cpie
PAYS DE L'AISNE

LIVRET D'INTRODUCTION

La biodiversité de nos VILLES ET VILLAGES !



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 ? *8*
Aux origines : la gestion de l'eau 8
Des acteurs clés, des missions concrètes 8
Le Code de l'environnement : un tournant juridique 8
Le Grenelle de l'environnement : une dynamique nationale 9
Que s'est-il passé ensuite ? 9
En bref *10*
Présentation du panorama "*La biodiversité de nos villes et villages !*" **10**
Un outil conçu pour l'éducation *10*
Description du panorama *11*
Les villes des Hauts-de-France : des territoires vivants *11*
Description des différents milieux représentés **12**
I. Parc arboré *12*
Les espèces du panorama 12
II. Friches industrielles et agricoles *14*
Les espèces du panorama 14
III. Jardins partagés *17*
Les espèces du panorama 17
IV. Milieux humides *19*
Généralités 19
Caractéristiques d'une mare 20
Les espèces du panorama 20
V. Milieu urbain *24*
Généralités 24
Coeur de ville 24
Zone pavillonnaire 24
Périphérie urbaine 24
Les espèces du panorama 25
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 se distingue par une grande diversité de paysages et de milieux, façonnés à la fois par les dynamiques naturelles et par les activités humaines. Des grandes agglomérations aux villes moyennes, des bourgs aux

[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

villages, les espaces urbains et ruraux s'entremêlent et structurent un territoire particulièrement contrasté.

Selon les données Agreste – Mémento 2024 publiées par la DRAAF des Hauts-de-France en 2025, les espaces agricoles représentent près de 70 % de la superficie régionale. Terres arables, prairies et cultures permanentes composent ainsi une large part des paysages régionaux, faisant des Hauts-de-France l'une des régions les plus agricoles de France.

À leurs côtés, les espaces artificialisés, partiellement ou totalement imperméables, occupent environ 12 % du territoire, une proportion élevée à l'échelle nationale. Ils témoignent du poids des villes, des villages, des infrastructures et des activités économiques dans l'organisation régionale.

Cette diversité des formes urbaines et rurales, associée à la richesse des milieux naturels, contribue à la singularité des Hauts-de-France. La région abrite ainsi une biodiversité remarquable, au sein d'un territoire où espaces urbains, agricoles et naturels sont étroitement imbriqués.

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[6]. Chacun est associé à une agence de l'eau[7], 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 à des redevances versées par les usagers de l'eau (les particuliers, les collectivités, les industries…). Ces redevances figurent sur les factures d'eau.

Le Code[8] 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

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

[7] 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.

[8] 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 qu'on connaît et ce qu'on nomme.

Ce dispositif se compose du panorama *La biodiversité de nos villes et villages !* 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 villes et villages !*"

Un outil conçu pour l'éducation

En 2026, le Service Eau et Nature de la DREAL Hauts-de-France a conçu une bâche pédagogique représentant la biodiversité régionale des villes et villages. Ce support visuel vise à sensibiliser les élèves (cycle 2 et 3 notamment) comme 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 urbaine et périurbaine. 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 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 urbain typique (non exhaustif) d’une ville des Hauts-de-France, représentant différents milieux :

- Parc arboré
- Friches industrielles et agricoles
- Jardins partagés
- Milieux humides
- Milieu urbain

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.

Les villes des Hauts-de-France : des territoires vivants

Les Hauts-de-France sont une région fortement urbanisée, où les villes occupent une place importante dans l’organisation du territoire. Elles rassemblent une grande partie de la population, des activités économiques et des infrastructures, tout en constituant des espaces de vie en constante évolution.

Trop souvent perçue comme un environnement uniquement minéral, la ville abrite pourtant une grande diversité de milieux : parcs, jardins, friches, cours d’eau, ou encore espaces verts de proximité. Ces habitats accueillent une biodiversité riche, souvent discrète et encore largement méconnue.

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

Description des différents milieux représentés

I. Parc arboré

Le parc arboré est un espace vert aménagé caractérisé par une forte présence d'arbres, de pelouses, d'arbustes et de massifs fleuris. Il offre une diversité de micro-habitats (troncs, cavités, litière, canopée) favorables à de nombreuses espèces, notamment les oiseaux, les insectes et les petits mammifères. Bien que soumis à une gestion humaine plus ou moins intensive, il joue un rôle important dans le maintien de la biodiversité en milieu urbain, la régulation du microclimat et les continuités écologiques.

Les espèces du panorama



1 - L'**escargot des haies** (*Cepaea nemoralis*) : Très commun, ce gastéropode peut avoir beaucoup de variétés de couleurs et de motifs. Cependant on le distingue de l'escargot des jardins ou des forêts facilement au bord brun foncé de l'ouverture de la coquille.
Malgré son nom, il ne fréquente pas que les haies. On le retrouve dans les plantes basses, généralement dans des milieux qui restent frais.



2 - La **petite tortue** (*Aglais urticae*) : La petite tortue est un papillon coloré aux ailes orange vif tachetées de noir, avec un liseré de points bleus le long des bords. Il appartient à la famille des nymphalidés, ce qui explique pourquoi il ne marche que sur quatre pattes : les deux pattes avant sont atrophiées. On le rencontre dans de nombreux milieux ouverts, dans les plaines et jusqu'à 3 000 mètres d'altitude.



3 - Le **sphinx du troène** (*Sphinx ligustri*) : Le sphinx du troène est le plus grand papillon de nuit d'Europe. Il possède un corps rayé de rose et de noir, et de grandes ailes triangulaires brunes. La chenille, de grande taille et de couleur verte avec une corne à l'arrière, se nourrit principalement de troène, mais aussi d'autres arbustes comme le lilas. L'adulte vole au crépuscule et peut visiter des fleurs pour se nourrir de nectar.



4 - L'**écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) : Rongeur facilement identifiable à sa longue queue touffue et à ses "pinceaux" de poils sur les oreilles. Arboricole, il mange cependant au sol où il laisse de nombreux indices de présence. Connu pour son régime alimentaire granivore, il est beaucoup moins apprécié pour ses petits écarts lorsqu'il pille les nids d'oiseaux.



5 - La **limace léopard** (*Limax maximus*) : La limace léopard est une grande limace terrestre reconnaissable à sa couleur beige ou gris clair parsemée de taches sombres, rappelant le pelage d'un léopard. Elle se nourrit principalement de végétaux, de champignons et de matière organique en décomposition. Elle peut aussi consommer, de manière opportuniste, des œufs de petits invertébrés, ce qui en fait un omnivore. Active surtout la nuit et par temps humide, on la trouve fréquemment dans les jardins, les caves ou les zones boisées.



6 - Le **rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*) : Le rougegorge familier se reconnaît facilement à son poitrail orange vif. Il est principalement insectivore et frugivore, consommant des insectes en été et des fruits en hiver. Il fréquente les jardins surtout en période froide et vit plutôt dans les bois le reste du temps. Très territorial, il défend avec vigueur son territoire contre d'autres oiseaux. Malgré son petit gabarit, il fait preuve d'un courage remarquable face à certains intrus. Oiseau routinier, il s'accoutume des habitudes du jardinier et s'en approche facilement.



7 - L'**épeire diadème** (*Araneus diadematus*) : Le mot diadème fait référence au motif en forme de croix blanche sur son abdomen. Cette araignée tisse des toiles classiques, verticales, en spirale avec des rayons, typiques des orbiculaires. Elle ne mord que si elle se sent gravement menacée, et son venin est généralement inoffensif pour l'homme, provoquant une douleur similaire à une piqûre de moustique. Elle vit souvent dans les jardins, à proximité de haies, arbres ou clôtures.



8 - Le **tircis** (*Pararge aegeria*) : C'est un papillon très commun que l'on rencontre très souvent dans notre région. Habitué aux endroits frais à proximité d'arbres et arbustes, il consomme surtout des fruits et de la sève à l'âge adulte alors que la chenille est très friande des graminées ("herbes").



9 - 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.



10 - Le **pic vert** (*Picus viridis*) : Oiseau forestier fréquentant aussi les haies arborées et les vergers, le pic vert est principalement myrmécophage[9] : il capture fourmis et œufs grâce à sa longue langue. Il est aussi opportuniste, consommant parfois fruits, graines et vers de terre. Son tambourinage caractéristique sur les troncs sert à délimiter son territoire durant la saison de nidification.

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



11 - Le **pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*) : Le pinson des arbres est un passereau dont le mâle arbore une calotte grise, un corps teinté de roux et des ailes marquées de blanc et de noir. Son bec robuste et pointu est parfaitement adapté à son régime alimentaire, qui alterne entre graines en automne et en hiver, et insectes au printemps et en été, notamment pour nourrir ses petits. Au printemps son chant est facilement reconnaissable car constitué d'une phrase répétée.



12 - La **grive musicienne** (*Turdus philomelos*) : La grive musicienne est un passereau au plumage brun sur le dos et blanc sur le ventre, parsemé de taches brunes. On la reconnaît à son chant mélodieux, riche en motifs, qu'elle peut varier et adapter, allant même jusqu'à imiter d'autres espèces comme la fauvette des jardins.
Elle se nourrit principalement au sol, consommant des insectes, des vers, des fruits, et des escargots. Pour ouvrir les coquilles de ces derniers, elle utilise une pierre fixe comme enclume, sur laquelle elle les fracasse avec son bec — un comportement remarquable chez les oiseaux.

II. Friches industrielles et agricoles

Les friches sont des terrains anciennement exploités puis abandonnés, où la végétation se développe spontanément. Les friches agricoles sont dominées par des herbacées, des graminées et des ligneux pionniers, tandis que les friches industrielles (usine désaffectée…) présentent souvent des substrats artificialisés et une végétation adaptée à des conditions contraignantes. Ces milieux accueillent une biodiversité riche, notamment des espèces pionnières, des pollinisateurs, des reptiles et des oiseaux, et constituent des réservoirs écologiques dans des paysages fortement anthropisés.

Les espèces du panorama



1 - Le **lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) : Le lapin de garenne est un mammifère de l'ordre des lagomorphes, comme le lièvre d'Europe. Contrairement aux rongeurs, les lagomorphes possèdent deux paires d'incisives supérieures. Physiquement, le lapin se distingue du lièvre par ses oreilles plus courtes, ses pattes postérieures moins longues, et un corps plus compact, moins adapté à la course rapide.



2 - L'**opilion commun** (*Opiliones sp*) : Il fait partie du groupe des opilions, arachnides distinctes des araignées. On les appelle aussi parfois « faucheux » à cause du mouvement de leurs longues pattes, qui rappelle

celui d'une faux. Ils possèdent une bosse caractéristique sur le dos, appelée « mamelon oculaire », qui porte leurs yeux. Contrairement aux araignées, leur corps ne se divise pas nettement en deux parties.



3 - La **mangore petite bouteille** (*Mangora acalypha*) : Cette petite araignée de 6 mm maximum doit son surnom à 3 petites bandes noires sur son abdomen blanc jaunâtre. Très commune, on la rencontre assez facilement dans les herbes basses où elles tissent leurs toiles. Privilégiant les endroits exposés au soleil, on la retrouve à proximité des bâtiments.



4 - Les **amara** (sp) : Ce groupe de coléoptères apparenté aux carabes est difficilement identifiable. Avec plus de 150 espèces en Europe, les amaras présentent cependant deux soies à la base de chaque antenne. Ils sont de forme ovale toujours sombres et parfois des reflets cuivrés sur les élytres (ailes dures).



5 - L'**azuré commun** (*Polyommatus icarus*) : Ce sont de petits papillons à dominance bleue (pour les mâles). Bien que cette espèce soit la plus commune des azurés, ils ne sont pas facilement identifiables. Si les motifs du dessous des ailes sont essentiels pour son identification, l'étude des plantes du lieu de capture s'avère un indice précieux car ils sont liés spécifiquement à certaines plantes. La chenille apprécie également les fourmis. Certaines espèces d'azurés ont des larves qui se font passer pour des larves de fourmis abandonnées. Les fourmis vont la porter et l'installer dans leur colonie.



6 - La **mésange charbonnière** (*Parus major*) : C'est la plus répandue des mésanges en France. Elle est facilement reconnaissable grâce à sa calotte noire, ses joues blanches et la large bande noire qui traverse son ventre, formant une "cravate", plus marquée chez le mâle.
Son régime alimentaire est insectivore pendant la période de reproduction, afin de nourrir ses petits, puis granivore le reste de l'année. Elle apprécie particulièrement les graines de tournesol, qu'elle va chercher avec insistance dans les mangeoires. Elle niche volontiers dans des cavités naturelles ou des nichoirs artificiels.



7 - 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.



8 - 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[10].



9 - Le **criquet duettiste** (*Gomphocerippus brunneus*) : Comme tous les criquets il présente des antennes courtes et épaisses, contrairement aux sauterelles. Sa coloration est variable, il présente néanmoins un pronotum anguleux caréné en sablier mais ne le distinguant pas pour autant de ces cousins : criquet des Larris et criquet mélodieux. Il est plus simple d'appréhender l'identification par leurs chants.



10 - L'**épeire frelon** (*Argiope bruennichi*) : C'est une araignée facilement reconnaissable grâce à son abdomen zébré de jaune et de noir, ce qui rappelle un frelon. Cette coloration vive pourrait dissuader certains prédateurs, mais elle joue aussi un rôle dans la chasse. Des études ont montré que ses motifs rayés, associés à sa position au centre de la toile, perturbent la vision des insectes, ce qui augmente ses chances de capture. Elle tisse sa toile en moins d'une heure, souvent dans des prairies, des friches ou des zones ensoleillées et chaudes.



11 - 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.



12 - La **punaise arlequin** (*Graphosoma lineatum*) : Elle est facilement identifiable grâce à ses rayures noires sur fond rouge ou orangé. Cette coloration vive avertit les prédateurs qu'elle est peu appétissante, un phénomène appelé aposématisme. Toutefois, certains oiseaux comme le merle noir peuvent contourner ce système de défense en l'avalant rapidement, avant que la punaise n'émette ses substances chimiques répulsives. On la surnomme "punaise de Milan" en référence au drapeau de la ville.

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

III. Jardins partagés

Les jardins partagés sont des espaces verts conçus et cultivés collectivement par les habitants d'un même quartier. On y trouve des cultures potagères, des plantes ornementales et parfois des arbres fruitiers. Leur diversité floristique, la présence de sols peu artificialisés et de nombreux micro-habitats (haies, composts) favorisent une faune variée, notamment les pollinisateurs et autres invertébrés. La gestion, généralement respectueuse de l'environnement, contribue au maintien de la biodiversité locale tout en offrant des services écosystémiques et des espaces de sensibilisation à la nature.

Les espèces du panorama



1 - La **coccinelle asiatique** (*Harmonia axyridis*) : Cette espèce de coccinelle est originaire de Chine et a été implantée en France pour la lutte biologique. Cela signifie qu'elle servait à lutter contre des espèces nuisibles (végétales, fongiques, pucerons...), le problème, est qu'elle est devenue une espèce exotique envahissante à cause de sa prolifération et sa voracité sur les espèces autochtones. Sa grande taille est un bon in dice pour son identification car l'espèce possède une grande variabilité de motifs et de couleurs. Pendant l'hiver, elles se rassemblent en groupe souvent sur les murs et les volets des habitations.



2 - Le **merle noire** (*Turdus merula*) : C'est l'un des oiseaux les plus communs en France, on le retrouve aussi bien à la campagne qu'en ville. Le mâle est reconnaissable à son plumage noir profond et à son bec jaune, tandis que la femelle arbore des teintes brunes. Il est très territorial, en particulier au printemps. Omnivore, il se nourrit d'invertébrés, de fruits et de graines. Il n'est pas rare d'observer chez cette espèce des anomalies de coloration, telles que le leucisme ou l'albinisme partiel, généralement d'origine génétique.

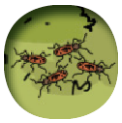


3 - Le **ver de terre** ou lombric (Lumbricus terrestris) : Dénué des sens de la vue et de l'ouïe, et sans communication orale, cet animal a pourtant l'un des rôles les plus essentiels du maintien de la vie sur notre planète. Inlassablement, il creuse des galeries en dégradant la matière organique. Ainsi, il facilite l'infiltration de l'eau et la croissance des plantes en maintenant la fertilité des sols.



4 - Le **citron** (*Gonepteryx rhamni*) : Ce papillon est l'un des rares à passer l'hiver à l'état adulte, grâce à une substance antigel naturelle qu'il produit pour résister au froid. On peut donc le voir voler lors des premières journées ensoleillées de fin d'hiver ou de début de printemps. Il détient le record de longévité chez les papillons de nos régions, pouvant vivre jusqu'à un an. Il est facilement reconnaissable à ses ailes en forme de feuille, avec un petit point rouge

orangé sur chaque aile. Le mâle est jaune vif, la femelle vert pâle, ce qui renforce son camouflage dans la végétation.



5 - Le **gendarme** (*Pyrrhocoris apterus*) : Le gendarme est une punaise rouge et noire très commune, que l'on observe souvent en groupes sur les troncs d'arbres ou au soleil. Son nom scientifique, issu du grec, signifie "punaise de feu", et son nom courant évoque les anciens uniformes rouge et noir des gendarmes. Il est aussi appelé "suisse", "soldat" ou "cherche-midi" selon les régions. Cette espèce est grégaire et les accouplements sont très visibles : les individus restent accrochés l'un à l'autre par l'abdomen, souvent dos à dos, tout en continuant à se déplacer. Principalement granivore, il peut aussi consommer des insectes morts ou des œufs, de façon opportuniste.



6 - 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.



7 - Le **hérisson commun** (*Erinaceus europaeus*) : Un hérisson peut avoir jusqu'à 7 000 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 où il peut s'abriter, et donc favorables à sa présence.



8 - L'**abeille domestique** (*Apis mellifera*) : Elle joue un rôle clé dans l'agriculture en pollinisant massivement les plantes. Malgré les soins des apiculteurs, elle est soumise aux pressions environnementales (insecticides, disparition et fragmentation des milieux naturels...). Les études indiquent qu'une pollinisation exclusivement assurée par cette espèce pourrait réduire la diversité, la quantité et la qualité des fruits produits. La protection de tous les insectes reste donc essentielle.



9 - Le **cloporte rugueux** (*Porcellio scaber*) : Parmi les plus grands des cloportes, il n'est pas rare qu'il atteigne 1 cm. Ces crustacés sont parmi les plus primitifs des arthropodes. Toujours marqué morphologiquement à ses origines aquatiques, les cloportes possèdes des structures branchiales qui entrent dans le processus de respiration.



10 - La **Thomise variable** (*Misumena vatia*) : Aussi appelée « araignée-crabe », ses deux premières paires de pattes sont plus longues, ce qui lui permet de marcher latéralement comme un crabe. La femelle, plus grande

et avec un abdomen élargi, est souvent blanche ou jaune en fonction de la fleur sur lequel elle chasse des insectes, ce qui lui permet de se camoufler. Le mâle est plus petit et plus fin, souvent moins coloré.



11 - La **taupe d'Europe** (*Talpa europaea*) : C'est un petit mammifère aux yeux très réduits, quasiment aveugle, mais doté d'un odorat et d'une ouïe très développés. Ces sens lui permettent de repérer ses proies — principalement des invertébrés comme les vers de terre — à travers les couches de terre. En creusant ses galeries, elle aère le sol, améliorant son drainage et sa structure. En milieu agricole, elle contribue à réguler certaines populations d'insectes nuisibles, même si elle peut aussi causer des désagréments en perturbant les cultures.



12 - L'**aselle des murs** (*Oniscus asellus*) : L'aselle des murs est un petit crustacé qui ressemble à un cloporte, avec un corps plat et segmenté. Elle vit dans des endroits humides et sombres, comme sous les pierres ou les tas de bois, souvent près des habitations. Elle se nourrit principalement des feuilles mortes, du bois en décomposition et d'autres matières végétales mortes, ce qui aide à recycler la nature. Elle préfère rester cachée pendant la journée et ne peut pas se rouler en boule comme certains cloportes.

IV. Milieux humides

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[11] qui 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

> Cours d'eau



1 - Le **caloptéryx éclatant** (*Calopteryx splendens*) : Le mâle est facilement reconnaissable avec son abdomen bleu métallique. La coloration partielle de ses ailes en bleu est aussi très caractéristique. On le distingue du caloptéryx vierge dont les ailes sont totalement colorées. Cet insecte est relativement fréquent à proximité de différents cours d'eau.

NB Les odonates ont une phase larvaire aquatique et grandissent par mues

[11] Organisme animal, unicellulaire, avec noyau, sans chlorophylle, primitif par rapport aux animaux pluricellulaires. Un protozoaire est un membre de l'embranchement du règne animal des Protista (ou Protistes), comprenant des animaux à une seule cellule.

successives. Les adultes sont appelés imagos.
On distingue les libellules (anisoptères) des demoiselles (zygoptères).
Les libellules ont un corps plus massif et leurs ailes restent ouvertes au repos tandis que les demoiselles replient leurs ailes lorsqu'elles se posent.



2 - Le **cygne tuberculé** (*Cygnus olor*) : Son nom "tuberculé" vient de la bosse noire au-dessus du bec du mâle : le tubercule. Les petits sont gris et deviennent blancs au fur et à mesure de leur croissance. Il mange des algues vertes, des plantes aquatiques et des graines, et peut aussi consommer une petite quantité d'invertébrés, mollusques ou amphibiens (marginal). Il peut être confondu avec le cygne chanteur, mais cette espèce à un bec jaune, contrairement au tuberculé qui a le bec orange.



3 - La **foulque macroule** (*Fulica atra*) : Elle se reconnaît à son bec blanc et à sa plaque frontale blanche. Avec ses pattes semi-palmées, et des lobes digitaux, la foulque nage efficacement et peut marcher sur les plantes aquatiques. Peu farouche, elle s'adapte facilement aux milieux anthropisés. On la confond souvent avec la gallinule poule d'eau, avec qui elle partage les habitats des berges. Cependant, la foulque passe la plupart de son temps en nage de surface et plonge régulièrement.



4 - La **brème commune** (*Abramis brama*) : La brème a une nageoire caudale et anale très longue et vit en moyenne 20 à 25 ans. Pour se nourrir, elle agit un peu comme un "laboureur" du fond aquatique car elle remue les sédiments. Cela augmente la turbidité de l'eau et favorise la libération de nutriments (phosphore, nitrates) qui peuvent stimuler la croissance des plantes aquatiques et enrichir le milieu.



5 - L'**épinoche à 3 épines** (*Gasterosteus aculeatus*) : Elle possède des écailles mais celles-ci sont petites et recouvertes de plaques osseuses. Elle a un dos verdâtre et le ventre argenté voire bleu. Au moment de la reproduction, le mâle arbore un ventre de couleur rouge-orangé. Elle est en régression, en partie à cause de la prédation et de la dégradation de ses habitats.



6 - La **perche commune** (Perca fluviatilis) : Facilement reconnaissable avec ses rayures noires sur fond vert, ce poisson carnassier peut atteindre plus de 50 cm. Prédateur infatigable, on la repère parfois sur les plans d'eau avec sa nageoire dorsale qui fend l'eau. Elle vit en banc lorsqu'elle est jeune mais son instinct cannibale la pousse à la solitude une fois adulte.



7 - Le **canard colvert** (*Anas platyrhynchos*) : C'est le moins farouche des canards, il s'adapte très bien aux milieux urbains et à l'humain. Son régime alimentaire est varié, il mange de l'herbe, des graines, des insectes, des vers

et des amphibiens. Il peut aussi manger du poisson mais ne plongera pas car c'est un canard de surface.



8 - Le **silure glane** *(Silurus glanis)* est un poisson originaire d'Europe de l'Est et d'Asie, appartenant à la même famille que le poisson-chat (Siluridae). Il mesure 1 à 3 mètres de long et peut peser plus de 130 kg. Dépourvu d'écailles, il possède une peau lisse et visqueuse, une adaptation à la vie benthique, qui améliore sa sensibilité tactile, facilite la production de mucus protecteur, et contribue à son efficacité sensorielle.



9 - Le **martin-pêcheur** (*Alcedo atthis*) : La présence du martin-pêcheur sur un site justifie souvent la création d'une zone Natura 2000[12], témoignant de la qualité de l'environnement (bio-indicateur). Espèce protégée, il a été fragilisé par la pollution et la destruction des berges. Ce petit oiseau bleu au ventre orangé 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.



10 - Le **ragondin** (*Myocastor coypus*) : C'est un grand rongeur originaire d'Amérique du Sud, aujourd'hui classé comme espèce exotique envahissante préoccupante en Europe. Il cause d'importants dégâts aux milieux humides : effondrement de berges, destruction de végétation aquatique, déstabilisation d'écosystèmes.
Il est reconnaissable à ses grandes incisives orange à rouge vif, et ne doit pas être confondu avec le castor, qui possède une queue large et plate, alors que celle du ragondin est ronde et allongée.
Principalement herbivore, il consomme surtout des plantes aquatiques, mais peut, à l'occasion, manger de petits mollusques ou des écrevisses, ce qui reste rare et opportuniste.



11 - L'**anguille européenne** (*Anguilla anguilla*) : C'est un poisson migrateur au corps long et serpentiforme, présent dans les rivières, les étangs et les zones côtières d'Europe.
L'anguille est omnivore et opportuniste : elle se nourrit principalement de petits poissons, crustacés, mollusques, vers et larves d'insectes.
Sa grande particularité est qu'elle effectue une migration singulière : elle naît dans la mer des Sargasses, grandit dans les rivières européennes, puis retourne en mer pour se reproduire.

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

> Mare



1 - Le **gerris lacustre** (*Gerris lacustris*) : Surnommé à tort "araignée d'eau", c'est un insecte hémiptère (comme les punaises) 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 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.



2 - La **grenouille verte** (*Pelophylax kl. esculentus*) : C'est en réalité un hybride naturel entre deux espèces : la petite grenouille verte (*Pelophylax lessonae*) et la grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). L'abréviation "kl." signifie "klepton", un terme utilisé pour désigner un système d'hybridation complexe, dans lequel l'hybride ne peut pas se reproduire seul et doit se croiser avec une espèce parente. Cette grenouille est très commune dans les zones humides de plaine, notamment les étangs, mares et fossés.



3 - Le **sympétrum strié** (*Sympetrum striolatum*) : C'est une libellule de taille moyenne, mesurant généralement entre 3,5 et 4,5 cm de long. Le mâle adulte possède un abdomen rouge-orangé et une tête brun clair marquée de fines bandes jaunes, tandis que la femelle est jaune à brun clair. Les deux sexes présentent des pattes noires parcourues de bandes jaunes, un critère caractéristique de l'espèce. Le sympétrum strié fréquente les mares, étangs, fossés et autres eaux calmes, dans lesquels il se reproduit. Les adultes sont visibles de l'été à l'automne et se perchent souvent sur la végétation ou des branches pour chasser les petits insectes.



4 - Le **triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) : C'est l'un des plus petits tritons d'Europe. Il mesure en général entre 5 et 7 cm. Le dimorphisme sexuel[13] est marqué : en période de reproduction, le mâle possède des pattes arrière palmées et une extrémité effilée de la queue, alors que la femelle ne présente pas ces caractéristiques. Leur ventre est jaune pâle, sans taches. L'espèce alterne entre une phase aquatique, dans de petites mares ou fossés sans poissons, pour la reproduction au printemps, et une phase terrestre le reste de l'année, où elle se réfugie sous les souches, pierres ou dans des galeries pour se protéger et hiberner.



5 - 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

[13] Différences morphologiques marquées entre le mâle et la femelle d'une même espèce.

aussi reptiles, insectes et mollusques. Malgré sa timidité, il est souvent observé sur les rives.



6 - Le **dytique bordé** (*Dytiscus marginalis*) : C'est l'un des plus grands coléoptères aquatiques d'Europe. Il mesure généralement entre 3 et 4 cm de long. Son corps est ovale, lisse et brun foncé à noir, bordé d'une fine bande jaune sur le thorax et les élytres. Le mâle possède des ventouses sur les pattes avant, qui lui permettent de s'accrocher à la femelle lors de l'accouplement. Le dytique bordé vit dans les mares, étangs et autres eaux calmes riches en végétation. Adultes comme larves sont de redoutables prédateurs, se nourrissant d'insectes aquatiques, de têtards et de petits poissons.

V. Milieu urbain

Généralités

Le milieu urbain correspond à des espaces dont le fonctionnement est fortement influencé par les activités humaines. Il présente un gradient d'artificialisation allant des centres fortement bâtis aux secteurs résidentiels plus végétalisés. Cette hétérogénéité conditionne la diversité des habitats disponibles et la composition des communautés animales et végétales.

Coeur de ville

Le cœur de ville est caractérisé par une forte densité de bâtiments, des infrastructures routières et une importante proportion de surfaces imperméabilisées. Les espaces végétalisés y sont généralement rares et fragmentés, limitant la disponibilité des habitats. La biodiversité est dominée par des espèces généralistes capables de s'adapter aux perturbations.

Zone pavillonnaire

La zone pavillonnaire correspond au groupement de maisons situées sur l'extérieur du cœur de ville. Sur le panorama, elles sont représentées par des maisons mitoyennes ou des maisons individuelles, avec jardins.

Périphérie urbaine

La périphérie urbaine est l'ensemble des espaces de transition entre les centres urbains et les milieux ruraux. Elle peut être caractérisée par la présence d'espaces verts, de haies, de petits bois et/ou de petits terrains agricoles. Cette mosaïque de milieux offre une diversité d'habitats favorable à de nombreuses espèces animales et végétales. Toutefois, l'extension de l'urbanisation peut entraîner une fragmentation des habitats naturels. Ces espaces constituent ainsi des zones d'interface où

coexistent activités humaines et biodiversité, avec des enjeux importants pour le maintien des continuités écologiques.

Les espèces du panorama

> Coeur de ville



1 - Le **martinet noir** (*Apus apus*) : Cet oiseau migrateur qui passe l'hiver en Afrique peut voyager en ne "dormant que d'un oeil". Il passe littéralement sa vie en vol : s'il se retrouve au sol, il ne peut plus décoller sans aide. Bien représenté dans les Hauts-de-France, il affectionne les anfractuosités des bâtiments. Cette nidification semble favorisée par les constructions médiévales qui rappellent les falaises privilégiées en milieu naturel.



2 - Le **moustique commun** (*Culex pipiens*) : C'est l'une des espèces de moustiques les plus répandues dans l'hémisphère nord. Seules les femelles sont hématophages : elles piquent les animaux à sang chaud pour obtenir le sang nécessaire à la maturation de leurs œufs. Ils possèdent des récepteurs sensoriels spécialisés qui leur permettent de détecter la chaleur corporelle, le dioxyde de carbone (CO_2) émis par leurs hôtes, ainsi que certaines substances chimiques présentes dans la sueur et sur la peau.



3 - Le **pigeon biset** (*Columba livia*) : Contrairement au pigeon ramier, le biset est reconnaissable grâce aux reflets violets et verts sur son cou. Ce granivore a une parade nuptiale très précise. Pour séduire la femelle, le mâle tourne autour d'elle avec son cou gonflé, il penche la tête ou se dresse et roucoule fortement. Si la femelle accepte, ils se nettoient mutuellement les plumes et "s'embrassent" sur le bout du bec. Le petit du pigeon ne ressemble pas à ses parents, il a un duvet jaune poussin.



4 - Le **faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) : C'est un rapace diurne célèbre pour être l'animal le plus rapide du monde en vol, atteignant jusqu'à 390 km/h lors de ses piqués pour attraper ses proies, principalement de petits oiseaux. Son nom latin signifie "voyageur", car il peut parcourir de longues distances autour de son territoire, souvent jusqu'à plusieurs kilomètres depuis son nid. Ses ailes pointues et effilées sont parfaitement adaptées à un vol rapide et agile.



5 - La **punaise de la jusquiame** (*Corizus hyoscyami*) : On la confond souvent avec le gendarme, pourtant elle présente 4 taches rondes sur le dos et l'on peut y voir la lettre A. De plus, elle a une tête rouge, tandis que celle de son cousin est noire. La jusquiame est une plante présente dans le sud de la France. Même si cette punaise consomme de la sève, on la voit aussi sur les pissenlits ou les géraniums.



6 - Le **petit gris** (*Cornu aspersum*) : Gastéropode terrestre ubiquiste[14], 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[15], et 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.



7 - La **mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) : C'est un petit passereau, plus petit que la mésange charbonnière, facilement reconnaissable à sa calotte bleue, son dos vert olive et son ventre jaune vif. Très présente dans les jardins, elle se nourrit principalement d'insectes, d'araignées et de larves durant le printemps et l'été, puis complète son alimentation avec des graines en automne et en hiver. Elle niche au printemps dans des cavités naturelles ou des nichoirs. En période froide, elle fréquente régulièrement les mangeoires, où la forte compétition pour la nourriture peut la rendre vive et parfois territoriale, voire agressive, envers d'autres oiseaux.



8 - La **mouche domestique** (*Musca domestica*) : C'est l'une des mouches les plus communes en France. Ne pouvant consommer que des aliments liquides, elle dépose de la salive sur les aliments solides pour les ramollir avant de les aspirer, répétant ce processus plusieurs fois si nécessaire. Ses pattes, régulièrement entretenues, possèdent des récepteurs gustatifs et olfactifs qui lui permettent de détecter les substances sur lesquelles elle se pose. Si elle est souvent considérée comme un insecte porteur de germes, elle met aussi en œuvre des comportements de nettoyage.



9 - Le **renard roux** (*Vulpes vulpes*) : Le renard roux est un mammifère facilement reconnaissable à son pelage orangé, son ventre et son museau blancs, ainsi qu'à sa longue queue touffue souvent terminée de blanc. De la taille d'un chien moyen, il vit dans des terriers appelés renardières. C'est un animal omnivore, se nourrissant de petits mammifères, d'oiseaux, mais aussi de fruits, d'insectes ou d'œufs selon les saisons.



10 - La **pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : C'est la plus petite espèce de chauve-souris d'Europe. C'est une espèce anthropophile[16] 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

[14] Qui est présent partout à la fois.

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

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

temps. Insectivore, la pipistrelle s'observe de nuit autour des plans d'eau (où elle va boire) et des lampadaires (par lesquelles ses proies favorites sont attirées).



11 - La **bâtis** (*Thyatira batis*) : C'est un petit papillon de nuit brun, orné de taches blanches bien visibles, ce qui le rend reconnaissable. Sa chenille se nourrit sur des plantes comme le framboisier, la ronce ou le rosier. L'adulte vole de nuit et est peu attiré par les fleurs car focalisé sur la reproduction, comme tous les papillons de nuit.



12 - 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 (echolocation). Espèce cavernicole, elle niche souvent dans les combles, granges et clochers. Très vulnérable aux collisions routières, celles-ci représentent environ 50 % de sa mortalité.

> Zone pavillonnaire



1 - La **saltique chevronnée** (Salticus scenicus) : Cette petite araignée sauteuse est reconnaissable à des bandes de poils clairs (presque blancs parfois) sur l'abdomen.
Observée de près, cette famille d'arachnide est caractérisée par une rangée de plusieurs yeux dont deux plus gros. Ce mode de déplacement par les sauts est aussi une particularité des saltiques.



2 - Le **crapaud commun** (*Bufo bufo*) : Reconnaissable à ses yeux rouge-orangé avec une pupille horizontale et sa peau sèche, rugueuse et verruqueuse. 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 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[17] 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.

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



3 - Le **syrphe ceinturé** (*Episyrphus balteatus*) : Cette petite mouche aux allures d'abeille est une espèce fréquente et ubiquiste. 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.



4 - La **sérotine commune** (*Cnephaeus serotinus)* : Avec son envergure entre 30 et 40 cm, c'est l'une des chauves-souris les plus grandes des Hauts-de-France. Anthropophile, elle apprécie les combles et les bâtiments, ce qui explique également le déclin de ses populations. Elle forme des colonies de 10 à 50 individus qui varient au cours de l'année.



5 - Le **troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*) : Avec le roitelet c'est le plus petit passereau de France, souvent observé sur les troncs d'arbres ou au sol. Il est caractérisé par sa queue courte qu'il tient relevée vers le ciel. Son régime alimentaire est très diversifié et comprend principalement des insectes terrestres et aquatiques ainsi que d'autres petits invertébrés. Pour détecter les vers de terre, il incline souvent la tête vers le sol afin d'en percevoir les vibrations. Sa petite taille et son bec fin lui permettent d'accéder à des aliments difficiles d'accès pour d'autres oiseaux, notamment dans les crevasses et les mousses.



6 - Le **lérot** (*Eliomys quercinus)* : Contrairement au loir, il a de grandes bandes noires au niveau des yeux. Grand grimpeur aux mœurs anthropophiles[18], on le retrouve partout où il trouve un abri et suffisamment de végétation. Il vit en groupe.



7 - Le **vulcain** (*Vanessa atalanta*) : Ce papillon est très reconnaissable à ses ailes sombres - marron à noires - et les bandes orange visibles sur chacune de ses ailes. Il possède également des tâches blanches sur le haut des ailes antérieures. Il fait partie de la famille des nymphalidés (aussi appelés "quatre-pattes") et n'a donc que 4 pattes fonctionnelles, les deux pattes avant étant réduites, non utilisées pour marcher. Ce papillon peut migrer et a une vitesse de vol de 35 km/h, ce qui en fait l'un des plus rapides de France !



8 - La **scutigère véloce** (*Scutigera coleoptera*) : Ce myriapode se distingue par son corps allongé, segmenté, et ses nombreuses pattes très fines et longues, qui lui permettent de se déplacer rapidement. On la trouve souvent dans des endroits sombres et humides comme les caves ou sous les pierres. Bien qu'elle puisse sembler impressionnante, elle est inoffensive pour l'humain.

[18] 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).

Elle se nourrit principalement de petits insectes et araignées qu'elle chasse grâce à ses pinces buccales venimeuses. En cas de menace, elle peut mordre, provoquant une douleur locale comparable à une petite piqûre d'insecte.



9 - La **tégénaire domestique** (*Tegenaria domestica*) : C'est une 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, les mouches, les papillons ou les cafards. Pour capturer ses proies, elle leur injecte un venin qui liquéfie les tissus, facilitant ainsi la digestion.



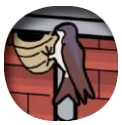
10 - La **tourterelle turque** (*Streptopelia decaocto*) : On la distingue de ses cousins pigeons par un plumage plus clair mais surtout par la présence d'un collier noir et fin sur la nuque. Son roucoulement plus nasillard ainsi qu'un bruit très aigu en vol est aussi distinctif. Habituée aux activités humaines, elle fréquente aisément les habitations et les zones d'activité pour satisfaire son régime alimentaire essentiellement granivore.



11 - Le **mulot sylvestre** (*Apodemus sylvaticus*) : C'est un petit rongeur très commun dans les bois, les haies et même parfois dans les jardins. Il est surtout actif la nuit et est un très bon grimpeur. Son régime alimentaire est varié : il mange des graines, des fruits, des insectes et même des champignons. Ce mulot joue un rôle important dans la nature en aidant à disperser les graines des plantes qu'il cache pour l'hiver, contribuant ainsi à la régénération des forêts. Il est aussi une proie essentielle pour de nombreux prédateurs, comme les chouettes, les renards et les serpents.



12 - L'**osmie cornue** (*Osmia cornuta*) : C'est une abeille solitaire, facilement identifiable à son abdomen orange et son corps noir recouvert de poils denses. Le mâle porte une tache blanche sur le front. Cette espèce a décliné dans les zones agricoles intensives, mais elle s'adapte bien aux milieux urbains. C'est un pollinisateur très efficace, si bien que des élevages appelés « osmicultures » sont développés pour favoriser la pollinisation dans les jardins et vergers. Elles affectionnent particulièrement les tiges creuses pour leur reproduction.



13 - 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.



14 - Le **paon du jour** (*Aglais io)* : Le paon du jour est un papillon très répandu, reconnaissable à ses grandes ailes rouges ornées de quatre ocelles[19] bleus, qui imitent les yeux pour effrayer les prédateurs. C'est un nymphalidé : ses deux pattes avant sont réduites et non fonctionnelles, il marche donc sur quatre pattes. On le voit souvent butiner des fleurs dans les jardins, prairies ou haies.



15 - La **mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*) : C'est un oiseau facilement reconnaissable. En plumage nuptial (été), cette mouette présente une tête entièrement brun chocolat, tandis qu'en hiver, cette zone redevient blanche, ne conservant que quelques taches sombres derrière les yeux. L'extrémité de ses ailes est noire. L'hypothèse défendue par certains biologistes est que la mélanine à l'origine de cette colorimétrie renforce mécaniquement les plumes. Son nom de "mouette rieuse" vient de ses cris caractéristiques, semblables à des éclats de rire.
Il ne faut pas la confondre avec la mouette mélanocéphale, dont la tête est noire.

> Périphérie urbaine



1 - La **pie bavarde** (*Pica pica)* : L'appellation bavarde est due à son cri insistant : le jacassement. Elle est principalement noire avec ses yeux, son bec et son plumage noir métallique avec des reflets bleuâtres sur le dos et verdâtres sur la queue, ainsi que des parties blanches au niveau du ventre, des flancs, des rémiges primaires et à la base des ailes. La pie bavarde fait partie de la même famille que le choucas des tours (corvidés) et possède également un régime alimentaire omnivore.



2 - La **bergeronnette grise** (*Motacilla alba*) : Aussi appelée "hochequeue", la bergeronnette grise se reconnaît à son comportement : elle agite sans cesse sa queue de haut en bas en marchant au sol. Elle marche souvent, posant une patte devant l'autre, avec des mouvements vifs de la tête.



3 - Le **frelon à pattes jaunes** (*Vespa velutina*) : Il se distingue du frelon européen par son corps principalement noir avec un abdomen jaune-orangé et une tête orange. Son nid en cellulose mâchée peut atteindre jusqu'à un mètre de haut et accueillir plusieurs milliers d'individus. Originaire d'Asie, cette espèce invasive est un redoutable prédateur des abeilles domestiques, chaque individu pouvant tuer jusqu'à une cinquantaine d'abeilles par jour. Bien qu'il ne soit généralement pas agressif envers l'homme, il peut devenir dangereux si son nid est dérangé.

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



4 - Le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : Petit saurien[20] 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) pour échapper à un prédateur. Cette queue repousse sans écailles et souvent de forme irrégulière. Espèce thermophile, il est actif surtout par temps chaud.



5 - La **mouche bleue** (*Calliphora vomitoria*) : La mouche bleue est facilement reconnaissable grâce à ses yeux rouges et son corps qui brille en bleu métallique. Elle aime se regrouper près de la nourriture, surtout la viande ou le poisson, qu'ils soient frais ou en train de se décomposer. En plus de ça, elle participe à la pollinisation des plantes qui dégagent une forte odeur. Elle est aussi une source de nourriture importante pour d'autres animaux.



6 - Le **goéland argenté** (*Larus argentus*) : Pouvant atteindre 1,6 m d'envergure, il est facilement identifiable en l'absence de ses cousins cendré (1,2 m) et leucophée. Affectionnant les falaises du littoral pour sa nidification, il peut également nidifier sur les toits. En dehors de cette période, ils peuvent s'enfoncer dans les terres. Son régime omnivore et détritivore lui permet alors de s'adapter aux opportunités urbaines.



7 - Le **serin cini** (*Serinus serinus*): Passant principalement l'hiver dans la zone méditerranéenne, le mâle très actif n'est pas avare de son chant. Ses cris aigus et rapides ressemblent au bruit d'un grelot. La dominance du jaune dans son plumage le rend assez facilement reconnaissable. Affectionnant les conifères, il semble apprécier de plus en plus les grands arbres des zones urbaines.



8 - 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.



9 - L'**étourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) : C'est un oiseau avec une capacité vocale impressionnante : il peut imiter d'autres oiseaux, des objets et des humains présents dans son environnement. Il est très sociable et peut vivre avec plus d'un million d'individus dans le même groupe. C'est une espèce dite "généraliste" au vu du grand territoire occupé et de son régime alimentaire

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

omnivore. A certains endroits, il peut faire des dégâts notamment sur les terres agricoles et les villes périurbaines en raison du grand nombre d'individus par groupe.



10 - Le **pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*) : Le pouillot véloce est un petit oiseau discret aux teintes brunes et verdâtres. Son chant très reconnaissable, composé de deux notes alternées, évoque pour beaucoup le bruit d'un « compteur d'écus », ce qui lui a valu ce surnom. Il construit un nid en forme de dôme, bien caché dans la végétation basse ou au sol, avec une petite ouverture sur le côté. Ce nid est fait de mousses, d'herbes et de feuilles.



11 - La **perruche à collier** (*Psittacula krameri*) : Introduite en Europe pour son aspect ornemental, de nombreux individus relachés ou égarés sont observés. Même si sa reproduction dans notre région n'est pas certaine, son agressivité menace les espèces cavernicoles d'oiseaux (pics, étourneaux...). Elle fait partie des espèces exotiques surveillées et des plans de stérilisation sont à l'étude.



12 - La **pholque phalangiste** (*Pholcus phalangioides*) : C'est une araignée inoffensive pour l'homme, facilement reconnaissable à ses longues pattes fines. Son nom vient du grec ancien et fait référence à sa démarche caractéristique. Elle construit des toiles irrégulières et se tient souvent à l'envers, avec l'abdomen pointé vers le haut. On la trouve fréquemment au plafond des maisons, où elle contribue à réguler la population d'insectes. En cas de danger, elle vibre rapidement sur sa toile, rendant ses mouvements difficiles à percevoir pour les prédateurs.



13 - Le **rat surmulot** (*rattus norvegicus*) : Ce grand rongeur originaire d'Asie est présent depuis le XVIIIème siècle en France. Depuis, ses populations n'ont pas cessé de croître. On le confond avec le rat noir (espèce rare), mais c'est bien lui que l'on présente comme le rat. Il préfère les lieux à proximité des zones humides. Son incroyable capacité d'adaptation est favorisée par les activités humaines (égouts, déchets, agriculture...).



14 - La **blatte américaine** (*Periplaneta americana*) : Cette grande blatte vit souvent à l'intérieur, notamment dans les sous-sols, où elle trouve de l'humidité et un accès facile à l'eau. Elle est attirée par les aliments fermentés comme les produits de boulangerie, la bière, le fromage, et même certaines colles. En cas de stress ou de manque de nourriture, elle peut adopter un comportement cannibale en se nourrissant de congénères blessés ou morts. Bien que son nom laisse penser qu'elle est originaire d'Amérique, cette espèce provient en réalité des régions tropicales d'Afrique ou d'Asie, et a été introduite en Amérique via le commerce.



15 - Le **choucas des tours** (*Corvus monedula*) : C'est un corvidé plus petit que la corneille noire ou le corbeau freux, facilement reconnaissable à ses yeux clairs, allant du bleu pâle au gris presque blanc, et à son plumage noir avec une nuque et des côtés de la tête gris-bleuté. Omnivore, il s'adapte bien à la vie urbaine où il trouve des cavités notamment dans les églises. Très sociable, il vit souvent en groupes bruyants et niche dans des cavités, notamment dans les bâtiments. Cette espèce est protégée en France et dans plusieurs pays européens.



16 - La **fourmi noire des jardins** (*Lasius niger*) : C'est un insecte social qui vit en colonies pouvant compter plusieurs milliers d'individus. Chaque colonie est dirigée par une seule reine, tandis que les mâles n'ont pour rôle que de féconder les jeunes femelles lors du vol nuptial, généralement en été après un orage. Les ouvrières, toutes stériles, assurent différentes tâches au sein de la colonie : nettoyage, nourrissage des larves, défense ou recherche de nourriture. Ces rôles évoluent souvent avec l'âge de l'individu. Très commune, cette espèce s'adapte bien aux milieux urbains et aux jardins.



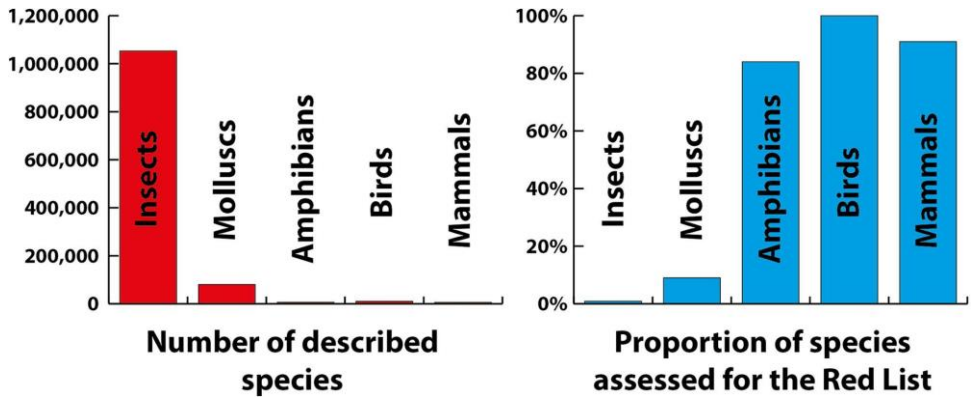
17 - La **noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : Cette chauve-souris rousse est parmi les plus grandes de notre région. Elle atteint 40 cm d'envergure. Elle est connue pour hiberner dans les troncs creux et chasser au-dessus des plans d'eau. Ces deux milieux de prédilection étant peu favorisés par l'activité humaine, c'est un chiroptère en déclin.



18 - La **guêpe commune** (*Vespula vulgaris*) : Elle a généralement une ancre noire sur le devant de la tête. Elle peut facilement être confondue avec la guêpe germanique (qui est plus largement répartie en France que la guêpe commune) qui présente quant à elle trois points noirs sur le visage. C'est une guêpe sociale qui vit dans des cavités ou des nids souterrains. Carnivore et frugivore, l'espèce est particulièrement en recherche de viande ou d'insectes pour nourrir ses larves.

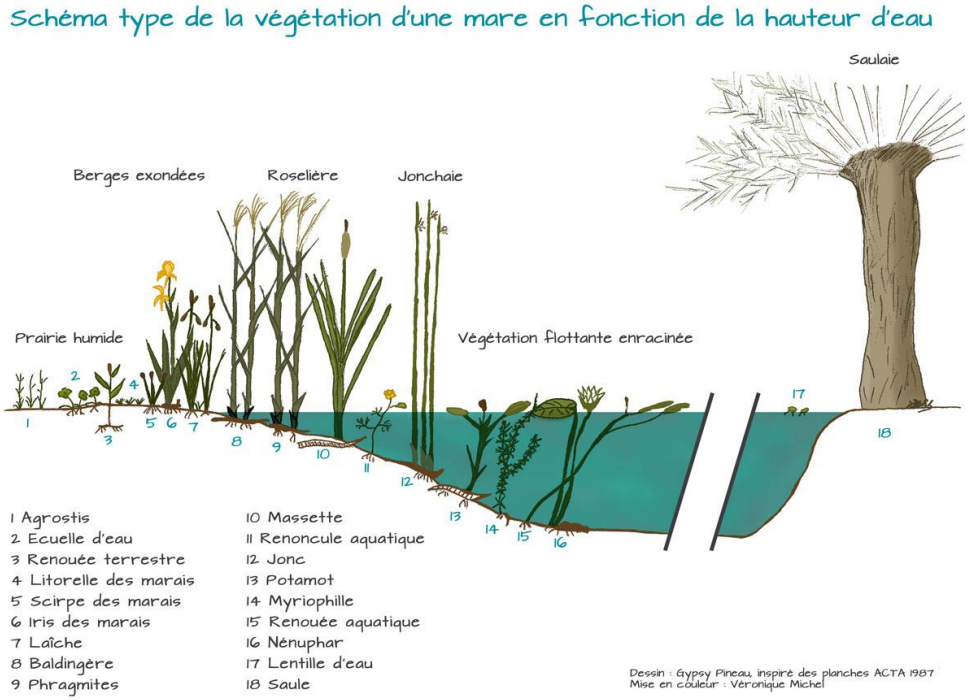
Annexes

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/

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 VILLES ET VILLAGES !

Comprendre la biodiversité pour mieux l'observer, l'explorer et la transmettre.

Associé au panorama « La biodiversité de nos villes et villages », ce livret accompagne les enseignant·es des cycles 2 et 3 dans la découverte du monde vivant et des enjeux de la biodiversité dans les territoires urbains et ruraux.

À travers des informations, des définitions, des repères réglementaires et des anecdotes naturalistes, il apporte des clés pour mieux comprendre la biodiversité, son importance et les menaces qui pèsent sur elle.

Conçu pour accompagner l'interprétation du panorama, ce livret présente également 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

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