cpie
PAYS DE L'AISNE

LIVRET D'INTRODUCTION

La biodiversité de nos CAMPAGNES !



PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE
Liberté
Égalité
Fraternité

AGENCE eau seine NORMANDIE

FRANCE NATION VERTE
Agir · Mobiliser · Accélérer

Sommaire

Introduction **3**
Comprendre les enjeux de la biodiversité aujourd'hui **4**
Les extinctions de masse 4
La biodiversité dans les Hauts-de-France : une richesse souvent méconnue 4
Des services essentiels… mais menacés 5
La réglementation en faveur de la biodiversité : d'où vient-elle ? 7
Aux origines : la gestion de l'eau 7
Des acteurs clés, des missions concrètes 7
Le Code de l'environnement : un tournant juridique 7
Le Grenelle de l'environnement : une dynamique nationale 8
Que s'est-il passé ensuite ? 8
En bref 9
Présentation du panorama "La biodiversité de nos campagnes !" **9**
Un outil conçu pour l'éducation 9
Description du panorama 10
La campagne, un paysage vivant et diversifié 10
Description des différents milieux représentés **11**
I. Milieu bâti 11
Les espèces du panorama 11
II. Milieu boisé 15
Les espèces du panorama 15
III. Milieu bocager 17
Les espèces du panorama 18
IV. Milieu humide (Mare et cours d'eau) 21
Généralités 21
Caractéristiques d'une mare 21
Les espèces du panorama 22
Caractéristiques d'un cours d'eau 24
Les espèces du panorama 25
V. Milieu grande culture 27
Les espèces du panorama 27
Quels enjeux pour la conservation ? 31
VI. Le sol 32
Les espèces du panorama 32
Annexes **34**
Bibliographie **35**

Introduction

Chères enseignantes, chers enseignants,

Dans un monde en perpétuelle évolution, la nature nous rappelle chaque jour combien elle est précieuse — et fragile. Ce livret a été conçu spécialement pour vous, qui avez la belle mission d'éveiller la curiosité des plus jeunes et de semer en eux les graines du respect et de la compréhension du vivant.

La biodiversité, c'est l'ensemble des êtres vivants et des relations qu'ils tissent entre eux et avec leur environnement. C'est ce qui fait la richesse de notre planète : des insectes aux grands mammifères, des forêts aux océans, du ver de terre dans le sol aux oiseaux dans le ciel. Pourtant, cette diversité est aujourd'hui menacée, et il devient essentiel d'en parler dès le plus jeune âge.

En 2021, le Service Eau et Nature de la DREAL[1] Hauts-de-France a conçu un panorama intitulé "La biodiversité de nos campagnes !". Distribué sous forme de bâche, ce support vise à sensibiliser les élèves du cycle 2 et 3 ainsi que le grand public à la richesse du patrimoine naturel des Hauts-de-France. À la demande de la DREAL et de l'AESN[2], le CPIE[3] des Pays de l'Aisne vous propose aujourd'hui deux livrets pour vous accompagner dans l'interprétation de ce panorama.

Le premier livret, que vous avez entre les mains, a pour but d'enrichir vos échanges avec vos publics. Il propose des bases concernant le contexte législatif de l'éducation à l'environnement ainsi que des définitions et des anecdotes naturalistes. Le second, est un livret pédagogique rassemblant des séquences d'animation sous forme de fiches, accompagnées d'annexes téléchargeables en ligne.

En donnant aux élèves les clés pour comprendre la biodiversité, vous leur permettez de mieux aimer, observer et protéger le monde vivant. Merci de contribuer, à votre manière, à former les citoyens responsables et sensibles de demain.

Avec gratitude et espoir,

Bonne lecture et prise en main.

[1] Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

[2] Agence de l'Eau Seine Normandie

[3] Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

Comprendre les enjeux de la biodiversité aujourd'hui

Les extinctions de masse[4]

Depuis plus de 500 millions d'années, notre planète a traversé cinq grandes crises biologiques que l'on appelle extinctions de masse. À chaque fois, au moins 75 % des espèces vivantes ont disparu en un temps relativement court à l'échelle géologique. Ces événements étaient jusqu'alors causés par des phénomènes naturels majeurs : éruptions volcaniques, impacts d'astéroïdes ou bouleversements climatiques.

Mais aujourd'hui, les scientifiques parlent de la sixième extinction de masse… dont la cause principale serait l'activité humaine.

Certes, les chiffres peuvent sembler faibles à première vue : l'UICN[5] estime que 0,04 % des espèces ont disparu en 500 ans. Mais cette estimation est trompeuse, car elle repose sur des données incomplètes. De nombreuses espèces sont encore inscrites sur la "liste rouge" faute d'informations suffisantes pour les déclarer officiellement éteintes. Et surtout, la grande majorité des espèces – notamment les insectes et invertébrés – n'est pas prise en compte (voir annexe 1). Des études récentes estiment que les pertes pourraient déjà concerner entre 7 et 13 % des espèces vivantes.

Ce qui rend cette extinction unique, comme nous l'avons évoqué, c'est son origine : nous, les humains.

Notre manière de vivre transforme en profondeur les milieux naturels : urbanisation, pollution, surexploitation des ressources, changements climatiques, introduction d'espèces exotiques envahissantes… Tout cela perturbe les équilibres du vivant. La biodiversité ne se résume pas à quelques espèces exotiques ou rares : elle est partout, y compris là où on ne la soupçonne pas.

La biodiversité dans les Hauts-de-France : une richesse souvent méconnue

Notre territoire des Hauts-de-France présente une grande diversité de milieux naturels et de paysages façonnés par les activités humaines. Selon les données Agreste – Mémento 2024 publiées par la DRAAF[6] des Hauts-de-France en 2025, les

[4] Disparition rapide et massive d'un grand nombre d'espèces à l'échelle mondiale. La sixième extinction de masse désigne la crise actuelle de la biodiversité, largement liée aux activités humaines depuis leur expansion hors d'Afrique, il y a environ 45 000 à 200 000 ans.

[5] Union Internationale pour la Conservation de la Nature

[6] Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

espaces agricoles représentent près de 70 % de la superficie régionale. Cette surface agricole comprend les terres arables, les prairies et les cultures permanentes, faisant des Hauts-de-France l'une des régions les plus agricoles de France. Les espaces artificialisés, partiellement ou totalement imperméables, occupent quant à eux environ 12 % du territoire, une proportion qui reste élevée à l'échelle nationale. Cependant, la région, riche d'écosystèmes variés, abrite une biodiversité remarquable.

Elle comprend :

- Un littoral multiple : dunes, falaises, plages, estuaires, moulières…
- Des zones humides rares : marais, tourbières alcalines (la région concentre 25 % des tourbières françaises), vallées alluviales.
- Des espaces bocagers et forestiers : bocages résiduels, pelouses calcaires, landes, forêts.
- Des milieux très spécifiques liés à son histoire : anciens sites miniers reconvertis en habitats naturels.

Tous ces milieux abritent une faune et une flore riches, composées à la fois d'espèces communes et d'espèces emblématiques, parfois protégées ou en voie de reconquête : castors, chats forestiers, oiseaux migrateurs, poissons migrateurs dans les estuaires, etc.

Des services essentiels… mais menacés

La biodiversité rend des services indispensables à la société humaine : purification de l'eau, fertilité des sols, pollinisation des cultures, régulation du climat, stockage du carbone, atténuation des inondations… Sans ces fonctions, notre qualité de vie — voire notre survie — serait menacée.

Mais ces services sont mis à mal par :

- L'artificialisation et l'imperméabilisation des sols (routes, bâtiments, zones industrielles),
- La fragmentation des milieux qui empêche la circulation des espèces,
- La disparition des zones humides et du bocage,
- Les pollutions agricoles, industrielles ou domestiques,
- La surexploitation des ressources aquatiques (poissons, eau douce),
- L'arrivée d'espèces exotiques envahissantes, favorisée par le commerce et les échanges avec d'autres pays européens.

6ÈME EXTINCTION DE MASSE ?

Les big 5

1 GLACIATION MASSIVE

- 444 MA*

Entre 60 et 85% de la vie, alors exclusivement marine, disparait



Formation des Appalaches (Am. du Nord)

2 VARIATIONS CLIMATIQUES & MANQUE D'OXYGÈNE

- 360 MA

75% des espèces animales, principalement marines, disparaissent.



Prolifération des végétaux + Activité volcanique

3 ÉRUPTIONS VOLCANIQUES

- 252 MA

95% des espèces marines **& 70%** des espèces terrestres disparaissent.

Cette extinction est la plus grande. On l'a surnomme : **"La grande mort"**



Réchauffement de grande ampleur + Acidification de l'océan

4 FORTE ACTIVITÉ VOLCANIQUE

- 200 MA

Entre 70 et 80% des espèces marines disparaissent.



Dissociation de la Pangée

5 METEORITES & ÉRUPTIONS VOLCANIQUES

- 66 MA

Disparition des grands reptiles (dont les dinosaures) & de nombreuses autres espèces.



6

1950

?

PAYS DE L'AISNE

Extinction de masse, késako ?

- ✓ Extinction qui n'affecte pas seulement les espèces mais des familles entières.
- ✓ Extinction qui se déroule rapidement à l'échelle des temps géologiques.
  Si l'histoire de la Terre (4,5 milliards d'années) était un film de 2h, une extinction de masse durerait...quelques secondes ou minutes!
- ✓ Extinction qui se ressent à une échelle globale.

Selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), 0,04% des espèces ont disparues **depuis 500ans**. Ce n'est rien ? Si on prend en compte toute vie animale - notamment les insectes et les invertébrés - ce chiffre monte **entre 7 et 13%** !

La cause? NOUS !

Ou plutôt LES causes ;

- Destruction de leur habitat
- Pollution de l'air et de l'eau
- Réchauffement climatique
- *EEE* Espèces exotiques envahissantes
- Surpêche et agriculture intensive

**MA = Millions d'années*

Le saviez-vous ?

Crise rime souvent avec renaissance...

Après chaque grande extinction, la nature reprend son souffle et crée de nouveaux paysages, avec d'autres animaux et d'autres plantes.

La réglementation en faveur de la biodiversité : d'où vient-elle ?

Aux origines : la gestion de l'eau

La réglementation actuelle sur la biodiversité en France trouve ses racines en 1964, avec la première grande loi sur la gestion de l'eau et la lutte contre sa pollution. À l'époque, l'environnement n'est pas encore un domaine législatif structuré, mais la protection de l'eau va poser les bases.

Pour organiser cette gestion, le territoire français a été découpé en 6 grands bassins versants[7]. Chacun est associé à une agence de l'eau[8], autrement dit, un établissement public ayant un fort pouvoir d'action pour gérer cette ressource.

Dans la région Hauts-de-France, deux agences se partagent le territoire :

- Artois-Picardie (pour le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme),
- Seine-Normandie (pour l'Aisne et l'Oise).

Des acteurs clés, des missions concrètes

Les agences de l'eau sont aujourd'hui des acteurs centraux de la protection de l'environnement. Leurs missions :

- Gérer durablement la ressource en eau,
- Restaurer les milieux aquatiques (rivières, zones humides, littoral…),
- Réduire toutes les formes de pollution,
- Préserver la biodiversité,
- S'adapter au changement climatique.

Tous les six ans, un comité de bassin établit un état des lieux et définit les actions prioritaires à mener. Ces actions sont financées grâce aux redevances versées par les usagers de l'eau (les particuliers, les collectivités, les industries…). Ces redevances figurent sur les factures d'eau.

Le Code[9] de l'environnement : un tournant juridique

En 2000, la France adopte un outil fondamental : le Code de l'environnement. Il regroupe toutes les lois et décrets relatifs à la protection de la nature, et fait du droit

[7] Portion d'espace terrestre à l'intérieur de laquelle tous les écoulements, en surface ou en profondeur, se dirigent vers le même exutoire

[8] Établissements publics de l'État à caractère administratif chargés de la gestion des ressources en eau, de la protection des milieux aquatiques et du financement d'actions en faveur de l'eau.

[9] Ensemble organisé de lois regroupant les règles relevant d'une même branche du droit (ex : Code civil, Code pénal, Code de l'environnement).

de l'environnement une branche à part entière. Et depuis 2004, la Charte de l'Environnement a ajouté le droit de l'environnement au droit constitutionnel, soit en haut de la hiérarchie du droit français.

Il s'appuie sur 4 grands principes :

1. Principe de prévention et de précaution : même en l'absence de preuve scientifique, on agit pour protéger.
2. Principe pollueur-payeur : chaque pollueur doit financer la dépollution qu'il cause.
3. Principe d'information et de participation du public : les citoyens peuvent participer aux décisions qui affectent leur environnement.
4. Principe de non-régression : on ne peut pas revenir en arrière dans la protection de l'environnement.

Le Grenelle de l'environnement : une dynamique nationale

En 2007, le Grenelle de l'environnement marque un tournant majeur. L'État y réunit collectivités, associations, syndicats et entreprises pour élaborer ensemble une politique ambitieuse. Un an plus tard, une avancée notable apparaît : la reconnaissance officielle de l'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) dans tous les établissements scolaires.

Puis, la loi Grenelle 2 de 2010 détaille 6 grands axes de travail, parmi lesquels : urbanisme, transport, énergie, biodiversité, santé environnementale, déchets, et gouvernance.

Que s'est-il passé ensuite ?

Depuis 2010, la réglementation n'a cessé d'évoluer pour mieux intégrer la biodiversité dans toutes les politiques publiques. En voici quelques étapes clés :

- 2016 : création de l'Agence française pour la biodiversité, devenue Office français de la biodiversité (OFB) en 2020. Elle regroupe plusieurs structures existantes et coordonne les actions pour la nature sur tout le territoire.
- 2019 : promulgation de la loi pour la reconquête de la biodiversité, qui renforce la protection des espèces, des habitats, et intègre la notion de trame verte et bleue (continuité écologique entre milieux naturels).
- 2021 : intégration de la protection de l'environnement dans la Constitution via la Charte de l'environnement.
- Plans nationaux successifs pour la biodiversité, le climat, l'économie circulaire, etc.

En bref

Aujourd'hui, la biodiversité est plus que jamais au cœur des préoccupations climatiques, écologiques et sociétales. Les politiques publiques s'inscrivent désormais dans une démarche globale : préserver les milieux naturels, restaurer les continuités écologiques, enrayer l'effondrement du vivant et intégrer la protection de l'environnement dans tous les secteurs — de l'agriculture à l'urbanisme, en passant bien sûr par l'éducation.

Car c'est bien à l'école que tout commence. Enseigner la biodiversité est un acte engagé, porteur de sens. Cela éveille chez les enfants un regard curieux, respectueux et responsable vis-à-vis du monde vivant. Comprendre que chaque insecte, chaque plante, chaque rivière joue un rôle fondamental dans l'équilibre de la nature, c'est leur offrir les clés pour devenir des citoyens conscients et acteurs du changement.

Face aux défis posés par la 6e extinction de masse, des politiques et des institutions agissent. Et vous aussi, en tant qu'enseignant.es, êtes une pièce maîtresse de cette mobilisation. Ce livret est conçu pour accompagner votre engagement pédagogique : il vous propose des ressources concrètes et des animations pour amener vos élèves à connaître la biodiversité. On défend mieux ce que l'on connaît et ce que l'on nomme.

Ce dispositif se compose du panorama *La biodiversité de nos campagnes !* accompagné de ce livret d'introduction et d'un livret d'interprétation pédagogique. Vous y trouverez des animations clés en main pour explorer à votre rythme les différents milieux naturels et découvrir les espèces qui les habitent.

Les deux prochains chapitres vous guideront dans la prise en main de ces supports, pour faire de la biodiversité un véritable terrain d'apprentissage au quotidien.

Présentation du panorama *"La biodiversité de nos campagnes !"*

Un outil conçu pour l'éducation

En 2021, le Service Eau et Nature de la DREAL Hauts-de-France a conçu une bâche pédagogique représentant la biodiversité des campagnes régionales. Ce support visuel vise à sensibiliser les élèves, du cycle 2 et 3 notamment, ainsi que le grand public, à la richesse du patrimoine naturel des Hauts-de-France.
L'objectif est d'apporter à la communauté éducative un outil accessible, didactique et visuel, permettant d'aborder la biodiversité de manière active et participative.

C'est un outil d'entrée en matière pour engager les élèves dans une réflexion sur la biodiversité rurale. Le panorama permet :

- D’initier un dialogue autour de la diversité des milieux et des espèces,
- D’introduire le vocabulaire spécifique lié à la biodiversité,
- D’aborder des notions théoriques en classe (équilibres naturels, chaînes alimentaires, habitats…),
- De faire le lien avec des activités pratiques, proposées dans le livret pédagogique qui l’accompagne.

Description du panorama

Format : 200 × 300 cm.
Matériau : bâche imperméable, utilisable en intérieur comme en extérieur.
Fixation : œillets de 8 mm tous les 50 cm.

Contenu visuel : un paysage rural typique (non exhaustif) d’une ferme des Hauts-de-France, représentant différents milieux naturels :

- Milieu agricole
- Milieu humide
- Milieu bocager
- Milieu boisé
- Milieu anthropique
- Milieu sol

Chaque milieu met en scène une faune et une flore variées, avec :

➔ Des espèces emblématiques illustrées,
➔ Une représentation graphique simplifiée pour faciliter l’identification et la mémorisation.

La campagne, un paysage vivant et diversifié

Les Hauts-de-France présentent une grande diversité de milieux naturels et de paysages façonnés par les activités humaines. Selon les données Agreste – Mémento 2024 publiées par la DRAAF[10] des Hauts-de-France en 2025, les espaces agricoles représentent près de 70 % de la superficie régionale. Cette surface agricole comprend les terres arables, les prairies et les cultures permanentes, faisant des Hauts-de-France l'une des régions les plus agricoles de France.

Trop souvent réduite à des champs et à des bâtiments, la campagne abrite en réalité une diversité de milieux : zones boisées, bocages, mares, rivières… Autant d’habitats riches en biodiversité, encore méconnus ou victimes d’idées reçues.

[10] Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Ce panorama vise à mettre en lumière cette richesse, en expliquant les liens entre les milieux, les espèces qui y vivent, et les activités humaines qui les influencent.

Description des différents milieux représentés

I. Milieu bâti

Les espaces bâtis regroupent les bâtiments, les villages et les chemins qui structurent nos paysages. Bien que fortement façonnés par les activités humaines, ils constituent de véritables milieux de vie pour de nombreuses espèces. Les jardins, murs, toitures, friches, haies, fossés ou encore les alignements d'arbres offrent des sites de refuge, de nourrissage et de reproduction à une biodiversité souvent discrète.

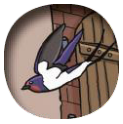
Le milieu bâti se caractérise par une forte proximité entre les activités humaines et la nature. La biodiversité qui s'y développe doit composer avec l'artificialisation des sols, les déplacements, l'éclairage nocturne ou encore la gestion des espaces verts. Découvrons les plus en détails.

Les espèces du panorama

> Bâti



1 - L'**oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) : Cette chauve-souris se reconnaît facilement à ses grandes oreilles qui font quasiment la taille de son corps. Elle est capable de vol stationnaire. Contrairement aux pipistrelles, l'espèce est plutôt solitaire hors période de reproduction - période où les femelles peuvent former des groupes d'une cinquantaine d'individus.



2 - L'**hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : Contrairement à l'hirondelle de fenêtre, elle a la gorge couleur brique. Elles se réunissent par centaines avant d'entreprendre leur voyage migrateur. En anglais, on l'appelle l'hirondelle des granges car elle niche généralement dans les bâtiments agricoles, les étables et les granges.



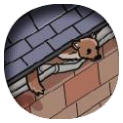
3 - Le **moineau domestique** (*Passer domesticus*) : C'est une espèce très répandue en France, mais dont les populations sont en déclin, ce qui lui vaut une protection légale. Il niche dans les cavités des bâtiments, les haies, les lampadaires, et peut aussi occuper des nids d'hirondelles de fenêtre. Très sociable, il vit en groupes et communique par des cris simples. Le mâle arbore une bavette noire dont la taille joue un rôle dans la sélection sexuelle. Il pratique des bains de poussière pour se débarrasser des parasites. Opportuniste, il s'adapte bien aux milieux urbains et profite des ressources humaines.



4 - Le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : Petit saurien[11] commun, il fréquente les murets, rochers et vieux murs bien exposés au soleil. Rapide et discret, il se réfugie dans les fissures au moindre danger. Il possède des griffes aux doigts pour grimper et une longue queue qu'il peut détacher volontairement (autotomie[12]) pour échapper à un prédateur. Cette queue repousse ensuite, sans écailles et souvent de forme irrégulière. Espèce thermophile[13], il est actif surtout par temps chaud.



5 - L'**effraie des clochers** (*Tyto alba*) : Chouette nocturne reconnaissable à son disque facial en forme de cœur et à son plumage clair, l'effraie se déplace en vol totalement silencieux. Elle chasse principalement des petits mammifères, amphibiens et chauves-souris, qu'elle localise grâce à une ouïe exceptionnelle (écholocation). Espèce cavernicole, elle niche souvent dans les combles, granges et clochers. Très vulnérable aux collisions routières, celles-ci représentent environ 50 % de sa mortalité.



6 - La **fouine** (*Martes foina*) : Mammifère carnivore facilement confondu avec la martre, la fouine se distingue par son mode de vie plus terrestre et sa capacité à fréquenter les milieux urbains. Nocturne et opportuniste, elle peut s'attaquer à des proies de grande taille (lapins, volailles). Elle est identifiable par sa tache blanche sur la gorge, qui descend souvent jusqu'aux pattes. Espèce chassable en France, elle joue cependant un rôle de régulateur des populations de petits animaux.



7 - Le **rougequeue noir** (*Phoenicurus ochruros*) : Oiseau européen répandu, il chante principalement avant l'aube avec un cri rappelant du papier froissé. Il fréquente les milieux ouverts, notamment les zones rocailleuses, mais s'adapte aussi aux environnements urbains et périurbains. Principalement insectivore, il complète son alimentation avec des graines durant la mauvaise saison.



8 - L'**alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) : Il est généralement représenté portant ses œufs car c'est une particularité de l'espèce. En effet, les mâles portent les œufs sur leurs pattes postérieures pour les protéger jusqu'à leur éclosion en les humidifiant de temps en temps. Les alytes accoucheurs vivent généralement en petits groupes mais ne sont visibles qu'au crépuscule et pendant la nuit, restant cachés le reste du temps dans des galeries ou sous des objets au sol.



9 - La **tégénaire domestique** (*Tegenaria domestica*) : Grande araignée qui vit surtout à l'intérieur des bâtiments. Elle évite les proies plus grosses qu'elle et se nourrit principalement d'insectes comme les moustiques,

[11] Sous ordre de reptiles regroupant les lézards, iguanes, geckos, crocodiles et les caméléons.

[12] Mutilation réflexe d'une partie du corps chez certains animaux, permettant généralement d'échapper à un prédateur. La partie perdue peut parfois être régénérée.

[13] Organismes qui ont besoin d'une température élevée pour vivre.

mouches, papillons ou cafards. Pour capturer ses proies, elle leur injecte un venin qui liquéfie les tissus, facilitant ainsi la digestion.

> Village



1 - Le **martinet noir** (*Apus Apus*) : Grand migrateur en déclin, le martinet noir passe presque toute sa vie en vol grâce à ses pattes très courtes, ne se posant que pour nourrir ses petits. Il peut dormir en volant en endormant alternativement chaque hémisphère de son cerveau, souvent à haute altitude, au-dessus des nuages. Il niche dans des cavités, où il revient chaque année avec fidélité. La modernisation des bâtiments, notamment l'isolation extérieure, constitue une menace importante pour ses sites de nidification.



2 - La **pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : C'est la plus petite espèce de chauve-souris d'Europe. C'est une espèce anthropophile[14] mais elle possède aussi des gîtes naturels dans des arbres creux, des fissures ou d'anciennes loges de pics. Sédentaires, les femelles vivent en colonies de 20 à plusieurs centaines d'individus et ne mettent bas qu'à un petit par an - la plupart du temps. Insectivore, la pipistrelle s'observe de nuit autour des plans d'eau (où elle va boire) et des lampadaires (par lesquels ses proies favorites sont attirées).



3 - L'**hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) : Nicheuse urbaine par excellence, l'hirondelle de fenêtre construit son nid à partir d'un mélange de boue et de salive formant un ciment solide, réutilisable pendant plusieurs années. Migratrice remarquable, elle peut parcourir jusqu'à 11 000 km entre ses zones de reproduction et d'hivernage.



4 - Le **verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) : Physiquement, il possède un gros bec pour manger de nombreuses graines mêmes les plus dures telles que le maïs et a un plumâge jaune facilement reconnaissable (attention toutefois car la femelle est beaucoup plus terne). C'est un oiseau que l'on retrouve souvent dans les parcs et les jardins urbains car il aime les milieux arborés, ouverts et peu denses. Plutôt sédentaire, il existe toutefois des populations migratrices. C'est une espèce commune.



5 - Le **hérisson commun** (*Erinaceus europaeus*) : Un hérisson peut avoir jusqu'à 7000 piquants sur le dos ! Ses piquants sont en fait des poils très rigides et creux, appelés soies, qui se renouvellent environ tous les 18 mois. Il possède des griffes et un museau pointu adaptés à la recherche de nourriture au sol. Les tas de branches, bois morts et broussailles constituent des habitats favorables à sa présence.

[14] Se dit des végétaux et des animaux qui vivent dans des lieux fréquentés par des humains.



6 - La **tourterelle turque** (*Streptopelia decaocto*) : Elle s'est répandue depuis les Balkans partout en Europe en l'espace de 60 ans. Sa présence est liée aux activités humaines qui lui permettent de trouver sa nourriture facilement (graines de céréales ou autres plantes cultivées).

> Chemin



1 - Le **petit gris** (*Cornu aspersum*) : Gastéropode terrestre ubiquiste[15], il colonise une grande variété d'habitats, y compris les jardins où il est souvent jugé nuisible. Il se nourrit de végétaux à l'aide de sa radula[16], bien qu'il consomme majoritairement des plantes comme les orties. Élevé pour la consommation humaine, comme l'escargot de Bourgogne, il joue aussi un rôle écologique dans le recyclage de la matière organique.



2 - La **lepture rouge** (*Stictoleptura rubra*) : Pour ne pas la confondre, il faut regarder ses pattes. En effet, elles sont toujours bicolores. La tête et les antennes sont noires tandis que le pronotum[17] est rouge chez la femelle et noir chez le mâle. L'espèce est liée à la présence de conifères.



3 - L'**andrène à pattes jaunes** (*Andrena flavipes*) : Contrairement à l'abeille domestique, elle ne vit pas en ruche et ne produit pas de miel. C'est une abeille solitaire qui vit dans le sol en creusant des galeries. Chaque femelle possède son propre nid, même si elles nichent parfois côte à côte. Elle est très utile à la pollinisation.



4 - Le **bourdon terrestre** (*Bombus terrestris*) : Plus gros et plus poilu que l'abeille, on le surnomme le "cul-blanc" car le bout de son abdomen est blanc. Il se nourrit du nectar des plantes qu'il pollinise. Son prédateur redouté est le frelon asiatique comme pour l'abeille domestique. Bien qu'il possède un dard, il ne l'utilise qu'en cas de danger imminent, car piquer est souvent fatal pour lui.



5 - Le **syrphe porte-plume** (*Sphaerophoria scripta*) **:** Cette petite mouche est souvent confondue avec une guêpe en raison de ses rayures jaunes et noires, qui lui servent de protection contre les prédateurs. Les syrphe sont totalement inoffensifs et ne possèdent pas de dard. Les adultes se nourrissent de nectar et de pollen, participant ainsi à la pollinisation de nombreuses plantes. Les larves, quant à elles, sont de précieuses auxiliaires des cultures, car elles se nourrissent principalement de pucerons.

[15] Qui est présent partout à la fois.

[16] Correspond à une langue râpeuse que l'on retrouve dans la cavité buccale de nombreux mollusques.

[17] Premier segment du thorax des insectes, situé immédiatement derrière la tête.



6 - L'**amaryllis** (*Pyronia tithonus*) **:** Papillon de jour commun des prairies, des friches et des lisières dont les ailes sont de couleur brun orangé, ornées de taches noires contenant un point blanc. Les adultes se nourrissent du nectar de nombreuses fleurs, tandis que les chenilles se développent principalement sur diverses graminées. Ce papillon contribue à la pollinisation et constitue également une source de nourriture pour de nombreux oiseaux et autres prédateurs.

II. Milieu boisé

Un milieu boisé correspond à un paysage où prédominent des arbres et une végétation spécifique. Il peut s'agir d'une forêt mais aussi d'espaces plus restreints comme des bois ou des plantations d'arbres, et peut inclure des espaces où les arbres sont présents de manière ponctuelle ou éparse.
Ainsi, un milieu boisé pourrait comprendre une strate herbacée formant un tapis de fleurs sauvages, de graminées, de plantes aromatiques… Une strate arbustive avec des buissons tels que des ronciers, des églantiers qui laissent parfois le sol nu. Enfin, une strate arborée avec des arbres éparses de taille moyenne laissant de la place à des zones ouvertes telles que des clairières.

Zoom sur la forêt
Il en existe trois types en France métropolitaine. Les forêts de feuillus (chênes, hêtres, érables, frênes…) sont les plus présentes mais il existe aussi de nombreuses forêts de conifères (pins, épicéas, sapins…) et des forêts mixtes. Cela couvre 31% du territoire mais les ¾ sont privées. Elles correspondent à des milieux boisés et forment un écosystème à part entière du fait de leur superficie, complexité et abondance de faune.

Les espèces du panorama



1 - Le **sanglier européen** (*Sus scrofa*) : C'est l'ancêtre de nos porcs d'élevage. Sa présence est facilement observable via les empreintes de ses sabots, les souilles, les frottis de boue sur les arbres, les labours qu'il opère à la recherche de nourriture. Il est omnivore et se régale donc de glands, racines, fruits, larves, cadavres…



2 - Le **blaireau d'Europe** (*Meles meles)* : Avec ses deux bandes blanches au niveau des yeux, le blaireau est facilement reconnaissable. Cependant, malgré son caractère social, il n'est pas souvent observé car c'est un animal nocturne. Ce mode de vie le rend vulnérable à la circulation. C'est un architecte souterrain qui creuse des terriers avec de nombreuses galeries et loges pour y abriter sa famille. Il peut aussi cohabiter avec d'autres mammifères (lapin, renard…). Pour démasquer sa présence, il est possible d'observer ses empreintes (5 pelotes et présence de griffes pointant dans la même direction), les "gueules" de son terrier

bien entretenues, ou encore ses “pots” - trous dans le sol aux alentours du terrier où il laisse ses déjections.



3 - L’**écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) : Excellent grimpeur, on peut le voir sauter d’arbres en arbres à la recherche de graines - la base de son alimentation. C’est d’ailleurs une espèce hautement disséminatrice car il enterre des graines pour se faire des réserves et oublie l’emplacement de nombreuses cachettes. Diurne, il se retire la nuit dans un nid sphérique ou dans le creux d’un arbre.



4 - La **sittelle torchepot** (*Sitta europaea*) : C’est un oiseau facilement reconnaissable car il a un bandeau noir sur les yeux et il est capable de descendre les troncs d’arbres la tête en bas. On l’appelle “torchepot” car il a la capacité de plâtrer l’entrée de son nid avec de la boue pour limiter la taille de l’ouverture. Peu craintif vis à vis de l’Homme, il est courant de l’entendre chanter.



5 - Le **pic épeiche** (*Dendrocopos major*) : C’est une espèce exclusivement arboricole qui garde ses distances mais que l’on entend facilement (cri ou tambourinage). Il se nourrit majoritairement d’insectes à la belle saison et est granivore le reste de l’année. Il est possible d’observer ses “postes de nourrissage” car il coince les graines à coque dans les écorces des arbres puis tape dessus jusqu’à ce qu’elles éclatent, laissant tomber leur enveloppe au pied du tronc.



6 - La **martre des pins** (*Martes martes*) : Elle se nourrit de mammifères (taupes, lapins, poules…), d’oiseaux et de fruits. Souvent confondue avec la fouine, la martre est cependant trop discrète pour approcher des habitations et reste dans les milieux boisés se déplaçant d’arbres en arbres.



7 - Le **geai des chênes** (*Garrulus glandarius*) : Corvidé au plumage coloré, le geai des chênes est omnivore et capable d’imiter le cri d’autres espèces, notamment la buse variable. Il se nourrit d’œufs d’oiseaux, de graines et surtout de glands, qu’il cache en réserves pour l’hiver. Ce comportement favorise la dissémination des chênes, contribuant ainsi à la régénération des forêts.



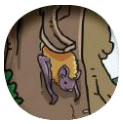
8 - La **chouette hulotte** (*Strix aluco*) : C’est une espèce territoriale nocturne. Il est fréquent d’entendre son chant caractéristique dans la forêt la nuit. C’est un prédateur opportuniste (petits mammifères, oiseaux, invertébrés, amphibiens…). C’est son ouïe fine qui lui permet de repérer ses proies depuis son perchoir. L’espèce est très dépendante des arbres puisqu’elle niche dans des cavités et peut être agressive si l’on s’approche de ses petits.



9 - Le **petit sylvain** (*Limenitis camilla*) : Papillon de couleur majoritairement brune mais traversé par une longue bande blanche. Il aime les milieux frais et boisés et sa chenille est inféodée au chèvrefeuille des bois ou des haies.



10 - Le **robert le diable** (*Polygonia c-album*) : Papillon de couleur orange avec des tâches noires sur le dos, il est facilement reconnaissable à ses ailes très découpées.



11 - La **noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : C'est une grande espèce de chauve-souris, commune en Europe. Son pelage est brun roussâtre avec des reflets sur le dos. La noctule commune est majoritairement forestière mais on peut la retrouver en ville. Elle a une durée de vie très courte contrairement aux autres espèces (estimée à 2,2 ans).

III. Milieu bocager

Le bocage est un paysage qui résulte d'une gestion paysagère ancienne. C'est un paysage caractéristique des zones rurales, qui se distingue par un aménagement du territoire où la terre est divisée en petites parcelles par des haies et des talus.

Les haies, souvent composées de végétation ligneuse (arbustes, arbres), sont l'élément central du bocage. Elles délimitent des parcelles agricoles en formant un réseau de bandes végétales. Ces haies peuvent être naturelles ou créées par l'homme, et elles jouent plusieurs rôles :

- Elles protègent les cultures contre le vent et l'érosion.
- Elles filtrent l'eau, limitant le ruissellement et la pollution des nappes phréatiques.
- Elles régulent la température et l'humidité
- Elles servent de refuge à de nombreuses espèces animales (oiseaux, petits mammifères, insectes).

Des talus accompagnent souvent ces haies. Ce sont des élévations de terre qui renforcent la délimitation des parcelles. Ils permettent aussi de prévenir l'érosion des sols. Ce type de paysage est fréquemment associé à des zones humides et à des sols riches, parfois marécageux.

Le bocage inclut souvent des fonctions agricoles. Etant donné que ses parcelles sont petites et irrégulières, car créées en fonction d'anciennes divisions territoriales et d'obstacles naturels, elles sont propices à une agriculture diversifiée (élevages - bovins, moutons, porcs et cultures - céréales, légumes, fruits). Dans les années 50, l'intensification agricole a supprimé haies et talus pour des questions de rentabilité. Heureusement, le rôle du bocage est aujourd'hui mis en valeur, poussant à la préservation et la reconquête de ce milieu.

Zoom sur certaines espèces que l'on peut retrouver dans ce milieu !

Les espèces du panorama



1 - La **chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*) : Petit rapace nocturne d'environ 200g. Son plumage est brun tacheté de blanc sur le dessus et blanc strié de brun sur le dessous. Elle a des sourcils blancs formant un "x" autour de ses yeux. Pour chasser, elle se poste en hauteur à l'affût d'insectes ou plus occasionnellement de petits mammifères. C'est pourquoi elle a besoin d'espaces dégagés et on la retrouve plutôt dans les milieux bocagers et agricoles, ces derniers ayant gagné du terrain. En termes d'habitats, la chevêche recherche des cavités. Elle peut se contenter de terriers mais cela est risqué pour elle. C'est pourquoi on la retrouve souvent dans de vieilles bâtisses (c'est une espèce anthropophile).



2 - La **pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) : Le mâle est facilement reconnaissable à son masque de voleur sur les yeux. Pour la nidification, l'espèce a besoin de buissons ou d'arbustes ainsi que d'espaces dégagés pour la chasse. Tout comme la chevêche, elle est donc impactée par l'agriculture intensive et la suppression des haies. Ce sont des oiseaux migrateurs, capables de vol stationnaire à de rares occasions, qui ne reviennent à nos latitudes qu'au mois de mai. Chassant à l'affût ou au sol, elle se nourrit d'invertébrés et de petits vertébrés. En cas d'abondance de proies, elle fait des réserves en empalant ses victimes sur les épines des arbustes ou même les barbelés, d'où son nom.



3 - Le **muscardin** (*Muscardinus avellanarius*) : Appelé "rat d'or" il a un pelage brun orangé éclatant sur le dos. Il construit des nids sphériques dans des milieux denses en végétation. Globalement végétarien, il raffole des noisettes. Il peut également manger des insectes ou des œufs.



4 - Le **citron** (*Gonepteryx rhamni*) : Papillon pouvant vivre jusqu'à 1 an, il détient le record de longévité, la moyenne étant plutôt autour de 1 mois pour les papillons. On peut le rencontrer lors de belles journées d'hiver car il sécrète un sérum antigel pour se protéger du froid. Il est facilement reconnaissable avec ses ailes postérieures en forme de feuilles contenant un point orange en leur centre.



5 - Le **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : Très beau petit passereau aux vives couleurs (rouge, jaune, noir, blanc, marron). C'est un granivore, qui en plus d'arbustes pour son nid, a besoin d'une strate herbacée productive en graines.



6 - L'**orvet fragile** (*Anguis fragilis*) : C'est un lézard et non un serpent (il a des paupières mobiles) ! Il aime la végétation dense, humide et ombragée et se nourrit principalement d'insectes, de vers, de limaces, d'araignées et de cloportes. Très présent sous nos latitudes, c'est une espèce ectotherme[18].



7 - Le **bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) : Passereau de taille moyenne, facilement reconnaissable à sa teinte jaune dominante et sa longue queue, le bruant jaune se déplace au sol en sautillant pour chercher des graines. Migrateur partiel, seulement une partie de la population migre vers le sud en hiver pour éviter le froid. Pendant la période de nourrissage des jeunes, son régime devient majoritairement insectivore, incluant divers petits invertébrés.



8 - Le **mulot sylvestre** (*Apodemus sylvaticus*) : Il est connu sous de nombreux noms – rat mulot, souris des bois, souris de terre… Il est présent partout où il y a abri et nourriture. Il se nourrit de plantes, de graines et de fruits, voire de petits invertébrés, faisant des réserves dans son terrier.



9 - Le **bourdon rudéral** (*Bombus ruderarius*) : Il a le pelage noir et l'extrémité de l'abdomen roux difficile à différencier de nombreuses autres espèces. C'est une espèce ubiquiste cependant il évite les forêts, les zones fortement anthropisées, les grandes cultures.



10 - La **grive draine** (*Turdus viscivorus)* : C'est une grande grive à longue queue. Son ventre blanc est tacheté de brun tandis que son dos est brun. Elle se tient plus droite que la grive musicienne. Son milieu de prédilection est un mélange entre forêt et milieu ouvert type prairie. Sa présence hivernale peut être tributaire de la présence du fruit du gui dont elle raffole, même si elle est insectivore à la belle saison.



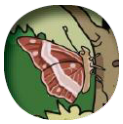
11 - Le **lézard vivipare**[19] (*Zootoca vivipara*) : Largement répandu en France, il fréquente divers habitats. Il privilégie les milieux ombragés et humides, tout en ayant besoin d'expositions prolongées au soleil pour réguler sa température, car il est ectotherme – comme tous les lézards. Majoritairement vivipare, certaines populations pondent cependant des œufs, témoignant d'une diversité reproductive intéressante au sein de l'espèce.

[18] Se dit d'un animal dont la température corporelle dépend principalement des sources de chaleur externes, contrairement aux animaux endothermes.

[19] Se dit d'une espèce dont les embryons se développent à l'intérieur du corps de la mère avant la naissance.



12 - Le **lérot commun** (*Eliomys quercinus*) : Contrairement au loir, il a de grandes bandes noires au niveau des yeux. Grand grimpeur aux mœurs anthropophiles[20], on le retrouve partout où il trouve un abri et suffisamment de végétation. Omnivore, il se nourrit aussi bien de graines et de fruits que d'insectes.



13 - La **carte géographique** (*Araschnia levana*) : C'est un papillon polymorphe[21] en fonction des saisons de naissance. Son nom lui vient du motif de ses ailes ressemblant à un réseau routier. Sa plante-hôte est l'ortie dioïque, c'est donc une espèce impactée par les fauches tardives.



14 - Le **grand murin** (*Myotis myotis*) : C'est la deuxième plus grande chauve-souris d'Europe avec une envergure de 45 cm (la plus grande étant la grande noctule - envergure 46 cm). Il vit en groupe et se repère à l'odeur d'ammoniac de son guano[22]. Fait étonnant : il sait imiter le bruit du frelon asiatique comme défense face à ses prédateurs, tels que la chouette effraie. Les rénovations de bâtiments sont une menace pour cette espèce passant l'hiver dans les anfractuosités du bâti.



15 - L'**escargot de Bourgogne** (*Helix pomatia*) : Espèce protégée à l'état sauvage, l'escargot de Bourgogne est largement élevé pour la consommation. Hermaphrodite[23], il peut s'autoféconder, mais favorise généralement la fécondation croisée, ce qui accroît la diversité génétique. Il est la proie de nombreux prédateurs naturels, notamment les vers luisants, grives et hérissons.



16 - Le **pic vert** (*Picus viridis*) : Oiseau forestier fréquentant aussi les haies arborées et les vergers, le pic vert est principalement myrmécophage[24] : il capture fourmis et œufs grâce à sa longue langue gluante. Se nourrissant au sol, il est opportuniste et consomme parfois fruits, graines et vers de terre. Son tambourinage caractéristique sur les troncs sert à délimiter son territoire durant la saison de nidification.

---

[20] Espèce vivant à proximité des humains et en tirant un certain profit (par exemple en mangeant sa nourriture, ses déchets ou en utilisant l'architecture et le bâti, ou l'agriculture, les décharges, ou les jardins comme habitats ou lieu de nidification).

[21] Qui peut se présenter sous plusieurs formes différentes au sein d'une même espèce ou d'un même organisme.

[22] Accumulation d'excréments de chauves-souris (ou d'oiseaux marins), riche en éléments nutritifs.

[23] Se dit d'un organisme possédant à la fois des organes reproducteurs mâles et femelles.

[24] Se dit d'un animal dont l'alimentation est principalement constituée de fourmis.

IV. Milieu humide (Mare et cours d’eau)

Généralités

Un milieu humide, comme une mare ou un cours d'eau, est un écosystème très dynamique où l'eau est présente de manière constante ou périodique. Ce type de milieu est essentiel pour de nombreuses espèces animales et végétales, ainsi que pour le maintien de l'équilibre écologique de la région environnante.

Mares et cours d’eau ont des caractéristiques communes. Globalement, ce sont des milieux souvent frais et humides, mais la température peut varier considérablement selon la saison, influençant la croissance des plantes et l’activité des animaux. Les milieux humides sont des réservoirs de biodiversité, offrant un habitat à de nombreuses espèces végétales et animales. Par ailleurs, de nombreuses espèces migratrices et en voie de disparition dépendent de ces milieux.

Ils jouent également un rôle important dans la régulation du cycle de l'eau. En stockant l'excès d'eau pendant les périodes de fortes pluies et en la libérant lentement pendant les périodes de sécheresse, ils contribuent à prévenir les inondations et à maintenir l'équilibre hydrologique.

Qu'il s'agisse de mares ou de cours d'eau, les milieux humides représentent des zones riches en vie, essentielles pour la biodiversité et la santé des écosystèmes environnants. Voyons leurs caractéristiques plus en détail.

Caractéristiques d’une mare

Une mare est une petite étendue d'eau peu profonde, souvent d'eau stagnante et qui se trouve généralement dans des dépressions du sol. L'eau y est souvent calme et peu profonde, laissant généralement passer la lumière. La mare peut être temporaire ou permanente, remplie seulement après des pluies abondantes ou restant remplie d'eau toute l'année.

Dans une mare, on trouve de nombreuses plantes aquatiques submergées ou flottantes ainsi que des plantes comme les joncs, les carex et les roseaux qui bordent les rives (voir annexe 2).

C’est un milieu qui abrite également une grande variété d'animaux. Tout comme les plantes, certains vivent dans le fond de l’eau, en surface ou sur les rives. Il est aussi possible d’y rencontrer de nombreux insectes ayant un stade larvaire aquatique et un stade adulte aérien. Les mares sont des réservoirs de vie microscopique permettant le développement d’algues, de bactéries et de protozoaires[25] qui

[25] Organismes eucaryotes unicellulaires, généralement microscopiques, appartenant à différents groupes de protistes.

contribuent à la dégradation de la matière organique et qui jouent un rôle crucial dans le recyclage des nutriments.

De façon générale, les mares peuvent servir de lieu de vie, de refuge, de garde-manger, ou encore de pouponnière.

Les espèces du panorama



1 - Le **triton crêté** (*Triturus cristatus)* : C'est un grand triton dont le dimorphisme sexuel[26] est marqué puisque les mâles possèdent une grande crête sombre et dentelée, tandis que les femelles n'en ont pas. Leur ventre orange est tacheté de noir. Sur une année, les tritons ont une phase terrestre où ils hivernent dans des galeries, sous des roches ou des souches, et une phase aquatique où ils se reproduisent. Leur phase aquatique se déroule toujours sur des plans d'eau où il n'y a pas de poissons.



2 - L'**agrion jouvencelle** (*Coenagrion puella*) : Espèce de demoiselle commune, elle est présente près des eaux stagnantes ou faiblement courantes. Non menacée, elle reste toutefois sensible à la pollution de l'eau. Les adultes sont facilement reconnaissables à leur corps fin, bleu vif chez le mâle. Leur cycle de vie dépend étroitement des milieux aquatiques, où se développent les larves.

NB
Les odonates ont une phase larvaire aquatique et grandissent par mues successives. Les adultes sont appelés imagos.
On distingue les libellules (anisoptères) des demoiselles (zygoptères).
Les libellules ont un corps plus massif et des ailes antérieures et postérieures inégales qui restent étalées au repos.
Les demoiselles, à l'inverse, ont un corps fin et des ailes égales qui se superposent au repos.
Dans les deux cas, ce sont de grands prédateurs qui restent sous forme larvaire une grande partie de leur vie.



3 - La **grenouille rousse** (*Rana temporaria)* : Trapue avec un museau arrondi et un masque temporal sombre caractéristique, la grenouille rousse est commune en France. Ses têtards sont exclusivement herbivores, se nourrissant d'algues et de matières végétales, tandis que les adultes, après métamorphose, deviennent carnivores. Ils capturent vers, insectes, araignées, mollusques et crustacés à l'aide de leur langue gluante et rapide. En hiver, cette espèce entre en léthargie en s'enfouissant dans la vase des mares ou des étangs pour résister au froid.

[26] Différence d'aspect du mâle et de la femelle d'une même espèce.



4 - Le **crapaud commun** (*Bufo bufo*) : Il est reconnaissable à ses yeux rouge orangé, sa pupille horizontale et sa peau sèche, rugueuse et pustuleuse. Espèce ubiquiste, il affectionne particulièrement les forêts de feuillus. Pour la reproduction, mâles et femelles se rassemblent autour de plans d'eau assez grands, souvent peuplés de poissons. Les œufs, déposés en rubans et enveloppés dans une substance répulsive, sont peu menacés, mais les jeunes crapauds terrestres, mesurant environ 1 cm, sont très vulnérables aux prédateurs et aux impacts humains.

ATTENTION
Tous les amphibiens[27] font partie des espèces protégées par la loi. Il est interdit de porter atteinte aux œufs, aux nids et aux adultes de cette classe, que ce soit par destruction, capture, enlèvement ou naturalisation. Il est également interdit de les transporter et de les commercialiser. Cela est valable qu'ils soient vivants ou morts.



5 - La **libellule déprimée** (*Libellula depressa*) : C'est une espèce pionnière, capable de s'installer dans des milieux nouvellement formés ou déséquilibrés. Ses larves sont capables de passer l'hiver enfouies dans la terre asséchée et peuvent se déplacer d'une mare à une autre par la terre ferme. On la retrouve dans des eaux stagnantes ou à faible courant.



6 - Le **gerris** (*Gerris lacustris*) : communément appelé "araignée d'eau" ou "patineur", c'est un insecte hémiptère aquatique pionnier, souvent parmi les premiers à coloniser un plan d'eau. Grâce à ses pattes munies de poils hydrophobes et de coussinets, il peut se déplacer à la surface de l'eau. Il appartient à la famille des punaises et possède un rostre piqueur-suceur pour se nourrir. Il détecte ses proies via les ondes de surface et peut bondir jusqu'à un mètre pour les capturer ou fuir un danger. Opportuniste, il consomme tout organisme tombé, flottant ou remontant à la surface. Lors de l'accouplement, le mâle reste agrippé à la femelle plusieurs jours, ce qui lui est souvent fatal.



7 - Les planorbes. Il en existe de nombreuses espèces. C'est un mollusque d'eau douce commun car il s'adapte à de nombreux environnements. Il remonte à la surface pour respirer car c'est un organisme pulmoné, mais peut toutefois respirer dans l'eau par sa peau. Il se nourrit d'algues et de plantes aquatiques en décomposition grâce à sa radula.

- **Planorbe commune** (*planorbis planorbis)* : La plus connue.
- Planorbe naine (*Anisus vorticulus)*

[27] En France, les amphibiens regroupent : grenouilles, crapauds, salamandres et tritons.



8 - La **notonecte** (*Notonecta glauca*) : C'est l'un des insectes dulcicoles[28] les plus connus de France, surnommée "abeille d'eau". Excellente nageuse, elle nage sur le dos dans les eaux stagnantes grâce à des soies sur ses pattes. C'est une grande prédatrice de la famille des punaises qui possède un rostre puissant pour piquer et sucer ses proies.



9 - La **nèpe cendrée** (*Nepa cinerea)* : La nèpe se fait appeler "scorpion d'eau" car elle possède deux pinces à l'avant lui permettant de chasser ses proies. Elle leur injecte une salive toxique et digestive avec son rostre (attention aux piqûres si elle se sent menacée). Par ailleurs, elle possède un siphon à l'extrémité de son abdomen lui permettant de respirer à la surface, ce qui la rend facilement reconnaissable. Étonnamment, la nèpe n'est pas une grande nageuse et on la verra plutôt marcher sur les fonds vaseux et la végétation ou aux bords des rives.



10 - Les dytiques. Ce sont des coléoptères d'eau douce. Il en existe de nombreuses espèces. Avec son corps ovale recouvert d'une couche imperméable et de pattes postérieures ressemblant à des rames, c'est l'un des invertébrés le mieux adapté à la nage. Sa larve est très vorace et ressemble à un vers doté de mandibules. On la surnomme parfois "tigre d'eau douce". Ses mandibules lui permettent de déchiqueter ses proies. Il inflige donc des morsures tout en sécrétant un liquide qui paralyse.

- **Dytique bordé** (*Dytiscus marginalis)* : Adulte, on le retrouve couramment en surface, l'abdomen dirigé vers la surface. Il renouvelle alors la bulle d'air qui lui sert pour respirer mais aussi pour équilibrer ses plongées.



11 - Le **héron cendré** (*Ardea cinerea*) : Grand échassier discret, le héron cendré fréquente principalement les eaux douces peu profondes où il chasse à l'affût. Expert pêcheur, son régime alimentaire se compose essentiellement de poissons, amphibiens, et petits mammifères, mais il consomme aussi reptiles, insectes et mollusques. Malgré sa discrétion, il est souvent observé sur les rives.

Caractéristiques d'un cours d'eau

Les cours d'eau, qu'il s'agisse de rivières, de ruisseaux ou canaux, sont des milieux où l'eau est en mouvement constant, souvent alimentée par des sources souterraines et les pluies.

Leurs débits varient en fonction de la saison et des conditions météorologiques. En général, les rivières de plaine ont un courant lent et calme. Les rives sont souvent bordées d'une végétation spécifique, comme des saules, des peupliers et des herbes

[28] Se dit d'un organisme vivant en eau douce.

hautes. Des plantes comme les roseaux et les joncs y prospèrent également, absorbant les excès de nutriments et filtrant l'eau.

Les cours d'eau représentent aussi une voie de passage pour de nombreuses espèces animales. En effet, certains insectes, mammifères et oiseaux dépendent de l'eau pour leur habitat et leur alimentation et de nombreux poissons y vivent aux côtés d'une faune benthique dépendante du fond des cours d'eau (pouvant être constitué de sable, de gravier, de roches ou de vase).

Les espèces du panorama



1 – Le **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) : La présence du martin-pêcheur sur un site justifie souvent la création d'une zone Natura 2000[29], témoignant de la qualité de l'environnement. En effet, il a été fragilisé par la pollution et la destruction des berges. Ce petit oiseau coloré se nourrit principalement de poissons de 4 à 7 cm, qu'il capture en plongeant avec une précision remarquable. Sa vision est adaptée pour repérer ses proies sous l'eau, grâce à un système optique capable de corriger la réfraction. Il niche généralement dans des terriers creusés dans les berges, parfois de plusieurs mètres de longueur.



2 – La **Bergeronnette des ruisseaux** (*Motacilla cinerea*) : Gise au ventre jaune, elle chasse des insectes sur les roches à fleur de l'eau libre, surtout courante. Certaines installations humaines favorisent son installation comme par exemple : moulins, lavoirs, centrales hydroélectriques, activités kayakistes, seuils, chutes d'eau artificielles…



3 - La **truite commune** (*Salmo trutta) :* Elle vit dans des eaux fraîches souvent vives mais on peut aussi la trouver dans les rivières de plaine. Plus rarement dans des plans d'eau. Plutôt solitaire, elle migre pour se reproduire et le frai[30] doit répondre à de nombreuses exigences (nécessite des eaux bien oxygénées, fond de graviers pour y enfouir les œufs, courant et température précise).



4 - Le **chabot commun** (*Cottus gobio*) : Il est facilement reconnaissable à sa large tête plate, sa bouche protractile[31] et son épine dorsale. Sa coloration

[29] Réseau européen de sites naturels protégés visant à préserver les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire.

[30] Période de reproduction des truites : à l'automne, elles remontent les cours d'eau jusqu'aux frayères, où les femelles creusent un nid dans le gravier pour y pondre leurs œufs, ensuite fécondés par un mâle. Cette période dure environ un mois.

[31] Qui peut être étiré ou projeté vers l'avant puis rétracté.

lui permet de se camoufler entre les roches. C'est une espèce benthique[32] qui sort la nuit pour chasser.



5 - Le **vairon** (*Phoxinus phoxinus*) : Il est souvent utilisé comme appât pour pêcher la truite. C'est un petit poisson qui a des exigences similaires en termes de température et d'oxygénation de l'eau. Il est omnivore et vit en banc.



6 - Le **calopteryx éclatant** (*Calopteryx splendens)* : Demoiselle des eaux courantes ensoleillées ou stagnantes. Le calopteryx éclatant est moins exigeant que d'autres Calopteryx en termes de pollution. Les mâles se reconnaissent à leur couleur bleu métallique et leurs ailes colorées.



7 – Le **Cordulégastre annelé** (*Cordulegaster boltonii)* : Libellule des ruisseaux bien oxygénés à fond sableux, parfois observable aux abords de grandes rivières. Les femelles sont discrètes et s'approchent de l'eau que pour y pondre, tandis que les mâles sont plus faciles à observer.



8 - Les planorbes : Il en existe de nombreuses espèces. C'est un mollusque d'eau douce commun car il s'adapte à de nombreux environnements. Il remonte à la surface pour respirer car c'est un organisme pulmoné, mais peut toutefois respirer dans l'eau par sa peau. Se nourrit d'algues et de plantes aquatiques en décomposition grâce à sa radula.

- Planorbe commune (*planorbis planorbis)* : La plus connue.
- **Planorbe naine** (*Anisus vorticulus)*



9 - Le **rat musqué** (*Ondatra zibethicus*) : Originaire d'Amérique du Nord, le rat musqué est une espèce invasive en France. Il creuse des galeries dans les berges des cours d'eau, où il construit des huttes pouvant abriter jusqu'à huit individus. Souvent confondu avec le ragondin, il est plus petit et possède un museau arrondi orné d'une tache blanche caractéristique à l'extrémité. Principalement herbivore, il consomme également mollusques et écrevisses. Son activité peut provoquer une érosion des berges, impactant les écosystèmes aquatiques.



10 - La **gallinule poule d'eau** (*Gallinula chloropus*) : Facilement reconnaissable à son bec rouge et jaune, elle se déplace avec adresse sur les plantes aquatiques pour se nourrir de végétaux mais aussi de mollusques, d'insectes, de petits poissons et parfois même de tétards et d'oeufs d'oiseaux. Elle est très répandue en France malgré les drainages des plaines alluviales, l'aménagement des rivières et l'abaissement des nappes phréatiques.

[32] Animaux ou des végétaux qui vivent fixés au sol ou qui se déplacent en rasant le fond. Ils trouvent leur nourriture dans le sédiment et en dépendent donc pour leur subsistance.



11 - Les **éphémères** sont un ordre d'insectes. Leurs pièces buccales sont atrophiées une fois adultes. Comme leur nom l'indique, leur longévité est donc très réduite, de quelques heures à quelques jours pour la reproduction et la ponte. Les larves sont aquatiques et restent dans l'eau entre 1 an et 3 ans en fonction de l'espèce.

V. Milieu grande culture

Le milieu agricole est un milieu où l'activité humaine est dominante. Le paysage y est façonné par l'homme et dépend de la pratique agricole (culture intensive, raisonnée, élevage, etc.) incluant des terres cultivées (céréales, légumes, fruits), des prairies, ainsi que des espaces semi-naturels comme des haies, des bandes enherbées…

En Hauts-de-France, le climat océanique tempéré, avec des précipitations régulières et des températures modérées, ainsi que la richesse des sols (particulièrement les limons fertiles de la plaine picarde), en font une région particulièrement propice à l'agriculture intensive.

La région se distingue donc par la prédominance de la grande culture, tournée vers des productions végétales de grande échelle : blé, orge, pommes de terre, maïs, colza…

En termes de faune, on y trouve des animaux d'élevage (vaches, porc, volailles, moutons), mais aussi une grande diversité de faune sauvage. Parmi les animaux qui y vivent, on trouve des oiseaux, des mammifères, des insectes, des arachnides… Observons les principaux animaux représentés sur le panorama dans ce milieu.

Les espèces du panorama



1 - Le **chevreuil** (*Capreolus capreolus*) : C'est le cervidé le plus abondant en France, présent en milieux forestiers et agricoles. Espèce opportuniste, il consomme une large gamme de végétaux, notamment des fruits et des graines, incluant des semences agricoles. Il peut parcourir de grandes distances à vitesse élevée (jusqu'à 60 km/h) et franchir des obstacles d'environ un mètre. Le chevreuil utilise des glandes odorantes pour marquer son territoire, signaler sa présence ou indiquer son statut (dominant, prêt à se reproduire…). Malgré son importance écologique, il peut occasionner des dégâts dans les cultures, surtout au printemps lorsque la nourriture se fait rare. Son adaptabilité contribue à son succès dans des habitats variés.



2 - La **tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : Son nom indique que c'est un oiseau forestier, cependant elle se nourrit de graines qu'elle trouve en majeure partie dans les champs récoltés et autres milieux ouverts et

herbacés. De plus en plus vulnérable à cause de la destruction de son habitat, l'espèce est encore chassée lors de sa migration.



3 - Le **campagnol des champs** (*Microtus arvalis*) : Le campagnol des champs a un régime varié, composé principalement de végétaux, racines et bulbes. Il préfère les zones avec une couverture végétale dense et permanente, évitant les sols labourés qui perturbent ses galeries. Espèce très prolifique, il peut connaître des explosions démographiques périodiques, causant parfois des dégâts importants aux cultures. Ces pics de population attirent de nombreux prédateurs, comme les chouettes et les renards, qui régulent ainsi son nombre. Le campagnol construit des réseaux de tunnels complexes, souvent invisibles en surface, où il stocke sa nourriture et se protège des prédateurs.



4 - La **perdrix grise** (*Perdix perdix*) : Elle fréquente les terres agricoles, notamment les cultures de céréales, et se cache souvent dans les herbes hautes. Sa population a baissé avec l'intensification agricole et l'utilisation de pesticides.



5 - L'**œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) : Il habite les terrains secs, peu accidentés, offrant une visibilité panoramique et affectionne les champs en cultures de printemps (maïs, tournesol, pois). Restant camouflé le jour, il s'active la nuit à la recherche de nourriture. C'est une espèce peu connue que l'on rencontre ponctuellement en région Hauts-de-France.



6 - L'**alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : C'est un symbole des espaces agricoles ouverts. Elle est connue pour son chant en vol et souvent associée aux grandes étendues de champs cultivés. L'alouette des champs se nourrit principalement de graines et d'insectes. On observe une baisse de sa population due à la dégradation de son habitat et à l'intensification de l'agriculture.



7 - Le **paon-du-jour** (*Aglais io)* : Papillon très répandu. Les adultes visitent de nombreuses plantes nectarifères, tandis que les chenilles se nourrissent d'orties. Les grands ocelles[33] de ses ailes lui permettent d'impressionner les prédateurs.



8 - Le **busard cendré** (*Circus pygargus*) : Souvent vu tournoyant au-dessus des champs à la recherche de proies, cet oiseau est un exemple typique des milieux agricoles ouverts. Il chasse de petits mammifères (campagnols, souris) et des insectes. Sa population a souffert de la réduction des espaces agricoles non cultivés, mais des initiatives de préservation commencent à inverser cette tendance.

[33] Tache arrondie bicolore (évoquant un œil) sur un plumage, une aile d'insecte.



9 - La **corneille noire** (*Corvus corone*) : Espèce très adaptable, la corneille noire fréquente divers habitats : des milieux urbains aux espaces ouverts, semi-ouverts et agricoles. Son régime alimentaire varie selon le type d'agriculture locale. En agriculture intensive, elle consomme surtout des végétaux, tandis qu'en agriculture extensive, elle privilégie insectes, vers et charognes. Cette flexibilité alimentaire contribue à son succès dans divers environnements. Parfois confondue avec le corbeau freux – qui se distingue notamment par la base de bec nue ainsi que son comportement grégaire – la corneille noire est plus solitaire et possède un bec entièrement couvert de plumes.



10 - Le **faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : C'est probablement le rapace diurne le plus connu et le plus abondant en France. Il se nourrit principalement de petits rongeurs avec son vol stationnaire caractéristique et ses affûts sur poteaux. L'espèce est menacée par les produits chimiques toxiques de l'agriculture.



11 - Le **lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) : Essentiellement herbivore, on le retrouve dans une grande variété de milieux ouverts dont les grandes cultures où il consomme soja, trèfle, coquelicot, blé d'hiver, céréales et quelques légumineuses.



12 - La **musaraigne musette** (*Crocidura russula*) : Petit mammifère insectivore souvent méconnu, la musaraigne musette est très active et insatiable, consommant une grande quantité d'insectes, araignées et autres petits invertébrés. Contrairement à une croyance ancienne, elle n'est pas venimeuse. Très utile en agriculture, elle contribue naturellement à limiter les populations de ravageurs. Son métabolisme très élevé l'oblige à manger presque constamment, y compris la nuit.



13 - La **belette d'Europe** (*Mustela nivalis*) : C'est le plus petit mammifère carnivore européen. Grande prédatrice, elle se nourrit de rongeurs, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens voire d'insectes. En termes d'habitat, elle s'adapte à de nombreux milieux mais est très présente dans les prés, les haies, les bois et à proximité des fermes. Malgré la fragmentation de ses habitats et la baisse de ses denrées alimentaires (empoisonnement des proies, intensification agricole), la belette n'est pas menacée.



14 - La **piéride de la rave** (*Pieris rapae*) : Papillon très commun dont les adultes butinent de nombreuses fleurs. Les chenilles se nourrissent principalement des plantes de la famille des choux et peuvent occasionner des dégâts dans les potagers et les cultures.



15 - Le **syrphe ceinturé** (*Episyrphus balteatus*) : Cette petite mouche aux allures d'abeille est une espèce fréquente et ubiquiste[34]. Ses larves sont de grandes prédatrices de chenilles et de pucerons (là encore, les syrphes sont des agents de la lutte biologique en agriculture). Par ailleurs, les individus adultes jouent un rôle important dans la pollinisation.



16 - L'**abeille domestique** (*Apis mellifera*) : Insecte hyménoptère largement domestiqué pour la production de miel et la pollinisation, l'abeille domestique joue un rôle clé dans l'agriculture. Entretenue par l'homme, elle est moins soumise aux pressions environnementales que les pollinisateurs sauvages. Cependant, des études indiquent qu'une pollinisation exclusivement assurée par cette espèce pourrait réduire la diversité, la quantité et la qualité des fruits produits.



17 - L'**abeille charpentière** ou xylocope (*Xylocopa violacea*) : C'est la plus grande espèce d'abeille sauvage en France. Son nom vient du fait qu'elle a tendance à creuser le bois mort pour faire son nid. Grande pollinisatrice, elle est utile à toutes les plantes à fleurs.



18 - Le **pince oreille** ou forficule (*Forficula auricularia*) : "Forficule" signifie "petits ciseaux" en latin. Il est lucifuge[35] et donc actif la nuit. On peut le retrouver dans des environnements boisés mais également dans le creux des fleurs. Souvent abondant parce que ses proies le sont, il peut être accusé à tort de nuisible. Même s'il n'est pas considéré comme menacé, sa population diminue du fait de l'agriculture intensive et des produits chimiques.



19 - La **chrysope verte** (*Chrysoperla carnea*) : On la retrouve partout où il y a du miellat, du nectar et du pollen. Elle peut aussi se nourrir de petits invertébrés. La chrysope est donc un auxiliaire de culture efficace en plus d'être pollinisatrice. D'ailleurs, en agriculture, elle est employée comme agent de contrôle biologique pour réguler les populations de ravageurs. Mais les produits chimiques et la perte de son habitat (notamment des haies champêtres) la menacent.



20 - Le **rat des moissons** (*Micromys minutus*) : C'est un mammifère discret pesant 7 à 8 grammes à l'âge adulte. Malgré son nom, les champs de céréales représentent pour le rat des moissons un habitat secondaire dû à des pratiques agricoles défavorables. On le retrouve plus facilement dans le bocage car il est omnivore et se nourrit de nombreuses larves d'insectes.



21 - L'**épeire de velours** (*Agalenatea redii*) : Cette petite araignée est facilement reconnaissable à son corps rond et sa grande pilosité. On la trouve sur les plantes basses des milieux ouverts.

[34] Espèce capable de vivre dans des milieux très variés et répartie sur de vastes territoires.

[35] Se dit d'un organisme qui fuit la lumière et préfère les milieux obscurs.



22 - La **gallinule poule d'eau** : *Voir milieu Cours d'eau*



23 - L'**aurore** (*Anthocharis cardamines*) : C'est l'une des espèces de piérides qui vole le plus tôt dans l'année (mars). Son régime alimentaire se compose de Brassicacées[36] : choux mais aussi navet, colza, moutarde ou cresson. Le mâle se reconnaît au coin supérieur orange de ses ailes.



24 - La **coccinelle à 7 points** (*Coccinella septempunctata)* : Prédateur efficace des pucerons, la coccinelle à 7 points et ses larves jouent un rôle clé dans la régulation des populations de ces insectes nuisibles aux cultures. Chaque espèce de coccinelle est souvent spécialisée dans la prédation d'une ou plusieurs espèces de pucerons, certaines pouvant être toxiques pour elle. Les coccinelles indigènes sont particulièrement bénéfiques à l'équilibre des écosystèmes agricoles.

Quels enjeux pour la conservation ?

A travers ces portraits de la faune environnante des milieux ouverts de grandes cultures, on observe que la biodiversité est extrêmement liée à la bonne santé de ce milieu. Or, le milieu agricole ayant subi de profondes transformations – en particulier avec l'augmentation de l'agriculture intensive, l'utilisation de produits chimiques, et la diminution des espaces naturels comme les haies, les friches, ou les prairies – ces changements ont eu un impact direct sur la biodiversité locale.

Aujourd'hui, des pratiques comme l'agriculture biologique, la gestion des haies, ou l'implantation de bandes enherbées sont encouragées pour favoriser la biodiversité dans les milieux agricoles. Ces mesures aident à créer des corridors écologiques et à fournir des habitats pour les oiseaux et autres espèces.

En conclusion, le milieu agricole, tout en étant un espace dominé par l'activité humaine, reste un écosystème complexe et varié, où une grande diversité d'espèces trouvent refuge. Cependant, la gestion de ce milieu doit être attentive aux besoins de la faune, afin de garantir leur conservation dans un contexte de changements environnementaux et agricoles.

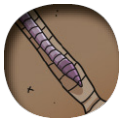
Les grandes cultures interagissent souvent avec d'autres milieux naturels comme les forêts, les zones humides, et les cours d'eau, qui servent de refuges ou de corridors pour de nombreuses espèces.

[36] Famille dont les fleurs possèdent quatre pétales disposés en croix (anciennement Crucifères. Ex. : chou, moutarde, giroflée).

VI. Le sol

Le sol représente l'ensemble des matériaux organiques et minéraux qui recouvrent la surface de la Terre et qui se sont formés par dégradation d'une roche mère en différentes couches. C'est un élément clé de la biosphère, non seulement pour la croissance des plantes, mais aussi pour son rôle dans le cycle de l'eau, du carbone et des nutriments, son rôle de support de végétation, la filtration de l'eau... Sa composition et ses propriétés sont vitales pour la vie terrestre et les activités humaines ont un impact direct sur sa qualité. La gestion durable du sol est donc essentielle pour maintenir les écosystèmes en équilibre et pour garantir la sécurité alimentaire et la santé de la Terre.

Les espèces du panorama



1 - Les lombrics

Les lombrics sont des vers de terre essentiels à la fertilité des sols. En creusant des galeries, ils aèrent la terre et facilitent l'infiltration de l'eau. Ils se nourrissent de matière organique en décomposition, qu'ils transforment en humus, riche en nutriments. Ce sont des alliés précieux pour les jardiniers et les agriculteurs.

- **Lombric terrestre** (*Lumbricus terrestris*) : Espèce très répandue, souvent observée après la pluie.



2 - Les limaces

Les limaces sont des mollusques terrestres sans coquille externe. Elles se déplacent lentement grâce à un pied musculeux et laissent derrière elles une traînée de mucus. Actives surtout la nuit ou par temps humide, elles se nourrissent de végétaux vivants ou en décomposition. Bien qu'elles soient souvent considérées comme nuisibles au jardin, elles jouent aussi un rôle dans le recyclage de la matière organique.



3 - Les collemboles

Petits arthropodes du sol, les collemboles sont souvent invisibles à l'œil nu. Ils vivent dans la litière, le compost ou la terre humide. Ils sont capables de faire des sauts impressionnants pour leur taille grâce à leur structure ventrale appelée furca. Ils se nourrissent de champignons, bactéries et débris végétaux, jouant un rôle crucial dans la décomposition.



4 - Les acariens

Les acariens sont de minuscules arachnides présents partout dans le sol, sur les plantes, ou encore dans la poussière. Certains sont nuisibles, d'autres bénéfiques. Ceux du sol participent à la dégradation de la matière organique et à la formation de l'humus. Leur diversité est immense, et beaucoup sont encore mal connus.

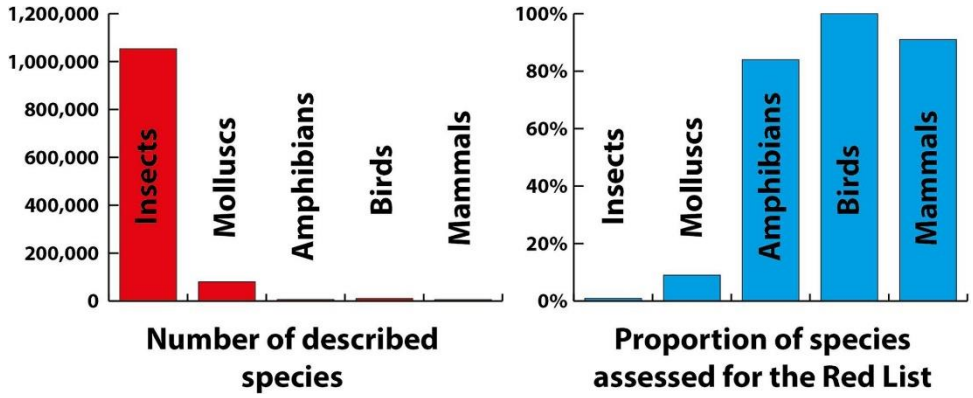


5 - Les carabes

Les carabes sont des coléoptères terrestres aux couleurs souvent sombres ou métalliques. Ce sont de précieux auxiliaires pour le jardin : prédateurs d’insectes, de limaces et d'autres invertébrés, ils aident à réguler les populations de nuisibles. Ils vivent sous les pierres, les feuilles mortes ou dans le sol.

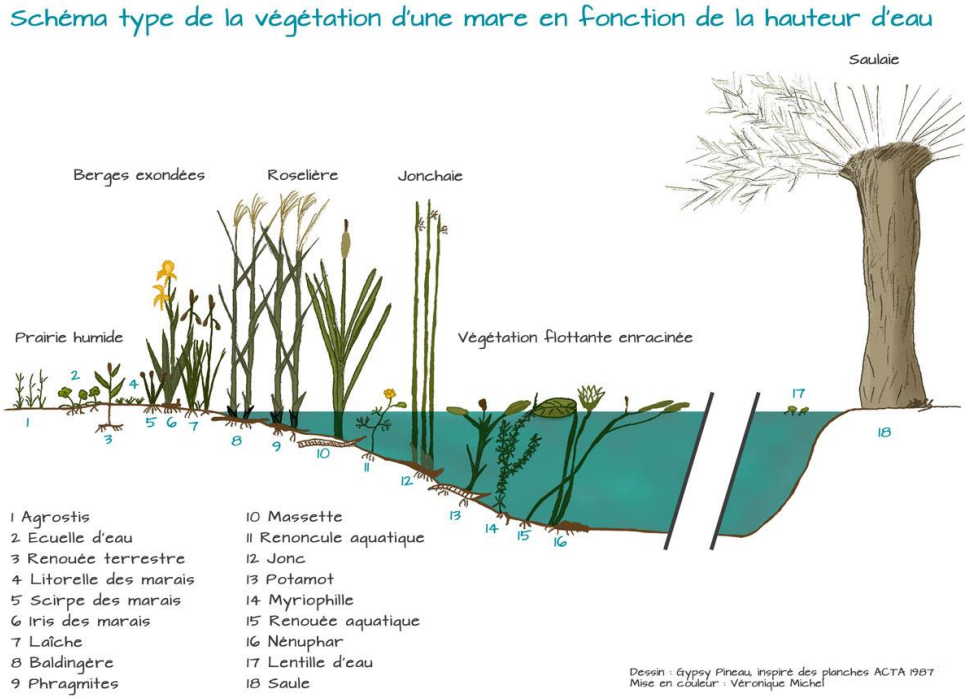
Annexes

Annexe 1 - Biais taxonomique dans la Liste rouge de l'UICN. Proportion d'espèces évaluées dans la Liste rouge selon différents groupes taxonomiques (d'après Roskov et al., 2019 ; MolluscaBase editors, 2021 ; UICN, 2020).



Source : Cowie, R. H., Bouchet, P. & Fontaine, B. (2022), *Biological Reviews*, 97(2), 640-663.

Annexe 2 - Schéma type de la végétation d'une mare en fonction de la hauteur d'eau.



Source : Dessin de Gypsy Pineau inspiré des planches ACTA 1987 et mise en couleur par Véronique Michel.

Bibliographie

1. Gestion de l'eau

- Agence de l'eau Seine-Normandie. *Carte du bassin Seine-Normandie*. https://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-images/carte_bassin_sn_0_0.jpg
- Les Agences de l'eau. *Priorités et missions des agences de l'eau*. https://www.lesagencesdeleau.fr/les-agences-de-leau/priorites-et-missions
- Légifrance. *Code de l'environnement – Redevances des agences de l'eau*. https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006188365
- Agence de l'eau Seine-Normandie. *Comprendre les redevances de l'agence de l'eau* (plaquette). https://www.calameo.com/agence-de-l-eau-seine-normandie/read/004001913990170881f15
- BRGM. *Lois sur l'eau et la biodiversité, lois Grenelle et codes*. https://sigescen.brgm.fr/Lois-sur-l-eau-et-la-biodiversite-lois-Grenelle-et-codes-de.html
- Légifrance. *Code de l'environnement*. https://www.legifrance.gouv.fr

2. Biodiversité et extinction de masse

Articles scientifiques

- Cowie, R. H., Bouchet, P. & Fontaine, B. (2022). *The Sixth Mass Extinction: Fact, Fiction or Speculation?* Biological Reviews, 97(2), 640-663.

Ressources institutionnelles et de vulgarisation scientifique

- Muséum national d'Histoire naturelle. *Les cinq grandes crises de la biodiversité*. https://www.mnhn.fr/fr/quelles-sont-les-cinq-grandes-crises-de-la-biodiversite
- National Geographic France. *Qu'est-ce qu'une extinction de masse ?* https://www.nationalgeographic.fr/sciences/culture-quest-ce-quune-extinction-de-masse

3. Considérations pédagogiques

- Natural England (2012). *Learning in the Natural Environment: Review of Social and Economic Benefits and Barriers (NECR092).* https://publications.naturalengland.org.uk/publication/1321181
- Kuo, M., Barnes, M. & Jordan, C. (2019). *Do Experiences With Nature Promote Learning? Converging Evidence of a Cause-and-Effect Relationship.* Frontiers in Psychology, 10:305. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305

- Chawla, L. & Derr, V. (2012). *The Development of Conservation Behaviors in Childhood and Youth.* In *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. https://www.researchgate.net/publication/284662163_The_development_of_conservation_behaviors_in_childhood_and_youth

4. Biodiversité

Généralités

- Office français de la biodiversité. *Biodiversité en Hauts-de-France*. https://www.ofb.gouv.fr
- Natagora. *Agriculture et biodiversité*. https://www.natagora.be/agriculture/paysages-agricoles

Oiseaux

- Ligue pour la protection des oiseaux (LPO). *Fiches espèces*. https://www.lpo.fr/decouvrir-la-nature/fiches-especes/fiches-especes/oiseaux/
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). *Fiches espèces*. https://inpn.mnhn.fr
- Nos Oiseaux. *Corvidés et agriculture*. https://cdnfiles2.biolovision.net/www.nosoiseaux.ch/pdffiles/infos/Corvides_agriculture-4537.pdf
- Oiseaux.net. *Fiches espèces*. https://www.oiseaux.net/oiseaux/

Mammifères

- Ecofor. *Le Chevreuil*. http://docs.gip-ecofor.org/share/Chevreuil.pdf
- Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM). *Le Rat des moissons en France*. https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Le_rat_des_moissons_en_France_SFEPM_FINAL.pdf
- Office national des forêts (ONF). *Les chauves-souris*. http://www1.onf.fr/activites_nature/sommaire/decouvrir/animaux/chauves_souris/vespertilionides/20071212-142339-608079/@@index.html

Insectes

- Vigie-Nature. *5 choses à savoir sur l'Aurore*. https://www.vigienature.fr/fr/actualites/5-choses-savoir-aurore-3713
- Agence régionale de la biodiversité Île-de-France. *Quand les abeilles domestiques concurrencent les pollinisateurs sauvages*. https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/quand-les-abeilles-domestiques-concurrencent-les-pollinisateurs-sauvages/

- SHNA-OFAB. *Agrion jouvencelle (Coenagrion puella).* https://www.shna-ofab.fr/fr/fiches-especes/agrion-jouvencelle-coenagrion-puella_45_T65141.html

Faune aquatique

- DORIS – FFESSM. *Nèpe (Nepa cinerea).* https://doris.ffessm.fr/Especes/Nepa-cinerea-Nepe-2591
- DREAL Grand Est. *Le Triton crêté*. https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Triton_crete_fiche_espece_cle26bb18.pdf
- Office français de la biodiversité. *Truite commune (Salmo trutta).* https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf-especes/Truite_commune-S.trutta_2015.pdf
- Office français de la biodiversité. *Lézard vivipare (Zootoca vivipara).* https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf-especes/Lezard_vivipare-Z.vivipara_2015.pdf

NOTES

NOTES



La biodiversité de nos CAMPAGNES !

Associé au panorama « La biodiversité de nos campagnes », ce livret accompagne les enseignant.es des cycles 2 et 3 dans la compréhension des enjeux et de la biodiversité des territoires ruraux.

Pour accompagner l'interprétation du panorama, ce livret présente des informations, des définitions, des repères réglementaires et des anecdotes naturalistes sur les différents milieux représentés et les espèces qui les peuplent. Il constitue ainsi une ressource pour enrichir les échanges avec les élèves, nourrir leur curiosité et approfondir leurs connaissances du vivant.

Des connaissances pour comprendre la biodiversité

Des repères sur les enjeux et la réglementation

Des milieux et des espèces à découvrir

Un support pour enrichir les échanges en classe

Tous les supports sont téléchargeables sur les sites Internet des partenaires (CPIE, Ombelliscience, GRAINE Hauts de France).

Les icones de ce livret ont été conçues en utilisant les ressources de Flaticon.com