



Atlas de la Biodiversité Intercommunale



Rapport final Atlas de la Biodiversité intercommunale

Directeur de la publication : Luc Foutry - **Rédaction** : GON, CPIE , Chico mendes, conservatoire botanique de Bailleul et Pévèle Carembault - **Création graphique** : Huke

Crédit photos : Groupe ornithologique et naturaliste agrément Hauts-de-France, Centre permanent d'Initiatives pour l'Environnement, Nord Nature Chico Mendes, Conservatoire botanique national de Bailleul - **Tirage** : 100 exemplaires

Rapport final de projet

ATLAS DE LA BIODIVERSITÉ DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES PÉVÈLE CAREMBAULT

| | |
|---|--|
| Date de soumission du rapport | 31/08/2023 |
| Période de mise en œuvre du projet | Du 02/07/2021 au 31/08/2023 (24 mois) |
| Convention de subvention n° | OFB/21/0508 |
| Bénéficiaire de la subvention | COMMUNAUTE DE COMMUNES PÉVÈLE CAREMBAULT |
| Responsable du projet | Luc FOUTRY, Président |
| Contact | Email : euhres@pevelecarembault.fr N° de téléphone : 03 20 79 20 80 |
| Auteur(s) du rapport | Emmanuelle UHRES, Pévèle Carembault |
| Coût total prévisionnel du projet (rappel) | 223 880 € |
| Subvention accordée par l'OFB (rappel) | 129 435 € |
| Montant total des dépenses engagées (à titre indicatif) | 79 696 € |
| Consommation budgétaire (% du coût total prévisionnel) | 100,00 % |

Sommaire



Partie 1 Identification du projet

6



Partie 2 Retour sur la mise en œuvre du projet

8

I - GESTION ET MISE EN ŒUVRE DU PROJET

9

1_ DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

9

2_ GOUVERNANCE ET IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

9

3_ MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS VISANT L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES

10

1 - ÉTAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITÉ

10

A) Préalable : inventaire des connaissances

10

a) La flore

10

b) La faune

14

B) Protocoles utilisés

16

a) Méthodologie de terrain

16

b) Diffusion des données et
contribution au développement des
outils de cartographie dynamique

19

C) Résultats généraux

20

a) Pression d'observation :
identifier les zones sous-prospectées,
carte de pression d'observation

20

b) Richesse spécifique sur le
territoire nombre d'espèces
recensées par groupe

22

D) Espèces d'intérêt patrimonial et espèces exotiques envahissantes

28

a) Espèces d'intérêt patrimonial

28

b) Espèces exotiques envahissantes

31

2 - ANALYSE DES ENJEUX ET PROPOSITION D' ACTIONS PAR MILIEU

35

A) Occupation du sol

35

B) Synthèse des enjeux écologiques des différents milieux et actions envisagées

35

a) Milieux aquatiques

35

b) Milieux humides

39

c) Forêts, fourrés et haies

44

d) Prairies non humides

50

e) Cultures

52

f) Plantations et vergers

54

g) Milieux anthropisés

55

| | | | |
|--|-----------|--|------------|
| C) Espèces exotiques envahissantes : risque, enjeux, indiquer le ou les milieux | <u>63</u> | E) Journée biodiversité à destination des élus et techniciens des communes | <u>73</u> |
| a) La flore | <u>63</u> | 2 - À DESTINATION DU PUBLIC SCOLAIRE | <u>74</u> |
| b) La faune | <u>64</u> | A) Proposition pédagogique | <u>74</u> |
| 4_ ACTIONS DE MOBILISATION ET SENSIBILISATION | <u>66</u> | B) Bilan des animations dans les écoles | <u>79</u> |
| 1 - À DESTINATION DES DIFFÉRENTS PUBLICS | <u>66</u> | 5_ COMMUNICATION | <u>124</u> |
| A) Animations grand public : immersion nature-biodiversité | <u>66</u> | 6_ TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ACTIONS RÉALISÉES ET RÉSULTATS | <u>125</u> |
| B) Cycle de connaissance : accueillir la biodiversité chez soi | <u>67</u> | II - PERSPECTIVES POST-ABC | <u>128</u> |
| C) Inventaires naturalistes participatifs : suivi des papillons de jour et de la flore des prairies urbaines | <u>67</u> | III - AUTOÉVALUATION | <u>128</u> |
| D) Observatoire agricole de la biodiversité | <u>71</u> | | |



Partie 3 Livrables produits

130



Partie 4 Annexes

132



Partie 1

Identification du projet

Titre du projet

Atlas de la biodiversité communale de la Communauté de communes Pévèle Carembault

Période totale de mise en œuvre du projet

24 mois (du 02/07/2021 au 31/08/2023)

Contexte du projet

SES ATOUTS | SES POINTS FORTS

- Une prise de conscience et une **volonté politique forte** pour agir en faveur de la biodiversité (délibération du Conseil Communautaire en septembre 2020)
- Un contexte géographique unique favorable à un développement s'appuyant sur le renforcement de la biodiversité : **la Pévèle Carembault identifiée comme « aire naturelle »** entourée d'agglomérations à forte pression urbaine.
- Une **continuité** et une cohérence avec les ABC voisins (notamment celui mené sur le territoire de la Métropole européenne de Lille)
- Des aménagements apportant **une plus-value écologique** (création de ZEC, arrêté préfectoral d'autorisation environnementale sur des travaux de restauration de la rivière Marque)

SES MOTIVATIONS | SES BESOINS

- Un renforcement de la **structuration de la connaissance** (des cœurs de biodiversité dont les connaissances sont encore trop disparates)
- Une **évaluation des sites et espèces à enjeu conservatoire**
- Une **sensibilisation à grande échelle et de tous les publics** pour assurer la mise en œuvre et l'appropriation d'actions fortes.

Objectifs du projet

En initiant un Atlas de biodiversité communale, la Pévèle Carembault se fixe des objectifs :

- Améliorer et structurer l'état des connaissances sur la biodiversité sur au moins 3 groupes taxonomiques (description dans la partie « déroulé du projet »), en dehors des zones déjà identifiées « cœur de biodiversité ».
- Utiliser toutes les connaissances réactualisées pour :
 - Définir des enjeux en termes de conservation/préservation, voire restauration des habitats remarquables et des espèces associées ;
 - Les intégrer aux schémas de développement portés par la collectivité (ABC, PLUi)

- Renforcer la trame verte et bleue locale en tenant compte des travaux initiés à ce propos sur les territoires adjacents (mise en connexion avec les trames vertes et bleues de Lille et du Bassin minier) et des points de rupture existants (autoroute A1, ligne TGV Lille-Paris...).
- Sensibiliser la population et les acteurs du territoire et impliquer les 38 communes dans cette thématique (double objectif affiché d'un déploiement d'un réseau d'aires terrestres éducatives et d'une inscription au label Territoires engagés pour la Nature en fin d'ABC).

Résumé du projet

Au sein du département le plus peuplé de France, la Pévèle Carembault (38 communes) présente une situation géographique unique d'espace rural entouré de grandes agglomérations ; la Métropole européenne de Lille, Valenciennes Métropole, Douaisis agglo, le bassin minier de Lens. Dans ce contexte, ce territoire a su conserver un aspect rural et agricole présentant localement des surfaces bocagères et boisées conséquentes ainsi que quelques zones humides intéressantes.

Considérant son originalité paysagère, la diversité de ses habitats et l'importance des pressions qui s'y exercent, la Communauté de communes Pévèle Carembault a rapidement identifié la préservation de la biodiversité comme étant un enjeu majeur de sa politique environnementale (cette dernière est considérée comme l'un des axes stratégiques du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) approuvé en mars 2020, le pré-PADD (Projet d'aménagement et de développement durable) propose une déclinaison de la TVB à l'échelle locale et la biodiversité sera inscrite au cœur des politiques dans le projet de territoire 2020-2026). Afin de structurer l'état des connaissances, de définir avec justesse les enjeux du territoire en termes de conservation/préservation des habitats remarquables et des espèces associées et de les intégrer aux divers schémas de développement, la Pévèle Carembault souhaite réaliser **un Atlas de la biodiversité communale à l'échelle de la totalité de son territoire.**

Dans un souci de cohérence et de continuité territoriale, cet ABC appliquera une méthodologie et produira des outils cartographiques dynamiques à accès web comparables à ce qui a été réalisé sur d'autres communautés de communes proches (la MEL - 95 communes - et la CCFI -50 communes). A terme, cette dynamique ABC couvrira donc un ensemble continu de 183 communes !

Cet ABC favorisera évidemment l'information, la sensibilisation, la formation et l'implication des différents publics en ayant recours à des méthodes et des canaux adaptés. Le déploiement d'aires terrestres éducatives et d'une inscription de la Pévèle Carembault au label Territoires engagés pour la Nature sont prévus en fin d'ABC



Partie 2

Retour sur la mise en œuvre du projet

I - GESTION ET MISE EN ŒUVRE DU PROJET

1_ Description générale du projet

Toutes les actions se sont déroulées pendant ces deux années. Les inventaires ont commencé à l'hiver 2021 jusqu'au printemps 2023, avec une prospection de l'ensemble des communes selon la méthodologie indiquée ci-dessous.

Les animations scolaires se sont déroulées sur la première période selon le calendrier scolaire de septembre à septembre, sur les 2 périodes. La moitié des écoles ont suivi le projet la première année (septembre 2021 à juin 2022) et l'autre moitié sur la deuxième année (septembre 2022 à juin 2023). Nous avons conçu un agenda des sorties grand public et toutes les inscriptions se sont faites en ligne sur notre site, un calendrier par année. Nous pouvons ainsi contrôler le nombre de personnes présentes et faire des relances.

Enfin, les protocoles agricoles se sont déroulés avec des volontaires et en partenariat avec la chambre d'agriculture et les agents communaux ont été impliqués dans les inventaires sur leurs espaces verts communaux avec des groupes composés d'élus et d'agents techniques.

2_ Gouvernance et implication des parties prenantes

L'évènement de lancement de l'abc a eu lieu le 6 septembre 2021 et a permis de réunir les élus du territoire ainsi que les partenaires institutionnels, pour rappeler l'importance de la biodiversité et la volonté de lancer un atlas à l'échelle intercommunale. Cet évènement a été agrémenté d'une conférence et d'une exposition.

Nous avons organisé la gouvernance autour de 3 comités :

- Un comité technique composé des techniciens de la Pévèle Carembault, du Vice-Président en charge de l'environnement, de la biodiversité et de la politique de l'eau, ainsi que des partenaires scientifiques et d'animation. Nous nous sommes réunis une dizaine de fois pour valider la méthodologie, organiser l'agenda des sorties, coordonner les actions sur le territoire et préparer les autres comités.
- Un comité de pilotage composé du même groupe ainsi que de 3 élus supplémentaires. Les élus valident et décident des directives à prendre.
- Enfin, le comité de suivi partenarial est composé du comité de pilotage accompagné des partenaires institutionnels, associatifs et financiers. Il a permis à des groupes de se constituer pour relancer des dynamiques d'actions sur le territoire, par exemple la section « le Milouin » du GON se réactive.

3_ Mise en œuvre des actions visant l'acquisition de connaissances

Ces missions ont été accomplies par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL) pour la partie « flore » et par le Groupe Ornithologique et Naturaliste des Hauts de France (GON) pour la partie « faune ».

Chef de projet et rédaction

Valentin MAHUT (CBNBL), Guillaume DELPORTE (GON)

Prospections

Audrey PAQUET-VAN TICHELEN (CBNBL), Valentin MAHUT (CBNBL), Guillaume DELPORTE (GON), Louis PETOUX (GON) et Camille OLBER (GON)

Avec la collaboration de

Benoît TOUSSAINT (CBNBL), Alexis DESSE (CBNBL), Romain Daniélou (GON) et Sébastien VERNE (GON)

Extraction des données

Christophe MEILLIEZ (CBNBL), Florian WATRIN (CBNBL) et Maureen THUILLIER (GON)

Cartographie

Valentin MAHUT (CBNBL) et Guillaume DELPORTE (GON)

Services web cartographiques

Romain DEBRUYNE (CBNBL) et Maureen THUILLIER (GON)

Relecture

Benoît TOUSSAINT (CBNBL), Robin QUEVILLART (GON)

Direction et coordination scientifiques

Thierry CORNIER (Directeur général - CBNBL), Sarah PISCHIUTTA (Directrice - GON) et Robin QUEVILLART (Directeur adjoint - GON)

1 - État des lieux de la biodiversité

A) Préalable : bilan des connaissances et planification des prospections

a) La flore

Avant d'entamer les inventaires floristiques sur la Communauté de communes Pévèle Carembault (CCPC), le CBN de Bailleul a réalisé un important travail de préparation. Des statuts de présence, d'indigénat, de rareté, de responsabilité ainsi que la patrimonialité ont été calculés à une échelle locale, celle de la Communauté de communes Pévèle Carembault. De plus, le plan de prospection a été défini selon l'état des connaissances du territoire.

La première phase du projet ABC a nécessité de procéder à l'état des lieux initial des connaissances sur la biodiversité du territoire de la Pévèle Carembault, notamment la richesse spécifique par commune. Il s'agit de produire les listes exhaustives des espèces floristiques recensées jusqu'alors sur le territoire de la Pévèle Carembault, et d'évaluer le niveau de prospection par commune afin d'établir les manques en matière de connaissances floristiques. L'objectif était de pouvoir homogénéiser ce niveau de prospection en définissant une stratégie d'acquisition des connaissances à l'échelle du territoire, et enfin les protocoles d'inventaires et de suivis complémentaires à mettre en œuvre durant le projet. Afin de partir sur de bonnes bases avec un jeu de données le plus complet possible, divers documents concernant des études flores réalisées dans le périmètre de la Pévèle Carembault ont été recueillis auprès des différents acteurs du territoire. Une fois ces documents capitalisés, la pertinence de leur contenu a été analysée. Enfin, les données floristiques relatives aux documents jugés pertinents ont intégré à Digitale2, la base de données du CBN de Bailleul.

Au total, sept documents relatifs à des études d'impact ont été transmis au CBNBL. Les documents saisis sont les suivants :

- Alfa environnement, 2019 - Expertise écologique dans le cadre de l'étude d'impacts sur la commune de Templeuve, 44 p.
- Communauté de communes Pays de Pévèle, 2013 - Etat initial de l'environnement : Analyse du contexte écologique, Etude du milieu naturel et enjeux, Estimation des impacts sur la flore, la faune et les habitats. Parc d'activités du Pont d'or, Bachy (59830), 86 p.
- Verdi, 2019 - Evaluation Environnementale : Création d'une zone d'aménagement concerté « Pévèle Parc ». Commune d'Ennevelin et Commune de Pont à Marcq, Communauté de communes Pévèle Carembault, 250 p.
- Biotope, 2022. Cartographie des végétations et inventaire floristique des Marais de la Marque et du Bois de la Tassonnière (59). Conseil départemental du Nord. 94 pages

Ce sont 1202 observations pertinentes relatives à

ces documents qui ont été saisies et intégrées à Digitale2, dont 710 produites par Biotope dans le cadre des inventaires floristiques des Marais de la Marque et du Bois de la Tassonnière.

Une fois la base de données enrichie grâce à l'intégration des données de ces documents, nous avons hiérarchisé les communes à prospecter et identifié l'effort d'échantillonnage à fournir en fonction du nombre d'espèces de plantes vasculaires déjà observées par commune et de la fraîcheur de ces données. Le CBNBL, par ses diverses missions, dispose d'une base de données conséquente (plus de 5,7 millions de données), Digitale2, constamment alimentée par les salariés du CBNBL, de nombreux partenaires ainsi que des bénévoles. Pour le CBN de Bailleul, l'objectif à très court terme des inventaires réalisés dans le cadre de cet ABC était d'accroître de manière significative la pression d'échantillonnage et

de rafraîchir des données vieillissantes, de manière à cerner le mieux possible la répartition de la flore sauvage du territoire de la Pévèle Carembault et les enjeux associés.

Au CBN de Bailleul, nous considérons qu'une donnée est obsolète après 20 ans, un point de vigilance a donc été apporté afin de rafraîchir les données historiques des plantes d'intérêt patrimonial, rares ou protégées sur le territoire de la Pévèle Carembault. Nous avons donc orienté nos prospections en fonction de la richesse spécifique des communes de la Pévèle Carembault (avant l'ABC) toutes dates confondues, de la richesse spécifique observée après les années 2000, et de la différence entre ces deux critères. De plus, un point de vigilance particulier a été apporté pour la recherche active des espèces rares et/ou menacées signalées par le passé sur le territoire de la Pévèle Carembault.

Tableau 1 : Plan de prospection pour l'ABC Communauté de Communes Pévèle Carembault

| Commune | Nombre de taxons toutes dates | Nombre de taxons après 2000 | Différence toutes dates/ après 2000 | Type de prospection |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|
| BOURGHELLES | 267 | 136 | 131 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| WANNEHAIN | 295 | 165 | 130 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| MOUCHIN | 260 | 148 | 112 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| LANDAS | 369 | 260 | 109 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| NOMAIN | 316 | 210 | 106 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| MONS-EN-PÉVÈLE | 297 | 196 | 101 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| CAPPELLE-EN-PÉVÈLE | 202 | 102 | 100 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| CAMPHIN-EN-PÉVÈLE | 272 | 175 | 97 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| AVELIN | 289 | 198 | 91 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| GENECH | 358 | 268 | 90 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| WAHAGNIES | 321 | 245 | 76 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| AUCHY-LEZ-ORCHIES | 177 | 112 | 65 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| COBRIEUX | 177 | 116 | 61 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| ATTICHES | 263 | 204 | 59 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| BACHY | 191 | 134 | 57 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| BERSÉE | 217 | 160 | 57 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| LA NEUVILLE | 333 | 282 | 51 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| MONCHEAUX | 238 | 188 | 50 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| SAMÉON | 171 | 124 | 47 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| CAMPHIN-EN-CAREMBAULT | 159 | 129 | 30 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| AIX | 192 | 167 | 25 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| PONT-À-MARCQ | 156 | 144 | 12 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| CHEMY | 135 | 135 | 0 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| ENNEVELIN | 249 | 215 | 34 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| COUTICHES | 345 | 296 | 49 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| TOURMIGNIES | 255 | 225 | 30 | Prospection complète visant l'exhaustivité |
| BEUVRY-LA-FORÊT | 476 | 374 | 102 | Inventaires ponctuels |
| TEMPLEUVE | 417 | 332 | 85 | Inventaires ponctuels |
| PHALEMPIN | 326 | 280 | 46 | Inventaires ponctuels |
| OSTRICOURT | 468 | 414 | 54 | Inventaires ponctuels |
| THUMERIES | 384 | 360 | 24 | Inventaires ponctuels |
| MÉRIGNIES | 264 | 215 | 49 | Inventaires ponctuels |
| BOUVIGNIES | 388 | 349 | 39 | Pas de prospection |
| ORCHIES | 301 | 283 | 18 | Pas de prospection |
| CYSOING | 418 | 384 | 34 | Pas de prospection |
| GONDECOURT | 286 | 280 | 6 | Pas de prospection |
| LOUVIL | 197 | 195 | 2 | Pas de prospection |
| HERRIN | 186 | 179 | 7 | Pas de prospection |

Au total, 26 communes sur 38 ont été prospectées avec pour but la réalisation d'inventaires floristiques qui se veulent les plus exhaustifs possible : Bourghelles (59096), Wannehain (59638), Mouchin (59419), Landas (59330), Nomain (59435), Mons-en-Pévèle (59411), Cappelle-en-Pévèle (59129), Camphin-en-Pévèle (59124), Avelin (59034), Genech (59258), Wahagnies (59630), Auchy-lez-Orchies (59029), Cobrieux (59150), Attiches (59022), Bachy (59042), Bersée (59071), La Neuville (59427), Moncheaux (59408), Camphin-en-Carembault (59123), Aix (59004), Pont-à-Marcq (59466), Chemy (59145), Saméon (59551), Ennevelin (59197), Coutiches (59158) et Tourmignies (59600).

6 communes bien connues ont fait l'objet de prospections ciblées dans des secteurs à enjeu dans le but de retrouver des espèces d'intérêts patrimoniales et de confirmer certaines données douteuses ou incomplètes : Beuvry-la-Forêt (59080), Templeuve (59586), Phalempin (59462), Ostricourt (59452), Thumeries (59592) et Mérignies (59398).

Les 6 dernières communes de la Pévèle Carembault (Bouvignies (59105), Orchies (59449), Cysoing (59168), Gondecourt (59266), Louvil (59364) et Herrin (59304)) sont très bien connues et ne comportent pas de donnée ancienne ou douteuse d'espèce à enjeu à vérifier/retrouver. Ces communes ne seront donc pas inventoriées dans le cadre de l'ABC, les données concernant ces communes étant assez actualisées et complètes pour être mobilisables.

2 zones gérées ont également été prospectées, de manière à mettre en lumière les intérêts de la gestion et des actions entreprises en faveur de la biodiversité : le cimetière de Phalempin (avec Yann Deloffre) ainsi que la ZEC Delta 3 à Ostricourt (avec Vincent COHEZ du CPIE Chaîne des Terrils).

Les forêts de 3 communes (Wannehain (59638), Mouchin (59419) et Bachy (59042)) ont également été prospectées très tôt dans l'année (mois de mars) afin de rechercher d'éventuelles plantes vernaies (Gagea spp, Corydalis solida,...), des données de Gagée jaune (Gagea lutea) étant mentionnées dans des boisements de l'autre côté de la frontière côté Belge, mais en vain.

Aussi, des indices de rareté, de responsabilité et de patrimonialité des différents taxons ont été calculés à l'échelle de la Pévèle Carembault, permettant dès lors de hiérarchiser les secteurs à prospecter d'une part et d'identifier les espèces à cartographier de manière précise d'autre part. Ces indices ont été calculés une première fois pour préparer les prospections, et une seconde fois lorsque les données issues des inventaires réalisés dans le cadre de l'ABC Pévèle Carembault ont été intégrées à Digitale. Ces indices recalculés post-ABC permettent une meilleure analyse des enjeux flore du territoire et offrent une restitution/représentation des données plus proche de la réalité.

Présence

Le statut de présence a été défini comme suit : si le nombre d'observation est supérieur à 0, le taxon est considéré comme présent (P). Cet indice a été comparé aux statuts de présence à l'échelle du département et de diverses communes de communes relativement proches ayant bénéficié d'un ABC (MEL, CCFI) avec celui du territoire concerné, pour vérifier s'il n'y a pas de taxons « bizarres » observés sur le territoire. En cas de suspicion d'erreur, le taxon est considéré comme douteux (E ?) ou cité par erreur (E) dans le territoire de la Pévèle Carembault.

Indigénat simplifié

Les statuts d'indigénat des taxons à l'échelle de la Pévèle Carembault sont basés sur les statuts d'indigénat aux échelles du département, de la MEL et de la CCFI. Ensuite, la pertinence du statut d'indigénat Pévèle Carembault a été vérifié : par exemple, si une observation d'un taxon littoral est réalisée à l'intérieur des terres, l'on peut se demander, même si le taxon est indigène à l'échelle des Hauts-de-France, s'il n'est pas en réalité cultivé ou accidentel ici. De plus, un point de vigilance a été apporté pour les cas de taxons déjà identifiés comme problématiques dans les ABC précédents.

Cet indice d'indigénat recouvre plusieurs valeurs :

- I : indigène ;
- I? : présumé indigène ;
- T : naturalisé ;
- T? : présumé naturalisé ;
- O : occasionnel ;
- O? : présumé occasionnel ;
- ? : cryptogène ;
- C : cultivé ;
- C? : présumé cultivé.

Rareté calculée

La rareté se calcule en faisant le rapport entre le nombre de mailles où l'espèce est citée comme présente et le nombre de mailles totales présentes sur le territoire concerné. Cet indice de rareté du taxon pour ce territoire est appliqué sur les observations réalisées dans la période 2000-2020.

Le choix de la finesse des unités géographiques retenue pour calculer la rareté est fonction du nombre de ces unités sur un territoire donné et de la pression d'échantillonnage. En effet, le calcul de la rareté à l'échelle des Hauts-de-France est la maille 5x5km. Le territoire de la Pévèle Carembault étant plus petit, nous avons retenu un découpage plus précis, en maille 2x2 km. L'échelle de la commune est trop imprécise et celle de la maille 1x1 km est trop fine par rapport à la pression d'échantillonnage pour avoir des statuts de rareté proche de la réalité.

| Valeurs seuils | Statuts de rareté | Nombre de mailles où l'espèce est observée |
|----------------|--------------------|--|
| | Exceptionnelle (E) | 1 |
| 0,01 | Très rare (RR) | 2 |
| 0,02 | Rare (R) | 4-3 |
| 0,04 | Assez rare (AR) | 9-5 |
| 0,08 | Peu commun (PC) | 18-10 |
| 0,16 | Assez commun (AC) | 36-19 |
| 0,32 | Commun (C) | 72-37 |
| 0,64 | Très commun (CC) | 114-73 |

La méthode de calcul de la rareté à l'échelle locale est une adaptation de la méthode employée à l'échelle des Hauts-de-France. Les valeurs des bornes des statuts de rareté ont donc été recalculées pour adapter la méthode à l'échelle de la Pévèle Carembault, contenant 114 mailles 2x2km, de sorte à avoir des valeurs seuils équivalentes aux échelles locale et régionale. De plus, le nombre de mailles pour le statut correspondant aux taxons les plus rares (E, exceptionnelle) ne doit pas être inférieur à 1, dans quel cas ce statut ne serait jamais atteint. Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale « E? », « RR? », « R? », « AR? », « PC? », « AC? », « C? » ou « CC? » indique que la rareté estimée doit être confirmée. Lorsque l'incertitude est plus importante, on utilisera seul le signe d'interrogation : « ? ». Les taxons non revus depuis 2000 sont considérés comme disparus (D) ou présumés disparus (D ?).

Rareté corrigée

Une fois les statuts de rareté calculés, ceux-ci sont vérifiés un à un pour chacun des taxons présents sur le territoire de la Pévèle Carembault et des modifications à dire d'expert peuvent être effectuées. Globalement, les modifications apportées concernent des espèces et leurs sous-espèces associées. Par exemple, si pour une espèce donnée il n'y a qu'une seule sous-espèce dans la région, il faut leur attribuer le même statut de rareté corrigée. En effet, le statut à l'échelle de la sous-espèce est bien souvent plus fort qu'à l'échelle de l'espèce car la sous-espèce/variété n'est pas toujours déterminée à ce niveau de finesse.

Indice de responsabilité

Un indice de responsabilité a également été calculé (d'après BARNEIX & GIGOT, 2013) à partir des données après 2000. À l'échelle intercommunale, cet indice quantifie l'écart entre la proportion de la population régionale d'un taxon contenue dans la communauté de communes (valeur observée V_o) et la proportion attendue dans la communauté de communes (valeur attendue V_a). Cet indice correspond à la responsabilité de la communauté de communes vis-à-vis du maintien de chaque taxon présent, par rapport à la présence de ces taxons à l'échelle des Hauts-de-France. En d'autres termes, si à l'échelle de la région une espèce n'est présente uniquement sur le territoire de la Pévèle Carembault,

l'indice de responsabilité de la Pévèle Carembault pour l'espèce en question sera maximal.

| Indice de responsabilité | Libellé | Valeur |
|--------------------------|---------------|------------------------------|
| 1 | Faible | $SI V_o < V_a$ |
| 2 | Modérée | $SI V_o = [V_a ; 2 V_a [$ |
| 3 | Significative | $SI V_o = [2 V_a ; 4 V_a [$ |
| 4 | Forte | $SI V_o = [4 V_a ; 6 V_a [$ |
| 5 | Majeure | $SI V_o \geq 6 V_a$ |

Cet indice nécessite de calculer deux valeurs :

- La V_a , correspondant au rapport entre le nombre total de communes du territoire concerné (ici la Pévèle Carembault), et le nombre de communes des Hauts-de-France, multiplié par 100
- La V_o , correspondant au rapport entre le nombre de communes du territoire concerné où l'espèce en question est présente, et le nombre de communes des Hauts-de-France où l'espèce en question est présente, multiplié par 100

À titre d'exemple, sur la Pévèle Carembault, le Lamier hybride (*Lamium hybridum*) a un indice de responsabilité maximal (indice 5). Bien que cette espèce ne soit pas d'enjeu patrimonial (espèce annuelle commensale des cultures sur sol très enrichi en matière organique), elle n'est présente que sur des argiles lourdes, à savoir majoritairement dans les Flandres ainsi que sur le territoire de la Pévèle Carembault.

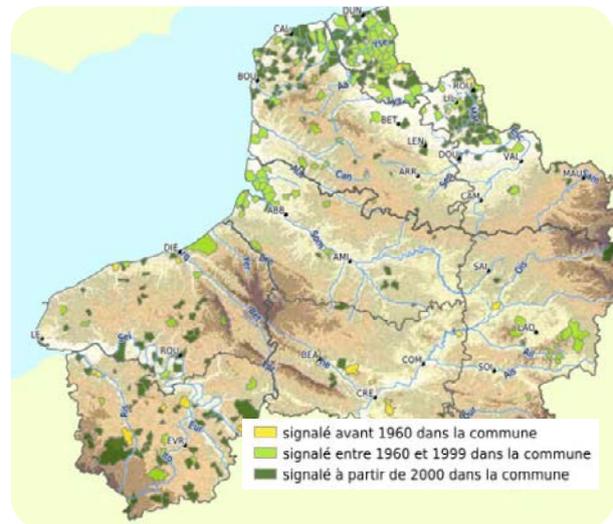


Fig. 1 : Répartition de *Lamium hybridum* en Hauts-de-France et Normandie orientale (Digitale2)

L'indice de responsabilité n'est calculé que pour les taxons considérés comme indigènes sur le territoire de la Pévèle Carembault, et n'est donc pas calculé si le taxon = T, C, T ?, C ?, O ou non renseigné.

À noter que cet indice n'est appliqué qu'aux rangs inférieurs ou égal au rang spécifique (exclus genres et groupes, et inclus espèces, sous-espèces, variétés et formes).

L'indice de responsabilité calculé est ensuite analysé et consolidé à dire d'expert, en apportant un point de vigilance particulier lorsque cet indice est supérieur ou égal à 3.

Notons ici que le territoire restreint géographiquement de la Pévèle Carembault ne permet pas, selon les recommandations méthodologiques de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), d'établir une liste rouge des plantes menacées de la Pévèle Carembault.

Patrimonialité

Enfin, les statuts de **présence**, d'**indigénat corrigé**, de **rareté corrigée** et l'**indice de responsabilité corrigé** servent pour le **calcul de la patrimonialité**.

La méthode destinée à établir la liste des plantes d'intérêt patrimonial à l'échelle du territoire de la Pévèle Carembault s'est basée sur certains principes de la méthode définissant les plantes d'intérêt patrimonial et déterminantes de ZNIEFF dans les Hauts-de-France (HAUGUEL & TOUSSAINT, 2018).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle intercommunale les taxons de rang espèce ou sous-espèce, et leur infrataxons, d'indigénat local présumé indigène (I ou I?) :

1. étant considéré comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale ;
2. dont l'indice de RARETÉ dans le territoire intercommunal est égal à E (exceptionnel), RR (très rare), R (rare) ou AR (assez rare) ;
3. dont l'indice de RARETÉ est au moins PC (peu commun) dans le territoire intercommunal et pour lesquelles ce territoire abrite une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire régional (indice de responsabilité = 3 ou supérieur).

Cet indice de patrimonialité recouvre plusieurs valeurs :

- Oui : Taxon d'intérêt patrimonial
- Oui* : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est d'intérêt patrimonial.
- (Oui) : Taxon d'intérêt patrimonial mais (présumé) disparu
- (Oui)* : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est d'intérêt patrimonial mais disparu ou présumé disparu
- pp : Taxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de taxon dont seule une partie des taxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial
- Non : Pas d'intérêt patrimonial

b) La faune

À l'instar du CBNBL, la première phase du projet d'Atlas de biodiversité sur le territoire de la Pévèle Carembault fut consacrée à la réalisation de l'état des lieux de la biodiversité connue. Les statuts fournis (statuts de protection et réglementaires, listes rouges, rareté, présence départementale) au sein du dernier référentiel faunistique en date, les travaux en cours sur la sensibilité des espèces, ainsi que la consultation d'experts, ont permis de définir au mieux le plan de prospections sur le territoire de Pévèle Carembault.

La première étape a consisté à rendre compte de la richesse spécifique sur chaque commune pour chaque groupe taxonomique étudié : les mammifères, les amphibiens-reptiles, les oiseaux, les papillons «de jour» (rhopalocères), les odonates, les orthoptères et les coccinelles. Des listes exhaustives des espèces faunistiques recensées jusqu'alors sur le territoire de la Pévèle Carembault, d'après les informations disponibles dans la base de données du GON, SiRF, ont donc été établies. La pression d'observation par commune a également été évaluée afin de caractériser les véritables manques en matière de connaissances faunistiques. L'objectif était de pouvoir homogénéiser le niveau de prospection en définissant une stratégie d'acquisition des connaissances à l'échelle du territoire, et de choisir les protocoles d'inventaires et de suivis complémentaires à mettre en œuvre durant le projet.

Dans un second temps, la Pévèle Carembault a recueilli puis nous a transmis diverses études faunistiques, réalisées par plusieurs acteurs du territoire. La pertinence et la véracité des données contenues dans ces documents ont été analysées avant leur intégration dans la base de données. Cela a permis de consolider le jeu de données et d'affiner la hiérarchisation des communes à prospecter, en fonction du nombre d'espèces déjà observées et de la fraîcheur des données. Parmi les études prises en compte, on peut notamment citer les rapports suivants :

- Université de Franche-Comté, 2009. Programme STARTT – Compte-rendu d'activité : Site de Tourmignies (Domaine d'Assignies) – printemps 2008, 7p.
- Alfa environnement, 2019. Expertise écologique dans le cadre de l'étude d'impacts sur la commune de Templeuve, 44 p.

Nous avons estimé qu'une donnée faunistique était caduque quand le taxon considéré n'avait pas été observé au cours des 20 dernières années. Cela fait écho à la méthodologie utilisée pour l'actualisation des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) et permet de conserver un pas de temps cohérent avec celui utilisé pour la flore. Nous avons ainsi orienté les prospections, pour chaque groupe taxonomique, en fonction de la richesse spécifique après 2000, tout en prêtant attention aux espèces rares et/ou patrimoniales historiquement signalées et potentiellement à rechercher.

1 - Plan de prospection pour la faune

Le tableau ci-après résume le nombre d'espèces connues par groupe taxonomique étudié, après 2000 et avant le lancement de l'ABC. Ces informations ont permis d'orienter au mieux les prospections en fonction de l'état des connaissances sur la faune, au sein de chaque commune de la Pévèle Carembault.

Tableau 2 : Richesse spécifique par commune avant l'ABC et effort de prospection prévu.

| Commune | Oiseaux | Mammifères (hors chiroptères) | Amphibiens | Reptiles | Rhopalocères | Odonates | Orthoptères | Coccinelles | Type de prospection |
|-----------------------|---------|-------------------------------|------------|----------|--------------|----------|-------------|-------------|---|
| Aix-en-Pévèle | 20 | 4 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Auchy-lez-Orchies | 41 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Avelin | 68 | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 3 | 4 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Bachy | 53 | 1 | 0 | 0 | 10 | 1 | 1 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Bersée | 77 | 11 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Camphin-en-Carembault | 39 | 4 | 0 | 0 | 17 | 9 | 3 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Camphin-en-Pévèle | 61 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 9 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Chemy | 52 | 4 | 2 | 0 | 12 | 4 | 0 | 2 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Genech | 67 | 6 | 5 | 0 | 8 | 1 | 0 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Gondécourt | 52 | 10 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 3 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Herrin | 12 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Mérignies | 63 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Moncheaux | 24 | 3 | 0 | 0 | 14 | 0 | 7 | 12 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Pont-à-Marcq | 14 | 2 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Saméon | 60 | 4 | 1 | 0 | 8 | 3 | 4 | 2 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Wannehain | 53 | 1 | 0 | 0 | 12 | 0 | 5 | 0 | Prospections tous groupes visant l'exhaustivité |
| Attiches | 67 | 5 | 2 | 0 | 15 | 5 | 5 | 6 | Inventaires ponctuels |
| Bourghelles | 97 | 17 | 4 | 0 | 16 | 4 | 3 | 0 | Inventaires ponctuels |
| Bouvignies | 79 | 24 | 1 | 2 | 7 | 0 | 2 | 0 | Inventaires ponctuels |
| Cappelle-en-Pévèle | 148 | 8 | 3 | 1 | 15 | 10 | 7 | 1 | Inventaires ponctuels |
| Cobrieux | 96 | 11 | 4 | 0 | 5 | 1 | 2 | 0 | Inventaires ponctuels |
| Coutiches | 71 | 5 | 9 | 1 | 4 | 3 | 1 | 0 | Inventaires ponctuels |
| Ennevelin | 120 | 7 | 7 | 1 | 9 | 0 | 0 | 1 | Inventaires ponctuels |
| Landas | 67 | 21 | 1 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | Inventaires ponctuels |
| Mouchin | 64 | 8 | 1 | 0 | 14 | 0 | 2 | 3 | Inventaires ponctuels |
| Nomain | 99 | 8 | 2 | 0 | 22 | 1 | 6 | 1 | Inventaires ponctuels |
| Orchies | 111 | 10 | 6 | 2 | 7 | 1 | 5 | 1 | Inventaires ponctuels |
| Phalempin | 61 | 11 | 5 | 3 | 14 | 16 | 0 | 16 | Inventaires ponctuels |
| Tourmignies | 91 | 8 | 2 | 0 | 13 | 3 | 6 | 0 | Inventaires ponctuels |
| Wahagnies | 34 | 6 | 2 | 2 | 14 | 3 | 8 | 9 | Inventaires ponctuels |
| Beuvry-la-Forêt | 175 | 23 | 10 | 2 | 32 | 18 | 8 | 9 | Pas de prospection |
| Cysoing | 115 | 16 | 6 | 2 | 26 | 11 | 10 | 8 | Pas de prospection |
| La Neuville | 184 | 15 | 7 | 2 | 30 | 25 | 8 | 17 | Pas de prospection |
| Louvil | 121 | 15 | 6 | 3 | 14 | 13 | 2 | 2 | Pas de prospection |
| Mons-en-Pévèle | 99 | 11 | 2 | 0 | 11 | 11 | 9 | 13 | Pas de prospection |
| Ostricourt | 136 | 7 | 9 | 1 | 20 | 21 | 11 | 8 | Pas de prospection |
| Templeuve-en-Pévèle | 151 | 10 | 5 | 3 | 19 | 11 | 0 | 8 | Pas de prospection |
| Thumeries | 192 | 15 | 5 | 3 | 28 | 20 | 11 | 8 | Pas de prospection |

Au total, 16 communes sur 38 devaient être prospectées avec pour but la réalisation d'inventaires faunistiques complets sur tous les groupes ciblés (oiseaux, mammifères, amphibiens, rhopalocères, odonates, orthoptères et coccinelles) : Aix-en-Pévèle (59004), Auchy-lez-Orchies (59029), Avelin (59034), Bachy (59042), Bersée (59071), Camphin-en-Carembault (59123), Camphin-en-Pévèle (59124), Chemy (59145), Genech (59258), Gondécourt (59266), Herrin (59304), Mérignies (59398), Moncheaux (59408), Pont-à-Marcq (59466), Saméon (59551) et Wannehain (59638). Ces dernières étaient en effet déficitaires en données sur la quasi-totalité des groupes taxonomiques considérées et un effort de prospection considérable était à prévoir.

Pour 14 d'entre elles, les connaissances étaient assez bonnes à très bonnes sur plusieurs groupes taxonomiques : Attiches (59022), Bourghelles (59096), Bouvignies (59105), Cappelle-en-Pévèle (59129), Cobrieux (59150), Coutiches (59158), Ennevelin (59197), Landas (59330), Mouchin (59419), Nomain (59435), Orchies (59449), Phalempin (59133), Tourmignies (59600) et Wahagnies (59630). Il était donc prévu de réaliser des inventaires complémentaires sur les quelques groupes délaissés, et de mener quelques prospections ciblées dans des secteurs à enjeu, afin de retrouver des espèces d'intérêt patrimonial et de confirmer certaines données.

Les 8 dernières communes de la Pévèle Carembault (Beuvry-la-forêt (59310), Cysoing (59168), La Neuville (59427), Louvil (59364), Mons-en-Pévèle (59411), Ostricourt (59162), Templeuve-en-Pévèle (59242) et Thumeries (59239)) étaient très bien connues et les observations faunistiques y étaient nombreuses. Elles abritent généralement des sites naturels très fréquentés par des naturalistes de tous horizons. Elles ne nécessitaient donc pas d'être inventoriées dans le cadre de l'ABC, les données y étant suffisamment actualisées et complètes pour être mobilisables.

2 - Bilan des efforts de prospection

Au moins un passage sur la plupart des communes a pu être effectué au cours de la période atlas, et plusieurs sur celles les plus déficitaires en données. La mobilisation de certains acteurs locaux (CPIE Chaîne des terrils, Conservatoire des Espaces Naturels notamment) et de bénévoles tout au long de ce travail d'inventaire a également permis de couvrir un plus vaste territoire qu'initialement prévu, sur de plus nombreuses périodes, et d'apporter des données précieuses pour l'analyse des enjeux.

L'actualisation de la ZNIEFF « Terril n°108 d'Ostricourt et marais périphériques », programmée en 2022, aura permis d'apporter quelques données complémentaires sur la commune d'Ostricourt, et d'actualiser la présence de certaines espèces. L'inventaire des coléoptères saproxyliques sur cette même commune, au Bois du Court Digeau, a couvert presque la totalité de la période d'activité des espèces de ce groupe. En 2023, un complément d'inventaire a été prévu pour détecter les espèces printanières les plus précoces.

B) Protocoles utilisés

a) Méthodologie de terrain

1 - La flore

La méthodologie d'inventaire est assez simple. Il y a prospection de tous les biotopes des communes identifiées comme nécessitant d'un inventaire le plus proche possible de l'exhaustivité. Au moins un point d'échantillonnage par biotope est réalisé, comprenant cimetière/village/zone anthropisée, forêt, cours d'eau, point d'eau stagnante, zone humide, prairie, bord de route, grandes cultures et friches.

Concernant l'échantillonnage, une journée de prospection est prévue par commune, cela constituant une moyenne, les grandes communes riches en biotopes différents mettent évidemment plus de temps à prospecter que les petites communes uniquement constituées d'un centre village et de grandes cultures. Un échantillonnage stratifié représentatif des biotopes de chaque commune est réalisé selon l'expertise du botaniste en charge de la prospection (choix des polygones de prospection selon la géologie, l'humidité, la diversité des biotopes, l'accessibilité, le temps de parcours).

De plus, un point de vigilance particulier a été apporté pour la recherche active des espèces rares et/ou menacées signalées par le passé sur le territoire de la Pévèle Carembault, et ce pour chaque commune prospectée.

Les plantes d'intérêt patrimonial (à l'échelle des Hauts-de-France et de la Pévèle Carembault) ainsi que les espèces exotiques envahissantes rencontrées ont fait l'objet d'une géolocalisation précise (point gps). Une liste taxonomique (présence ou absence) est associée à chaque point ou polygone. Ce type d'inventaire permet de disposer désormais d'une vision assez complète de la flore vasculaire à l'échelle communale pour l'ensemble du territoire de la Pévèle Carembault.

2 - L'avifaune

Les inventaires concernant l'avifaune se sont principalement déroulés pendant la période de nidification des oiseaux. L'objectif était non seulement d'inventorier les espèces présentes, mais également de caractériser le comportement des individus contactés, afin d'identifier quelles espèces se reproduisent effectivement sur le territoire. Pour se faire, un à plusieurs points d'écoute ont été effectués dans les communes prioritaires, en ciblant les différents biotopes identifiés. Toutes les espèces vues (jumelles et/ou longue-vue) ou entendues ont alors été notées, ainsi que leur comportement.



Fig. 2 : Inventaire des oiseaux à l'aide de matériel optique (jumelles, longue-vue)

Au début d'année, en 2022 et 2023, entre février et avril, quelques sorties nocturnes ont été organisées en complément afin de détecter les rapaces nocturnes. Le territoire de la Pèvéle Carembault offre encore de nombreuses zones de nidification possibles pour ces derniers et il était important d'en faire état.



Fig. 3 : Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) en Pèvéle Carembault

Dans le même esprit, une enquête spécifique fut consacrée aux hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*), chères à la Pèvéle Carembault. La Communauté de communes est en effet particulièrement investie dans leur protection et préservation. Elle mobilisa de nombreux bénévoles de différentes associations (Amis des Oiseaux de Nomain, GON, LPO, ...), qui parcoururent les rues des différentes communes afin de compter les nids occupés et inoccupés, sur les façades des bâtiments.



Fig. 4 : Nid d'Hirondelle de fenêtre occupé

Enfin, une attention particulière fut portée aux données de baguage en période de migration et aux oiseaux observés de passage, le territoire de la Pèvéle Carembault recelant différents sites propices aux haltes migratoires, souvent d'une grande richesse.

3 - Les mammifères

La recherche des mammifères s'est faite principalement par deux méthodes, à tout moment de l'année :

- La recherche à vue, par observation directe ou relevé d'indices de présences (empreintes, terrier, galerie, taupinière, excréments, reste de repas, nid, gîte, boutis/grattis, etc.)
- La récolte de pelotes de réjection de rapaces nocturnes, consommateurs d'un grand nombre de micromammifères : leur analyse et l'identification des ossements qu'elles contiennent permettent d'identifier les proies attrapées sur leur territoire de chasse.

Les communes les plus déficitaires en observations ont fait l'objet de prospections plus ciblées, à la fois dans le cadre de l'ABC de la Pèvéle Carembault, mais aussi pour alimenter l'atlas des mammifères des Hauts-de-France. Sur le reste du territoire, quelques observations opportunistes pendant l'inventaire d'autres groupes faunistiques ont complété les listes d'espèces déjà connues. L'examen des pelotes a fait l'objet, en plus de leur étude par des spécialistes, d'ateliers à l'université de Lille (Fig. 5.2), organisés par le GON. Ces derniers étaient ouverts à tous et notamment aux étudiants. Ils ont permis de former de nouvelles personnes à cette technique et d'analyser une grande quantité de pelotes.



Fig. 5.1 : Empreinte de sanglier / Fig. 5.2 : Atelier de tri organisé par le GON à l'université de Lille.

4 - L'herpétofaune

Les amphibiens ont fait l'objet d'efforts de prospection particuliers sur le territoire de la Pèvéle Carembault, connu pour abriter plusieurs populations de Tritons crêtés (*Triturus cristatus*), espèce considérée quasi-menacée dans le Nord - Pas-de-Calais (Godin et Quevillart, 2015). Après avoir identifié sur des vues cartographiques et satellite les points d'eau intéressants à prospector, une vérification de leur état et de leur accessibilité fut effectuée via un contrôle sur le terrain. Les informations furent ensuite communiquées à la Pèvéle Carembault, pour qu'elles soient relayées auprès des maires des communes concernées. Ces derniers avaient pour tâche, le cas échéant, de contacter les propriétaires de mares non accessibles, afin d'obtenir leur accord pour des inventaires. Si

ce travail fastidieux n'a pas toujours été couronné de succès, une grande partie du territoire a tout de même pu être couverte.

Pour mener ensuite les inventaires, plusieurs méthodes furent employées à la nuit tombée, entre février et mai de chaque année : prospection à vue (à la lampe torche / frontale), point d'écoute (reconnaissance des chants), observation des pontes, capture temporaire des individus au filet troubleau (Fig. 6.1). Les amphibiens étant tous protégés, le GON a demandé des autorisations de capture avec relâché à la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Un protocole d'hygiène strict, inspiré de celui établi par la Société Herpétologique de France (Miaud, 2022), a été suivi lors des prélèvements et manipulations, pour limiter les contacts et les risques de transmission de pathogènes entre animaux.



Fig. 6.1 : Recherche des amphibiens par capture avec relâché à l'aide d'un filet troubleau

Trois soirées, ouvertes au public, furent organisées en parallèle pour rechercher la Salamandre tachetée (*Salamandra atra*) sur des sites qu'elle pouvait potentiellement fréquenter : le site ornithologique des Cinq tailles à Thumeries et la forêt de Marchiennes à Beuvry-la-Forêt. Les reptiles, quant à eux, n'ont pas fait l'objet de prospections ciblées, mais ont été recherchés aux périodes propices (surtout au printemps et l'automne), à l'occasion d'inventaires sur d'autres groupes taxonomiques. Les éléments pouvant leur servir d'abris (plaques diverses, palettes, etc.), rencontrés sur le terrain, ont été soulevés pour vérifier leur présence.

5 - L'entomofaune

Les principaux groupes étudiés dans le cadre de l'atlas, à savoir les papillons « de jour » (Lépidoptères Papilionoidea), les odonates, les orthoptères et les coccinelles, ont fait l'objet de recherches actives du printemps à l'automne. En fonction des connaissances déjà acquises sur chaque commune, les prospections ont nécessité d'un à plusieurs passages. Cela correspond généralement à l'étude d'un seul groupe (ou d'un cortège d'espèces présentes à une période de l'année) ou celle de tous les groupes. Le détail des périodes d'inventaire et des techniques employées pour chaque groupe est donné ci-après.

Les lépidoptères Papilionoidea :

- Techniques : la recherche des espèces s'est effectuée selon des transects dans les différents biotopes des communes, à vue (imago ou chenilles), par capture avec un filet à papillon et par recherche de pontes sur des plantes hôtes.
- Période : de mars à octobre

Les odonates :

- Techniques : les libellules et demoiselles ont été spécifiquement recherchées dans les zones humides où elles peuvent se reproduire, via des relevés à vue (éventuellement à l'aide de jumelles) ou par capture. Quelques recherches complémentaires des exuvies ont également été effectuées.
- Période : de mai à septembre

Les orthoptères :

- Techniques : les criquets, sauterelles et grillons ont été recherchés en utilisant un filet fauchoir pour les espèces de la strate herbacée ou une nappe de battage pour les espèces arboricoles, dans tous les biotopes des communes. L'écoute des stridulations fut également un élément clé pour détecter les espèces difficiles à identifier sur des critères morphologiques.
- Période : de juin à septembre

Les coccinelles :

- Techniques : de très nombreuses techniques peuvent être employées pour rechercher les coccinelles, en fonction des préférences écologiques des espèces et de la période de l'année. Les prospections ont ainsi combiné la recherche à vue, le fauchage, le battage, ou encore l'écorçage, au sein des différents biotopes des communes.
- Le 10 septembre 2022, une animation dans le cadre des « Coccinelli'days » fut organisée au Parc du Millenium à Orchies. Il s'agit d'un événement national porté par l'Association des Coccinellistes de France (ACOF), décliné dans le Nord - Pas-de-Calais par le GON. Cette opération, destinée au grand public, a pour but de faire découvrir les coccinelles : espèces présentes dans notre région, mode de vie, régime alimentaire, anecdotes, etc. !
- Période : toute l'année

Toutes les autres espèces, n'appartenant pas aux groupes précités, n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques, mais ont été relevées et notées quand leur identification sur le terrain était possible. Des bénévoles, aux expertises diverses et variées, ont également amené des données complémentaires au gré de leurs prospections. La seule exception concerne l'inventaire des coléoptères saproxyliques (programme national SAPROX). En effet, le GON a été contacté par l'Association des Entomologistes

de Picardie (ADEP) pour mettre en place une ou deux stations d'étude sur le territoire du Nord - Pas-de-Calais, à la suite d'un financement du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN). Nous avons ainsi profité de cette opportunité pour mettre en place un protocole de piégeage sur l'année 2022 au Bois du Court Digeau, à Ostricourt, avec l'accord du Département du Nord. Le dispositif était constitué de deux pièges différents (Fig. 6.2) : un piège Polytrap, placé dans une zone de bois mort au sol, et un piège vitre, apposé sur une chandelle de chêne.



Fig. 6.2 : Piège Polytrap et piège vitre au bois du Court Digeau (Ostricourt)

Les relevés des pièges ont été effectués tous les 10 à 15 jours entre mai et fin septembre, puis les échantillons ont été triés et les coléoptères identifiés. Quelques araignées, punaises et hyménoptères capturés à cette occasion ont par ailleurs été transmis à des spécialistes pour détermination. Le protocole a été complété par une phase de piégeage en avril 2023, afin de détecter les espèces les plus précoces. Les derniers résultats intégreront les outils cartographiques dynamiques ultérieurement.

b) Diffusion des données et contribution au développement des outils de cartographie dynamique

1 - Les données floristiques

Les données floristiques sont intégrées dans le Système d'information sur la flore et la végétation, Digitale2, développé par le Conservatoire botanique national de Bailleul pour la région des Hauts-de-France et le territoire de la Haute-Normandie (<https://digitale.cbnbl.org/>).

Une série de cartes thématiques à l'échelle de la Pévèle Carembault est également produite au terme de l'ABC, et consultables en ligne sur Digitale2. Elles concernent différents thèmes listés ci-dessous.

Le développement des outils cartographiques dynamiques avec l'utilisation des services cartographiques de Digitale2 va permettre à la Pévèle Carembault d'accéder facilement aux données sur la flore vasculaire pour les communiquer sur son propre site internet mais aussi effectuer des analyses sur la biodiversité de son territoire. En 2023, les tests d'interopérabilités entre l'outil Digitale2 du

CBNBL et la Pévèle Carembault avaient confirmé la pertinence de ces services cartographiques aux formats WMS et WFS.

Depuis juin 2023, des services cartographiques pour ces deux formats sont accessibles librement sur le catalogue des services cartographiques de Digitale2 : <https://georchestra.cbnbl.org/geonetwork/>.

Les couches disponibles concernent 6 thématiques :

- la pression d'inventaire : nombre d'observations de plantes vasculaires ;
- l'intérêt patrimonial régional : nombre d'espèces d'intérêt patrimonial régional ;
- l'intérêt patrimonial local : nombre d'espèces patrimoniales à l'échelle de la Pévèle Carembault ;
- les espèces exotiques envahissantes (EEE) : nombre d'espèces exotiques envahissantes ;
- la diversité : nombre d'espèces de plantes vasculaires ;
- les plantes protégées : nombre d'espèces protégées.

Ces thématiques sont déclinées par communes et par mailles d'1 km² et sont disponibles pour trois périodes, à savoir :

- toutes périodes ;
- période ancienne (jusqu'à fin 1999) ;
- période moderne (2000 à aujourd'hui).

2- Les données faunistiques

Les données faunistiques sont intégrées dans le Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF). Outil numérique de collecte, validation et partage des données relatives à la faune sauvage du Nord et du Pas-de-Calais, il est mis à la disposition de tous les observateurs de la nature par le Groupe ornithologique et naturaliste (agrément régional Hauts de France) ou GON : <https://gon.fr/sirf/>

Sa création et son déploiement sont intimement liés à la directive européenne INSPIRE et à la Convention d'Aarhus (approuvée par la loi n°2002-285 du 28 février 2002 puis annexée au décret de publication du 12 septembre 2002) qui demandent aux États membres de l'Union européenne de bâtir une infrastructure maillée de diffusion de l'information environnementale publique au sein du réseau de producteurs de données. C'est en effet dans ce cadre que la DREAL et la Région Nord - Pas-de-Calais ont mis en place en 2006 le Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN) à l'aide des trois structures productrices de données naturalistes régionales : le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (chargé de l'animation du Pôle Faune), le Conservatoire botanique national de Bailleul (chargé de l'animation du Pôle Flore et Habitats) et la Société mycologique du Nord de la France (chargée de l'animation du Pôle la Fonge). Le RAIN avait donc pour finalité de mettre à disposition

une information publique de qualité pour améliorer la prise en compte de la biodiversité et sa conservation, conformément aux engagements pris par l'État français.

C'est dans le cadre de cette mission d'intérêt public que le GON assure l'animation d'un réseau régional de naturalistes amateurs et professionnels (issus d'associations, de collectivités, d'entreprises, etc.) ainsi que l'administration, la maintenance et le développement de sa base de données SiRF depuis sa mise en ligne en mars 2012. Depuis le redécoupage territorial de la région en 2016 et l'évolution du RAIN vers un **Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel (SINP)**, ces mêmes activités sont développées en partenariat avec Picardie Nature qui assurait des missions identiques sur le territoire picard et qui utilise son propre outil ClicNat. L'interopérabilité des 2 bases de données (i.e. l'établissement de connexions entre ces deux outils) est effective depuis la fin de l'année 2020 ; elle permet aux deux associations de produire des cartes et documents communs à l'échelle des Hauts-de-France.

Aujourd'hui SiRF, c'est plus d'1,5 millions d'observations sur plus de 6 200 espèces, et une grande diversité d'applications, certaines développées pour nos partenaires (Département du Nord, Office Français de la Biodiversité, Communauté de commune Flandre intérieure, etc.). Dans le cadre de l'ABC de la Pévèle Carembault, il a été convenu de mettre en place des outils cartographiques dynamiques via l'établissement de flux WMS et WFS, entre la base de données SiRF et les services cartographiques de la Pévèle Carembault. Cela permettra à la Communauté de communes d'accéder facilement aux données sur la

faune pour les communiquer sur son site internet et d'effectuer des analyses sur la biodiversité à l'échelle de son territoire. En outre, le GON met à disposition de tous **une application de visualisation à l'espèce** et un service de **consultation à la commune**. Ce dernier permet d'avoir une vision synthétique de la faune présente sur une commune selon différents paramètres (groupe taxonomique, rareté, période, statut de reproduction, patrimonialité...) et même d'effectuer quelques petites comparaisons et analyses.

C) Résultats généraux

a) Pression d'observation

1 - La flore

Suite à l'ABC, la pression d'observation concernant la flore est relativement homogène sur le territoire de la Pévèle Carembault. En effet, sur 367 mailles kilométriques (1km²) recouvrant les 38 communes de la Pévèle Carembault, 295 ont au moins une observation, soit 80% du territoire (Fig. 7.1). A l'inverse, seules 72 mailles ne présentent aucune observation. Il s'agit pour l'écrasante majorité de champs cultivés, espaces d'openfield composés d'une très maigre diversité floristique, flore banale déjà inventoriée dans les mailles adjacentes. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser davantage d'inventaires floristiques sur la Pévèle Carembault, hormis les éventuelles actualisations de données, des suivis fins d'espèces particulièrement patrimoniales et menacées et des suivis associés à un accompagnement vis-à-vis de la gestion d'espaces naturels, semi-naturels voire même anthropisés.

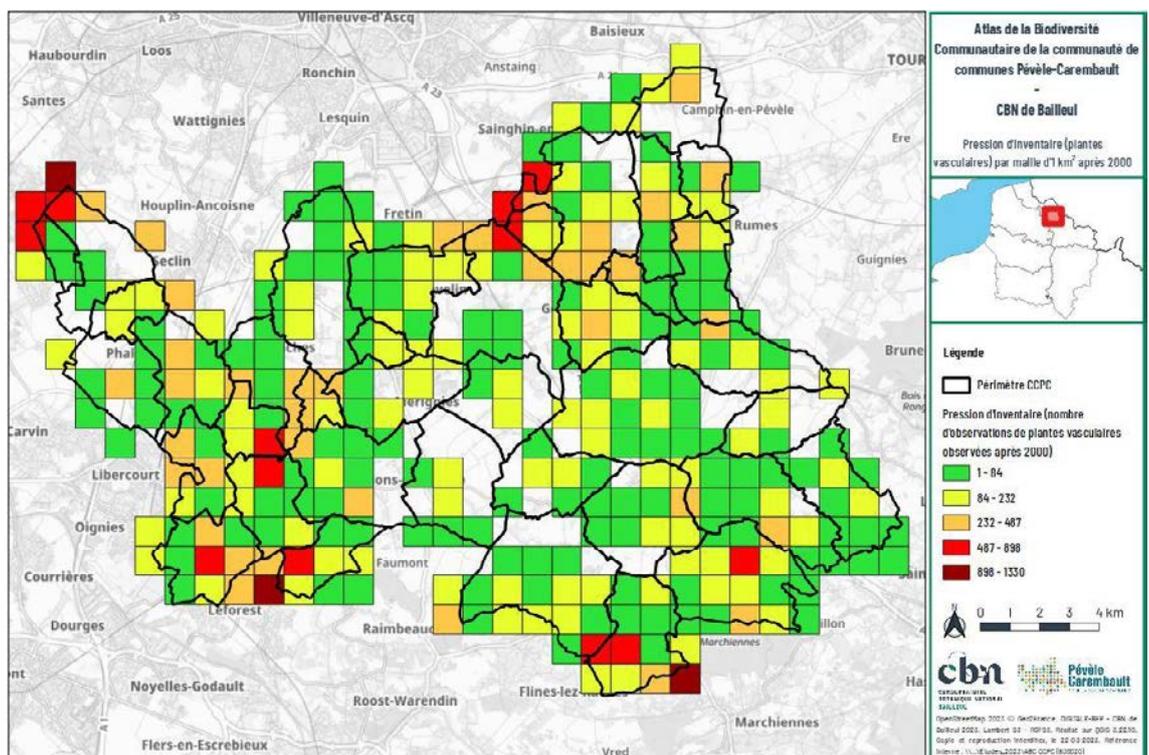


Fig. 7.1 : Pression d'inventaire pour la flore sur la Pévèle Carembault (observations après 2000) par maille d'1km²

Tableau 3 : Comparaison des inventaires des ABC de la Pévèle Carembault et de la MEL

| | Nombre d'observations ABC | Nombre d'observations toutes dates | Nombre d'espèces après 2000 avant ABC | Nombre d'espèces après 2000 après ABC | Nombre d'espèces découvertes | Nombre d'espèces toutes dates | Nombre d'espèces patrimoniales locales | Nombre d'espèces patrimoniales régionales | Nombre d'espèces exotiques envahissantes |
|------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| CCPC | 6859 | 46699 | 946 | 993 | 47 | 1085 | 316 | 145 | 50 |
| MEL | 18432 | 71920 | 948 | 1019 | 71 | ? | 243 | 150 | 60 |

En comparant les données de l'ABC de la Pévèle Carembault (Tableau 3) avec celui réalisé précédemment pour la Métropole Européenne de Lille (pas de chiffres similaires pour l'ABC de la Communauté de Communes Flandres Intérieures), nous pouvons faire ce constat :

- Effort d'échantillonnage identique pour ces deux ABC (plus de 6 000 observations pour la Pévèle Carembault en une saison d'inventaire, contre environ 18 000 observations sur trois saisons d'inventaire pour la MEL soit 6 000 observations par an)
- Nombre d'espèce équivalent (environ 1 000) pour ces deux territoires, bien que la MEL ait une surface deux fois supérieure à celle de la Pévèle Carembault (310 km² et 38 communes pour la Pévèle Carembault contre 672 km² et 95 communes pour la MEL)
- Nombre d'espèces exotiques envahissantes plus important sur le territoire de la MEL que la Pévèle Carembault

2 - La faune

La pression d'inventaire concernant la faune est très homogène sur le territoire de la Pévèle Carembault, la quasi-totalité des mailles kilométriques comporte

en effet au moins 1 observation (Fig. 7.2). Sans surprise, les sites naturels majeurs du territoire et leurs alentours, attractifs pour les naturalistes, concentrent plus d'observations. On peut ainsi citer le site ornithologique des 5 Tailles (Thumeries, La Neuville), la forêt de Marchiennes (Beuvry-la-Forêt) ou encore le marais de Bonnance (Templeuve-en-Pévèle). L'effort de prospection est en revanche très disparate selon les groupes taxonomiques étudiés : les oiseaux sont très largement renseignés, du fait de leur facilité d'observation, suivis par les mammifères et les papillons « de jour » (rhopalocères). Il est moindre pour les espèces beaucoup plus discrètes et qui nécessitent des méthodes d'inventaires adaptées pour les détecter : reptiles, odonates, araignées, etc.

La couverture à l'échelle communale reste toutefois globalement bonne pour la plupart des groupes étudiés lors de cet ABC. Quelques inventaires complémentaires, dans des milieux ciblés (comme les zones humides) pourraient toutefois apporter quelques informations supplémentaires. En dehors de ce cas de figure, les efforts à venir devront se concentrer sur l'actualisation continue des données, sur les suivis des espèces patrimoniales et/ou menacées, ainsi que sur les missions d'accompagnement dans la gestion d'espaces naturels, semi-naturels ou anthropisés.

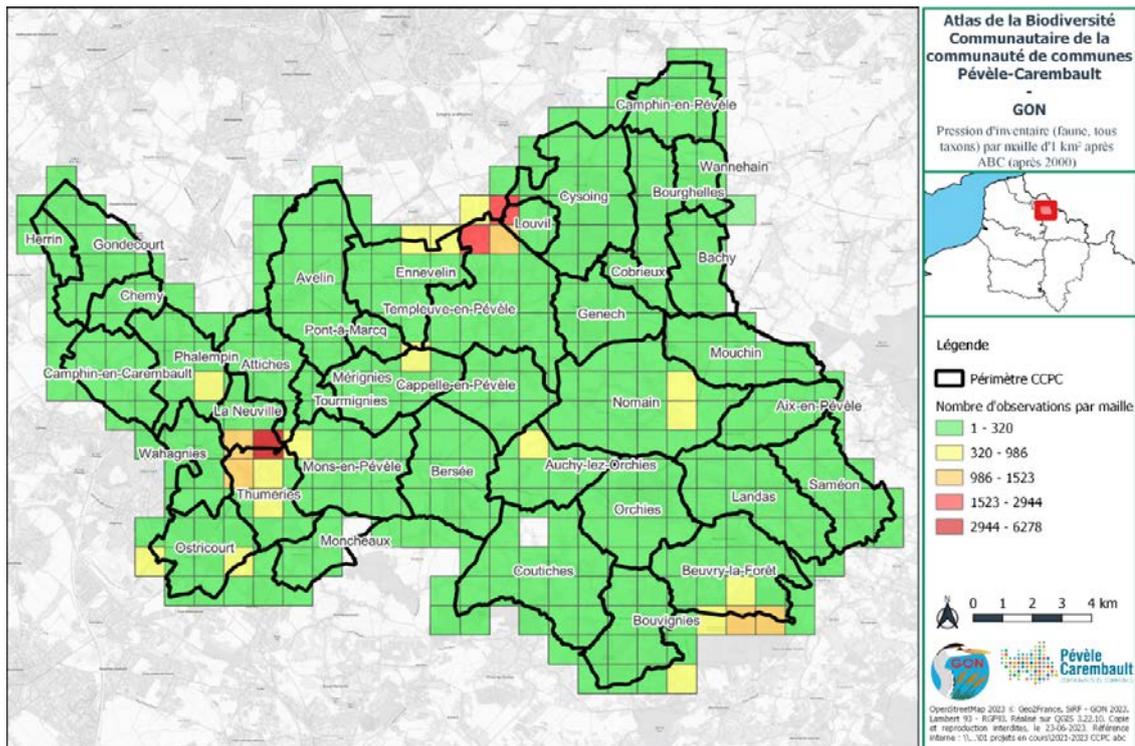


Fig. 7.2 : Pression d'inventaire pour la faune sur la Pévèle Carembault (observations après 2000) par maille d'1km²

Si l'on compare les données de l'ABC de la Pévèle Carembault (Tableau 4) avec celui réalisé précédemment pour la Métropole Européenne de Lille, nous pouvons dresser le bilan suivant :

- L'effort d'échantillonnage semble plus faible sur l'ABC de la Pévèle Carembault, mais il faut tenir compte du fait que celui de la MEL s'est déroulé sur un territoire deux fois plus vaste avec trois saisons d'inventaires, contre une seule pour celui de la Pévèle Carembault. Notons cependant que le nombre d'observations sur cette année d'ABC compte pour 20% du total des données (37% sur la MEL), ce qui représente tout de même un apport conséquent !
- Le nombre total d'espèces est plus important sur le territoire de la MEL, sans doute du fait de sa superficie plus grande et des sites naturels très prospectés (sur de nombreux groupes taxonomiques) qu'il renferme. Toutefois, sur une seule saison de prospection, le nombre d'espèces découvertes en Pévèle Carembault est relativement proche (400 espèces en une année contre 469 en 3 ans). Et de belles découvertes restent probablement encore à faire !
- Le nombre d'espèces exotiques envahissantes est légèrement plus important sur le territoire de la Pévèle Carembault que de la MEL.

Tableau 4 : Comparaison des inventaires des ABC de la Pévèle Carembault et de la MEL

| | Nombre d'observations période ABC | Nombre d'observations toutes dates | Nombre d'espèces après 2000 avant ABC | Nombre d'espèces après 2000 après ABC | Nombre d'espèces découvertes | Nombre d'espèces patrimoniales régionales | Nombre d'espèces exotiques envahissantes |
|------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|--|
| CCPC | 9 014 | 45 035 | 994 | 1 394 | 400 | 102 | 10 |
| MEL | 57 801 | 154 877 | 1 768 | 2 237 | 469 | 205 | 7 |

b) Richesse spécifique sur le territoire

1 - La flore

Le nombre d'espèces toutes dates est de 1085 espèces de plantes vasculaires et de bryophytes. Au total, après 2000, 890 espèces de plantes vasculaires ont été observées (dont 680 observées lors des inventaire ABC en 2022), mais aussi 101 espèces de bryophytes et 2 espèces d'algues, totalisant 993 espèces différentes observées sur la Pévèle Carembault. Au terme de cet ABC, ce sont 47 espèces qui ont été découvertes (comme *Potentilla supina* et *Aurinia saxatilis*) ou redécouvertes, faisant évoluer la richesse floristique de la Pévèle Carembault de 946 à 993 espèces de plantes vasculaires et de bryophytes.

La richesse floristique communale est comprise **entre 180 et 461 espèces** (essentiellement des plantes vasculaires mais aussi quelques bryophytes), avec une **moyenne de 293 espèces par commune**.

Cette richesse floristique est surtout fonction de la diversité d'habitats présents dans la commune ainsi que sa taille : une grande commune comme Beuvry-la-Forêt composées d'une multitude d'habitats comme des forêts, des cours d'eau et des marais sera forcément plus riche en terme de biodiversité qu'une petite commune comme Herrin uniquement composée d'un centre village, d'un espace d'openfield et de quelques haies relictuelles. Bien que cette richesse floristique communale n'est pas imputable à la gestion de l'espace par les diverses municipalités, il reste néanmoins possible et vertueux d'entreprendre des actions en faveur de la biodiversité.

Concernant l'indigénat des 890 espèces de plantes vasculaires observées après 2000 dans la Pévèle Carembault, 615 sont indigènes, 6 présumées indigènes, 122 naturalisées, 17 présumées naturalisées, 85 occasionnelles, 12 présumées occasionnelles, 9 cultivées, 3 présumées cultivées et 21 dont le statut d'indigénat demeure inconnu.

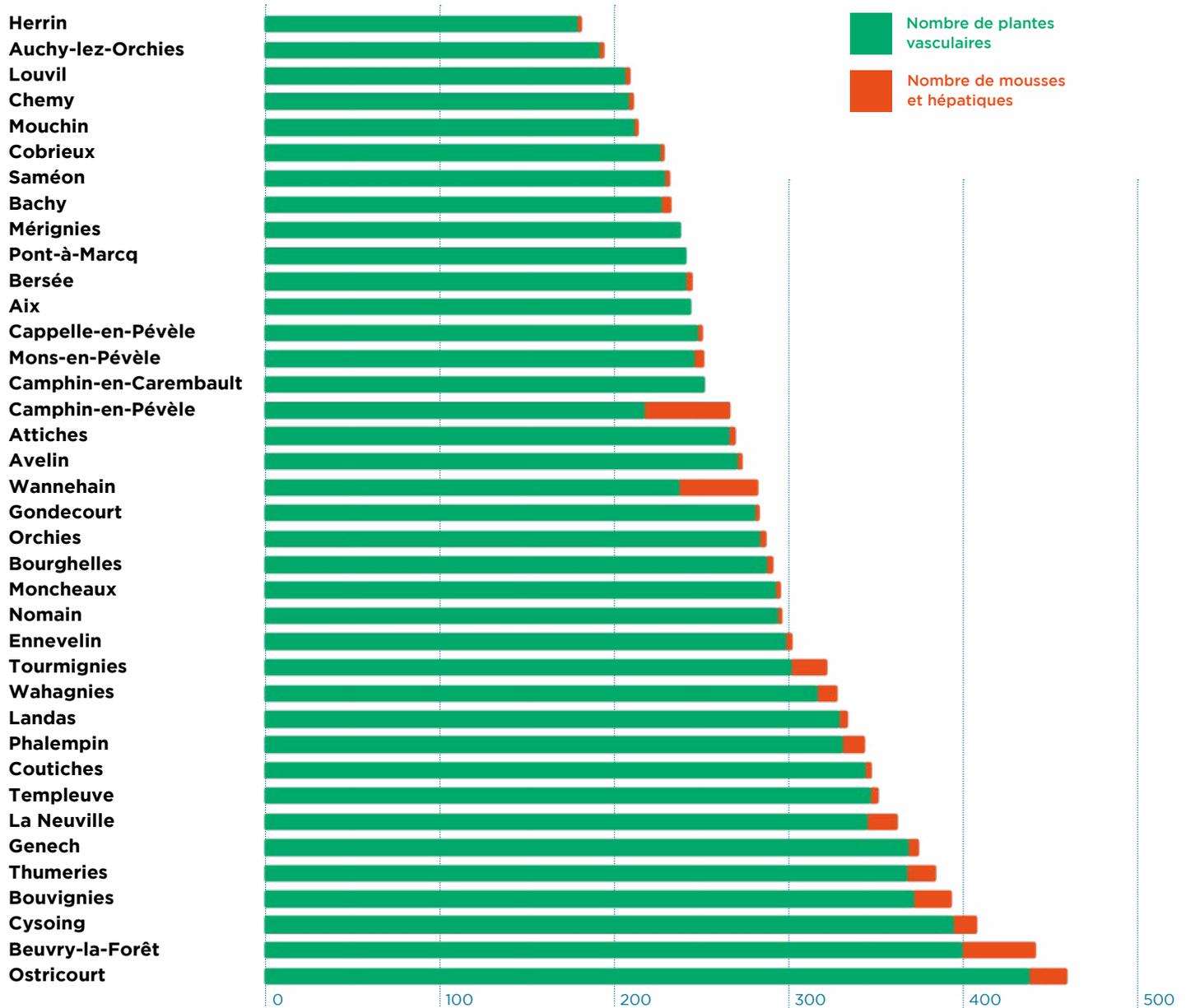


Fig. 8 : Nombre d'espèces de plantes vasculaires et de bryophytes observées après 2000 par commune

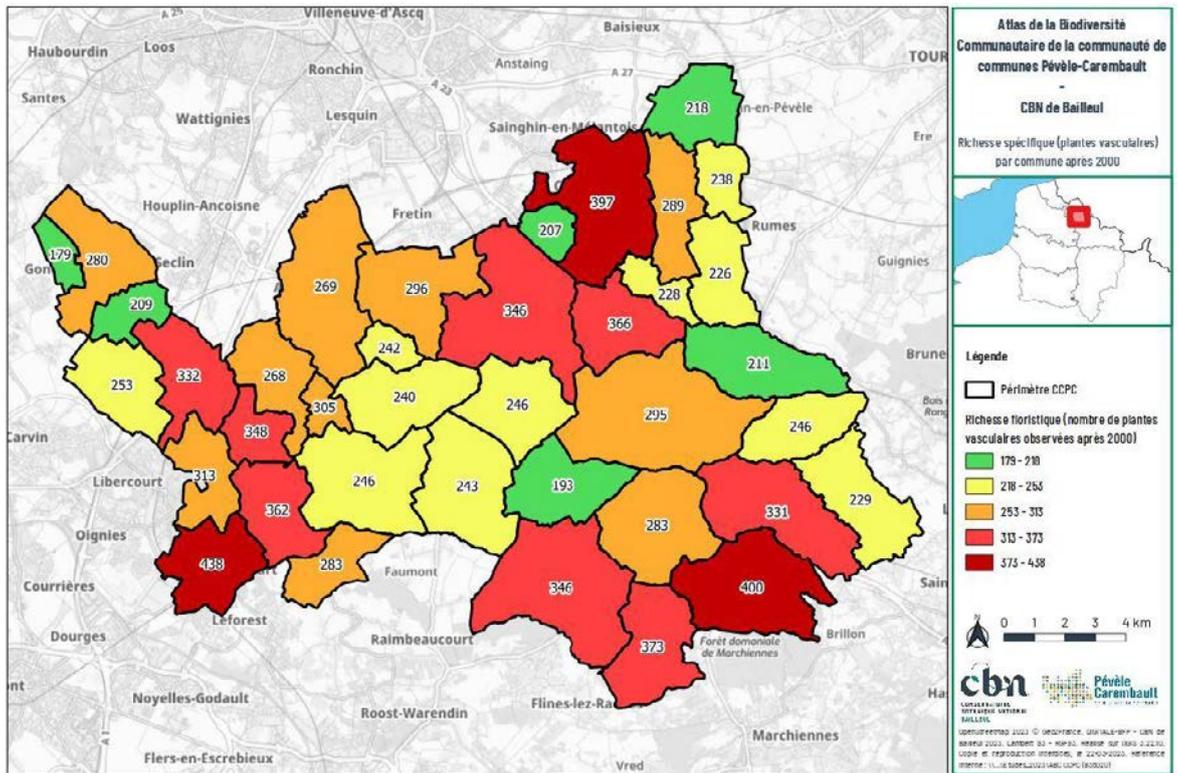


Fig. 9 : Richesse floristique (plantes vasculaires) observées après 2000 par commune

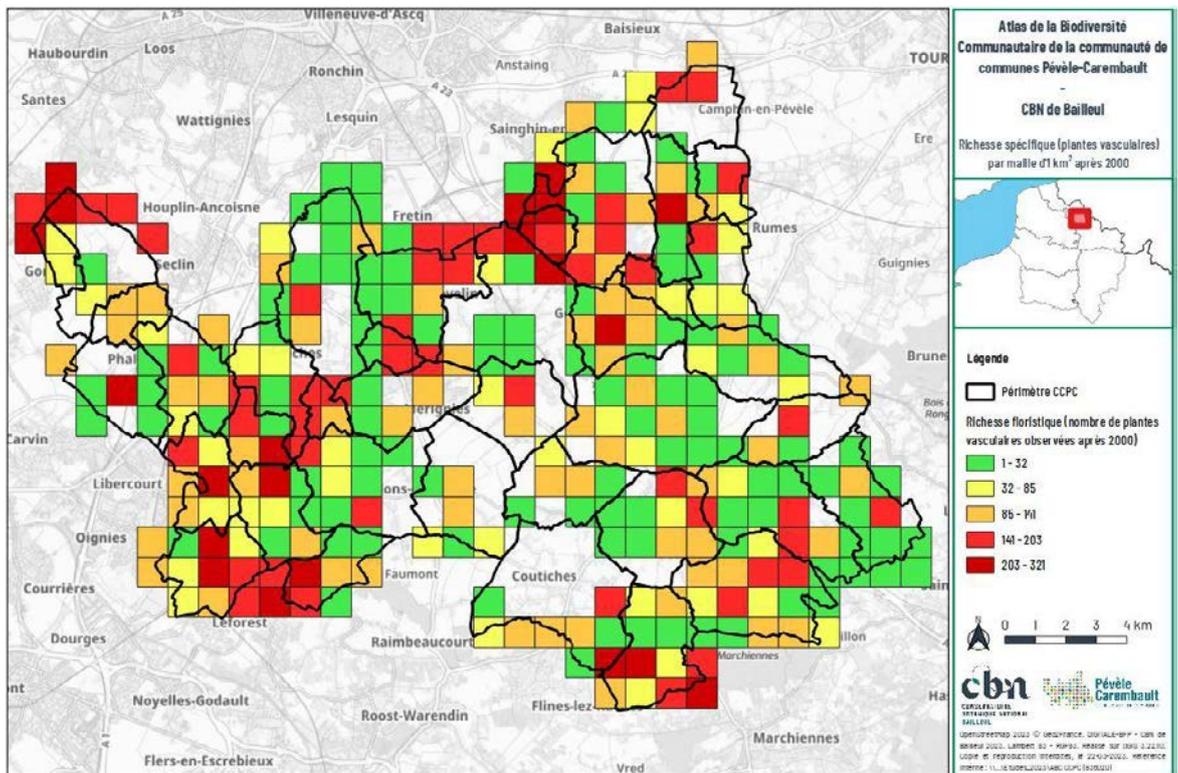


Fig. 10 : Richesse floristique (plantes vasculaires) observées après 2000 par maille d'1km²

Les bryophytes (mousses et hépatiques) n'ont pas fait l'objet d'inventaire spécifique lors de l'ABC, les données concernant les bryophytes sont donc loin d'être exhaustives. Cependant, diverses données sont présentes dans Digitale2, il aurait été regrettable de ne pas les mobiliser dans le cadre de la restitution du bilan de la biodiversité du territoire de la Pèvèle Carembault. Le tableau en **ANNEXE 4** dresse la liste de toutes les mousses et hépatiques observées après 2000 sur le territoire de la Pèvèle Carembault.

2 - La faune

Le nombre d'espèces toutes dates et tous groupes taxonomiques confondus est de **1 394 espèces** faunistiques après ABC, auxquelles il faudra ajouter quelques espèces d'insectes nouvellement mentionnées en France. Elles ne sont en effet pas encore intégrées au référentiel taxonomique (TAXREF) du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), et donc non saisissables en base. Au total,

après 2000, ont ainsi été observées : **274 espèces** d'oiseaux, **42 espèces** de mammifères (chiroptères inclus), **14 espèces** d'amphibiens, **7 espèces** de reptiles (espèces et sous-espèces exotiques incluses), **40 espèces** de papillons « de jour » (« rhopalocères »), **38 espèces** d'odonates, **22 espèces** d'orthoptères, **38 espèces** de coccinelles et **919 espèces** d'autres taxons (mollusques, arachnides, autres insectes, etc.).

Au terme de cet ABC, ce sont donc au moins 400 espèces qui ont été découvertes ou redécouvertes, faisant évoluer la richesse faunistique de la Pèvèle Carembault de 994 à 1 394 espèces. Au niveau communal, cette richesse est comprise **entre 83 et 526 espèces** (Fig. 11 et Fig. 12), avec une **moyenne de 192 espèces**.

Les cartes comparant la richesse spécifique avant et après ABC, par commune et pour chaque groupe taxonomique étudié, sont données en **ANNEXE 5**.

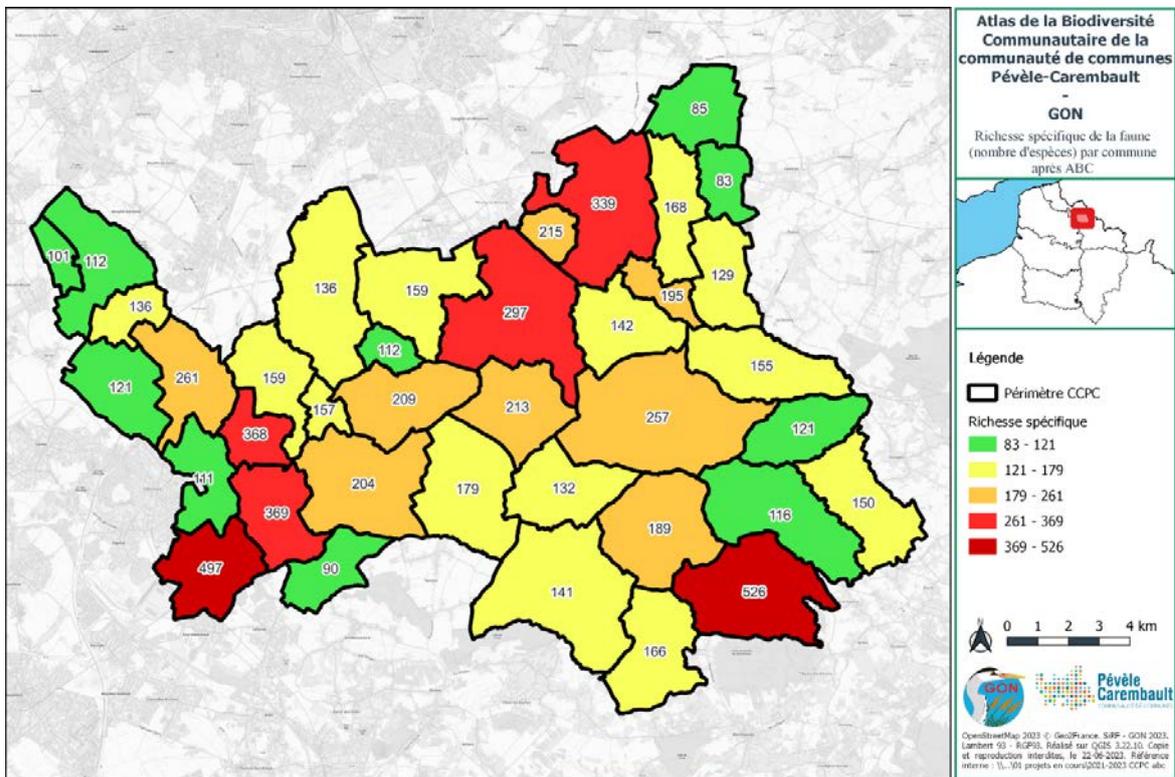


Fig. 11 : Richesse faunistique (tous groupes taxonomiques) observée après 2000 par commune

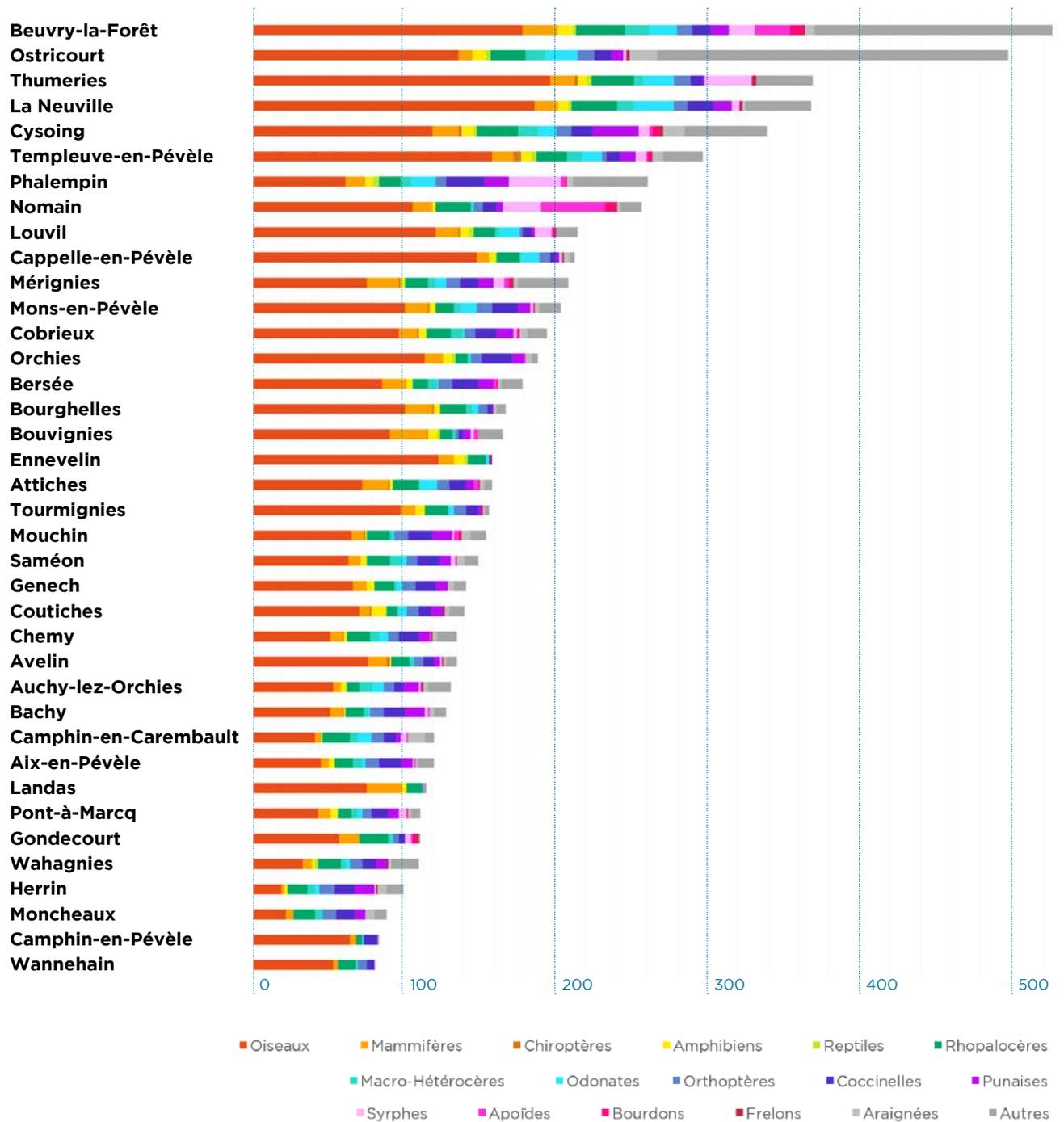


Fig. 12 : Nombre d'espèces faunistiques observées après 2000 par groupe faunistique et par commune

À l'instar de la flore, cette richesse est dépendante de la taille de la commune et des habitats qu'elle renferme, mais aussi de l'accessibilité des différents milieux et des micro-habitats qui y sont étudiés. Par exemple, une commune comme Wannehain comporte sans doute beaucoup plus d'espèces liées aux boisements et zones humides que ne le retranscrit cet atlas, mais ces terrains sont privés et

nous n'avons pas pu les prospector. D'une superficie environ 2 fois supérieure, la commune d'Ostricourt a, pour son cas, bénéficié d'un inventaire sur les coléoptères saproxyliques dans une partie boisée, en plus de l'étude des groupes ciblés par l'ABC au sein d'habitats très diversifiés (bois, zones humides, terri...), ce qui l'a propulsée dans le haut du classement. Quelques efforts pourraient ainsi

être encore menés pour affiner la connaissance du territoire. Des actions en faveur de la biodiversité, notamment sur les territoires des municipalités les moins diversifiés en termes d'habitats, seraient également bénéfiques à une faune qui doit faire face à de nombreuses pressions. Si l'on s'intéresse au nombre d'espèces recensées par maille kilométrique (Fig. 13), quelques sites particulièrement riches en espèces ressortent de l'analyse. Parmi ces derniers, figurent les espaces naturels célèbres de la Pévèle Carembault :

- Le Marais de Bonnance à Templeuve-en-Pévèle
- Le Bois de la Tassonnière à Cysoing
- La Forêt de Marchiennes à Beuvry-la-Forêt
- La Forêt de Phalempin, à Phalempin et Thumeries (pour la partie sud)
- Le Site ornithologique des Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville
- Le Bois du Court Digeau à Ostricourt

D'autres sont un peu moins connus, comme :

- La ZEC (Zone d'expansion de crues) de DELTA 3 à Ostricourt, très suivie par le CPIE Chaîne des terrils sur de nombreux groupes taxonomiques (oiseaux avec plusieurs programmes de baguage, mammifères, chiroptères, batraciens, odonates, coccinelles, orthoptères et rhopalocères)
- Le Golf de Mérignies, qui a bénéficié d'inventaires faune et flore dans le cadre du programme « Golf et Biodiversité », et qui poursuit aujourd'hui ses actions en faveur de la biodiversité sur son site, depuis l'obtention du label « argent » en 2019 : <https://www.merigniesgolf.com/labels/>
- Un secteur particulièrement riche sur Nomain, au nord du lieu-dit "Herbaumé". Au sein de cette maille se trouve un jardin et ses alentours particulièrement prospectés par un adhérent du GON. Cet exemple illustre bien qu'un espace géré en faveur de la biodiversité peut devenir très accueillant pour la faune, qu'il s'agisse d'un terrain d'un particulier ou d'un espace vert appartenant à une commune ou à la Pévèle Carembault.

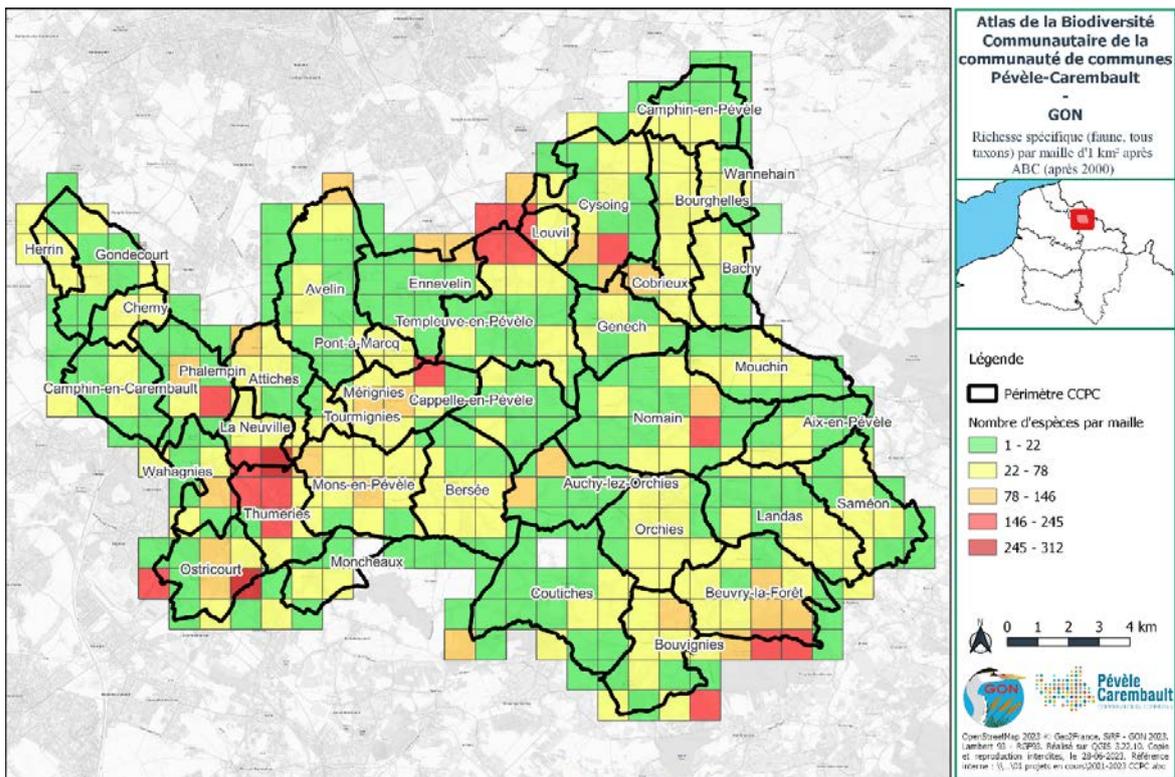


Fig. 13 : Richesse faunistique (tous groupes taxonomiques) observée après 2000 par maille kilométrique

3 - Conclusion

À l'issu de l'ABC, nous avons pu mettre en évidence que le territoire de la Pévèle Carembault recelait, après 2000, 993 espèces végétales (890 espèces de plantes vasculaires, 101 espèces de bryophytes et 2 espèces d'algues) et 1 394 espèces animales (tous groupes faunistiques confondus).

Cette richesse faunistique est variable selon les communes et dépend de la taille de ces dernières, des habitats naturels qui y sont présents et des micro-habitats qui ont pu y être étudiés. Quelques communes comportant des boisements et zones humides privés n'ont toutefois pas pu être intégralement prospectées, faute d'accessibilité, et les résultats peuvent être à nuancer pour quelques-unes.

À l'échelle de la maille kilométrique, plusieurs cœurs de nature ont pu être identifiés, avec une richesse spécifique globale remarquable. On peut ainsi citer : le marais du Quennebray et le nord de la forêt de Marchiennes (Beuvry-la-Forêt), le marais de Bonnance et ses alentours (Templeuve-en-Pévèle), le Bois de la Tassonnière (Cysoing), la forêt de Phalempin (Phalempin/Thumeries), le site ornithologique des Cinq Tailles (Thumeries/La Neuville), le Bois du Court Digeau (Ostricourt), la ZEC de DELTA 3, le terril n°108 et ses marais (Ostricourt).

Plus surprenant, les données faunistiques ont aussi mis en évidence des sites inattendus, comme le golf de Mérignies, très engagé en faveur de la biodiversité, ou un jardin privé à Nomain, très suivi et sans doute très accueillant pour la faune. Cela montre qu'avec une gestion adaptée, des milieux sous influence anthropique peuvent aussi devenir de petits havres de paix pour la biodiversité et contribuer à la connexion entre les cœurs de nature.

D) Espèces d'intérêt patrimonial et espèces exotiques envahissantes

a) Espèces d'intérêt patrimonial

1 - La flore

Au terme de l'ABC, la patrimonialité locale des taxons observés en toutes périodes sur la Pévèle Carembault a été recalculée. Ceci permet l'identification de 319 espèces patrimoniales à l'échelle locale, dont **12 sont désormais disparues et 39 présumées disparues. 268 espèces patrimoniales** ont donc été observées après 2000 à l'échelle de la Pévèle Carembault. En d'autres termes, 16% des espèces patrimoniales à l'échelle de la Pévèle Carembault sont considérées/présumées disparues du territoire de la Pévèle Carembault entre 1804 et 2022 (à noter qu'une espèce est considérée ou présumée disparue si elle n'a pas été revue depuis les années 2000). Sur ces 319 espèces patrimoniales observées toutes périodes, seules 94 ont été retrouvés dans le cadre de l'ABC Pévèle Carembault soit 30%. Cependant, les zones les plus riches en biodiversité sont également les mieux connues donc pas toujours prospectées, ce chiffre étant dès lors sous-estimé.

De plus, le territoire de la Pévèle Carembault comporte **148 espèces patrimoniales à l'échelle des Hauts-de-France** (figurant parmi la liste des 268 espèces patrimoniales locales observées après 2000). Sur ces 148 espèces, seules 40 ont été retrouvées lors des inventaires ABC Pévèle Carembault de 2022 soit 27%. Pour les mêmes raisons que les plantes d'intérêt patrimonial local, ce chiffre est amplement sous-estimé. Enfin, 46 espèces protégées régionalement (arrêté du 1^{er} avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale) ont été observées sur la Pévèle Carembault. Citons par exemple *Chrysosplenium alternifolium*, *Colchicum autumnale* ou encore *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*. A noter qu'aucune espèce observée sur la Pévèle Carembault ne bénéficie d'une protection nationale.

Tout comme la richesse floristique, les plantes d'intérêt patrimonial, local ou régional, ne sont pas réparties de façon homogène sur le territoire. Elles sont localisées essentiellement dans le Marais de Bonnance et ses alentours (vallée de la Marque), les Marais du Quennebray à Beuvry-la-Forêt, Les Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville, le Nord de la Forêt de Marchiennes, la Forêt de Phalempin ainsi que le Terril d'Ostricourt, faisant de ces sites des zones à fort enjeux floristique sur le territoire de la Pévèle Carembault.

D'autre part, dans une moindre mesure que les sites cités ci-dessus, d'autres secteurs restent toutefois relativement intéressants sur le plan floristique. Citons par exemple le Bois de la Tassonnière, le Bois des Lagues, le Bois des défrichés, le Bois de Genech, le Bois de Wannehain ou encore le Bois de Bouvignies.

Le tableau en **ANNEXE 3** dresse la liste des taxons (espèces et sous-espèces) d'intérêt patrimonial local et régional observés à l'échelle de la Pévèle Carembault après 2000.

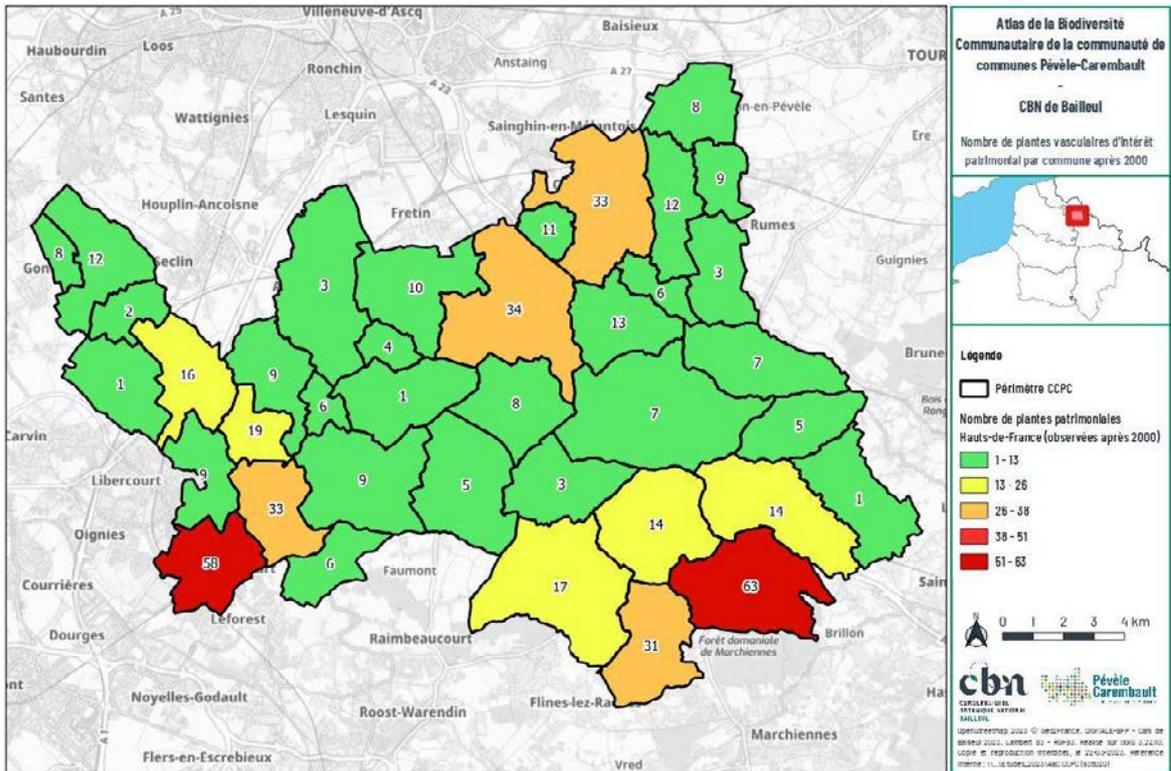


Fig. 14 : Plantes vasculaires d'intérêt patrimonial observées après 2000 par commune

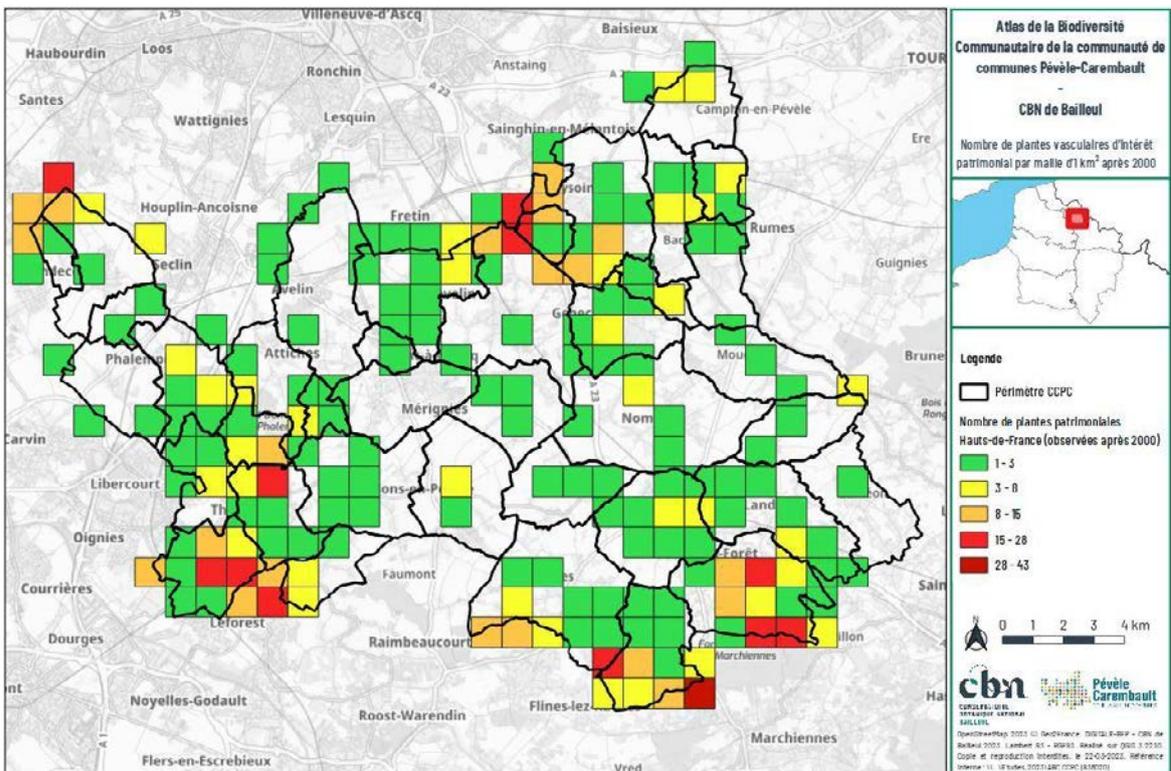


Fig. 15 : Plantes vasculaires d'intérêt patrimonial observées après 2000 par maille d'1km²

Au total, 70 espèces de plantes vasculaires (dont 51 espèces indigènes) sont considérées disparues ou présumées disparues à l'échelle de la Pévèle Carembault. Il s'agit pour la plupart de plantes de milieux relativement pauvres en nutriments comme les pelouses et les ourlets sur sol sec (*Polygala serpyllifolia*, *Pedicularis sylvatica*, *Danthonia decumbens*, *Genista tinctoria*, *Saxifraga granulata*, *Platanthera bifolia*), des plantes messicoles accompagnatrices des cultures (*Myosurus minimus*, *Stachys arvensis*, *Adonis aestivalis*, *Ranunculus arvensis*), et dans une moindre mesure des plantes de zones humides (*Bistorta officinalis*, *Groenlandia densa*) et de bois frais et humides (*Scilla bifolia*, *Gagea lutea*). Un tableau en **ANNEXE 8** dresse la liste de ces espèces disparues ou présumées disparues du territoire de la Pévèle Carembault.



© Christophe Blondel

Fig. 16 : *Myosurus minimus*



© Quentin Dumont

Fig. 17 : *Gagea lutea*

2 - La faune

À la fin de cet ABC, ce sont **101 espèces d'intérêt patrimonial à l'échelle du Nord et du Pas-de-Calais** (parmi les groupes taxonomiques dont la patrimonialité a été évaluée) qui ont été recensées sur le territoire de la Pévèle Carembault : **88 espèces d'oiseaux, 6 espèces de papillons « de jour », 5 espèces d'odonates, 1 espèce d'araignée et 1 espèce de coléoptère aquatique**. Il est également fait mention dans la base de données d'une espèce d'amphibien à Beuvry-la-forêt, observée en 2000 : *Rana arvalis* (la Grenouille des champs). L'observation est toutefois considérée comme douteuse et n'a pas été prise en compte dans cet ABC. De la même manière, une observation de Demi-Argus (*Cyaniris semiargus*) au cœur d'une partie boisée du site des Cinq Tailles a été écartée. Il s'agit en effet d'une espèce prairiale et donc probablement d'une confusion avec un autre Argus. La seule donnée concernant la Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*) n'a pas non plus été retenue, l'espèce se limitant à la façade ouest du littoral, du cap Gris-Nez à Etaples en baie de Canche (Haubrex et al., 2017), sur les pelouses rases bien exposées et riches en plantes hôtes (habitat bien différent de la forêt de Phalempin où elle aurait été vue).

En outre, le territoire comporte **150 espèces dites « déterminantes » de ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique). Ce sont des espèces considérées suffisamment intéressantes pour montrer que le milieu naturel qui les héberge présente une valeur patrimoniale plus élevée que les autres milieux naturels environnants. Il s'agit généralement des espèces qui sont rares, menacées ou pour lesquelles la région présente une responsabilité particulière. On peut notamment citer le Triton crêté (*Triturus cristatus*) sur le territoire de la Pévèle Carembault, qui a fait l'objet de recherches ciblées durant l'ABC.

Enfin, il est à noter que **171 espèces protégées nationalement** ont été observées sur le territoire de la Pévèle Carembault, d'après les arrêtés suivants :

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Le tableau en **ANNEXE 3** dresse la liste des taxons (espèces et sous-espèces) d'intérêt patrimonial régional observés à l'échelle de la Pévèle Carembault après 2000.

b) Espèces exotiques envahissantes

Au total, ce sont **50 plantes exotiques envahissantes** (dont 2 bryophytes) qui ont été observées sur la Pévèle Carembault : 27 avérées et 23 potentielles à surveiller. 31 d'entre elles furent observées lors des inventaires ABC menés en 2022. **Pour la faune, 12 taxons différents** ont été recensés (10 espèces et 2 sous-espèces) : 4 oiseaux, 2 mammifères, 1 tortue (incluant 2 sous-espèces), 1 crustacé, 1 insecte et 1 poisson. Les **Fig. 18** à **Fig. 21** présentent la répartition communale et à l'échelle de la maille de ces espèces végétales et animales. De plus amples explications sont présentées dans le chapitre 2 partie 3, spécialement dédiée aux espèces exotiques envahissantes, avec notamment les risques associés ainsi que les mesures de gestion propre à chaque espèce, permettant d'enrayer leur dynamique de colonisation. Un tableau en **ANNEXE 6** dresse la liste des plantes exotiques envahissantes observées sur le territoire de la Pévèle Carembault. **ANNEXE 7** présente la liste des espèces exotiques envahissantes animales et le nombre de fois où elles ont fait l'objet d'observations sur chaque commune.

Datant du 22 octobre 2014, le Règlement du parlement européen et du Conseil relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes, n°1143/2014, est entré en vigueur le 1er janvier 2015. Il permet d'apporter une réponse concertée au sein de l'Union européenne. L'objectif de ce règlement est la mise en place de systèmes :

- de prévention grâce à une analyse des voies d'introductions et de propagation intentionnelles et non intentionnelles. Chaque État membre devra élaborer et mettre en place les actions nécessaires pour traiter ces voies d'introduction prioritaires et ce, dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption de la liste de l'Union ;
- de surveillance (contrôle officiel frontalier et de la veille) permettant une détection précoce des espèces inscrites sur la liste ;
- d'intervention rapide via des mesures d'éradication et de contrôle de l'efficacité de celles-ci et de mesures de gestion qui permettent de limiter les espèces exotiques envahissantes largement répandues.

Le premier Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission est entré en vigueur le 13 juillet 2016. Il a permis d'adopter une liste des

espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n°1143/2014 du Parlement européen et du Conseil. Depuis, deux règlements (2017/1263 et 2019/1262) ont permis la mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes, portant ainsi le nombre d'espèces réglementées à 36 pour la flore et 30 pour la faune. La mise à jour des espèces s'effectuera tous les deux ans.

Conformément au règlement, ces espèces ne pourront plus être mises sur le marché, ni conservées, transportées, libérées dans l'environnement ou reproduites. De plus, les États membres ont l'obligation de prendre des mesures permettant la détection précoce et l'éradication rapide de ces espèces au début de leur invasion. Ils doivent également mettre en place un système de surveillance et des mesures de gestion des espèces installées.

L'arrêté ministériel du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain a été modifié le 10 mars 2020 pour la mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes réglementées en France métropolitaine. Il implique l'ajout des 17 nouvelles espèces (13 espèces végétales et 4 espèces animales) préoccupantes pour l'Union européenne. Cette liste actualisée comprend notamment l'Ailante glanduleux.

La loi biodiversité a modifié les aspects réglementaires du code de l'environnement. Ainsi, l'article L411- 5 interdit l'introduction dans le milieu naturel d'espèces animales et végétales dont la liste est fixée par arrêté. L'article L411-6 interdit l'introduction sur le territoire national, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces. Il existe cependant des dérogations pour certaines structures et pour des motifs d'intérêt général. L'article L411- 8 permet, dès que la présence dans le milieu naturel d'une de ces espèces est mentionnée, d'engager des mesures pour les capturer, les prélever, ou les détruire. Enfin, l'article L411-9 permet d'élaborer et de mettre en œuvre des plans nationaux de lutte. L'article L415-3 punit de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende le fait d'introduire volontairement dans le milieu naturel, de transporter, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter un spécimen d'une espèce animale ou végétale en violation des articles L411-4 à L411-6 ou des règlements et des décisions individuelles pris pour leur application.

Treize espèces végétales et vingt-trois espèces animales sont concernées dans la région des Hauts-de-France :

- Liste des espèces végétales :
 - *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916,
 - *Asclepias syriaca* L., 1753,
 - *Baccharis halimifolia* L., 1753,
 - *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, 1883 (rares observations ne se maintenant pas dans la région)
 - *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John, 1920, 1920,
 - *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, 1895,
 - *Hydrocotyle ranunculoides* L.f., 1782,
 - *Impatiens glandulifera* Royle, 1833,
 - *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss, 1928,
 - *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet, 1987,
 - *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven, 1963,
 - *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc., 1973,
 - *Myriophyllum heterophyllum* Michx., 1803.
- Liste des espèces animales :
 - *Acridotheres tristis* (Linnaeus, 1766)
 - *Alopochen aegyptiaca* (Linnaeus, 1766)
 - *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)
 - *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758)
 - *Cervus nippon* (Temminck, 1838)
 - *Eriocheir sinensis* (H. Milne Edwards, 1853)
 - *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817)
 - *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)
 - *Myocastor coypus* (Molina, 1782)
 - *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)

- *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766)
- *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789)
- *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)
- *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)
- *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)
- *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846)
- *Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)
- *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)
- *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)
- *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)
- *Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792)
- *Vespa velutina* (Lepelletier, 1836)
- *Xenopus laevis* (Daudin, 1803)

La loi santé n° 2016-41 du 26 janvier 2016 introduit dans le code de la santé publique un chapitre intitulé « Lutte contre les espèces végétales et animales nuisibles à la santé humaine ». Son article (Art. L.1338.1) prévoit de fixer la liste des végétaux dont la prolifération nuit à la santé humaine. Par décret, publié en avril 2017 (modifié en 2022), trois ambrosies, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia psilostachya* et *Ambrosia trifida*, sont désormais interdites. La processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*) et la processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) sont également inscrites sur cette liste, du fait de leur côté allergène, mais il s'agit toutefois d'espèces indigènes.

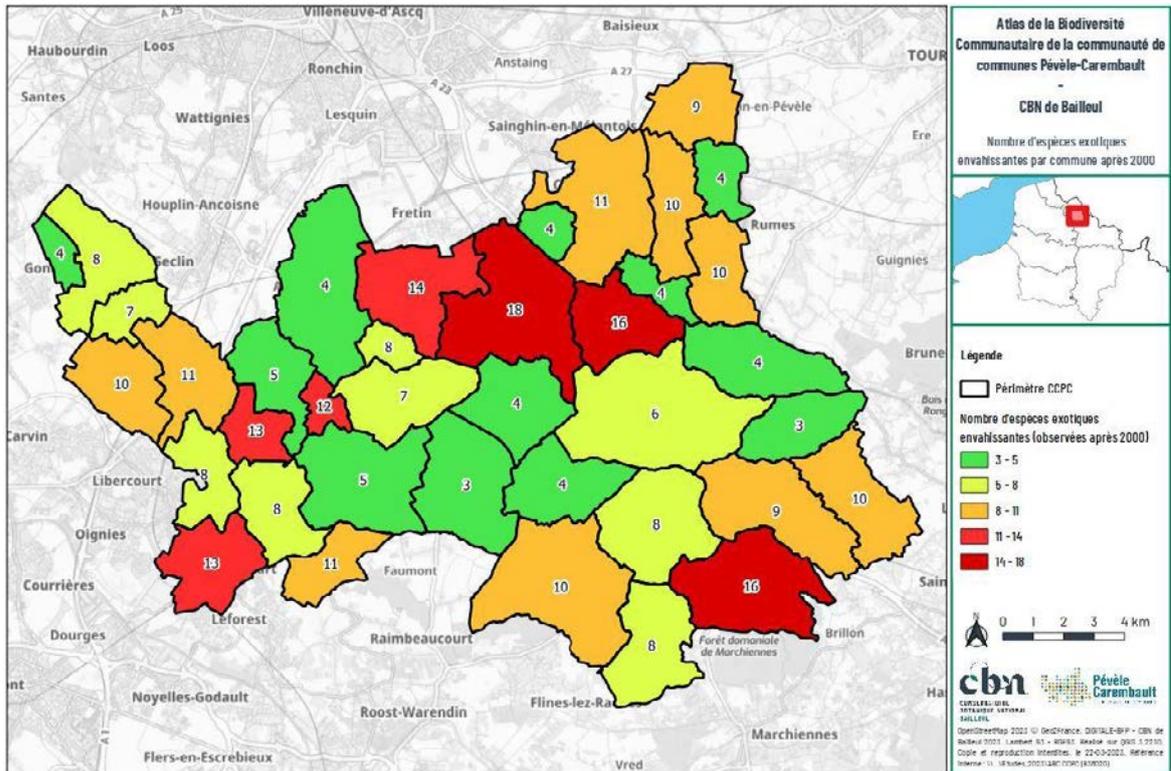


Fig. 18 : Plantes exotiques envahissantes observées après 2000 par commune

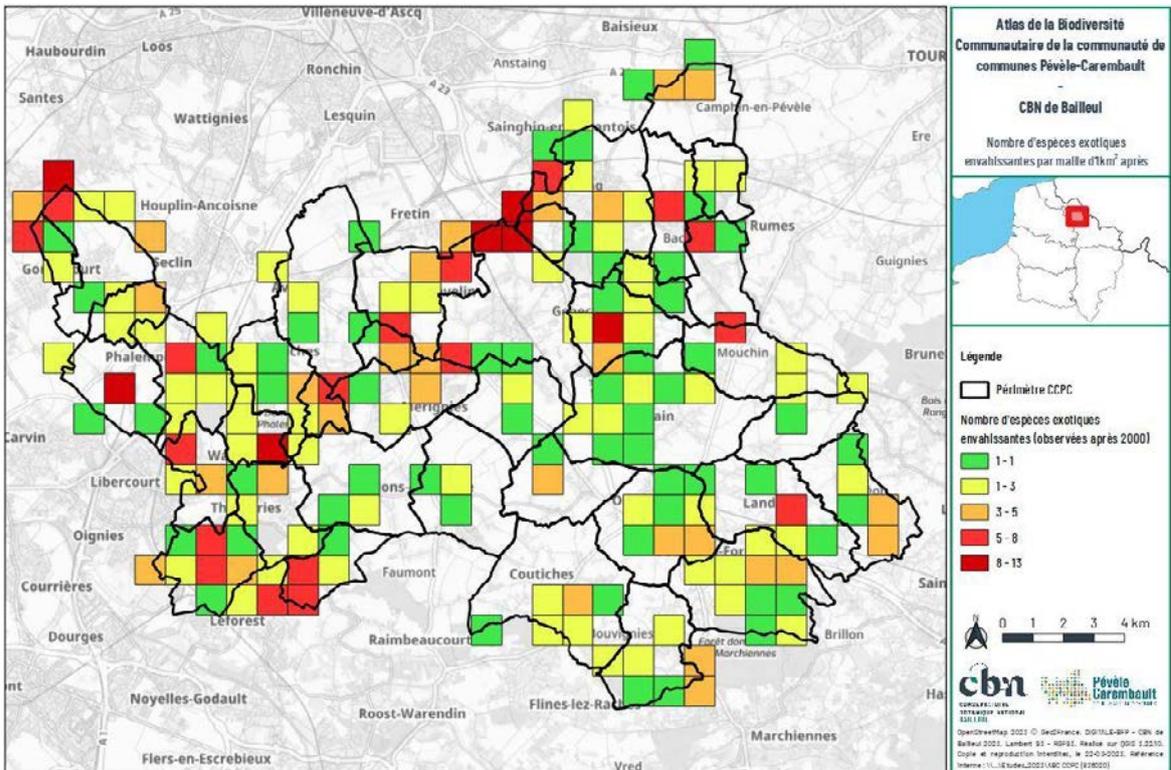


Fig. 19 : Plantes exotiques envahissantes observées après 2000 par maille d'1km²

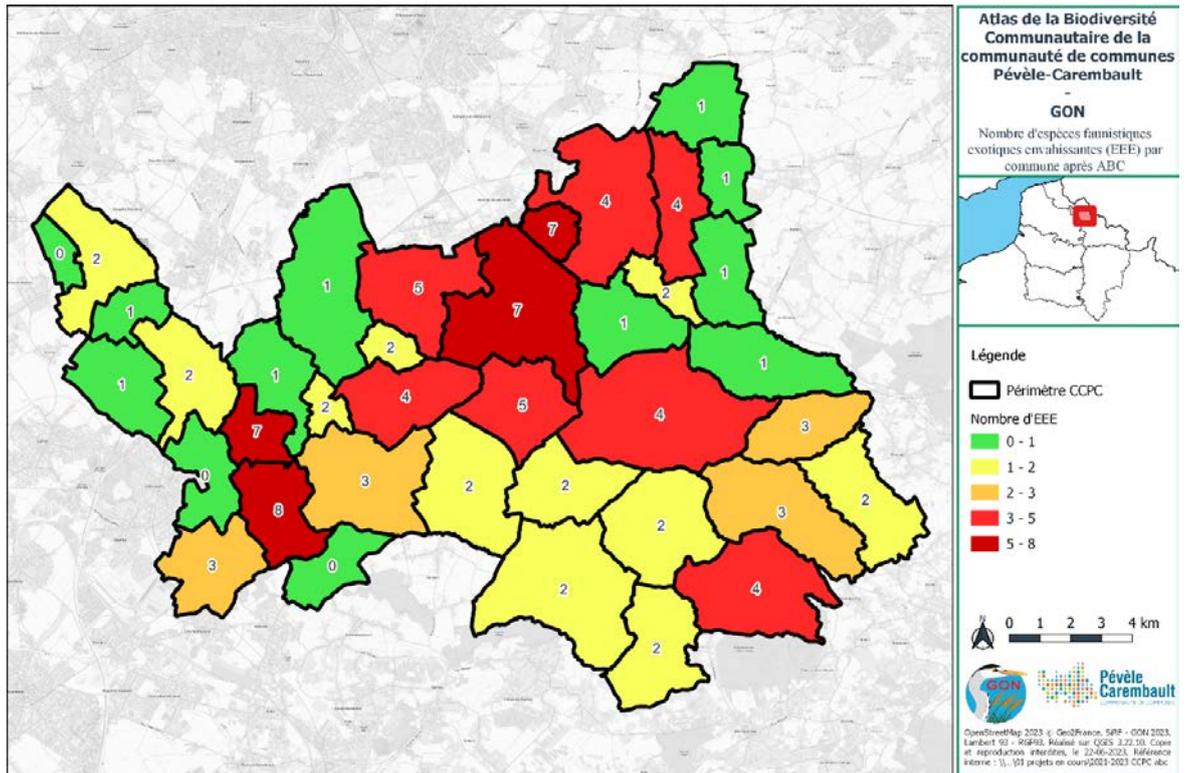


Fig. 20 : Espèces animales exotiques envahissantes observées après 2000 par commune

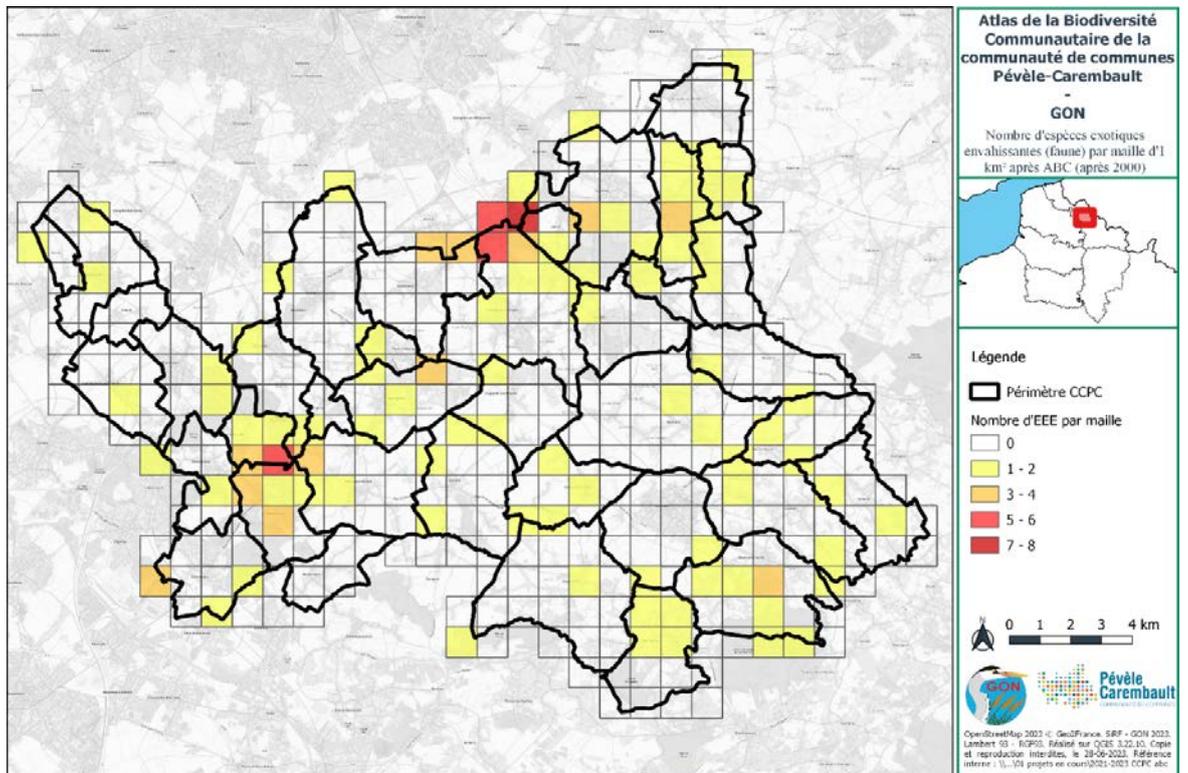


Fig. 21 : Espèces animales exotiques envahissantes observées après 2000 par maille d'1km²

2 - Analyse des enjeux et proposition d'actions par milieu

A) Occupation du sol

Les différents habitats présents sur le territoire de la Pévèle Carembault, d'après les données du projet cartographique ARCH (2013), ont été regroupés selon plusieurs grandes catégories :

- Les milieux aquatiques
- Les milieux humides
- Les forêts, fourrés et haies

- Les prairies non humides
- Les cultures
- Les plantations et vergers
- Les milieux anthropisés (subdivisés en « milieux urbains », « réseaux de transports et dépendances » et « terrils et carrières »)

Les correspondances entre ces grands types de milieux et les habitats selon la typologie ARCH sont données en **ANNEXE 9**. La carte ci-après (**Fig. 22**) présente la répartition de l'ensemble des habitats selon la typologie retenue dans le cadre de cet ABC.

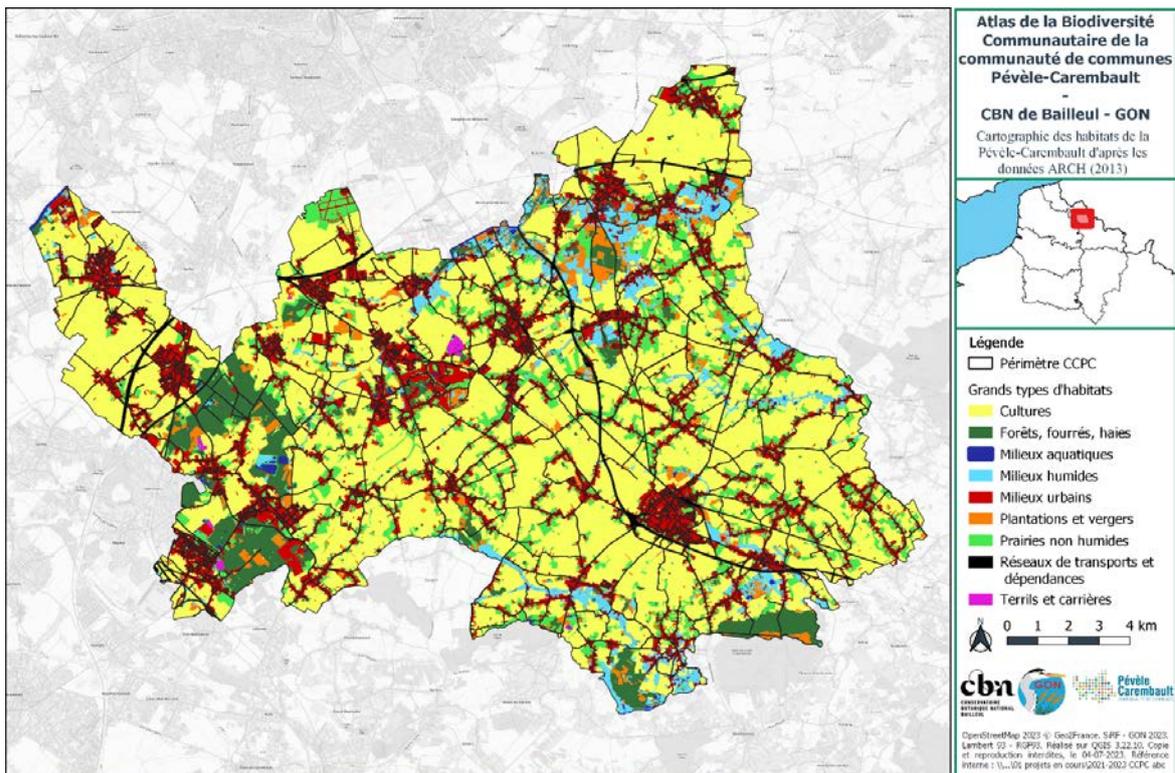


Fig. 22 : Grands types d'habitats sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

B) Synthèse des enjeux écologiques des différents milieux et actions engagées

a) Milieux aquatiques

1 - Caractéristiques écologiques

Dans cet ouvrage, l'habitat « milieux aquatiques » regroupe des milieux diversifiés comme les cours d'eau (la Marque, Courant de l'hôpital, la Gare, ...), mais aussi les plans d'eau artificiels comme les mares ou les bassins de rétention d'eau et les fossés. Deux habitats sont inclus dans les milieux aquatiques :

les eaux douces qui correspondent aux fonds sans végétation, et les végétations aquatiques (flottantes ou enracinées).

Les végétations sur substrat temporairement inondé (végétations amphibies) sont traitées dans la partie concernant les milieux humides.

Les espèces végétales aquatiques, flottantes, non enracinées, sont essentiellement composées de lentilles d'eau comme *Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza* ainsi que diverses espèces du genre *Lemna*.



© Jean-Christophe Hauguel

Fig. 23 : *Spirodela polyrhiza*



© Christophe Blondel

Fig. 24 : *Nymphaea alba*

Les herbiers enracinés présentent des cortèges d'espèces variés selon les caractéristiques des habitats (qualité des eaux, profondeur, courant, etc.) allant des callitriches, cornifles et élodées dans les eaux de moindre qualité aux renoncules aquatiques (comme *Ranunculus trichophyllus* au marais de Bonnance ou encore *Ranunculus aquatilis* au marais du Quennebray), Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) et potamots (tel que *Potamogeton pusillus* au Cinq Tailles et marais du Quennebray) dans les eaux de meilleure qualité.

Diverses plantes aquatiques protégées régionalement ont été observées lors des inventaires. Citons notamment l'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), plante carnivore redécouverte dans un étang de la forêt de Phalempin. Elle n'avait pas été revue dans la commune depuis 1994 ! Citons également l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) observée sur le site des Cinq Tailles, au marais de Bonnance et à Genech.



© Emmanuel Cléry

Fig. 25 : *Utricularia australis*



© Christophe Blondel

Fig. 26 : *Hottonia palustris* à droite

Les caractéristiques physiques de ces milieux (qualité des eaux, profondeur, courant, turbidité, richesse en azote, etc.) déterminent également les espèces animales qu'ils hébergent. Outre les oiseaux d'eaux (anatidés, limicoles, échassiers), notamment très présents sur les sites naturels majeurs de la Pévèle Carembault (marais de Bonnance, site des Cinq Tailles, zones d'expansion de crues...), on y trouve de nombreux insectes aquatiques (libellules, dytiques, nêpes), ainsi que de nombreux autres invertébrés. Parmi les odonates, on peut ainsi citer la présence sur le territoire d'espèces remarquables comme l'Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*), l'Anax napolitain (*Anax parthenope*), l'Aeschne printanière (*Brachytron parthenope*), l'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) ou encore la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*). La très grande majorité de ces espèces se rencontre au site des Cinq Tailles ou à proximité (ZEC de la Marque, mares de la forêt de Phalempin, mares du Bois du Court Digeau, zones humides du terril d'Ostricourt).



Fig. 27 : Accouplement d'*Orthetrum brunneum*, ZEC de la Marque.



Fig. 28 : Triton crêté mâle

2 - Valeur patrimoniale

Les milieux aquatiques sont composés d'une végétation et d'une faune diversifiées, ayant une valeur patrimoniale très variable en fonction des caractéristiques du milieu. Le degré de patrimonialité général des milieux aquatiques peut néanmoins être considéré comme fort, malgré une dégradation généralisée de la qualité des eaux dans les Hauts-de-France. De plus, la Pévèle Carembault présente des niveaux topographiques bas et des sols argileux, donc imperméables. Les milieux aquatiques et humides, caractérisent donc bien ce territoire et figurent parmi les habitats les plus intéressants de la Pévèle Carembault.

3 - Vulnérabilité et menaces

Les milieux aquatiques sont principalement impactés par les apports trop importants de matières organiques et autres produits issus des activités humaines (évacuation d'eaux usées, lessivage des terres agricoles apportant notamment des composés azotés, etc.). L'accroissement des apports, en particulier en phosphore, facteur limitant le plus fréquent dans les eaux douces, conduit à un emballement qui se caractérise par une forte prolifération végétale. Cette biomasse, composée en majeure partie d'éléments de grande

taille peu consommables (algues coloniales ou filamenteuses parfois toxiques...), n'est que partiellement recyclable via le réseau trophique ; une grande partie sédimente, notamment dans les plans d'eau. L'augmentation de la matière organique sédimentée favorise la croissance des bactéries hétérotrophes qui consomment de l'oxygène en dégradant les composés organiques. Une charge excessive et une température élevée (durant l'été en région tempérée) aboutissent à une désoxygénation des eaux profondes et à une minéralisation partielle des substances organiques.

Notons que les communautés végétales macrophytiques sont le plus souvent le reflet du niveau trophique de l'eau. En règle générale, le phénomène d'eutrophisation des eaux induit une augmentation de la richesse floristique jusqu'à un certain seuil où l'équilibre peut être rompu. On assiste alors à une simplification des phytocénoses, manifestée par le développement prépondérant d'une ou plusieurs espèces qui prolifèrent. Les pollutions organiques et minérales altèrent également les végétations en favorisant les espèces polluo-tolérantes au détriment des espèces polluo-sensibles.

De manière générale, la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux est due à des facteurs externes aux milieux naturels (pollutions d'origine agricole, industrielle ou domestique). Néanmoins, ses possibles conséquences, telles que la prolifération de certaines végétations aquatiques, peuvent aussi entraîner une baisse de la qualité de l'eau, soit directement (modification des teneurs en oxygène dissous, élévation du pH, etc.), soit indirectement en ralentissant l'écoulement des eaux (augmentation de la température, diminution de la teneur en oxygène dissous, etc.). Il apparaît donc indispensable de procéder au suivi de la qualité physico-chimique des eaux et à son éventuelle amélioration si nécessaire, si l'on veut comprendre et favoriser la richesse et la diversité des groupements végétaux aquatiques, amphibiés et hygrophiles. En outre, les politiques locales de gestion de l'eau et des milieux naturels qui y sont liées doivent désormais prendre en considération la directive cadre Eau (Directive 2000/60/CE) et la loi du 21 avril 2004 (Loi n°2004-338 portant transposition de la directive 2000/60/CE) qui donnent la priorité à la protection de l'environnement.

Enfin, notons que certaines modifications de pratiques entraînent la diminution de la surface de milieux aquatiques (comblement de mares, etc.).

4 - Mesures de gestion

La mise en place d'une gestion écologique adaptée sur un site nécessite une excellente connaissance des problématiques du site concerné qui ne peut être issue que d'une analyse au cas par cas. Elle nécessite également une technicité et des compétences spécifiques qui sont du domaine des

gestionnaires de site. Ces conseils de gestion ne sont donc pas des programmes de gestion «clé en main», dans lesquels on trouverait toutes les recettes pour une bonne gestion. Elles ont pour objectif d'attirer l'attention sur quelques points critiques du génie écologique.

La bonne qualité physico-chimique des eaux est un objectif préalable à toute autre mesure de gestion écologique. En effet, il est illusoire d'espérer restaurer un écosystème diversifié et fonctionnel qui soit baigné par des eaux polluées. La qualité physico-chimique des eaux superficielles est moyenne à très mauvaise pour la plupart des cours d'eau régionaux. Les eaux souterraines de la région Nord - Pas de Calais présentent assez souvent une dégradation importante par les nitrates. L'arrêt ou la réduction des apports anthropiques suspend ou ralentit le processus d'eutrophisation.

Les actions visant à améliorer la qualité physico-chimique de l'eau, si elles se veulent efficaces par la conjugaison de leurs effets, doivent être entreprises sur la base d'un diagnostic préliminaire réalisé à l'échelle du bassin versant du cours d'eau ou de la zone humide considérée. Ce diagnostic doit permettre la localisation des sources de pollution de l'eau : rejets ponctuels (issus des stations d'épuration, des réseaux de collecte des eaux pluviales, de diverses vidanges, etc.) ou diffus (pollutions d'origine agricole, lessivage des infrastructures routières, fuites issues de sites industriels). Les rejets identifiés et leurs effets estimés, le gestionnaire connaît alors les sources de pollution mises en cause dans le dysfonctionnement du cours d'eau ou de la zone humide dont il s'occupe. Il peut alors fixer des objectifs et définir les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre dans le cadre d'un programme de gestion (contrat de rivière, plan de gestion de réserve naturelle, etc.). Les actions proposées doivent être compatibles avec les orientations du SDAGE ou du SAGE s'il en existe un. Elles visent le plus souvent à améliorer la qualité des rejets dans le milieu récepteur et plus rarement à limiter les pollutions à la source :

- application scrupuleuse de la réglementation en vigueur (contrôles réguliers) ;
- mise en place de stations d'épuration ou amélioration (parfois très importante) de celles existantes (eaux usées domestiques ou industrielles) ;

- mise en place d'une politique contractuelle incitative de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement, subventionnées dans le cadre de mesures agro-environnementales et en particulier des contrats d'agriculture durable : maintien ou restauration de prairies gérées de manière extensive grâce à une limitation ou une suppression des intrants, entretien ou restauration des haies, voire une politique plus volontariste visant à la conversion à l'agriculture biologique, etc. ;
- mise en place dans les zones rurales d'un service pour l'assainissement non collectif ;
- conservation ou restauration de zones humides en zone inondable ;
- mise en place de zones tampons le long des cours d'eau ou des milieux naturels sensibles (ripisylves, bandes enherbées, prairies, etc.) ;
- amélioration du fonctionnement hydrologique et morphodynamique des cours d'eau (rôle d'auto-épuration de certains compartiments de l'hydrosystème tels que les forêts alluviales, les annexes hydrauliques, les prairies hygrophiles et autres espaces alluviaux inondables (CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009).

Il existe également la Zone Non Traitée (ZNT) qui est une distance à respecter propre à chaque produit vis à vis des points d'eau lors de la pulvérisation. Les pentes douces le long des cours d'eau et des plans d'eau permettent un développement plus important de plantes amphibies, et contribuent ainsi à la filtration des eaux. Il est à noter que la faune de ces milieux est particulièrement sensible aux dérangements en période de reproduction. Il est donc préférable de réaliser les éventuels travaux de gestion à la fin de l'été ou en automne.

5 - Répartition

Les milieux aquatiques représentent 0,42 % de la Pévèle Carembault, soit environ 130 hectares. Ils sont répartis de manière à peu près homogène sur celui-ci (Fig. 29). Le territoire de la Pévèle Carembault est en effet ponctué de nombreuses mares (notamment en forêt de Phalempin) et d'autres plans d'eau comme les Marais de Bonnance et du Quennebray, ou encore les étangs des Cinq Tailles. Cependant, on peut noter une très grande concentration de milieux aquatiques tout le long de la vallée de la Marque.

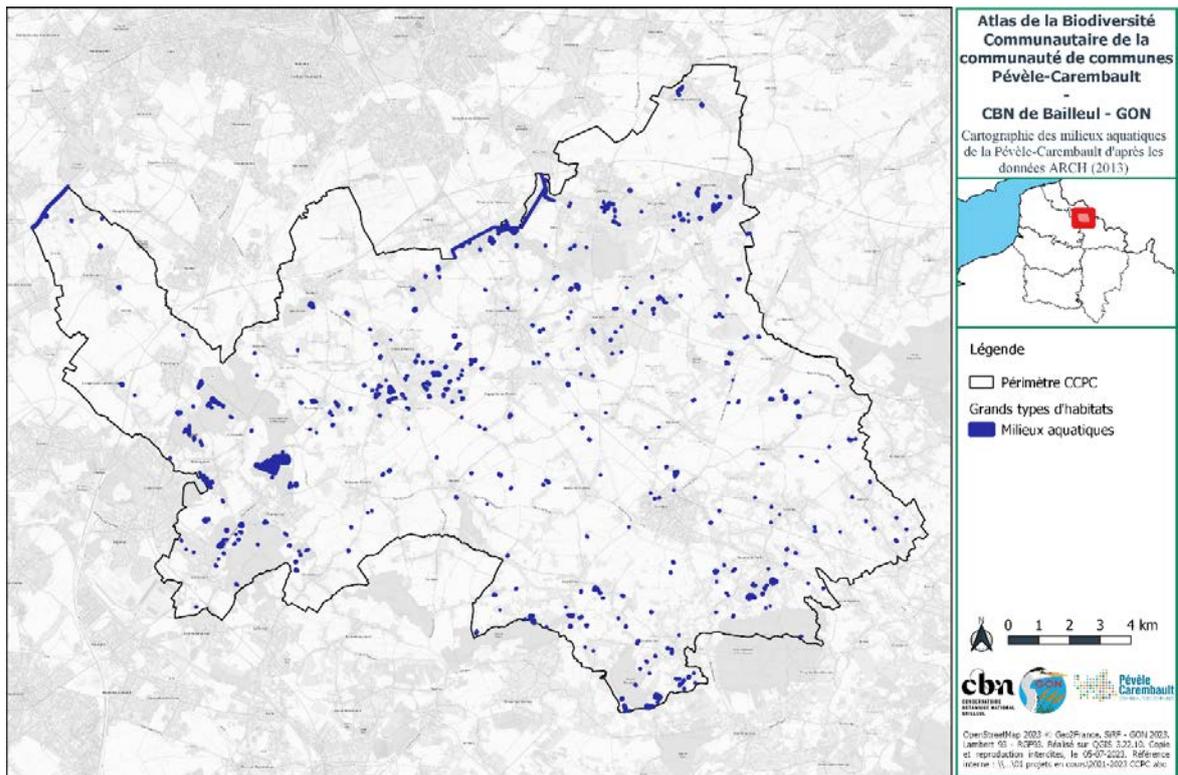


Fig. 29 : Répartition des milieux aquatiques sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

b) Milieux humides

1 - Caractéristiques écologiques

Les milieux humides sont des milieux temporairement inondés, présents sur des sols plus ou moins riches et à durée d'inondation variables en fonction des situations (mares, fossés, layons forestiers, prairies humides, roselières, mégaphorbiaies, etc.). Les milieux humides se répartissent soit de manière linéaire le long des berges des plans d'eau, des cours d'eau, mares et fossés, soit en surface au sein de marais ou dans les plaines alluviales. Seuls les milieux à végétations herbacées sont ici pris en compte, les végétations arbustives et arborées humides sont traitées dans l'habitat « forêts et fourrés ». Les végétations y sont variées, allant de cortèges d'espèces annuelles des rives exondées à des cressonnières à *Nasturtium officinale*, prairies humides, roselières et cariçaies ainsi que des prairies flottantes à glycéries, etc. Sur les rives et plans d'eau exondés, des végétations peuvent s'exprimer sur la vase avec des espèces comme *Isolepis setacea*, des bidents comme *Bidens cernua*, un certain nombre de persicaires comme *Persicaria mitis* ainsi que des patiences telles que *Rumex maritimus* et *Rumex palustris*.



Fig. 30 : *Isolepis setacea*



Fig. 31 : *Bidens cernua*



Fig. 32 : Cressonnière à *Nasturtium officinale* à droite

À proximité immédiate des plans d'eau ou des cours d'eau, une roselière se développe, dominée notamment par le roseau commun (*Phragmites australis*) et d'autres graminoides hautes comme *Typha angustifolia* et *Bolboschoenus laticarpus* (observées aux abords d'étangs en forêt de Phalempin) ou encore *Carex elongata* et *Carex vesicaria* (observées en forêt de Marchiennes), accompagnées de plantes à fleurs communes telles que l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*) ou diverses espèces de menthes. Ces zones humides peuvent également héberger certaines fougères d'intérêt patrimonial telle que la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*).



© Christophe Blandel

Fig. 33 : *Thalictrum flavum*



© Benoit Toussaint

Fig. 34 : *Thelypteris palustris*



© Thierry Cornier

Fig. 35 : Prairie humide à *Silaum silaus*

Dans les plaines alluviales, la végétation se compose de mégaphorbiaies, grandes herbes adaptées à des conditions riches et humides, ou de prairies humides.

Sur ces sols soumis à inondations périodiques prennent place des végétations composées de grandes herbacées (mégaphorbiaie) dominées par des plantes à larges feuilles comme la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) et la Consoude officinale (*Symphytum officinale*). D'autres plantes, plus rares, peuvent également être observées comme le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) protégé en Nord-Pas-de-Calais et le Laiteron des marais (*Sonchus palustris*).

Ces sols engorgés, lorsqu'ils sont soumis à des pratiques agropastorales (fauchage ou pâturage), sont colonisés par des végétations de prairies humides. Parmi les plantes d'intérêt patrimonial de prairies humides, notons la présence de la Véronique à écusson (*Veronica scutellata*) aux Cinq Tailles, la Laïche des lièvres (*Carex leporina*), l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*) et le Silaüs des prés (*Silaum silaus*) au marais du Quennebray et au Bois de la Tassonnière/Bois des Lagues ainsi que l'Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*) et le Brome en grappe (*Bromus racemosus*), deux graminées typiques des prairies humides observées dans une clairière du Bois des défrichés.



© Christophe Blandel

Fig. 36 : Mégaphorbiaie à *Eupatorium cannabinum*



© Valentin Mahut

Fig. 37 : *Potentilla supina*

Enfin, notons la découverte de la Potentille couchée (*Potentilla supina*) sur la commune de Templeuve, unique station des Hauts-de-France à cheval avec Péronne-en-Mélantois (déjà connue de Péronne-en-Mélantois). Cette station de cette plante du Bassin parisien est l'observation la plus septentrionale du territoire national, s'agissant d'avantage d'une curiosité (plante introduite avec les remblais du chemin et naturalisée) plutôt que d'une plante exceptionnelle.

Ces milieux hébergent en outre une faune riche, caractéristique et spécifique. On y trouve notamment de nombreux oiseaux nicheurs, dont les plus emblématiques sont :

- La Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), signalée à la ZEC de DELTA 3 (Ostricourt) en 2018 et contactée précédemment en période de reproduction au site des Cinq Tailles (Thumeries) en 2013. En danger critique d'extinction dans le Nord - Pas-de-Calais, cette espèce apprécie particulièrement les roselières inondées et les ceintures de phragmitaies des grands plans d'eau intérieurs (Beaudoin et al., 2019).
- Le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), dont plusieurs couples ont été observés à la ZEC de DELTA 3, au site des Cinq Taille ou aux marais de Bonnance. Espèce classé vulnérable dans le Nord - Pas-de-Calais, elle profite volontiers des zones ouverts et dégagées au bord des cours d'eau et plans d'eau, y compris d'origine anthropique.
- Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), principalement nicheur sur ces mêmes sites. Il occupe des zones humides d'aspects divers et variés (roselières, phragmitaies, mégaphorbiaies, ...), pour peu qu'elles disposent de poste de chant, et trouve parfois des habitats de substitution dans les espaces cultivés. Pourtant, bien que semblant peu exigeant, ses populations ne cessent de diminuer et l'espèce est aujourd'hui considérée comme en danger dans le Nord et le Pas-de-Calais.
- Le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), qui se reproduit lui aussi aux mêmes endroits sur le territoire. Classée vulnérable dans le Nord - Pas-de-Calais, cette espèce typique des roselières recherche les zones humides mêlant espaces ouverts vaseux et végétation héliophytique haute et dense.



Fig. 38 : Petits gravelots en parade et Bruant des roseaux

Parmi les insectes, quelques espèces typiques des prairies humides ou des roselières sont citées çà et là sur l'ensemble de la Pévèle Carembault, comme le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), ou la Coccinelle des roseaux (*Anisosticta novemdecimpunctata*). Ces dernières sont toutefois probablement sous-détectées et leur présence ou absence serait à attester.



Fig. 39 : Coccinelle des roseaux et Criquet ensanglanté

Notons par ailleurs que les espèces des milieux humides sont souvent étroitement liées aux milieux aquatiques, se nourrissant dans un milieu et se reproduisant dans l'autre. C'est le cas notamment de la plupart des amphibiens, ou des odonates.

2 - Valeur patrimoniale

L'ensemble des habitats cités peuvent abriter bon nombre de plantes rares et/ou menacées, faisant des milieux humides de la Pévèle Carembault des habitats à forts enjeux patrimoniaux. Côté faune, de nombreuses espèces animales patrimoniales colonisent les zones humides. Cela justifie l'enjeu écologique et patrimonial qualifié de fort associé à ce milieu. De plus, comme indiqué dans la fiche sur les milieux aquatiques, le territoire présente des caractéristiques physiques (niveau topographique bas sur sol argileux) favorables aux milieux humides, ce qui en font des habitats caractéristiques de ce territoire.

3 - Vulnérabilité et menaces

Les pentes raides des berges ne permettent pas un développement optimal des végétations de ceinture des bords d'eaux, tout comme les curages des linéaires d'eau qui perturbent régulièrement ces végétations.

L'assèchement des sols ainsi que la conversion des boisements naturels humides et des prairies marécageuses en peupleraies a entraîné une forte régression de ces milieux. Quant aux prairies humides relictuelles, le drainage, la fertilisation excessive et l'utilisation d'herbicides sélectifs provoquent une diminution du nombre d'espèces et donc la banalisation de ces milieux. La faune caractéristique hébergée par ces milieux a également souffert de leur dégradation.

On retrouve de nombreux exemples de zones humides caractérisées par un dysfonctionnement hydrologique : annexes hydrauliques, prairies et marais dont le cycle inondation / exondation totales ou partielles est perturbé, voire supprimé suite aux différents aménagements réalisés sur la rivière (recalibrage, barrages, seuils, etc.), inversion du cycle naturel des hautes et des basses eaux dans certains marais dans le but de favoriser des activités particulières (cynégétiques, agricoles, etc.), drainage de nombreux sites considérés comme improductifs pour les valoriser d'un point de vue agricole ou sylvicole, pompage excessif dans les nappes phréatiques alluviales, etc.

4 - Mesures de gestion

L'absence de fertilisation est une condition importante pour la conservation de la diversité floristique sur l'ensemble des milieux humides. Concernant les prairies humides, le maintien d'une fauche, de préférence tardive (après juin), ou d'un pâturage extensif (faible charge en bétail), ainsi que la préservation du caractère inondable de ces parcelles permettrait à aussi de maintenir ou améliorer la diversité biologique.

Par ailleurs, la gestion des niveaux d'eau est un point très important à prendre en compte pour la conservation des zones humides. En effet, l'hydrologie est un des facteurs les plus importants dans le maintien et la restauration des milieux humides et de leur fonctionnement. Celle-ci, en relation avec la topographie et les caractéristiques des substrats (nature et texture édaphiques, trophies du sol et de l'eau), influe sur la diversité et la distribution des communautés prairiales et amphibies. Certaines espèces amphibies, comme *Phalaris arundinacea* par exemple, sont tributaires des variations saisonnières du niveau d'eau pour réaliser leur cycle. En effet, pour cette espèce, si la plante peut vivre une partie de l'année jusqu'à une profondeur de 25 cm d'eau, la plantule a besoin d'être sur un sol sec au printemps pour germer. Le niveau moyen et les variations saisonnières de la

nappe phréatique sont des paramètres majeurs dans le déterminisme des espèces et des communautés qui peuplent les zones humides. L'engorgement du substrat, la mauvaise dégradation de la matière organique ou la perturbation profonde qu'est l'alternance d'une saison sèche et d'une saison engorgée génèrent des contraintes profondes auxquelles les espèces doivent s'adapter. La flore et la faune d'une zone humide sont donc spécifiques et profondément adaptées aux conditions locales. Une modification des niveaux d'eau d'une zone humide risque donc souvent d'engendrer une grande perte de biodiversité, perturbant le fonctionnement de certaines communautés végétales.

D'une manière générale, la gestion des niveaux d'eau se fait à l'aide de seuils, de vannes ou de moines qui sont placés au niveau des entrées et sorties d'eau des sites. Les seuils permettent de fixer une hauteur maximale en eau de manière constante afin soit de garder une humidité suffisante en été, soit de limiter la profondeur des eaux en hiver. Avec la vanne, on peut faire varier le niveau de l'eau. Le moine est un système particulier de vanne, utilisé pour la gestion des étangs, qui permet d'évacuer les eaux du fond afin de permettre leur renouvellement et d'éviter ainsi tout risque de désoxygénation du fond. En cas d'impossibilité d'une gestion par gravité de l'eau, l'utilisation de pompes peut être envisagée. Des pompes mobiles alimentées par un tracteur de puissance suffisante peuvent être utilisées dans des cas très particuliers, compte tenu de la difficulté de mise en œuvre, du coût et du caractère non pérenne de l'opération. Sur les sites drainés par un réseau de fossés, on peut procéder à la mise en place de barrages-seuils disposés en série ou au comblement des fossés avec des matériaux peu perméables. Les barrages-seuils ont un effet plus limité sur le rehaussement de la nappe ; ils offrent en revanche la possibilité de créer des milieux aquatiques secondaires au niveau des fossés et peuvent permettre de réduire fortement les phénomènes d'érosion de la masse tourbeuse. Le comblement des fossés a lui un effet plus important sur le fonctionnement hydrologique, la nappe retrouvant son niveau initial de saturation hydrique sur l'ensemble de la surface. En revanche, il induit la disparition de milieux aquatiques secondaires parfois dignes d'intérêt. La gestion hydraulique doit être couplée à un suivi des niveaux d'eau afin de vérifier les seuils à atteindre et pour mesurer l'impact des mesures appliquées sur la nappe d'eau souterraine. De plus, il faut absolument bien connaître les besoins hydrologiques des communautés végétales qui sont soumises aux variations des niveaux d'eau appliqués pour ne pas avoir de mauvaises surprises. Dans tous les cas, il est préférable de faire un suivi de la végétation pour adapter au mieux la gestion hydraulique.

Un objectif de contrôle de la gestion des niveaux d'eau ne doit pas être un facteur d'artificialisation excessive du milieu, comme le serait par exemple la réalisation d'un endiguement du site. Les zones

humides étant dans leur grande majorité des milieux ouverts, de simples interventions de restauration ou de gestion hydraulique ne sauraient suffire. La gestion de l'eau des sites doit s'inscrire dans une démarche de gestion intégrée à l'échelle de leur bassin versant. De cette notion de gestion intégrée d'une zone humide, découle l'idée que soient définies autour de chaque site des zones-tampons destinées à mieux protéger leurs eaux d'alimentation sur les plans quantitatif et qualitatif. La zone-tampon hydrique ne doit subir aucune modification du régime hydrologique susceptible de compromettre l'alimentation en eau nécessaire à la conservation du site. La zone-tampon trophique est destinée à réduire ou prévenir l'eutrophisation indirecte du site (ce peut être une bande de terres agricoles soumises à des restrictions d'exploitation). La prise en compte du bassin versant est aussi indispensable pour améliorer la qualité des eaux d'alimentation d'une zone humide. En effet, l'eau agit sur les

communautés végétales aquatiques et amphibiens non seulement par le biais des niveaux d'eau et de leurs fluctuations, mais aussi par celui de la qualité physico-chimique de l'eau. Aussi, il est important de coupler la gestion hydraulique de l'eau à celle de sa qualité (cf. mesures de gestion des milieux aquatiques présentées précédemment) et, dans le cas des zones humides alluviales, à la dynamique fluviale dans son ensemble (CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009).

5 - Répartition

Les milieux humides représentent 4,86 % de la zone de la Pévèle Carembault, soit environ 1513 hectares. Ils sont principalement localisés le long des cours d'eau, comme la Marque. Une concentration importante de prairies humides se trouve sur les communes de Coutiches, Bouvignies et Beuvry-la-forêt, au Sud-Est du territoire, ainsi que sur les communes de Templeuve-en-Pévèle, Louvil, Cysoing, Cobrieux, Bourghelles et Wannehain, au Nord-Est.

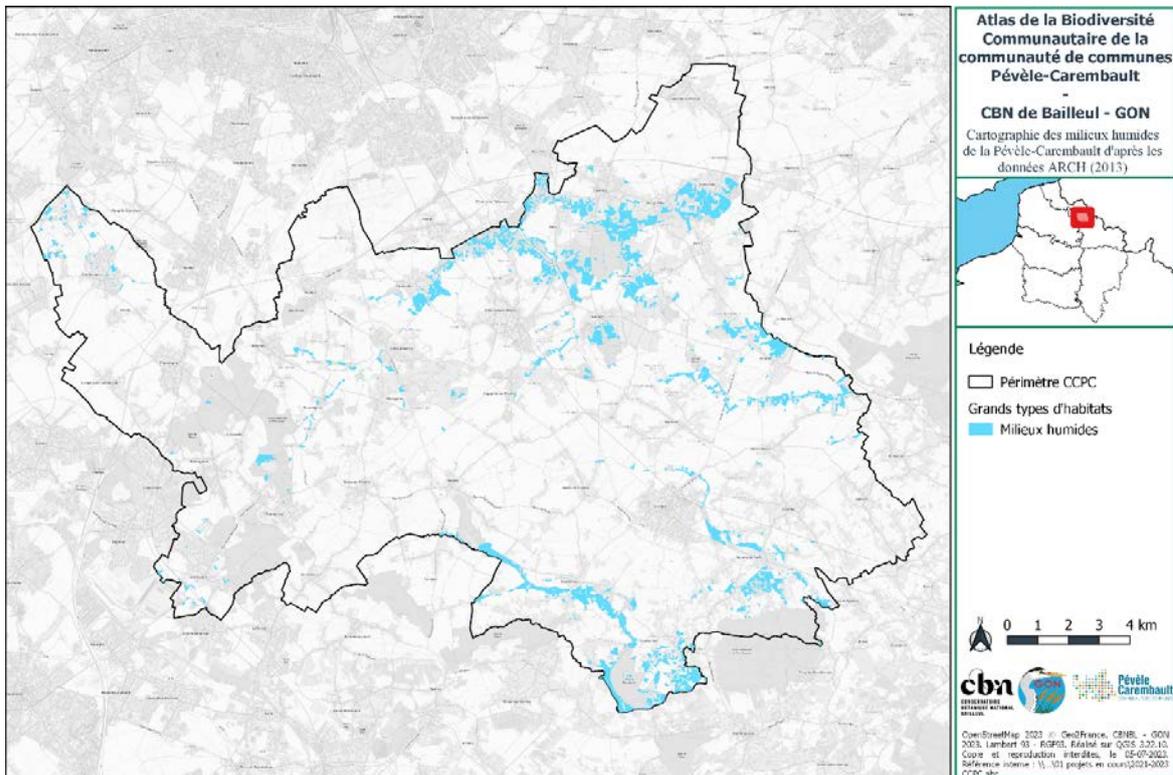


Fig. 40 : Répartition des milieux humides sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

c) Forêts, fourrés et haies

1 - Caractéristiques écologiques

Cet habitat englobe à la fois les fourrés et forêts humides et non-humides, les lisières et layons forestiers ainsi que les haies bocagères. Reflet de la situation régionale, la Pévèle Carembault ne présente qu'un faible pourcentage de surfaces boisées, dont les plus vastes sont les forêts domaniales de Marchiennes (dont seule la partie Nord fait partie du territoire de la Pévèle Carembault) et de Phalempin. Les fourrés correspondent à des végétations arbustives moins hautes, principalement observées au niveau des haies, des surfaces délaissées où la végétation se referme et au niveau des lisières forestières. Les fourrés sont constitués d'arbustes, avec notamment le prunellier, les aubépines, les ronces, le noisetier, le sureau, des saules, l'érable champêtre, le troène...

Concernant les milieux forestiers, les forêts de Marchiennes et de Phalempin sont dominées par une chênaie-hêtraie diversifiée (chêne, hêtre, frêne, noisetier, charme, etc) ponctuée de secteurs plus marécageux au niveau des nombreux fossés et petits plans d'eau observés dans ces massifs.



Fig. 41 : Forêt à Hêtre commun et Jacinthe des bois observée en forêt de Marchiennes

À l'ombre de ces arbres, en sous-bois, se développent un nombre important de plantes d'intérêt patrimonial. Citons par exemple bon nombre d'espèces graminoides telles que les Laïches (*Carex elongata*, *Carex strigosa*, etc) et la Luzule des bois (*Luzula sylvatica*), mais aussi des fougères (comme *Polystichum setiferum*, typique des forêts encaissées fraîches et humides, *Blechnum spicant* ou encore la très rare et protégée Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), observée très localement en forêt de Marchiennes), ainsi que diverses dicotylédones telles que l'Ail des ours (*Allium ursinum*), la Cardamine amère (*Cardamine amara*), le Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*) ainsi que le Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*).



Fig. 42 : *Luzula sylvatica*



Fig. 43 : *Maianthemum bifolium*



Fig. 44 : *Cardamine amara*

Quelques bois de moindre envergure mais néanmoins floristiquement intéressants sont également observés çà et là, notamment les Bois de la Tassonnière/Bois des Lagues, le Bois de Genech, le Bois de Bouvignies, le Bois de Wannehain et le Bois du Fay/Bois de l'Aulnaie.

La forêt n'est pas uniquement constituée d'arbres, d'un sous-bois et de dépressions humides, elle est aussi composée de végétations herbacées ouvertes à physionomie prairiale nommées « ourlets ». Ces ourlets forment des linéaires en lisère des forêts et le long des layons et chemins forestiers, et occupent les clairières de manière surfacique, là où la plus faible présence d'arbres laisse passer davantage de lumière. La flore des ourlets est particulièrement riche et originale, et diffère selon la trophie, l'humidité édaphique ainsi que

l'acidité du sol. Un certain nombre de plantes sont communément observées dans les ourlets, comme la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), l'Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*), le Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*), le Compagnon rouge (*Silene dioica*) la Houlque molle (*Holcus mollis*), etc. Les ourlets peuvent également abriter de nombreuses espèces patrimoniales, essentiellement dans les ourlets les moins nitrophiles. Citons par exemple bon nombre d'espèces graminoides telles que les Laïches (*Carex pallescens*, *Carex vesicaria*, *Carex pilulifera*) et les Luzules (*Luzula multiflora*, *Luzula congesta*), ainsi que des dicotylédones comme le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*).



Fig. 45 : Ourlet à *Myosotis sylvatica*, *Silene dioica*, *Stellaria holostea*, etc

Ces surfaces boisées constituent le royaume de nombreuses espèces d'oiseaux forestiers, tels que l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) ou encore la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*). Certaines d'entre elles ne sont présentes que dans les grands massifs forestiers du territoire (forêt de Marchiennes et de Phalempin), d'autres exploitent l'ensemble des habitats boisés du territoire.

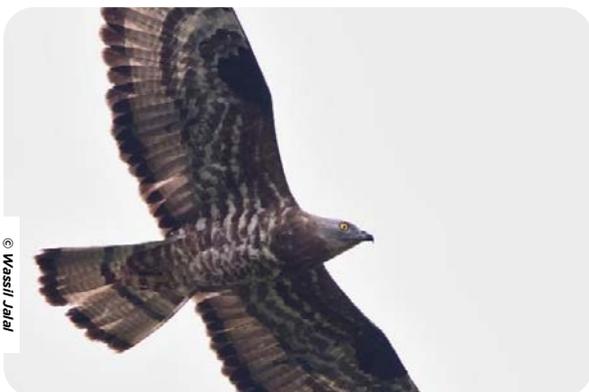


Fig. 46 : Bondrée apivore



Fig. 47 : Pouillot siffleur

Parmi les mammifères, on y rencontre plusieurs espèces de chauve-souris et l'incontournable Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), mais aussi une espèce beaucoup plus rare dans le Nord - Pas-de-Calais : le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) ! Contacté à deux reprises dans la forêt de Phalempin, ces observations constituent les données les plus récentes des bois et forêts du complexe Scarpe-Marque (Fournier, 2000).



Fig. 48 : Muscardin



Fig. 49 : Écureuil roux

Les amphibiens y trouvent également refuges et cachettes, et le Bois de l'Émollière (Wahagnies) abrite même un véritable dragon : la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ! Il s'agit de la seule population connue du territoire pour cette espèce considérée quasi-menacée à l'échelle du Nord et du Pas-de-Calais.



Fig. 50 : Salamandre tachetée

Enfin, de nombreux insectes les fréquentent, dont plusieurs papillons forestiers emblématiques comme le Petit mars changeant (*Apatura ilia*), le Grand mars changeant (*Apatura iris*), le Petit Sylvain (*Limenitis camilla*), le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) ou encore la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*). L'espèce la plus remarquable du territoire étant sans conteste l'Hespérie du Brome (*Carterocephalus palaemon*) en forêt de Marchiennes, l'un des derniers bastions de l'espèce avec la forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers (Haubreux et al., 2017). La gestion sylvicole actuellement intensive de cette forêt et la circulation motorisée importante sur les grands axes qui la traverse, laissent toutefois craindre à la disparition de l'espèce sur le territoire de la Pévèle Carembault (dernière observation en 2016).



Fig. 51 : Tabac d'Espagne



Fig. 52 : Grand mars changeant

L'étude sur les coléoptères saproxyliques au bois du Court Digeau a aussi mis en évidence la présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial élevé à très élevé à l'échelle nationale (Bouget et al., 2019) : *Aeletes atomarius*, *Bibloporus minutus*, *Cis pygmaeus*, *Dacne rufifrons*, *Dirrhagofarsus attenuatus*, *Monotoma longicollis*, *Philothermus evanescens*, *Sciodrepoides fumatus*, *Stephostethus caucasicus*, *Trichonyx sulcicollis*, *Triplax collaris* et *Vanonus brevicornis*. Certaines de ces espèces figurent même sur la liste des « espèces reliques de forêts primaires » (Müller et al., 2005). Cela met en exergue le rôle du bois mort et des îlots de sénescence dans les écosystèmes forestiers.



Fig. 53 : *Dirrhagofarsus attenuatus* collecté au Bois du Court Digeau

Zoom sur le bocage

C'est dans un contexte agropastoral que s'inscrit le bocage, paysage rural/agricole composé de prairies, cultures, pâturages et vergers, encadrés par un maillage de haies constituées d'arbres et d'arbustes. Ces haies sont souvent plantées sur des talus plus ou moins hauts bordés par des fossés, permettant l'écoulement de l'eau de manière à réguler l'humidité dans les parcelles. Le bocage existe chez nous depuis le Moyen-âge. En effet, dès le XIII^{ème} siècle, on défriche les boisements et forêts et on se spécialise dans l'élevage. On enclot la moindre parcelle par des murets, des talus et des haies. En plus d'apporter bon nombre d'avantages pour les éleveurs et agriculteurs, la taille des haies servait à récupérer du bois de chauffage. Il est important de souligner que le bocage est souvent fait à partir d'un défrichage de la forêt, et se comporte donc comme un prolongement de forêt en milieu agricole, ce qui permet les échanges de biodiversité entre la forêt et le bocage. Les plantations de haies augmentent encore de la fin du XIX^{ème} jusqu'à la seconde guerre mondiale. Puis la mécanisation de l'agriculture s'intensifie, les engins remplacent les chevaux, il faut alors agrandir les parcelles et éliminer les éléments gênants par souci de rentabilité. On passe d'une agriculture paysanne à une agriculture industrielle... En quelques années, des centaines de milliers de kilomètres de haies sont détruits : c'est le remembrement (le linéaire de haies en France est passé de 1 244 110 km à 707 605 km entre 1975 et 1987, soit une perte annuelle d'environ 45 000 km de haie ; POINTEREAU et COULON, 2006). Dans le même temps, de nombreux chemins ruraux vont disparaître, des kilomètres de ruisseaux vont être transformés en fossés rectilignes et des milliers d'hectares de zones humides vont être asséchés. Actuellement, le bocage n'est plus très utilisé pour les cultures céréalières (plutôt de l'openfield), mais encore pour l'élevage car il constitue un abri pour le bétail. Une prise de conscience sur les conséquences néfastes de l'agriculture intensive soutenue et encouragée par la PAC (perte de biodiversité, inondations, sécheresses et érosion) aboutit depuis quelques temps à des programmes de restauration des haies.

La haie occupe une place importante dans le bocage. Celle-ci peut être composée de plusieurs strates : une strate herbacée, une strate arbustive composée d'arbustes et de plantes buissonnantes, et une strate arborescente pour les haies dont la croissance n'est limitée que par un entretien occasionnel. La haie est dominée par la présence d'arbres comme le charme (*Carpinus betulus*), dont l'architecture en fait de bons compétiteurs pour l'accès à la lumière. De plus, l'ensemble des espèces potentiellement

présentes ont des feuilles caduques, de manière à se protéger du froid pendant l'hiver. Certaines de ces espèces peuvent être munies d'épines, comme l'aubépine (*Crataegus monogyna*), le prunellier (*Prunus spinosa*) ou encore les ronces (*Rubus sp*), prévenant ainsi la consommation de leurs feuilles par le bétail. Ces mêmes espèces (*Crataegus sp*, *Prunus sp*, *Rubus sp*) produisent des fruits comestibles qui sont principalement consommés par les oiseaux, participant ainsi à la dissémination des graines. Dans les haies des zones humides, on retrouve d'autres espèces d'arbres comme le Saule blanc (*Salix alba*) ou les peupliers (*Populus spp*). Concernant la végétation herbacée, on y retrouve notamment des Poacées (*Arrhenatherum elatius*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*) ainsi que des espèces d'ourlet nitrophile comme l'ortie (*Urtica dioica*) ou le Gaillet gratteron (*Galium aparine*).



Fig. 54 : Haies et paysage bocager

Ce paysage proposant une mosaïque de milieux ouverts et de milieux arbustifs / arborés est très favorable à plusieurs espèces d'oiseaux comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), l'Hypolaïs icterine (*Hippolais icterina*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Pipit des arbres (*Anthus trivialis*) ou encore le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*). Les haies constituent par ailleurs de véritables corridors permettant à toute une petite faune de se déplacer entre les différents habitats.



Fig. 55 : Tarier pâtre mâle et Linotte mélodieuse

2 - Valeur patrimoniale

Les forêts et les fourrés assurent de nombreux services écosystémiques (infiltration et filtration des eaux, diminution de l'érosion des sols, etc.). Ils limitent également l'impact des changements climatiques (la production de bois permet de stocker le CO₂). En dépit de la relative banalité des espèces végétales composant les fourrés et les haies, ceux-ci jouent un rôle non négligeable en tant que zone de refuge, de nourrissage et de reproduction pour les oiseaux, les petits mammifères et les insectes. En plus de ces fonctions écologiques globales, les forêts et les forêts humides, et notamment les boisements anciens, abritant de vieux arbres et du bois mort, hébergent certaines espèces d'intérêt patrimonial caractéristiques de ces milieux. Ces habitats ont donc une valeur patrimoniale forte.

3 - Vulnérabilité et menaces

La diversité des habitats forestiers dépend principalement de leur mode d'exploitation. La plantation de résineux ou de feuillus exotiques altérera évidemment l'intérêt écologique du milieu, de même qu'une exploitation trop intensive, ne permettant pas un développement suffisant des végétations forestières. Concernant les végétations de fourrés, la destruction des haies et des lisières forestières, dans un souci d'optimisation des productions forestière et agricole, limite la surface (ou le linéaire) occupée par ce type d'habitat. Les végétations des lisières externes sont directement impactées par les apports d'engrais d'herbicides sur les champs et prairies avoisinantes.

Pour des raisons économiques, pratiques (conditions d'exploitation sur les parcelles, de transport et de sciage) et de recherche d'une qualité optimale des bois, l'exploitation des arbres se fait en général au début de la phase de maturité (même s'il existe localement des vieilles hêtraies de plus de 200 ans à Hesdin, Flines-les-Mortagne ou dans le bassin minier), au détriment des phases de sénescence de l'écosystème forestier qui comprend alors peu ou pas d'arbres très âgés et peu de bois mort sur pied ou à terre. Enfin, signalons que le passage répété d'engins lourds utilisés pour l'exploitation du bois entraîne une dégradation certaine des layons forestiers par tassement du sol.

4 - Mesures de gestion

Le sujet de la gestion du patrimoine naturel forestier étant extrêmement vaste, cette brève synthèse ne pouvait qu'éclairer quelques aspects nous semblant particulièrement stratégiques. Ces quelques conseils se veulent donc une porte ouverte vers la littérature spécialisée.

Pour une meilleure prise en compte du patrimoine naturel dans la gestion sylvicole, il conviendrait, dans la mesure du possible, de diversifier les modes de traitement au sein de chaque massif forestier, en fonction des enjeux pour la conservation des éléments d'intérêt patrimonial ou des paysages, des objectifs de gestion, de la nature des peuplements et des stations, etc. En plus de la futaie irrégulière, des traitements en futaie régulière y ont toute leur place, un équilibre étant peut-être à rechercher entre ces deux modalités de gestion. Cependant, on visera à créer de véritables îlots de sénescence et à augmenter le nombre ou l'étendue des îlots de vieillissements.

Au-delà du mode de traitement et des logiques de production sylvicole, beaucoup d'autres paramètres peuvent être pris en compte afin de diminuer les impacts négatifs sur les écosystèmes forestiers :

- Prise en compte de la fragilité de certains sols lors des diverses interventions d'exploitation ;
- Proscription de tout drainage (sols hydromorphes ou engorgés) et de tout travail du sol (sauf cas exceptionnel lié à une dégradation antérieure du milieu) ;
- Proscription de tout amendement ;
- Respect des populations de plantes protégées et de la faune protégée ;
- Respect optimal des plantes herbacées, des arbustes et des jeunes arbres lors de l'abattage ou du débardage (y compris par treuillage), surtout s'ils présentent un intérêt patrimonial ou écologique ;
- Contrôle de la dynamique arbustive (élimination, réduction ou maintien de communautés arbustives) et restaurer ou maintenir des milieux ouverts abritant des végétations à enjeux de conservation ;
- Contrôle des espèces exotiques envahissantes et privilégier la plantation d'essences d'arbres indigènes ;
- Favoriser la structuration de lisières internes et externes, c'est-à-dire développer une structuration horizontale et verticale (lisières pluristratifiées) des lisières périforestières et intraforestières visant la structure sériale potentielle la plus complète possible, c'est-à-dire comportant idéalement : l'ourlet externe constitué majoritairement d'herbacées hémihéliophiles, l'ourlet interne sciaphile situé au pied des végétations arbustives, le pré-manteau dominé par des ronces, le manteau arbustif, la pré-forêt qui comprend des essences arborescentes héliophiles (bouleaux, Érable champêtre, etc.) et la forêt ;

- Conserver ou restaurer de nombreux habitats intraforestiers ouverts par fauche exportatrice et les populations d'espèces animales et végétales qui leur sont inféodées (CATTEAU, DUHAMEL et al., 2010).

5 - Répartition

Les forêts et les fourrés sont très inégalement répartis sur la Pévèle Carembault (Fig. 56). Ils représentent 2 165 hectares, soit 6,96 % du territoire,

dont 676 hectares pour le seul massif de la Forêt de Phalempin (et environ 200 hectares pour les parcelles de la forêt de Marchiennes sur Beuvry-la-forêt). Le reste des forêts et des fourrés forme des flots de faible superficie, localisés principalement à Wahagnies, Bouvignies, Genech et Cysoing. Les haies représentent un linéaire d'environ 277 kilomètres sur l'intercommunalité, avec une tendance à la baisse entre 2009 et 2013 (Région Hauts-de-France, 2019). Elles sont réparties de manière plus ou moins homogène sur le territoire, à l'exception des grandes zones urbanisées.

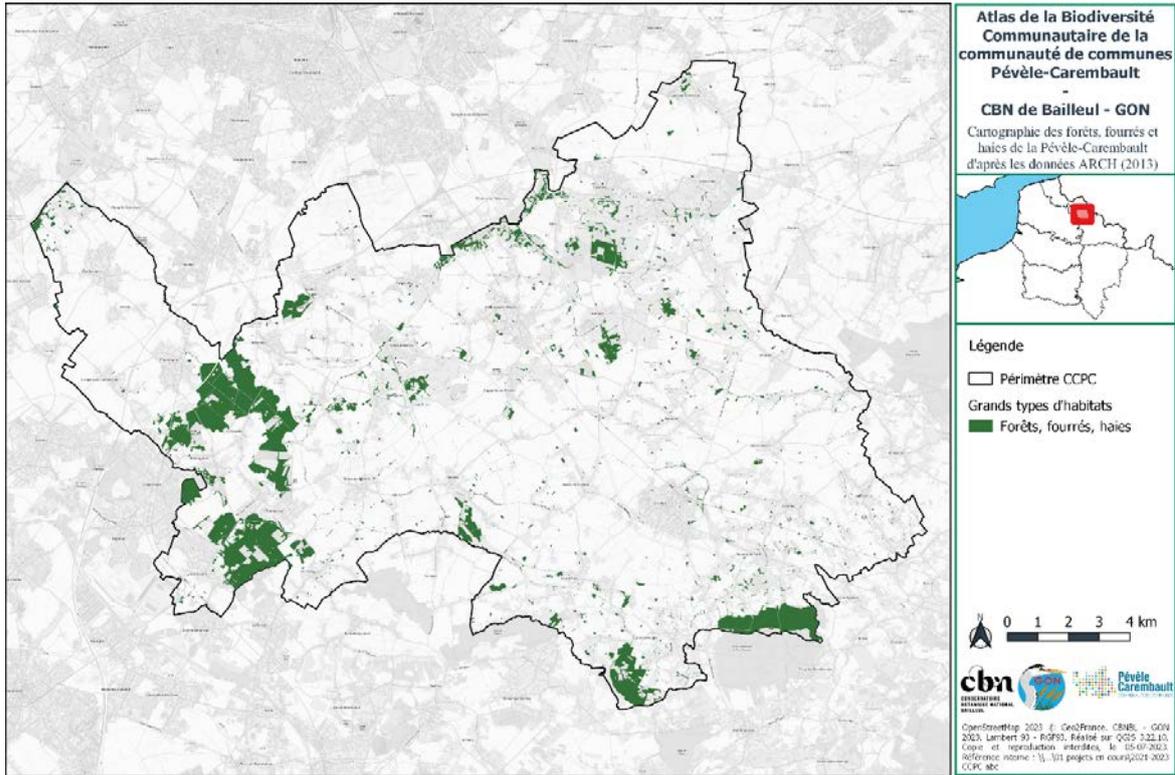


Fig. 56 : Répartition des forêts, fourrés et haies sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

d) Prairies non humides

1 - Caractéristiques écologiques

Le bocage est en grande partie constitué de prairies fauchées et pâturées. Ces prairies sont des végétations maintenues ouvertes, c'est-à-dire composées uniquement d'herbacées, grâce aux activités agricoles. Les végétations de prairies non humides sont observées sur des sols allant de secs à brièvement inondables. Plusieurs types de prairies permanentes ont été définis en fonction des pratiques agricoles : les prairies de fauche, les pâtures et les prairies dites « améliorées », c'est-à-dire surfertilisées et souvent traitées aux désherbants sélectifs. Il est à noter que l'écrasante majorité des prairies recensées dans la Pévèle Carembault ainsi que dans les Hauts-de-France font partie de cette dernière catégorie. Les graminées, les composées (marguerites, pissenlits, chardons...) et les légumineuses (trèfles, luzernes, vesses...) dominent globalement le cortège floristique, quels que soient les modes de gestion appliqués. Néanmoins, des variations dans les cortèges floristiques sont observées en fonction des pratiques agro-pastorales.

Les prairies sont dominées par des hémicryptophytes, notamment des hémicryptophytes cespiteux comme les Poacées *Phleum pratense* et *Cynosurus cristatus*, qui sont adaptées au pâturage par leur port prostré au stade végétatif, limitant ainsi leur consommation par le bétail. D'autres espèces sont quant à elles hémicryptophytes stolonifères et munies de tiges souples, comme par exemple le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), résistant ainsi au piétinement. De manière générale, les espèces de ces communautés végétales sont des plantes ayant une croissance rapide, de sorte à ce qu'elles puissent achever leur cycle de reproduction avant d'être fauchées ou ici pâturées. Les activités agropastorales engendrent donc des contraintes écologiques particulières, régissant l'assemblage des communautés végétales de prairie sur ces zones exploitées par l'Homme, résultant en des cortèges d'espèces végétales adaptées à la fauche, au piétinement, au pâturage.

Le cortège végétal est varié et typique des conditions du territoire dans le cas d'une gestion extensive (avec une faible charge de bétail par hectare), ce qui permet également l'expression d'une richesse floristique (et donc faunistique) importante. Parmi les espèces prairiales (non humide) d'intérêt patrimonial, notons la présence de *Colchicum autumnale* dans des clairières du Bois de la Tassonnière et du Bois des Lagues adjacent (donc hors prairie puisqu'observée dans des clairières forestières, dont la gestion diffère de celle des prairies notamment par l'absence de fertilisation).



© Valentin Mahut

Fig. 57 : Prairie pâturée



© Thierry Cornier

Fig. 58 : *Colchicum autumnale*

Cette diversité disparaît au profit d'une banalisation de la végétation dans le cas d'une exploitation intensive. Ces changements de pratiques agricoles sont notamment à l'origine de la régression de plusieurs espèces de papillons de jours dans le Nord et le Pas-de-Calais. Les prairies restent toutefois l'habitat de prédilection de plusieurs espèces d'oiseaux, telles que le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Certaines coccinelles et papillons peuvent également profiter de ces habitats quand leur gestion n'est pas trop intensive, comme la Rhizobie des friches (*Rhizobius litura*) ou l'Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*). La seule mention de cette dernière espèce serait toutefois à vérifier sur le territoire de la Pévèle Carembault.



© Bruno Derolez (CPIE)

Fig. 59 : Rhizobie des friches



Fig. 60 : Hespérie de la Houque

2 - Valeur patrimoniale

Les habitats prairiaux ont un intérêt patrimonial potentiel assez important, avec, comme indiqué plus haut, un intérêt plus grand pour les prairies gérées extensivement. Néanmoins, sur le territoire de la Pévèle Carembault, la majorité des prairies est plus ou moins dégradée par des modes d'exploitation plus ou moins intensifs. L'indice de patrimonialité global de cet habitat est donc qualifié de secondaire.

3 - Vulnérabilité et menaces

Les cortèges végétaux et animaux des prairies et pâtures non humides sont considérablement appauvris par une exploitation intensive, caractérisée par une fertilisation importante,

l'utilisation d'herbicides sélectifs et d'un pâturage dense ou de fauches précoces et nombreuses. Outre ces pratiques agro-pastorales, les prairies et pâturages sont également menacés par l'urbanisation et le retournement des prairies au profit de cultures agro-industrielles économiquement plus rentables dans la conjoncture actuelle, rentabilité dépendante de contraintes techniques, de rendements (quantité de matière sèche produite à l'hectare) mais aussi de décisions politiques.

4 - Mesures de gestion

Une gestion plus extensive des prairies, c'est-à-dire en limitant la fertilisation et la charge de pâturage ou en fauchant plus tardivement, donnerait la possibilité aux espèces animales et végétales d'accomplir leur cycle de reproduction. La non-utilisation d'herbicides sélectifs permettrait l'installation de plantes à fleurs et des insectes associés (dont les pollinisateurs). Les mesures agro-environnementales (MAE) sur les zones où elles sont applicables constituent un levier efficace et incitatif pour favoriser le maintien d'habitats préservés avec une biodiversité élevée.

5 - Répartition

Les prairies non humides sont réparties de manière relativement homogène sur l'ensemble des communes de la Pévèle Carembault (Fig. 61). Elles représentent 11,61 % du territoire considéré, soit 3 613 hectares.

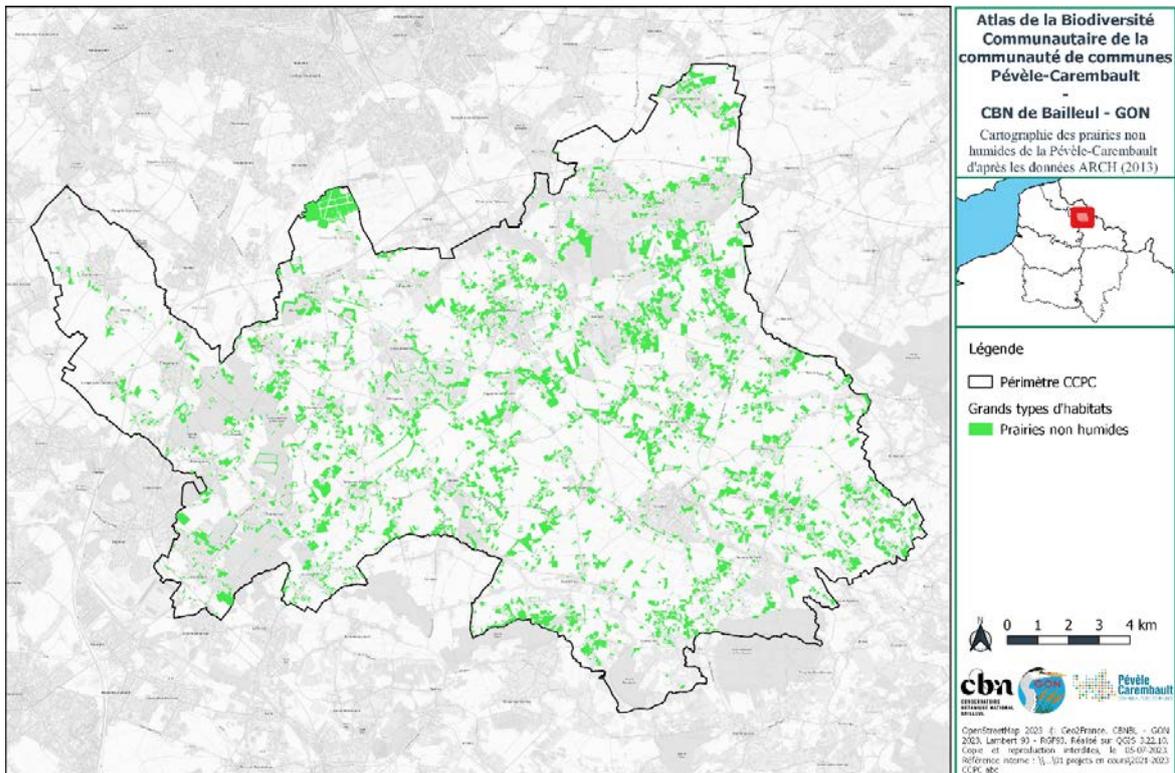


Fig. 61 : Répartition des prairies non humides sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

e) Cultures

1 - Caractéristiques écologiques

Cet habitat, largement majoritaire sur l'intercommunalité, inclut principalement les cultures céréalières, dont le blé et l'orge, ainsi que les cultures sarclées ou légumières, comme les pommes de terre, les betteraves, les poireaux, le maïs, etc... Ces milieux sont actuellement très appauvris à cause de l'utilisation quasi-systématique de pesticides, où seules quelques espèces persistent : des vivaces rhizomateuses comme *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis* ou *Equisetum arvense*, ainsi que des annuelles nitrophiles comme *Chenopodium album*, *Veronica persica*, *Stellaria media*, etc.



Fig. 62 : Champ de blé à *Sonchus arvensis*



Fig. 63 : *Convolvulus arvensis*

Néanmoins, on peut encore y observer très localement une flore moins nitrophile caractéristique des bordures de champs, où l'on trouve des végétations originales à Chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*), Spargoute des champs (*Spergula arvensis*) et d'autres espèces comme *Lathyrus nissolia*, *Sherardia arvensis*, *Kickxia elatine*, *Kickxia spuria*, *Misopates orontium*, ou encore *Aphanes arvensis*. On peut également y apercevoir des coquelicots en bordure de champs de blés, comme *Papaver rhoeas* ou plus rarement *Papaver argemone*.



Fig. 64 : *Glebionis segetum* en bord d'un champ d'orge



Fig. 65 : *Kickxia spuria*

De la même façon, la faune de ces milieux est très appauvrie, en particulier en insectes. Cependant, on peut y contempler plusieurs espèces d'oiseaux caractéristiques de cet habitat : le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), etc. D'autres espèces utilisent les espaces cultivés comme milieu de substitution pour nicher à l'instar des Busards dans les cultures céréalières (notamment le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ou de la Gorgebleue à miroir blanc (*Cyanecula svecica*) dans les champs de colza.



Fig. 66 : Gorgebleue à miroir blanc



Fig. 67 : Busard des roseaux

2 - Valeur patrimoniale

Les engrais et les herbicides utilisés limitent fortement le développement d'une flore et d'une faune compagne des cultures. De plus, les multiples travaux d'entretien provoquent un fort dérangement, voire une destruction de la faune (par exemple, la moisson en période de nidification des busards). Ces pratiques sont à l'origine du nombre limité d'espèces végétales et animales, majoritairement communes, d'où une valeur patrimoniale faible associée à ces milieux sur le territoire de la Pévèle Carembault.

3 - Vulnérabilité et menaces

Les pratiques agricoles intensives ont causé la disparition de plus de 25 % des espèces végétales inféodées à ces milieux à l'échelle du

Nord et du Pas-de-Calais. Plus globalement, l'appauvrissement des végétations associées aux milieux agricoles impacte fortement la faune en réduisant la diversité des sources de nourriture. De même, l'utilisation massive de pesticides réduit considérablement les populations d'insectes. La disparition des haies, consécutive à l'intensification des pratiques agricoles et aux remembrements, limite la présence de refuges pour la faune.

4 - Mesures de gestion

Des modes d'exploitation extensifs, avec une quantité d'intrants (engrais et pesticides) plus faible, permettraient la cohabitation entre espèces cultivées et espèces compagnes, et rendraient ces milieux plus diversifiés et plus accueillants pour la faune. Par ailleurs, la restauration du bocage, le maintien de bandes enherbées et la mise en jachère peuvent fournir des milieux favorables pour la faune, notamment auxiliaire des cultures. Ces organismes peuvent ainsi intervenir dans régulation des ravageurs, la pollinisation ou la fertilité du sol.

5 - Répartition

Les cultures représentent de loin la plus grande partie de la Pévèle Carembault, avec 16 532 hectares, soit 53,10 % du territoire concerné. Elles sont largement réparties sur tout le territoire.

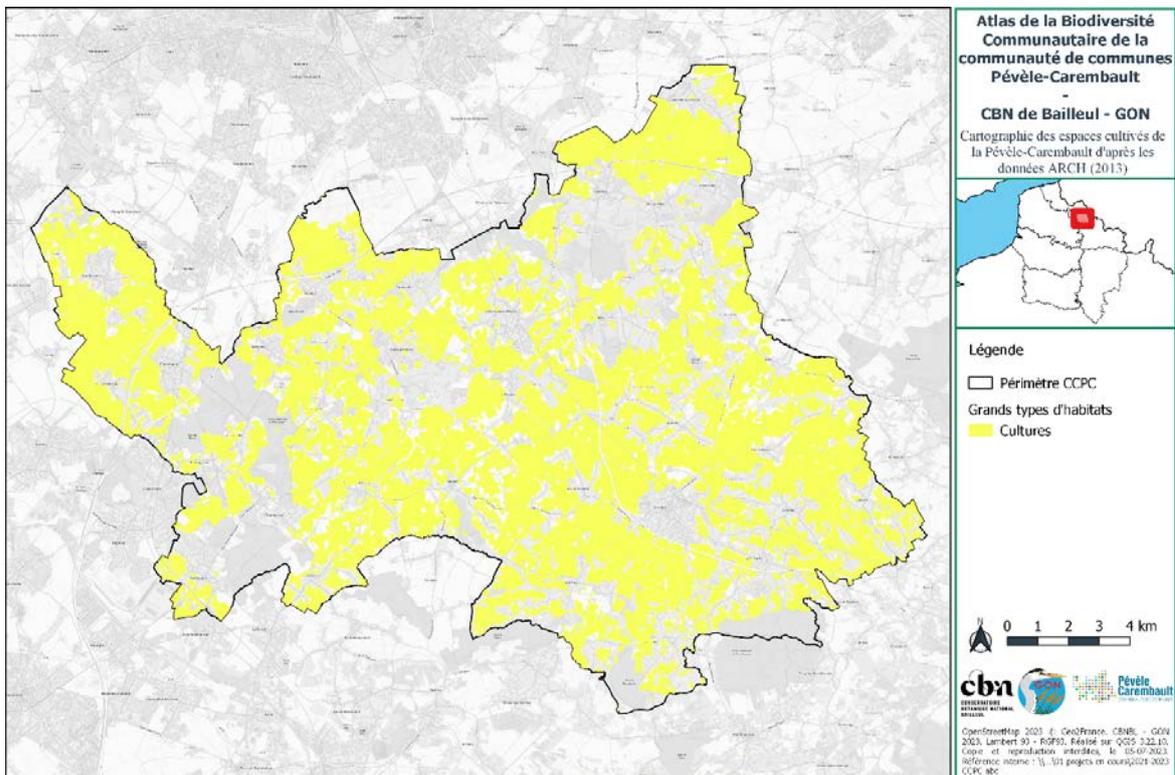


Fig. 68 : Répartition des zones cultivées sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

f) Plantations et vergers

1 - Caractéristiques écologiques

La Pévèle Carembault compte de nombreuses surfaces dédiées à la sylviculture, que ce soit en dehors ou au sein des principaux secteurs forestiers. La plupart des secteurs de plantations sont occupés par des peupliers (*Populus spp*), du fait de la forte humidité des sols. Cet habitat comprend également les vergers, les plantations de conifères, de Chêne rouge (*Quercus rubra*) et les jeunes plantations situées principalement en Forêt. Concernant les vergers, les surfaces entre les arbres sont très entretenues. Les cortèges d'espèces accompagnatrices s'apparentent donc à ceux des champs ou, dans le meilleur des cas, des prairies. Le sous-bois des plantations de conifères est particulièrement pauvre, à l'exception des mousses. Les autres plantations sont accompagnées de friches, puis de végétations de sous-bois souvent nitrophile. Dans le cas de sols humides, des espèces de lisières humides à grandes herbes peuvent se développer.

La faune présente dans les plantations et vergers varie également en fonction du type de plantation et de son mode de gestion. Par exemple, les plantations de conifères peuvent abriter un cortège d'oiseaux (Mésange noire, Mésange huppée) et d'insectes étroitement liés aux conifères. Parfois, les plantations de peupliers peuvent héberger une faune relativement riche, si elles comportent des arbres morts sur pied et une strate arbustive (pics, mésanges, insectes xylophages). Enfin, les vieux vergers qui offrent des arbres avec des cavités, ou qui sont dotés de nichoirs adaptés, peuvent accueillir une petite chouette emblématique du territoire : la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

2 - Valeur patrimoniale

Comme indiqué ci-dessus, les végétations compagnes des plantations et la faune associée varient fortement en fonction des essences cultivées et des modes de cultures : allant d'une flore très limitée dans un verger intensif ou un sous-bois de conifères à un sous-bois diversifié sous une vieille plantation de chênes. La valeur patrimoniale globale pour cet habitat est qualifiée de secondaire.

3 - Vulnérabilité et menaces

En premier lieu, l'utilisation d'essences non indigènes (peupliers hybrides, conifères) n'est souvent pas favorable à la faune, en particulier aux insectes. L'entretien entre les lignes par travail du sol ou par désherbage chimique limite fortement la diversité végétale. Rappelons que l'arrêté interministériel du 15 janvier 2021 interdit, à compter du 1er juillet 2022, l'utilisation des produits phytosanitaires chimiques dans les propriétés privées, les lieux fréquentés par le public et dans les lieux à usage collectif. Par ailleurs, les débroussaillages, coupes et élagages réalisés au printemps et en début d'été perturbent la reproduction des oiseaux. La suppression des arbres morts et de la strate arbustive homogénéise le milieu et limite la diversité végétale, ainsi que les possibilités de refuge et de nidification pour la faune.

4 - Mesures de gestion

L'utilisation d'essences indigènes et variées sur une parcelle diversifie le milieu et accroît son intérêt écologique, et limite également le risque de propagation de maladies sur les cultures. Une futaie irrégulière, c'est-à-dire la cohabitation d'arbres d'âges différents, ainsi que le maintien d'une végétation de sous-bois, empêchent la mise à nu de parcelles entières et limite les perturbations pour les espèces compagnes. Enfin, un apport limité d'intrants, notamment dans les vergers, est toujours favorable à l'expression de milieux diversifiés.

5 - Répartition

Les plantations et vergers se répartissent sur la Pévèle Carembault généralement sous forme de parcelles isolées de petite ou moyenne taille. En tout, elles recouvrent 1 047 hectares, soit 3,36 % de notre territoire. Une grande partie des plantations se situe à Cysoing, où elles sont majoritairement constituées de peupleraies.

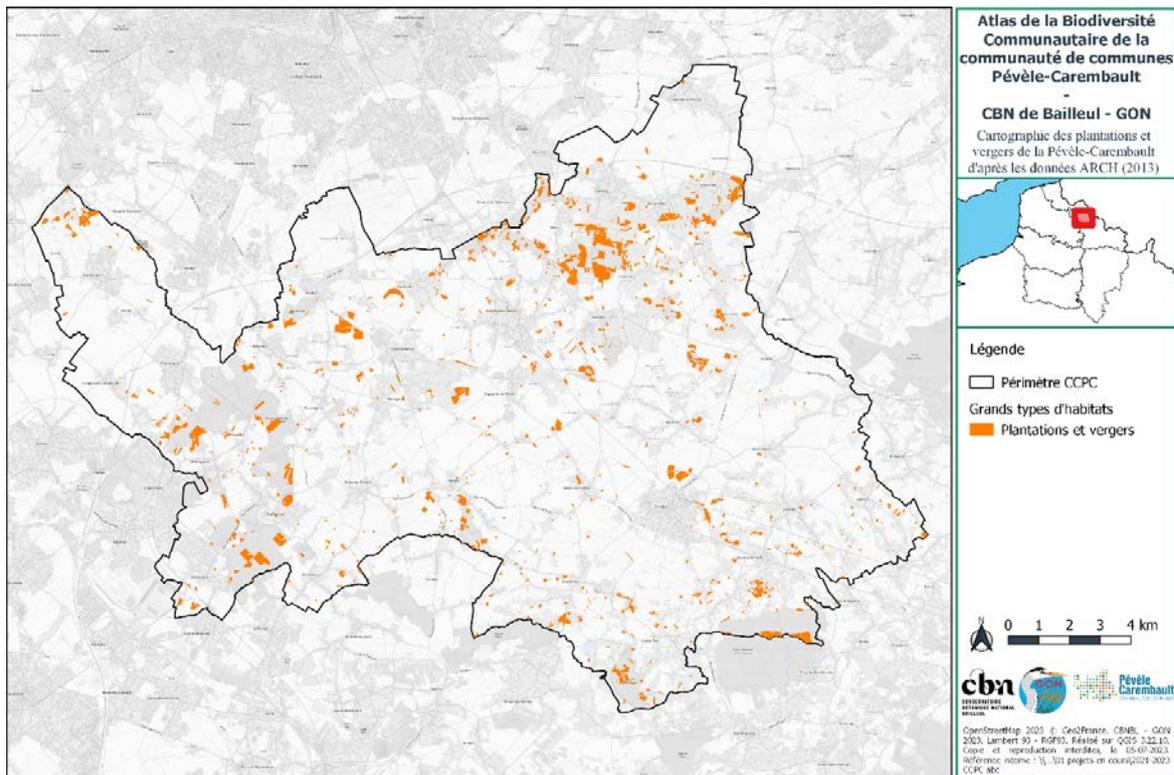


Fig. 69 : Répartition des plantations et vergers sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

g) Milieux anthropisés

Concernant les milieux anthropisés, l'écologie est associée à des substrats artificiels minéraux superposés aux substrats en place (béton, bitume, ballasts, murs, schistes miniers, etc) ou à des substrats profondément modifiés par la pollution (sursalage, métaux lourds) ou l'extraction de matériaux (sablères, carrières, etc). Les caractéristiques du substrat géologique en place n'ont en général plus d'impact sur la présence des espèces en question.

Cet habitat comprend donc des milieux très divers ayant comme points communs d'être artificialisés, souvent jeunes et fortement perturbés par l'Homme :

- dans les secteurs urbains : les jardins, les trottoirs, les cimetières, les parcs urbains ou encore les friches urbaines observées au niveau des secteurs délaissés ou en travaux
- associés aux activités industrielles et agricoles : les sites industriels en activité et friches associées, ainsi que les friches agricoles (zones de stockage)
- Réseaux de transports et dépendances
- Terrils et carrières

1 - Milieux urbains

1.1 - Caractéristiques écologiques

Ces zones urbanisées, industrielles et en travaux peuvent héberger une flore originale composée d'espèces plus ou moins rudérales, c'est-à-dire liées aux sites fortement impactés par les activités humaines. Les jardins anciens ou dont l'entretien n'est pas trop rigoureux, constituent des refuges pour de nombreuses espèces communes tant végétales qu'animales : papillons, abeilles, mésanges, merles, hérissons, etc.

Parmi les végétations anthropiques sur substrat minéral, certaines se retrouvent aisément au centre de nos villes et villages : les communautés végétales à *Sagina procumbens* et *Bryum argenteum*, entre les fissures des trottoirs et des murs, les communautés printanières à *Draba verna*, *Arabidopsis thaliana*, *Cardamine hirsuta*, des trottoirs et des cimetières recouverts de fins cailloux, ou encore les communautés à *Erigeron canadensis*, *Sonchus oleraceus* et *Lactuca serriola* sur les tas de gros cailloux ou à travers le bitume ainsi que les végétations nitrophiles à Orge queue-de-rat (*Hordeum murinum*).



Fig. 70 : Végétation à *Sagina procumbens* et *Bryum argenteum*



Fig. 74 : *Cymbalaria muralis*



Fig. 71 : *Draba verna*



Fig. 75 : *Asplenium* spp



Fig. 72 : Végétation à *Erigeron canadensis*, *Sonchus oleraceus* et *Lactuca serriola*

Par ailleurs, de nombreuses bryophytes (*Funaria hygrometrica*, *Marchantia polymorpha*) et fougères comme les doradilles (*Asplenium rutamuraria*, *Asplenium trichomanes*), accompagnées notamment par la belle et gracieuse Cymbalaire-des murs (*Cymbalaria muralis*), peuvent être observées au niveau des murs et des parois minérales.

Les caves, souterrains et greniers peuvent abriter des espèces protégées ou rares, notamment de chauve-souris. Les grands bâtiments, les combles, les granges et clochers peuvent également servir de site de nidification à l'Effraie des clochers (*Tyto alba*).



Fig. 76 : Effraie des clochers au repos dans un vieux bâtiment



Fig. 73 : *Marchantia polymorpha*

Quant aux friches, elles sont le terrain de prédilection des crucifères (*Synapis arvensis*, *Sisymbrium officinale*, *Brassica nigra*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Thlaspi arvense*), de certaines graminées (*Setaria italica* subsp. *viridis*, *Setaria pumila*) ou de bien d'autres plantes comme l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) et la Vipérine (*Echium vulgare*). Sur les substrats secs et moins riches en azote,

ces friches peuvent également contenir des espèces plus rares, essentiellement pionnières, comme *Scleranthus annuus*, *Aira caryophyllaea*, *Aira praecox*, *Vulpia bromoides*, *Medicago polymorpha*, *Agrostis vinealis*, etc.



© Christophe Blondel

Fig. 77 : Friche à *Echium vulgare*



© Christophe Blondel

Fig. 78 : *Scleranthus annuus*

Ces friches peuvent profiter à quelques oiseaux comme le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) en tant qu'habitat de substitution. Il apprécie en effet les milieux peu entretenus des friches industrielles (réhabilitées ou non) qui offrent de vastes espaces à végétation rase.



© Dominique Huyghe (GON)

Fig. 79 : Pipit farlouse

1.2 - Valeur patrimoniale

La multitude de milieux comprise dans cet habitat entraîne un nombre important de cortèges végétaux composés d'espèces répandues.

Cependant, certains habitats comme les murs et parois abritent des espèces patrimoniales locales comme *Poa compressa* ou *Sedum album*.

La faune habitant ces milieux est souvent banale. Toutefois, on peut y trouver des espèces peu communes, voire très rares. La valeur patrimoniale associée à ces milieux est considérée ici d'une manière générale comme secondaire.

1.3 - Vulnérabilité et menaces

Les jardins présentent aujourd'hui de plus en plus de surfaces artificielles (terrasses, allées) et un nombre d'arbres et d'arbustes toujours plus restreint. Les potagers sont de moins en moins fréquents, remplacés par une pelouse rase et homogène. Ces évolutions réduisent fortement l'intérêt des jardins pour la flore et la faune. De plus, les espèces exotiques implantées dans les espaces verts et les jardins peuvent devenir de futures espèces exotiques envahissantes, qui peuvent prendre la place des espèces indigènes. Enfin, la réfection des vieux murs participe également à la raréfaction des espèces inféodées à ce milieu.

1.4 - Mesures de gestion

Des parcs urbains et des jardins individuels diversifiés et gérés de manière écologique et différenciée permettent l'expression de nombreuses espèces végétales indigènes. À titre d'exemples, il est possible de semer des espèces de plantes mellifères locales, ou encore de ne pas tondre certains secteurs afin de favoriser l'accueil des insectes et ainsi le nourrissage des oiseaux. Bien entendu, l'absence de pesticides fait partie des préconisations.

1.5 - Répartition

Les zones urbanisées, industrielles et en travaux représentent 15,95 % de notre territoire, soit 4 965 hectares. Elles se concentrent évidemment dans les villes, mais aussi le long des grands axes routiers.

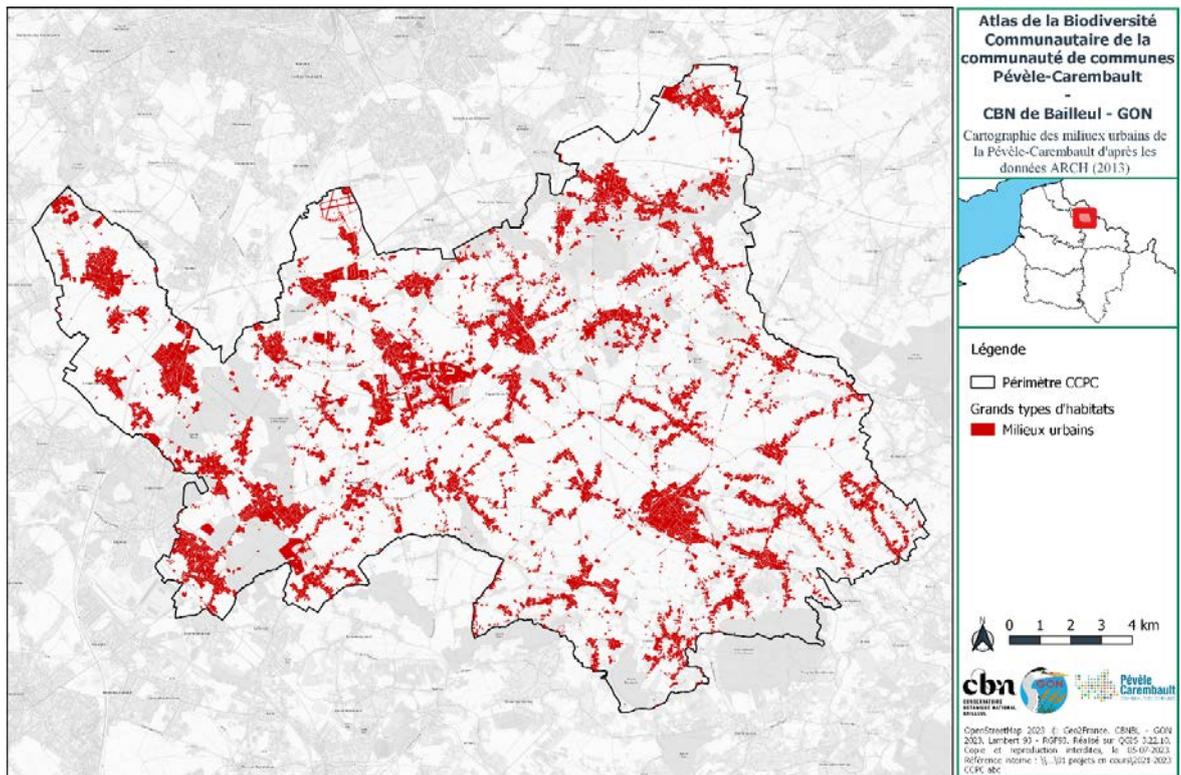


Fig. 80 : Répartition des zones urbaines sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

2 - Réseaux de transports et dépendances

2.1 - Caractéristiques écologiques

Ce complexe d'habitats englobe les réseaux routiers et ferrés ainsi que leurs abords. De nombreux habitats, ainsi que des types de gestion variés, sont observés le long des axes de transports et permettent ainsi la présence de végétations diverses, déjà rencontrées dans les autres fiches habitats. Néanmoins, le développement de ces végétations est fortement limité par des surfaces disponibles restreintes. Les surfaces minérales (ballast, graviers, gravats) ou mises à nues permettent le développement de cortèges de friches et d'espèces annuelles déjà présentées ci-dessus.

Les abords routiers quant à eux, sont pour la plupart fauchés. On y observe par conséquent une végétation à physionomie prairiale, essentiellement des ourlets eutrophiles à *Anthriscus sylvestris*, *Rumex obtusifolius*, *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius subsp. elatius* et *Artemisia vulgaris*, liés à l'enrichissement en nutriment provoqué par les activités anthropiques. Les fourrés, composés d'arbustes, se développent dans les secteurs où les mesures d'entretiens sont moins fréquentes.

Ces habitats constituent des refuges pour la faune. En particulier, les bords de route fauchés

tardivement fournissent des sources de nourriture (notamment le nectar et le pollen contenu dans les fleurs) et des abris à de nombreux insectes (abeilles, papillons, criquets, etc.), qui eux-mêmes alimentent de nombreux oiseaux des campagnes.



Fig. 81 : Bord de route composé d'un ourlet eutrophile à *Anthriscus sylvestris* et la haie associée

2.2 - Valeur patrimoniale

Le manque de surface disponible ne permet pas aux divers cortèges végétaux de s'exprimer de manière optimale. C'est pourquoi peu d'espèces végétales patrimoniales sont observées le long des réseaux de transport. Ces zones peuvent toutefois constituer le dernier refuge d'espèces prairiales comme *Lathyrus pratensis*, *Vicia sepium*

ou *Leucathemum ircutianum*, et ainsi jouer le rôle de corridor écologique pour ces espèces. Dans le même état d'esprit, les abords de voies ferrées, bien que fragmentant nos paysages (les corridors des uns sont les barrières des autres), jouent un rôle fonctionnel en tant que corridors écologiques pour les espèces thermophiles telles que *Cerastium semidecandrum*, *Diploaxis tenuifolia* ou encore *Saxifraga tridactylites*. Enfin, bien que constituant les ultimes refuges de la faune dans certaines zones, ces habitats n'abritent généralement que des espèces communes. Ceci explique la faible valeur patrimoniale affectée à cet habitat.

2.3 - Vulnérabilité et menaces

L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des routes depuis le début 2017 permet à une flore plus diversifiée de se développer. Sont concernés, par exemple les espèces qui ne peuvent plus s'exprimer dans les surfaces prairiales, encore impactées par les herbicides sélectifs. La diversification de la flore pourrait s'accompagner également d'une diversification de la faune en permettant le retour d'espèces patrimoniales. Néanmoins, l'aspersion de pesticides provenant des champs limitrophes limite toujours le nombre d'espèces présentes sur ces milieux. De plus, l'utilisation des sels de déneigement et leur accumulation dans certaines zones modifient le biotope en place, occasionnant le développement de plantes tolérantes au sel comme la Passerage

des décombres (*Lepidium rudérale*) et l'Atropis à épillets espacés (*Puccinellia distans*), plantes annuelles en extension rapide dans la région.

2.4 - Mesures de gestion

Plusieurs mesures de gestion permettraient d'accroître la biodiversité le long des routes. Par exemple, privilégier une fauche exportatrice des accotements routiers plutôt qu'un gyrobroyage permet le développement d'un plus large éventail de plantes, d'autant plus que le gyrobroyage peut favoriser la dispersion d'espèces exotiques envahissantes présentes sur les bords de routes comme la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). De plus, un fauchage dit tardif (estival ou automnal) des abords routiers permettrait à la flore et la faune de réaliser leur cycle de reproduction. La plantation de haies dans des secteurs sans problème de visibilité apporterait des secteurs de repos, de nourrissage et de reproduction à de nombreuses espèces (insectes, mammifères et oiseaux).

2.5 - Répartition

Les réseaux de transports et leurs dépendances représentent 3,60 % de la Pévèle Carembault, soit 1 122 hectares. Malgré une faible superficie, ils forment un maillage dense de bandes linéaires qui fragmente l'ensemble du territoire et limite ainsi la circulation des espèces animales au sein du territoire (rupture d'habitats, risque de collision...).

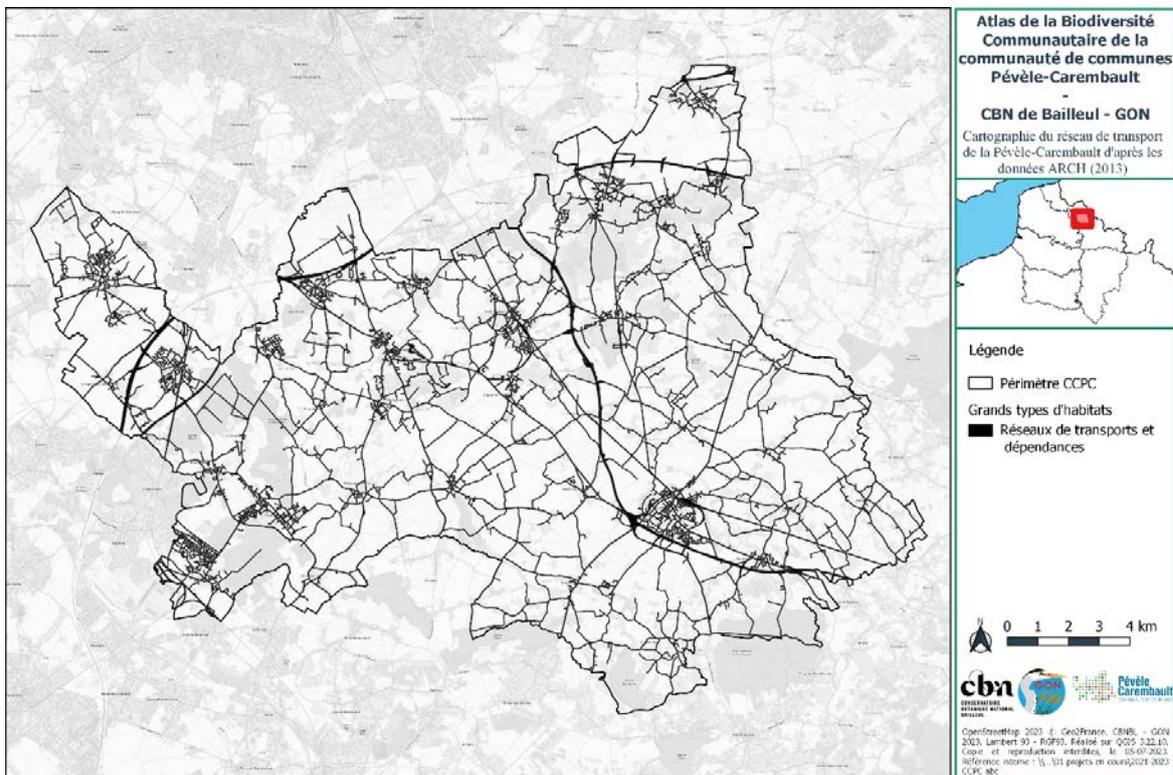


Fig. 82 : Répartition des réseaux de transport sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

3 - Terrils et carrières

3.1 - Caractéristiques écologiques

Le territoire de la Pévèle Carembault comprend plusieurs carrières et terrils. Le Terril n°108 d'Ostricourt, Espace Naturel Sensible géré par le département du Nord, est un petit terril conique boisé, d'une surface de 6 ha à la base, situé au contact de la forêt de Phalempin. Le début de l'édification de ce petit terril date de 1923. En 1997, ses abords ont été requalifiés par l'EPF dans le cadre du programme « Grandes friches industrielles ». Situé à l'orée de la forêt domaniale de Phalempin, ce terril est caractérisé par la juxtaposition de 3 milieux qui confèrent au site une certaine diversité écologique malgré sa petite taille. Le sommet du terril reste encore relativement dénudé. Il est caractérisé, sur une surface de plus en plus restreinte, par la présence de végétations pionnières d'éboulis en voie de stabilisation, caractéristiques des terrils, avec notamment le Pavot cornu (*Glaucium flavum*) et de nombreux pieds d'Ibéride en ombelle (*Iberis umbellata*), naturalisée, qui parsèment les pentes plus mobiles. Les végétations d'éboulis sur les pentes évoluent au fil du temps vers une Bétulaie pionnière.



Fig. 83 : Pentes du Terril d'Ostricourt à *Glaucium flavum*



Fig. 84 : Pentes du Terril d'Ostricourt à *Iberis umbellata*

Au sein de ces espaces ouverts, l'Ædipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sont très fréquents.



Fig. 85 : Ædipode turquoise



Fig. 86 : Lézard des murailles

Les zones humides ont longtemps été considérées comme des zones inutiles car improductives, malfamées, repères de prédilection des sorcières et autres légendes, dans une culture et un imaginaire collectif pluriséculaire notamment très influencé par la religion catholique dans leur rapport à la nature et au vivant en général, rapport où l'Homme était considéré en dehors et supérieur à la nature, de sorte à justifier sa domination et son contrôle. Ces zones jugées inutiles voire indésirables étaient donc une aubaine pour l'industrie minière du Nord de la France, et ont donc servi de zones de dépôt des déchets issus de l'extraction du charbon (essentiellement des schistes et des grès). C'est pourquoi il n'est pas rare d'observer des suintements de bas de pente au pied des terrils ainsi que des zones humides résultantes des affaissements miniers. Deux plans d'eau principaux sont présents au pied du terril. Ils accueillent de belles étendues de roselières. Parmi les espèces intéressantes de ces plans d'eau citons par exemple le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*),

l'Oenanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*), le Plantain-d'eau lancéolé (*Alisma lanceolata*) et le Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis*), tous quatre protégés dans le Nord - Pas de Calais. A proximité, notons également la présence de la Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*), espèce des zones de suintements, très rare à l'échelle de la Pévèle Carembault. Ces zones humides sont par ailleurs profitables à divers amphibiens, dont le Triton crêté (*Triturus cristatus*), bien implanté sur le site. À noter la présence d'un couple de Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) nidifiant au niveau de la fosse accolée au nord du teril conique (Gelez et al., 2015).

Sur son pourtour, une Hêtraie-Charmaie est présente, correspondant à la continuité de la forêt de Phalempin. Un boisement acidocline pionnier original et typique des terrils s'observe encore au sud du cône ; cette Bétulaie héberge la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*). De nombreuses espèces de papillons forestiers se rencontrent ainsi dans les zones ouvertes du teril en lisière des bois, dont le Grand mars changeant (*Apatura iris*).



Fig. 87 : Bétulaie pionnière



Fig. 88 : *Butomus umbellatus*



Fig. 89 : *Chrysosplenium oppositifolium*

À proximité du teril conique d'Ostricourt, notons la présence d'un teril plat majoritairement composé de fourrés et de végétations de pelouses pionnières xérophiles. Les espèces d'intérêt patrimonial identifiées se situent, pour la quasi-totalité d'entre elles, au niveau des pelouses pionnières thermophiles (Thero - Airion). Ces pelouses abritent une multitude d'espèces typiques des terrils telles que *Filago germanica*, *Logfia minima*, *Herniaria glabra*, *Trifolium micranthum*, *Aira caryophyllea* et *Aira praecox*.

En dehors des terrils, les carrières peuvent également abriter une flore et une faune spécifiques. Celles de la Pévèle Carembault n'ont pas été prospectées à l'exception de la carrière de Templeuve-en-Pévèle, où les Briqueteries du Nord nous ont autorisé à effectuer le comptage des Hironnelles de rivage (*Riparia riparia*). Cette espèce liée aux zones humides exploite en effet volontiers divers milieux anthropiques, dont les effondrements de berges et les dépôts de sable des travaux d'extraction. Elle utilise les milieux friables pour y creuser des galeries au fond desquelles elle va nicher.



Fig. 90 : Galeries à la carrière de Templeuve



© Michel Vanwarreghem

Fig. 91 : Hirondelles de rivage

3.2 - Valeur patrimoniale

Les terrils étant des zones anthropisées, où le sol a été recouvert par une quantité considérable de débris minéraux, leur valeur patrimoniale est donc considérée comme secondaire. Leur intérêt patrimonial est davantage culturel et historique que naturel. Toutefois, les terrils forment un complexe d'habitats abritant une flore et faune originales, bien que pas forcément indigènes. Les pelouses sèches oligotrophes acidiphiles pouvant se développer sur les terrils sont de forte valeur patrimoniale.

3.3 - Vulnérabilité et menaces

Les principales menaces pouvant peser sur les terrils sont la stabilisation généralisée/totale des pentes ainsi que la fermeture du milieu au fils de la colonisation du terril par la Bétulaie.

3.4 - Mesures de gestion

En lien avec ces menaces, les mesures de gestion ont donc pour but d'éviter la stabilisation complète du terril et de maintenir une diversité d'habitats. Pour ce faire, il conviendrait de maintenir la pente sud du terril conique d'Ostricourt ouverte qui n'est pas encore totalement stabilisée pour maintenir les espèces des zones fréquemment remaniées (« éboulis ») comme *Glaucium flavum*. Concernant le terril plat, les priorités de gestion doivent permettre le maintien des pelouses pionnières en les préservant de l'embroussaillage.

3.5 - Répartition

Le territoire de la Pévèle Carembault comporte 3 terrils, dont le plus remarquable est le terril n°108 d'Ostricourt, situé au sud-ouest du territoire. Les terrils 119 et 120 d'Ostricourt, qui abritent en leur cœur un circuit de kart, ont été exploités et il n'en reste aujourd'hui que les bases. Il existait au moins une ancienne carrière sur le territoire : la carrière de sable au bois du Péage (Wahagnies). Nous n'avons en revanche pas trouvé d'informations concernant les sites indiqués à Avelin ou Coutiches. La seule carrière en activité connue est celle de Templeuve-en-Pévèle (Briqueteries du Nord).

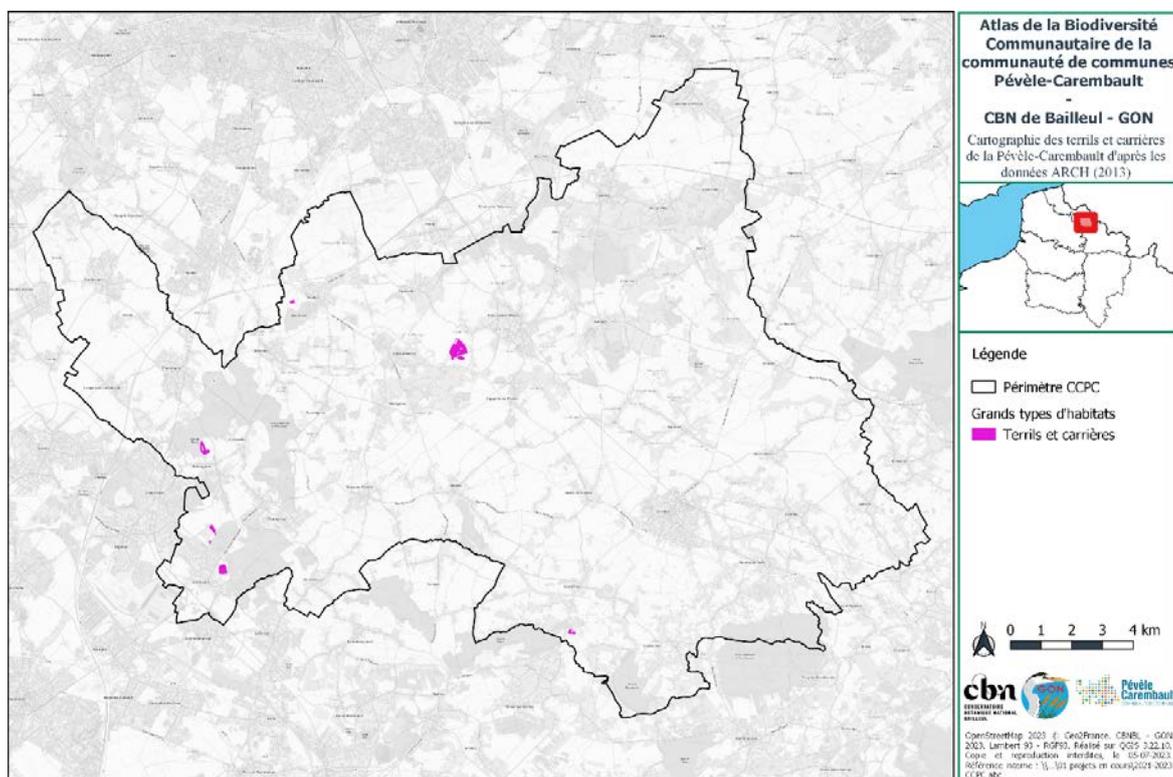


Fig. 92 : Répartition des terrils et carrières sur le territoire de la Pévèle Carembault d'après les données ARCH (2013)

C) Espèces exotiques envahissantes : risque, enjeux, indiquer le ou les milieux

Les espèces exotiques envahissantes n'ont pas toutes le même pouvoir de nuisance sur la biodiversité, la santé ou les activités humaines. Alors que certaines occasionnent l'ensemble de ces impacts et sont capables de recouvrir l'espace et les milieux naturels à une vitesse fulgurante, d'autres, inféodées uniquement sur les zones perturbées par les activités humaines, ne présentent pas encore de tels risques mais doivent faire l'objet d'une veille afin de prévenir tout changement de comportement.

Parmi ces EEE, certaines sont avérées tandis que d'autres sont potentielles. Une espèce exotique envahissante avérée est un taxon naturalisé, adventice ou subspontané, possédant une dynamique d'extension rapide, qui forme des populations denses et induit des changements dans la végétation ou dans les populations animales dans certaines de ses stations régionales. Ces espèces ont un impact négatif sur la biodiversité et souvent sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

a) La flore

Dans le Nord-Ouest de la France, les plantes naturalisées, subspontanées, adventices et cultivées représentent environ 30 % de la flore sauvage. Alors que certaines d'entre elles franchissent timidement les barrières des jardins, d'autres, un peu plus téméraires, se répandent et partent à la conquête du territoire. La plupart d'entre elles se contentent alors de s'installer dans les zones perturbées par l'action de l'homme mais parfois elles colonisent les abords d'habitats naturels fragiles ou s'y installent timidement sans montrer encore de caractère proliférant manifeste (EEE potentielles). Même s'il est difficile, à l'heure actuelle, d'évaluer l'impact réel de ces plantes exotiques envahissantes potentielles sur la biodiversité, les activités ou encore sur la santé humaine, l'évolution de leur comportement doit être surveillée de près.

Toutes ces informations concernant les EEE, leur identification, leur écologie, leur dynamique de colonisation et des mesures de gestion associées pour enrayer cette dynamique sont présentes dans l'ouvrage du CBN de Bailleul intitulé « Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion (DUMONT, Q. et al., 2020) ». Cet ouvrage est disponible gratuitement au format numérique (pdf) sur le site internet du CBN de Bailleul. Puisqu'il est inutile de paraphraser ce document, nous invitons les lecteurs désireux d'en connaître davantage sur les EEE à s'y référer.

Sur le territoire de la Pévèle Carembault, bien que présentant 50 EEE, il n'y a pas d'EEE aquatiques ou amphibies très agressives mise-à-part *Hydrocotyle ranunculoides* observée au Marais de Bonnance

et alentours. De manière générale, il n'y a pas d'EEE très agressives sur le territoire de la Pévèle Carembault si on se borne uniquement aux enjeux biodiversité. Des espèces peuvent être problématiques pour la santé humaine, telles que Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) pouvant causer d'importantes brûlures (propriétés photosensibles) ou encore l'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) et son caractère potentiellement très allergène.

Nous pouvons cependant relativiser les risques liés aux EEE quand elles sont présentes dans des sites de relativement fort intérêt écologique, comme :

- Le Marais de Bonnance et alentours (vallée de la Marque) : *Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis* (importante population) et leur hybride *Reynoutria x bohémica*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Impatiens glandulifera* ;
- Les Marais du Quennebray : *Cornus sericea*, *Prunus laurocerasus*, *Reynoutria japonica* ;
- Les Cinq Tailles : *Galagea officinalis*, *Senecio inaequidens*, *Lemna turionifera*, *Symphytotrichum lanceolatum*, *Cyperus eragrostis* ;
- La Forêt de Phalempin : *Prunus laurocerasus*, *Reynoutria japonica*, *Parthenocissus inserta*, *Elodea nuttallii*, *Cornus sericea* (importante population), *Robinia pseudoacacia*.

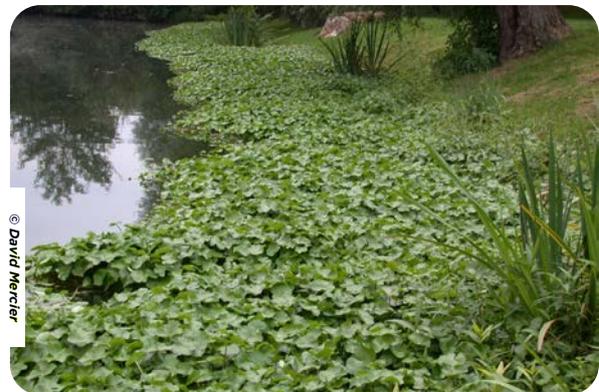


Fig. 93 : *Hydrocotyle ranunculoides*



Fig. 94 : *Heracleum mantegazzianum*

Dans les villes et villages, diverses espèces exotiques peuvent être présentes comme *Symphotrichum lanceolatum* ou *Reynoutria japonica*. Certaines d'entre elles sont même cultivées pour l'ornement dans les parcs et jardins comme le Mahonia faux houx (*Berberis aquifolium*), *Prunus serotina* ou *Cornus sericea*, et sont donc à proscrire, notamment dans les projets d'aménagement et de renaturation.



Fig. 95 : *Berberis aquifolium*



Fig. 96 : *Cornus sericea*

b) La faune

Une grande diversité faunistique est présente sur la région Hauts-de-France. Une première liste de taxons susceptibles d'être exotiques envahissants fut établie à partir du référentiel faunistique des Hauts-de-France de 2019 (CEN Hauts-de-France, Picardie Nature et GON) et des informations fournies par les associations de pêche et l'OFB pour les poissons et crustacés. Cette liste fut confrontée aux statuts biogéographiques du référentiel taxonomique de l'INPN, renseignés pour chaque taxon. Il ne fut ainsi conservé que les taxons définis comme « Introduit », « Introduit envahissant », « Introduit non établi » et « Cryptogène ». La liste actuelle comprend ainsi 91 espèces : 12 espèces de mammifères, 36 espèces de oiseaux, 20 espèces de poissons, 4 espèces de amphibiens, 7 espèces de reptiles, 6 espèces de crustacés et 6 espèces d'insectes

Toutes les informations concernant les EEE animales, leur identification, leur écologie, leur dynamique de colonisation et les mesures de gestion associées pour enrayer cette dynamique sont disponibles sur le « Centre de ressources des Hauts-de-France pour les Espèces Exotiques Envahissantes » : <https://eee.drealnpdc.fr/eee/faune/>

Sur le territoire de la Pévèle Carembault, la grande majorité des EEE sont liées aux milieux aquatiques, ce qui explique la forte concentration d'espèces sur les deux principales zones humides à fort intérêt écologique du secteur :

- Le Marais de Bonnance et ses alentours (vallée de la Marque) : Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), Rat surmulot (*Rattus norvegicus*), Ouette d'Égypte (*Alopochen aegyptiacus*), Bernache du Canada (*Branta canadensis*), Perruche à collier (*Psittacula krameri*), Tortue de Floride (*Trachemys scripta*), Frelon asiatique (*Vespa velutina*)
- Le site ornithologique des Cinq Tailles : Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), Rat surmulot (*Rattus norvegicus*), Ouette d'Égypte (*Alopochen aegyptiacus*), Bernache du Canada (*Branta canadensis*), Erismasture rousse (*Oxyura jamaicensis*), Perruche à collier (*Psittacula krameri*), Tortue de Floride (*Trachemys scripta*), Frelon asiatique (*Vespa velutina*)

En Pévèle Carembault, deux espèces sont particulièrement répandues : le Rat musqué et la Bernache du Canada. Inscrites sur la liste des espèces préoccupantes pour l'Union Européenne, elles ont fait l'objet d'études et leurs impacts potentiels ont été documentés. La synthèse de ces études est disponible sur le site national dédié aux espèces exotiques envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/ondatra-zibethicus/> et <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/branta-canadensis/>.



Fig. 97 : Rat musqué



Fig. 98 : Bernache du Canada

On retiendra qu'elles présentent des risques pour l'intégrité des milieux, la flore et la faune sauvage, ainsi que pour la santé humaine.

Présent en région et bien implanté depuis quelques années, le Frelon asiatique n'épargne pas le territoire de la Pévèle. Contrairement aux idées reçues, il n'est toutefois pas plus agressif envers les humains que le Frelon d'Europe (*Vespa crabro*), ni plus dangereux qu'une abeille domestique (*Apis mellifera*) en cas de piqûre. Les attaques n'ont lieu que lorsque la colonie est dérangée. Les conséquences d'une attaque de frelons peuvent alors être graves en cas de piqûres multiples et de réaction allergique (De Haro et al., 2010). Prédateur d'insectes, son impact est surtout documenté et avéré sur les colonies d'abeilles domestiques (*Apis mellifera*). Les études sur la faune sauvage sont à l'heure actuelle trop peu nombreuses pour statuer.



Fig. 99 : Frelon asiatique (reine) sous écorce

Conclusion et perspectives

La quasi-totalité des 38 communes bénéficie désormais d'un inventaire floristique et faunistique très récent et hautement représentatif de leur biodiversité végétale et animale.

Un important travail a été mené de 2021 à 2023 pour l'élaboration d'un « Catalogue de la flore vasculaire du territoire de la Pévèle Carembault » : attribution d'un statut local de présence, d'indigénat, de rareté, de responsabilité patrimoniale et d'intérêt patrimonial. Un exercice similaire a été réalisé à l'échelle du Nord et du Pas-de-Calais pour la faune et est en cours d'actualisation à l'échelle des Hauts-de-France.

Le travail informatique d'interopérabilité entre la base de données Digitale2 du CBNBL a abouti à la mise en place de services cartographiques au format WMS et WFS, soit 38 couches accessibles librement. Ce travail d'actualisation et d'amélioration des connaissances, ajouté à l'étude similaire effectuée pour le volet faune par le GON, est une bonne base pour entamer des réflexions sur la mise en place de futures actions de conservation ou de restauration de la biodiversité du territoire de la Pévèle Carembault.

4_ Actions de mobilisation et sensibilisation

Les missions de sensibilisation ont été confiées à Nord Nature Chico Mendès pour la partie « différents publics » et au CPIE Chaine des terrils pour la partie « public scolaire ».

1 - À destination des différents publics

Au-delà des inventaires naturalistes, la démarche de l'ABC invite à porter à connaissance des habitants les enjeux biodiversité du territoire qui se jouent beaucoup dans la nature de proximité et à les mobiliser dans des actions concrètes de préservation.

Il s'agit donc de mobiliser, sensibiliser et impliquer les citoyens dans la préservation de la biodiversité avec comme objectifs :

- apprendre à différencier différentes espèces et comprendre les multiples interactions de la nature
- s'imprégner d'un milieu et éprouver sa façon d'être au contact des éléments et du vivant
- stimuler la curiosité, interpeller l'individu, le questionner
- créer des liens entre les êtres vivants, entre les territoires ...
- apprendre à débattre et à se positionner
- alterner : entre approche scientifique et sensible, entre le groupe et l'individu, entre l'ici et l'ailleurs, entre le long terme et le court terme, entre les différents points de vue
- sortir : et ce, quels que soient l'âge et le contexte : dans le cadre professionnel ou de loisirs, à l'école, en club ou en famille

Source : « nature biodiversité, tous concernés ! du réseau Ecole et Nature ».

A) Animations grand public : immersion nature-biodiversité

| N° | Date | Thème | Lieu | Participants |
|----|----------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| - | 06/10/21 | <i>Fil rouge</i> | Templeuve | Annulée |
| 1 | 09/10/21 | <i>Fil rouge</i> | Bouvignies | 8 |
| 2 | 16/10/21 | <i>Fil Rouge</i> | Wahagnies | 15 |
| 3 | 27/10/21 | <i>Oiseaux</i> | Cysoing | 25 |
| - | 20/11/21 | <i>Arbre</i> | Phalempin | Annulée |
| 4 | 26/02/22 | <i>Le Pic épique</i> | Cysoing | 27 |
| 5 | 19/03/22 | <i>Y a le printemps qui chante</i> | Beuvry-la-Forêt | 15 |
| 6 | 13/04/22 | <i>Oiseaux des jardins</i> | Bouvignies | 35 |
| 7 | 30/04/22 | <i>Dragons de la mare</i> | Ostricourt | 25 |
| 8 | 19/05/22 | <i>Grèbes à cou noir</i> | Thumeries | 15 |
| 9 | 08/06/22 | <i>Planète mare</i> | Fretin | 7 |
| 10 | 25/06/22 | <i>Voilà l'été</i> | Bourghelles | 12 |
| 11 | 08/07/22 | <i>Petite nymphe au corps de feu</i> | Ostricourt | 14 |
| 12 | 24/08/22 | <i>Affût</i> | Thumeries | 31 |
| 13 | 17/09/22 | <i>La rentrée de la nature</i> | Beuvry-la-Forêt | 8 (sur 18 inscrits) |
| 14 | 26/10/22 | <i>Sol</i> | Phalempin | 20 (sur 31 inscrits) |
| 15 | 12/11/22 | <i>Arbre</i> | Bois de la Tassonnière à Cysoing. | 20 |
| - | 03/12/22 | <i>Effraie</i> | | Annulée |
| 16 | 21/01/23 | <i>Froids de canards</i> | Marais de Bonnance | 25 |
| 17 | 03/02/23 | <i>Chouettes</i> | Bourghelles | 30 |
| 18 | 15/02/23 | <i>Grenouilles</i> | Thumeries | 30 |
| 19 | 01/03/23 | <i>Lièvre</i> | Coutiches | 23 |
| 20 | 01/04/23 | <i>Nature insolite</i> | Bourghelles | 12 |
| 21 | 22/04/23 | <i>Zones humides</i> | Ostricourt - Bois du court digeau | 4 |
| 22 | 13/05/23 | <i>La sittelle</i> | Phalempin | 10 |
| 23 | 24/05/23 | <i>Reptiles</i> | Ostricourt | 12 |
| 24 | 24/06/23 | <i>Le fil rouge</i> | Cysoing - Bois de la Tassonnière | 5 |

Au total, 428 personnes ont participé aux animations proposées sur la Pévèle Carembault.



Les animations ont été particulièrement appréciées par les participants. Lors de toutes les animations, les différents paysages, la diversité de la faune et la flore, la diversité des approches et des activités leur ont permis de vivre des expériences au contact de la nature. Certains participants reviennent d'une animation à une autre et ceux ayant découvert le projet d'ABC sur la Pévèle Carembault tardivement souhaitent pouvoir profiter de plus d'animations à l'avenir. Il semble que la thématique des "oiseaux" attire particulièrement les participants et que globalement plus de personnes participent aux sorties hivernales.

B) Cycle de connaissance : accueillir la biodiversité chez soi

| N° | Date | Thème | Lieu | Participants |
|----|----------|---|------------|--------------|
| 1 | 05/03/22 | <i>Sol et paillage</i> | Avelin | 20 |
| 2 | 02/04/22 | <i>Eau et biodiversité</i> | Genech | X |
| 3 | 07/05/22 | <i>Planter et entretenir les fruitiers</i> | Landas | 12 |
| 4 | 04/06/22 | <i>Accueillir les insectes pollinisateurs</i> | Bouvignies | 12 |
| 5 | 03/09/22 | <i>Semer une prairie fleurie</i> | Mouchin | 11 |
| 6 | 01/10/22 | <i>Compostage et biodiversité</i> | Ennevelin | 7 |
| 7 | 05/11/22 | <i>Oiseaux</i> | Bersée | 25 |
| 8 | 03/12/22 | <i>Planter une haie</i> | Thumeries | 8+1 |

Au moins 96 personnes ont participé aux ateliers "accueillir la biodiversité chez soi". Les deux ateliers comptant le plus d'inscriptions sont ceux sur les oiseaux et le sol.

Quelques problématiques ont été identifiées. Il semblerait que la communication n'était pas

suffisamment claire sur le fait qu'il s'agissait d'un cycle d'ateliers et le changement de lieux à chaque atelier (pour couvrir l'ensemble du territoire) y a sans doute participé. De même, le fait que ces ateliers étaient à destination d'un public plutôt adulte n'est pas ressorti de manière évidente.



Enjeux et perspectives

Concernant les animations/ateliers, il nous paraît maintenant intéressant de :

- élargir à d'autres publics spécifiquement, sensibiliser les jeunes notamment, les collaborateurs des entreprises...
- favoriser l'action concrète, le suivi d'espèces
- valoriser les réalisations/actions privées

Les propositions suivantes pourraient être mises en place à l'échelle de la Pévèle Carembault et/ou des communes :

- campagne annuelle de sensibilisation/suivi grand public d'1 espèce, en commençant par une espèce d'oiseaux
- des programmes participatifs d'actions d'aménagement/de suivis d'espèces dans des espaces verts de différentes communes/jardins privés pour le grand public
- campagne de sensibilisation grand public/au jardin : « en mai, tonte à l'arrêt »,
- des clubs nature enfants/jeunes avec des animations "immersion", suivis d'espèces (protocole Vigie Nature...)
- « aventure en Trame Verte et Bleue » : court séjour nature itinérant avec bivouac pour les familles, les jeunes en centre de loisirs
- des Aires Terrestres Éducatives avec les scolaires, des Vigie-Nature écoles (escargot...)

C) Inventaires naturalistes participatifs : suivi des papillons de jour et de la flore des prairies urbaines dans les espaces verts des communes

Le programme Vigie Nature « un réseau de citoyens qui fait avancer la science » est un programme de sciences participatives sur la thématique de l'observation de la biodiversité du Muséum national

d'histoire naturelle. Deux observatoires sont dédiés aux gestionnaires d'espaces verts : Propage (suivi des papillons de jour) et Florilèges (suivi de la flore urbaine). Ces suivis permettent d'évaluer la qualité d'un milieu pour la biodiversité et de suivre l'évolution de l'impact des pratiques de gestion au cours des années.

Formations et accompagnements

En 2022, l'association Nord Nature Chico Mendès a réalisé des journées de formation sur les 5 secteurs de la Pévèle Carembault. Les villes ayant accueilli ces formations sont : Orchies, Templeuve, La Neuville, Camphin-en-Carembault et Cysoing. En tout, 40 personnes venant de 22 communes de la Pévèle Carembault y ont participé. Nous avons formé des responsables espaces verts, des agents, des élus, des adjoints de mairie et des dgs. Cette formation est composée de deux temps : un temps théorique permettant d'apporter des connaissances globales sur les écosystèmes, la préservation de la biodiversité et plus particulièrement celle présente en ville, de découvrir les protocoles Propage sur les rhopalocères (papillons de jour) et Florilèges sur les plantes des prairies urbaines ; puis une mise en pratique des 2 protocoles sur un espace vert de la commune accueillant la formation.

| Secteur | Lieu de formation | Date de formation | Nbr de participants |
|------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Nord-Ouest | Camphin-en-Carembault | 01/06 | 9 |
| Nord-Est | Cysoing | 02/06 | 9 |
| Sud-Ouest | La Neuville | 31/05 | 7 |
| Sud-Est | Orchies | 08/06 | 7 |
| Centre | Templeuve | 30/05 | 8 |

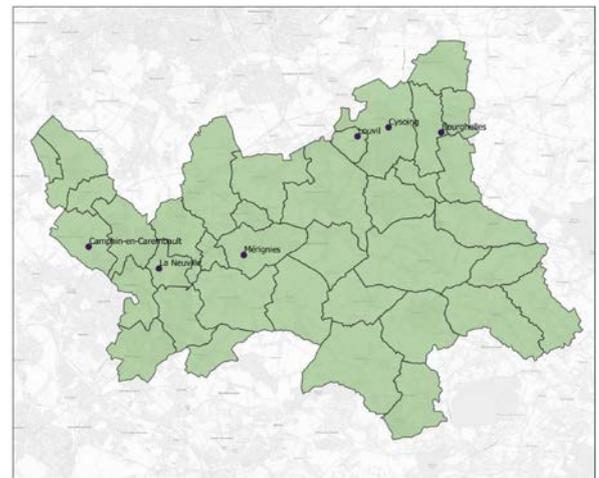
À la suite de ces formations, 4 communes ont été accompagnées par notre association sur ce programme : Camphin-en-Carembault, Cysoing, La Neuville et Bourghelles. Tout au long de l'année, des relances régulières ont été réalisées auprès de celles-ci afin de rappeler les périodes d'inventaires. Les relevés sur le terrain ainsi que la saisie des observations sur la base de données du programme ont été réalisés par les communes avec un accompagnement à distance (aide dans la détermination, vérification et validation des données, aide à la saisie ...).

A la fin de cette première année, chacune des communes a obtenu une synthèse dans laquelle se trouve une analyse de leurs inventaires et des préconisations de gestion adaptée à la biodiversité observée. Celles-ci sont donc la base d'une réflexion afin de développer la mise en place de techniques de gestion favorables à la biodiversité.

En 2023, 6 communes ont réalisé les inventaires participatifs de la biodiversité : Bourghelles, Camphin-en-Carembault, Cysoing, La Neuville, Louvil, Mérignies. Afin d'optimiser le temps alloué à la réalisation de ces protocoles, la formation proposée pour cette seconde année a permis de réaliser le relevé de la flore et le premier passage des trois relevés papillons directement sur les espaces verts des communes participantes. Au total, 9 agents et élus dont 5 nouvelles personnes ont été accompagnées.

Pour les communes déjà suivies en 2022, un retour sur leurs observations a permis de remettre en mémoire les espèces vues et de discuter des préconisations de gestion et de la possibilité de la commune à les mettre en place. Ce temps d'accompagnement est aussi un d'échange qui permet aux participants d'évoquer leurs difficultés sur le terrain et/ou pour la saisie informatique des données afin d'adapter leur accompagnement par la suite selon leurs besoins.

| Lieu de formation | Date de formation | Participants |
|-----------------------|-------------------|--------------|
| Merignies | 22/05/23 | 2 |
| Camphin-en-Carembault | 24/05/23 | 1 |
| Louvil | 30/05/23 | 3 |
| Bourghelles | 31/05/23 | 1 |
| Cysoing | 01/06/23 | 1 |
| La Neuville | 06/05/23 | 1 |



Bilan global

Au total sur ces deux années consécutives, 45 personnes de 22 communes différentes ont été formés aux protocoles Propage et Florilèges - prairies urbaines. L'ensemble des participants a trouvé la formation très enrichissante mais un peu dense lors de la première année. Quelques participants ont éprouvé des difficultés lors de la détermination des espèces en autonomie, que ce soit pour la flore ou la faune. L'accompagnement partiel sur le terrain de ces agents lors de la seconde année a permis de faire un point sur

la reconnaissance des espèces pouvant être confondues.

Bilan des inventaires

Florilèges : la flore de 6 prairies urbaines a été inventoriée et 57 espèces identifiées par les participants :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---------------------------|--|
| Achillée millefeuille | <i>Achillea millefolium</i> |
| Agrostide capillaire | <i>Agrostis capillaris</i> |
| Agrostide stolonifère | <i>Agrostis stolonifera</i> |
| Barbarée commune | <i>Barbarea vulgaris</i> |
| Berce commune | <i>Heracleum sphondylium</i> |
| Brome mou | <i>Bromus hordeaceus</i> |
| Brunelle commune | <i>Prunella vulgaris</i> |
| Cardère sauvage | <i>Dipsacus sylvestris</i> |
| Centaurées jacée | <i>Centaurea jacea Gr.</i> |
| Céraiste des fontaines | <i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i> |
| Cerfeuil des bois | <i>Anthriscus sylvestris</i> |
| Cirse commun | <i>Cirsium vulgare</i> |
| Cirse de champs | <i>Cirsium arvense</i> |
| Consoude officinale | <i>Symphytum officinale</i> |
| Dactyle aggloméré | <i>Dactylis glomerata</i> |
| Fétuque faux-roseau | <i>Schedonorus arundinaceus</i> |
| Fétuque rouge | <i>Festuca rubra Gr.</i> |
| Fléole des prés | <i>Phleum pratense</i> |
| Flouve odorante | <i>Anthoxanthum odoratum</i> |
| Fromental élevé | <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| Gaillet | <i>Galium sp.</i> |
| Gaillet gratteron | <i>Galium aparine</i> |
| Géranium | <i>Geranium sp.</i> |
| Géranium disséqué | <i>Geranium dissectum</i> |
| Géranium mou | <i>Geranium molle</i> |
| Grande bardane | <i>Arctium lappa</i> |
| Houlque laineuse | <i>Holcus lanatus</i> |
| Ivraie vivace | <i>Lolium perenne</i> |
| Laitue vireuse | <i>Lactuca virosa</i> |
| Lamier blanc | <i>Lamium album</i> |
| Lierre terrestre | <i>Glechoma hederacea</i> |
| Liseron des champs | <i>Convolvulus arvensis</i> |
| Lotier corniculé | <i>Lotus corniculatus</i> |
| Luzerne lupuline | <i>Medicago lupulina</i> |
| Myosotis des champs | <i>Myosotis arvensis</i> |
| Ortie dioïque | <i>Urtica dioica</i> |
| Oseille des prés | <i>Rumex acetosa</i> |
| Pâquerette | <i>Bellis perennis</i> |
| Pâturin annuel | <i>Poa pratensis</i> |
| Pâturin commun | <i>Poa trivialis</i> |
| Pâturin des prés | <i>Poa pratensis</i> |
| Petite boucage | <i>Pimpinella saxifraga</i> |
| Pissenlit | <i>Taraxacum section ruderalia</i> |
| Plantain lancéolé | <i>Plantago lanceolata</i> |
| Potentille rampante | <i>Potentilla reptans</i> |
| Primevère fleur de coucou | <i>Primula veris</i> |
| Renoncule à tête d'or | <i>Ranunculus auricomus</i> |
| Renoncule âcre | <i>Ranunculus acris</i> |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> |
| Séneçon | <i>Senecio sp.</i> |
| Séneçon jacobée | <i>Jacobaea vulgaris</i> |
| Trèfle rampant | <i>Trifolium repens</i> |
| Véronique | <i>Veronica sp.</i> |
| Véronique perse | <i>Veronica persica</i> |

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Véronique petit-chêne | <i>Veronica chamaedrys</i> |
| Vesce des moissons | <i>Vicia segetalis</i> |
| Vesce | <i>Vicia sp.</i> |

En 2022, 3 espaces verts sur 4 et en 2023 4 sur 6 sont composés essentiellement de plantes typiques des prairies urbaines. Il est à noter, qu'un milieu est considéré comme une prairie lorsque la végétation « prairiale » en place constitue au moins 50% de la flore. L'évolution de la composition florale de ces espaces verts est disponible ci-dessous :

| Commune | 2022 | 2023 | Évolution |
|-----------------------|-------|-------|-----------|
| Bourghelles | 95,3% | 81,9% | ↘ |
| Camphin-en-Carembault | 53,3% | 54,4% | = |
| Cysoing | 52,6% | 45,2% | ↘ |
| La Neuville | 47,9% | 60,9% | ↗ |
| Louvil | X | 62,1% | |
| Merignies | X | 40,3% | |

Propage : les papillons de jour de 6 espaces verts sont inventoriés. En 2022, sur 4 espaces verts, 17 espèces différentes et 168 individus observés par les participants lors des 3 passages réalisés sur site en juin, juillet et août :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|--------------------|------------------------------|
| Argus vert | <i>Callophrys rubi</i> |
| Amaryllis | <i>Pyronia spp.</i> |
| Azuré des nerpruns | <i>Celastrina argiolus</i> |
| Citron | <i>Gonepteryx spp.</i> |
| Souci | <i>Colia croceus</i> |
| Machaon | <i>Papilio machaon</i> |
| Mégère | <i>Lasiommata megera</i> |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> |
| Petite tortue | <i>Aglais urticae</i> |
| Tristan | <i>Aphantopus hyperantus</i> |
| Procris | <i>Coenonympha pamphilus</i> |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> |

| Groupes |
|-------------------|
| Cuivrés |
| Lycènes bleus |
| Piérides blanches |

| Commune | 2022 | 2023 | Nbr de participants |
|-----------------------|---------|-----------|---------------------|
| | Espèces | Individus | |
| Bourghelles | 12 | 110 | En cours |
| Camphin-en-Carembault | 9 | 43 | En cours |
| Cysoing | 4 | 12 | En cours |
| La Neuville | 3 | 3 | En cours |
| Louvil | X | En cours | 8 |
| Merignies | X | En cours | 8 |

Les synthèses complètes réalisées en 2022 pour Bourghelles, Camphin-en-Carembault, Cysoing et La Neuville sont disponibles sur le site : <https://www.biodiversite-hdf.org/>

Préconisations de gestion et d'aménagements proposés

Il existe autant de types de gestions que d'espaces verts. Les espaces verts qui ont fait l'objet de ces inventaires sont en effet gérés de façon différente selon les moyens humains et le matériel disponible. Les quelques préconisations de gestion générales selon le principe de gestion différenciée des espaces verts proposées aux communes sont les suivantes :

- Limiter une gestion uniforme et créer des espaces tondu et cheminements selon les besoins des habitants afin de concilier nature et usages
- Réaliser des fauches coupées plutôt que des fauches avec broyage, réaliser des coupes centrifuges et régler la hauteur de coupe afin de limiter le risque de blessure et de mortalité sur la faune, de favoriser la capacité de régénération de la flore
- Exporter les résidus de coupe afin de limiter l'eutrophisation des sols et par conséquent une perte de diversité avec banalisation de la flore
- Réaliser les interventions aux périodes les moins impactantes pour la biodiversité (interventions précoces avant avril et/ou après le mois d'août) afin de conserver des couverts végétaux humides, sources de nourritures et refuges pour la biodiversité
- Limiter la gestion des pieds d'arbres, haies, massifs, lisières, fossés, noues... qui constituent des espaces de refuge pour la nature
- Créer des aménagements naturels en faveur de la biodiversité : points d'eau, plantation de haies vives et d'arbres fruitiers ...

Problématiques rencontrées

Ces protocoles sont principalement à destination des gestionnaires d'espaces verts et malgré une formation proposée sur une demi-journée sous forme d'accompagnement pour la seconde année et des protocoles peu chronophages, il a été difficile de mobiliser des agents volontaires afin de réaliser les inventaires de terrain sur la plupart des communes pour plusieurs raisons : absence de soutien de la hiérarchie et/ou des élus locaux, sous effectifs des agents, période d'observation... Certains élus ont remplacé les agents afin de tenir l'engagement des communes.

Afin de réaliser les inventaires, il est nécessaire que des espaces prairiaux soient maintenus. Un problème rencontré lors de relevés est que lors d'événements locaux, la gestion différenciée des espaces verts mise en place en faveur de la biodiversité est mise à mal. Il est arrivé plusieurs fois que les espaces prairiaux soient tondu au printemps (mai/juin) car l'intérêt environnemental de ces espaces et les relevés de biodiversité qui y sont réalisés ne sont pas valorisés. De plus, il arrive également que le plan de tonte ne soit pas clairement défini en interne et que certaines interventions de gestion soient réalisées à la mauvaise période par erreur, rendant compliqué les relevés notamment pour la flore.

Perspectives

L'engagement des élus et responsables techniques est indispensable au projet et à sa pérennisation. Il semble nécessaire que le changement des pratiques de gestion dans les EV fasse l'objet d'un portage politique par la commune : le soutien et portage du projet par les élus permettrait de le légitimer auprès du personnel communal et de les motiver à y prendre part. De plus, les élus permettent de promouvoir les actions environnementales menées par la commune auprès des citoyens qui peuvent parfois se montrer réticents à la mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts et à des relevés de biodiversité par les agents de terrain.

Dans ce sens, il semble important de valoriser la démarche auprès de tous :

- Communication auprès des habitants des choix de la commune, des nouvelles pratiques de gestion et des nouveaux rôles des agents : bulletin municipal, réseaux sociaux, panneaux de communication sur site, animations de découverte de la nature sur site, inventaires participatifs avec habitants sur les espaces verts...
- Sensibilisation des élus hors services espaces verts et environnement. Une validation en conseil municipal de ce type de projet pourrait pérenniser la démarche grâce à une meilleure compréhension de celle-ci.
- Valoriser des espaces verts grâce à des labels : Capitale française de la biodiversité, EcoJardin, Espace Végétal Écologique, Refuge Lpo, Territoire Engagé pour la Nature, ...

Les synthèses de données sont fournies à la personne contact de la commune. Cependant, il semble nécessaire d'organiser une réunion de bilan avec les responsables et élus des services espaces verts et/ou environnement afin de leur faire connaître les propositions de gestion en faveur de la biodiversité. De manière plus globale, il pourrait être intéressant que chaque commune dispose d'un plan de gestion de ses espaces verts. Ce

document permettrait de définir à l'échelle d'une commune les pratiques et moyens disponibles et nécessaires afin de mettre en place des actions en faveur de la biodiversité sur le long terme. Cela permettrait également aux responsables techniques de réorganiser le travail d'équipe et de définir leurs besoins (humain, matériel, ...) mais aussi d'obtenir des subventions pour l'achat de matériel parfois coûteux.

Les inventaires réalisés ont permis de faire l'état des lieux des espaces verts. Afin d'en connaître l'évolution et d'ajuster les préconisations de gestion proposées, il est nécessaire de réaliser un suivi sur plusieurs années et un accompagnement plus léger dans les relevés peut-être proposé (à l'image de l'accompagnement lors de l'année deux).

De plus, afin de sensibiliser la future génération d'agents en espace vert, il serait intéressant d'étendre les protocoles Propage et Florilège aux étudiants de l'institut de Genech. En effet, cet établissement propose des formations à destination de futurs gestionnaires d'espaces verts et leur faire connaître les protocoles pourrait permettre de les sensibiliser d'une part mais aussi d'essaimer la démarche de sciences participatives et l'intérêt des pratiques de gestion favorables à la biodiversité.

Par ailleurs, certains agents et élus souhaiteraient avoir une vision plus globale de la biodiversité qui se trouve dans leur commune. Dans ce sens, d'autres formations pourraient être proposées : Protocole "oiseaux des jardins", libellules (programme "Steli"), ...

D) Observatoire agricole de la biodiversité

L'observatoire Agricole de la Biodiversité est un programme de sciences participatives proposant aux agriculteurs volontaires de mettre en place des protocoles afin de recenser et de mieux connaître la biodiversité ordinaire des milieux agricoles :

- Nichoirs à abeilles solitaires → permet de mieux comprendre la pollinisation et la qualité de paysages
- Transects papillons → permet de mieux comprendre la pollinisation et la qualité de paysages
- Placette vers de terre → Fertilité des sols
- Planches à invertébrés terrestres → Suivi des ravageurs et des auxiliaires de culture

Les observations réalisées permettent de sensibiliser et accompagner les acteurs impliqués au niveau local et également de renseigner une base de données scientifique permettant notamment de tracer les tendances globales à long terme, d'évolution de la biodiversité ordinaire en milieu agricole.

Bilan global

Sur le territoire de la Pévèle Carembault, en 2022, 2 agriculteurs ont participé à l'Observatoire Agricole de la Biodiversité afin de suivre l'évolution de la biodiversité sur leurs parcelles, et en 2023, 4 agriculteurs dont 2 nouveaux participent à cet observatoire. Les 4 mêmes protocoles ont été mis en place avec ces agriculteurs (placette vers de terre, planches à invertébrés, nichoirs à abeilles et transects papillons,). Les informations récoltées ont été transmises sur la base de données de l'OAB et analysées par Nord nature Chico Mendès afin de mieux connaître et comprendre l'évolution de la faune ordinaire en milieu agricole. Des propositions d'aménagement écologiques afin de favoriser cette biodiversité sont préconisées à l'issue de ces observations.

Les milieux agricoles qui font l'objet de l'observatoire sont diversifiés :

- ferme avec élevage en agroforesterie, culture en agriculture raisonnée et conservation des sols à Templeuve-en-Pévèle - La ferme du Maraîchon de Dominique Carette
- ferme de production de légumes en maraîchage gérée en agro-écologie et permaculture à Coutiches - Le jardin des bois de Marion Chevillotte
- ferme en culture conventionnelle avec pâtures en agroforesterie à Nomain - Jean Leroy
- ferme de production de fruitiers et de miel en agro-écologie à Landas - La ferme Happy e Mathilde Dusart



Ces fermes sont dans des contextes de paysage agricole homogène mais chacun de ces agriculteurs réalisent des actions en faveur de la biodiversité.

Bilan des inventaires

Pour 2022, voici les résultats :

Ferme du Maraîchon :

- 85 invertébrés (Mollusques, carabes, araignées, vers, fourmis, staphylins, ...)
- 136 vers (Vers épigés, endogés, anéciques à tête rouge et à tête noire)
- 38 individus de 6 espèces (Belle-dame, Citron, Paon du jour, Hespérides tachetées, Lycènes bleus et Piérides blanches)



Ferme Happy :

209 vers (Vers épigés, endogés et anéciques à tête rouge et à tête noire)



Ferme du jardin des bois :

- 2 nichoirs à abeilles occupés par des Osmies maçonnés en 2022
- 21 vers observés (Vers épigés, endogés et anéciques à tête rouge)
- 11 papillons, 5 espèces (Machaon, Myrtil Paon du jour, Vulcain et Piérides blanches)



Les inventaires sont encore en cours pour certains protocoles de la deuxième année, cependant des observations ont déjà été réalisées en 2023 :

Ferme Leroy :

264 vers (Vers épigés, endogés et anéciques à tête rouge et à tête noire)



Difficultés rencontrées

- La mobilisation des agriculteurs en amont a été compliquée : le partenariat avec la chambre d'agriculture a été long à se mettre en place et les agriculteurs ont été trouvés par des réseaux parallèles.
- Le temps d'accompagnement des agriculteurs a été plus long que prévu. Initialement, plus d'autonomie devait être laissée aux agriculteurs quant à l'installation du matériel, à la réalisation des protocoles et à la saisie des données mais afin de s'assurer du bon déroulement des OAB, il a été nécessaire de les accompagner.
- Lors de la deuxième année, un accompagnement plus léger a été proposé aux 2 agriculteurs de 2022. Malheureusement, moins de temps d'observations ont été réalisés en autonomie par ces agriculteurs et une partie seulement des protocoles est en cours de réalisation pour cette deuxième

année. De même, en 2023 malgré l'enthousiasme de ces agriculteurs, la surcharge de travail ne leur a pas toujours permis de réaliser l'ensemble des protocoles.

Perspectives

Les agriculteurs souhaitent poursuivre le suivi de la biodiversité sur plusieurs années. Après une année ou deux d'inventaires, un accompagnement permettrait de réaliser le suivi des parcelles engagées dans l'OAB. Afin de garantir le bon déroulement de l'OAB, il semble important de pouvoir les accompagner dans une partie des inventaires.

Une double valorisation de leur démarche peut être proposée :

- Une première étape serait de réaliser une journée de type "ferme ouverte" auprès des habitants durant laquelle l'agriculteur pourrait expliquer les raisons pour lesquelles il participe à l'OAB et favoriser des pratiques en faveur de la biodiversité. Des relevés de la biodiversité voir des chantiers participatifs pourraient également être proposés durant cette journée.
- Une seconde étape pourrait être de devenir site de démonstration de l'OAB. Cela permettrait de favoriser les échanges par la mise en relation des acteurs : D'une part pour communiquer sur le projet et inciter de nouveaux agriculteurs - ou acteurs du monde agricole- du territoire à entrer dans la démarche (diffusion). D'autre part pour être un point de référence en termes de résultats grâce à l'approfondissement de certaines questions précises (lieu d'expérimentation).

Afin d'améliorer la qualité paysagère et environnementale des exploitations, des aménagements écologiques pourraient être envisagés : mare, plantation de haies, fruitiers ... Réalisés en chantiers participatifs, cela permettrait d'impliquer agriculteurs et habitants bénévoles autour d'une démarche environnementale.

L'OAB étant un outil qui permet à la fois de sensibiliser les apprenants à la biodiversité, mais également d'interroger les pratiques agricoles tout en contribuant à un programme de recherche scientifique, afin de sensibiliser la future génération d'agriculteurs, il serait intéressant d'étendre l'OAB à l'institut de Genech. Les protocoles de l'observatoire permettraient d'aborder les thématiques de la biodiversité étudiées dans les programmes (services écosystémiques (pollinisation, auxiliaires de culture...), les infrastructures agro-écologiques, l'écosystème

sol, les trames vertes et bleues) et initier à l'agro-écologie. De plus, il serait intéressant que cet établissement d'enseignement agricole devienne un site de démonstration afin de valoriser l'OAB.

E) Journée biodiversité à destination des élus et techniciens des communes

En lien avec l'ABC Pévèle Carembault (hors financement OFB), Nord Nature Chico Mendès a organisé une journée technique à destination des élus et techniciens des collectivités sur la thématique "Pourquoi et comment réaliser un Atlas de la Biodiversité Communale" avec au programme :

Journée technique et de sensibilisation sur les ABC
POURQUOI ET COMMENT RÉALISER UN ATLAS DE LA BIODIVERSITÉ COMMUNALE ?

le mardi 26 avril 2022 Salle Maurice Watrelot
5 rue Jean-Baptiste Lebas 59133 Phalempin

8h45 Accueil café

9h00 Ouverture de la journée

9h15 La démarche Atlas de la biodiversité communale
par Héloïse Braut de l'Office Français de la Biodiversité
Qu'est-ce qu'un ABC ? Comment le mettre en place ? Quels sont les financements possibles ?

9h45 L'ABC Pévèle Carembault
par Bernard Chocaux, vice-président en charge de l'environnement, de la biodiversité et de la politique de l'eau au sein de la Communauté de communes Pévèle Carembault
Pévèle Carembault vient de démarrer son ABC. Pourquoi se lancer dans cette aventure ? Quelles sont les actions mises en place ?

10h15 Gestionnaires, suivre la biodiversité dans les espaces verts
par l'association Nord Nature Chico Mendès
Le suivi des papillons et de la flore prairiale, des outils efficaces pour adapter les pratiques de gestion.

10h30 Pause café

10h45 Table ronde : l'ABC concrètement
animée par Frédéric Minier de la Communauté de communes Pévèle Carembault, en présence du Conservatoire Botanique National de Baillevé, du GON Hauts-de-France, du CPIE Chaine des Terrils et de Nord Nature Chico Mendès
Échanges autour des actions mises en place

11h30 Le "carnet de la biodiversité" de la Communauté de communes de Flandre intérieure
par Mélissa Toussaint de la CCFI
Découvrez les réalisations, problématiques rencontrées, impacts, conséquences et la continuité de ce projet qui a démarré en 2017.

12h10 Retour d'expérience : impliquer les agriculteurs dans les ABC
par Marion Chevillotte, agricultrice à Coutiches
Pourquoi et comment participer à un ABC en tant qu'agriculteur-rice ?

12h30 Repas

13h45 Ateliers sur le terrain
- sciences participatives pour les gestionnaires espaces verts
- animation "espèce parapluie"
- inventaire multi-espèces

16h45 Fin de la journée

Inscription obligatoire Cliquez ici !
ou RDV sur nn-chicomendes.org/agenda

Renseignements : contact@nn-chicomendes.org
03 20 12 85 00

en lien avec l'ABC Pévèle Carembault
Région Hauts-de-France

La journée a répondu aux attentes de la trentaine de participants (collectivités de la Pévèle Carembault mais aussi d'autres territoires de la Région Hauts de France) et a permis de nombreux échanges intéressants et enrichissants :

- « En référence à la journée d'information du 26 écoulé, je souhaite remercier les organisateurs et intervenants sur la qualité des échanges lors des différentes présentations relatives à la biodiversité. Le professionnalisme et la disponibilité des intervenants de l'association Nord Nature

Chico Mendès a, à mon humble avis, atteint l'objectif précisé par Monsieur Chocraux, à savoir la sensibilisation des élus à la biodiversité. Je souhaite désormais étendre cette manifestation sous une forme à étudier, à l'ensemble des Phalempinois. Merci de transmettre ce message aux services concernés et mes félicitations pour cette belle initiative. » Cordialement, A. BALLEKENS, Mairie de Phalempin

- « J'ai beaucoup apprécié cette journée à Phalempin et les animations que vous y avez proposées. Je fais partie du CEAS carrefour d'échanges et d'actions solidaires. Nous aimerions proposer à notre réseau une demie journée de découverte de la biodiversité notamment orientée sur les liens faune flore (insectes fleurs oiseaux...). » Avec tous mes remerciements, Claire LEPOUTRE
- « Encore merci à vous, la journée a été très inspirante et quel plaisir de revoir le réseau !!!! » Sandrine VARLET, Mairie de Marquette-lez-Lille”

Dans la continuité de la démarche, il nous paraît pertinent de mettre en place, dans une commune du territoire, une autre **Journée technique** du même type pour les élus et techniciens espaces verts sur la thématique **“Pourquoi, comment mettre en place un plan de gestion différenciée sur sa commune ?”**

En effet, cette journée technique permettrait :

- d'expliquer les enjeux et les étapes de la mise en place d'un plan de gestion différenciée et de montrer qu'il est possible et réalisable d'adapter la rédaction de son CCTP avec des pratiques de gestion différenciée comprises et acceptées par les entreprises d'espaces verts.
- de présenter les « labels » et dispositifs de valorisation des actions de gestion différenciée et de préservation de la biodiversité
- de refaire un point précis sur l'actuelle législation autour des pratiques de gestion et de désherbage
- de sensibiliser aux nouveaux outils adaptés à la pratique de gestion

2 - À destination du public scolaire

Contexte général

Le projet est proposé aux 55 écoles élémentaires (écoles publiques et écoles privées) présentes sur le territoire de la Communauté de Communes, à raison d'1 classe par école.

Afin que toutes les écoles puissent y participer le projet a été proposé sur 2 années scolaires consécutives. (27 écoles seront concernées sur la période 2021/2022 et 28 écoles sur 2022/2023) Le public cible : les enfants de 9-11 ans, soit le cycle 3 qui correspond aux classes de CM1 et de CM2. Les cours doubles CE2/CM1 seront aussi acceptés dans le projet.

Les écoles ont été invitées à compléter et retourner une fiche d'appel à candidature afin de les impliquer dans la démarche du projet.



DOSSIER DE CANDIDATURE
pour favoriser la biodiversité sur le territoire de la CCPC
Année scolaire 2021-2022



Dossier à renvoyer au plus vite
A enhres@pevelecarembault.fr
03.20.79.20.80

Contexte de l'appel à candidature :

Dans le cadre de l'appel à projet lancé par l'Office Français pour la Biodiversité pour réaliser un atlas de la biodiversité à l'échelle de son territoire, la Communauté de Communes Pévèle Carembault propose aux écoles élémentaires de son territoire (1 seule classe par école de niveau CE2 au CM2) de développer un projet favorisant la biodiversité.

Pour ce faire, les 55 écoles élémentaires du territoire seront réparties sur 2 années scolaires avec un maximum de 28 écoles sur l'année scolaire 2021-2022 (A1) et les écoles restantes sur l'année scolaire 2022-2023 (A2).

Si vous souhaitez participer, nous vous invitons à compléter le formulaire et à le renvoyer avant le **vendredi 24 septembre 2021** par mail sur : enhres@pevelecarembault.fr

| Identité de l'école | Enseignant.e référent.e pour le projet : |
|---------------------|---|
| Nom de l'école : | Nom, prénom : |
| Adresse : | Mail de l'enseignant.e : |
| Téléphone : | Téléphone portable si possible : |
| Mail de l'école : | Classe concernée : <input type="text"/> Nombre d'élèves : <input type="text"/> |
| | Moyen de projection disponible : TBI, écran, vidéopro, etc. (Précisez) <input type="text"/> |

Précisez si votre école possède un espace vert, un jardin ou si vous avez une espace de nature (parc, autre) à proximité de celle-ci

Expliquez vos motivations pour bénéficier de ce programme

Exemple de la fiche d'appel en candidature de 2021-2022

Pour certaines écoles, le projet s'inscrivait en plus dans une démarche globale d'établissement, avec la possibilité de postuler ou d'évoluer dans les labels « E3D » ou « EcoEcole ».



Ou alors le label « Oasis nature », de l'association Humanité et Biodiversité ».



A) Proposition pédagogique

La proposition pédagogique s'articule en 3 phases d'intervention et 1 phase d'accompagnement :

PHASE 1 Réunion d'information et de cadrage

Objectifs :

Présenter le programme et définir le plan d'actions

Durée :

1h en visioconférence sur plusieurs créneaux de la journée selon la disponibilité des enseignants et de l'équipe pédagogique.

Points proposés à l'ordre du jour :

- Présentation de la Communauté de Communes Pévèle Carembault et du programme « un Atlas de la biodiversité communale »
- Présentation du CPIE Chaîne des Terrils, intervenant associatif
- Présentation du projet de l'enseignant : lien avec le projet de classe, avec le projet d'école ; besoins et/ou attentes spécifiques, valorisation envisagée (événement), etc.
- Présentation et échange autour du programme pédagogique proposé par le CPIE (objectifs, contenu, déroulé des différents temps d'animation, carnet de route pour la préparation et le suivi des séances d'animation).



Diaporama de présentation aux écoles qui ont candidaté

PHASE 2 Prise de conscience et apport de connaissances

Durée envisagée :

1h30 / 2h

Objectif :

Prendre conscience de la biodiversité qui nous entoure.

Déroulé général :

Avant la première animation, afin d'avoir une représentation des élèves de : « Quand je te dis le

Partie 2 : Retour sur la mise en oeuvre du projet

mot : *biodiversité, tu penses à quoi ?* » l'enseignant a réalisé avec les élèves de sa classe une affiche avec les mots, les phrases, les dessins, les notions, les évocations des enfants en lien avec cette notion.

Le format des productions n'étant pas défini, nous avons eu plusieurs types d'affiches ou fichiers numériques rédigés par les enfants.

Ces affiches ou supports ont servi d'accroche et d'introduction au projet.

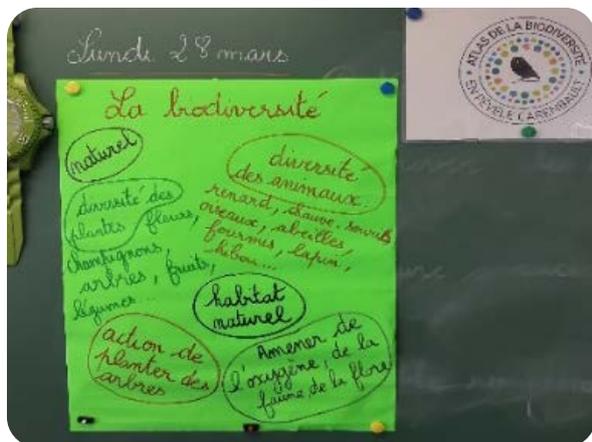
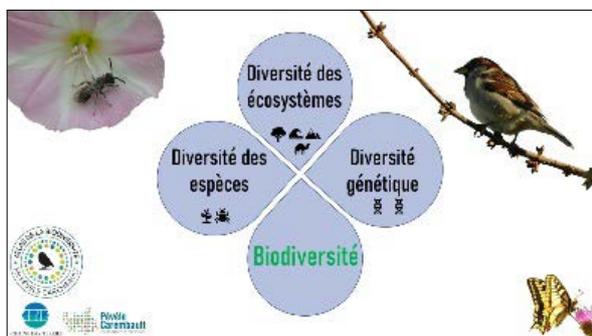


Fig. 100 : Productions des élèves

Pendant le temps d'animation, l'animatrice a pu se baser sur ce travail et avec les élèves, définir ce qu'est la biodiversité.



Pour faciliter la prise de conscience de cette biodiversité présente et de l'aider ou de l'attirer dans les jardins des établissements scolaires, les animations ont été orientées sur les oiseaux et les insectes pollinisateurs. Ainsi, des nichoirs et des hôtels à insectes ont été construits par les enfants.

Le but étant des construire et de poser ces aménagements sur la période hivernal, afin qu'ils soient occupés dès le printemps.



Fig. 101 : Constructions de nichoirs pour mésanges bleues, mésanges charbonnières, gobemouches et rouges-gorges



Fig. 102 : Construction des hôtels à insectes

À la suite de leurs constructions, des fiches pédagogiques pour aider à l'installation ont été données à l'équipe pédagogique. Ils avaient également la possibilité de solliciter les services techniques de la ville afin de les aider à les poser.

Ces fiches pédagogiques ont été travaillées à ce qu'elles puissent être utilisées comme outils ressources d'informations pour la confection de l'outil de valorisation du projet (cf. Phase 4 : accompagnement du projet).



Fig. 103 : Cartouches présentant les espèces concernées par les hôtels à insectes et nichoirs construits



Fig. 106 : Pose par les services techniques des communes ou les enseignants-parents d'élèves des gîtes et nichoirs, pour qu'ils soient occupés au printemps

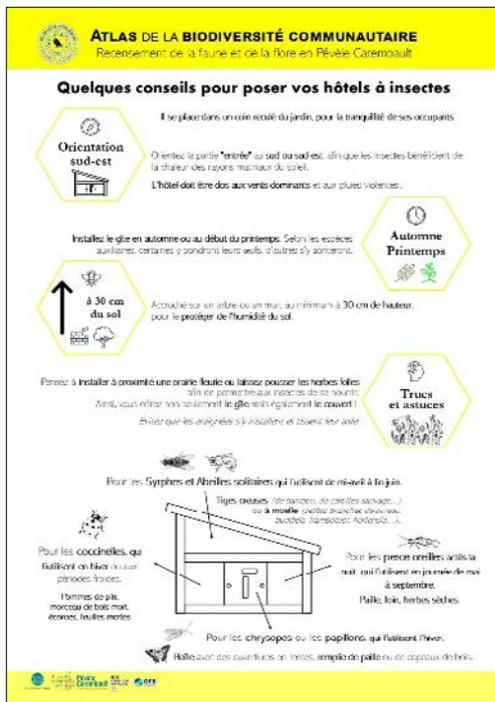


Fig. 104 : Fiche technique d'aide à la pose des hôtels à insectes

PHASE 3
« Biodiversité dans ma commune »

Durée envisagée :

1h30 / 2h

Objectifs :

Identifier les différents milieux de vies, inventorier les espèces faunistiques et comprendre les enjeux.

Déroulé général :

Au cours de cette séquence, nous avons amené un inventaire des espèces ou recherché des traces et indices de présence que l'on pourrait observer dans la cour, le jardin de l'école ou le parc de la ville ou du village (si la cour de l'école n'était pas propice à la réalisation de l'inventaire).

Après une présentation du matériel, nos petits naturalistes d'un jour munis de filets fauchoirs, de filets à papillons, de parapluies japonais, de draps blancs, de vivariums et de boîtes-loupe, ont pu prélever et observer les animaux présents.



Fig. 105 : Fiche technique d'aide à la pose et l'entretien des nichoirs

Partie 2 : Retour sur la mise en oeuvre du projet

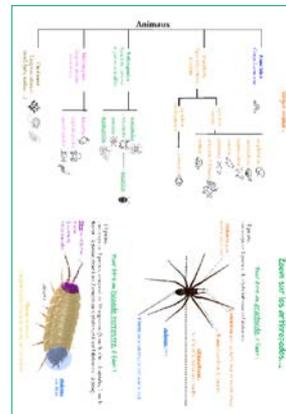
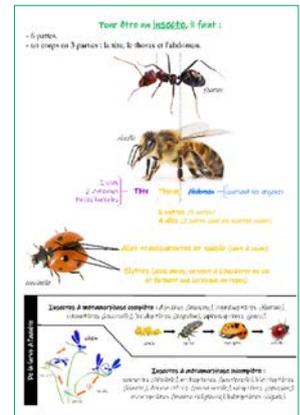
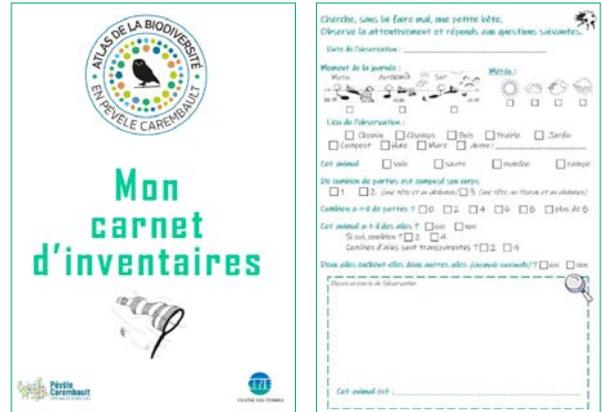


Par la suite, les élèves ont pu se poser afin d'observer et de dessiner leurs trouvailles.

Cette phase d'observation et de dessin était importante, car elle leur a permis de compléter une fiche de leur carnet d'inventaire naturaliste (livret pédagogique rattaché à l'animation).



À la suite de la phase d'observation et la phase de dessin, place à l'identification des espèces trouvées. Grâce à de nombreux supports pédagogiques mis à disposition, les élèves ont pu s'initier aux clés d'identifications et essayé d'identifier les espèces qu'ils ont récoltés dans le but de dresser leur inventaire.



Extrait du livret pédagogique donné à chaque élève dans le cadre de l'animation Inventaire de la biodiversité

PHASE 4
Valorisation Communication
 (sans intervention du CPIE)

Objectif :

Communiquer sur le projet Atlas de la Biodiversité vécu par la classe

Déroulé général :

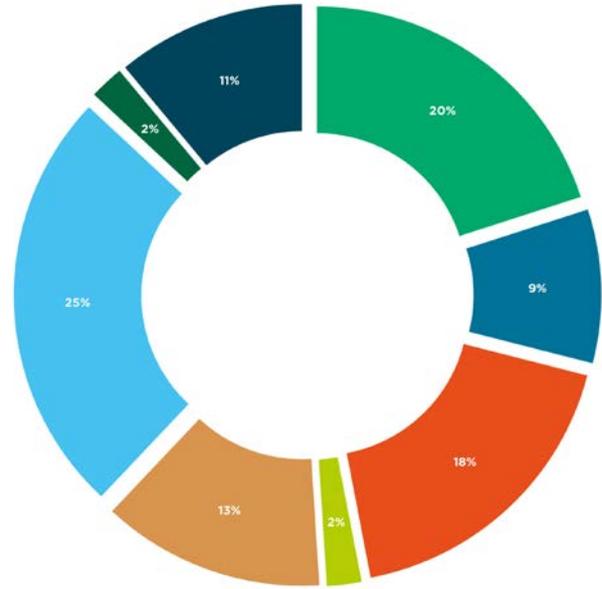
Le déroulé de cette phase s'est effectué différemment en fonction des classes sans l'intervention du CPIE, même si l'animatrice est restée à l'écoute pour des questions ou des validations d'informations (relecture de documents produits).

Le but était de laisser place aux élèves pour savoir comment ils voulaient valoriser leur action et informer les autres élèves des autres classes, les parents d'élèves, l'équipe pédagogique, et toute autre personne à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes sur les actions à mettre en place en faveur de la biodiversité.

Ces productions ou outils de communications ont pu être exposés dans les écoles, communiqués via les ENT ou relayés par les mairies et la CCPP, quand cela était possible.

B) Bilan des animations dans les écoles pour l'Atlas de la Biodiversité Communautaire Pévèle Carembault

Au total de 42 écoles sur 55 ont répondu présentes au projet. Soit 1 118 enfants ayant suivi les animations de 2021 à 2023.



Niveaux des élèves ayant vécu le projet :

- Nombre de classes de CE2
- Nombre de classes de CM1
- Nombre de classes de CM2
- Nombre de classes de CE1/CE2
- Nombre de classes de CE2/CM1
- Nombre de classes de CM1/CM2
- Nombre de classes de CE1/CE2/CM1
- Nombre de classes de CE2/CM1/CM2



Fig. 107 : Production de l'école les Prés verts - Aix-en-Pévèle



Fig. 108 : Affiches d'invitations aux parents réalisées par les élèves de l'école Emilie Carles - Capelle en Pévèle

École Les Près verts AIX-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Yann Faburé

Classe : CM1/CM2

Effectif : 26

Date intervention 1 : mardi 22 mars 2022

Date intervention 2 : mardi 17 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.495238, 3.295536

Date d'inventaire : 17/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------------------|---|
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Staphylin noir | - |
| Œdémère noble femelle et mâle | <i>Oedemera nobilis femelle et mâle</i> |
| Epipactis à larges feuilles | <i>Epipactis helleborine</i> |

La situation de l'école au sein de cette petite commune rurale permet d'observer une belle diversité végétale et animale.

Depuis plusieurs années, l'école aidée par les services techniques de la commune œuvre à la gestion écologique des espaces verts autour et dans l'enceinte de l'école. Un jardin pédagogique, dans le respect de l'environnement et un esprit de permaculture, a permis aux élèves d'acquérir des gestes simples vis-à-vis de l'environnement qui les entoure.

Ce projet d'Atlas de la Biodiversité a permis d'aller plus loin dans la mise en œuvre du jardin et de la gestions des espaces verts de l'école. Grâce à l'inventaire réalisé, ils ont pu se rendre compte de la richesse faunistique mais également qu'une dizaine de pieds d'orchidée poussaient juste devant leurs fenêtres de classe : *Epipactis helleborine*. Même s'il s'agit d'une orchidée assez classique des milieux naturels, le fait qu'elle se développe dans le jardin de l'école cela renforce l'intérêt écologique et souligne l'implication écologique de l'équipe pédagogique et de la municipalité dans la gestion de ses espaces verts.

Une mare devrait venir compléter les milieux naturels déjà présents :

- Prairie fleurie semée avec les élèves.
- Zones herbées, issues de zones de non-tonte.
- Haies vives, plantés dans le cadre de l'opération « plantons le décors ».
- Verger planté dans le cadre de l'opération « plantons le décors ».
- Carrés potagers installés pour les élèves et sensibilisation à la pratique du jardinage.
- Petite zone boisée, avec essentiellement des saules, qui devra être entretenus pas la municipalité.



Fig. 109 : Une partie des espaces verts de l'école. La mare devrait être creusée dans le coin entre le grillage et la zone enherbée.



Fig. 110 : Inventaire du jardin de l'école.



Fig. 111 : *Epipactis helleborine* inventoriée.



Fig. 112 : Confection et installation de panneaux pédagogiques au niveau des espaces identifiés, en vue de sensibiliser les autres élèves, l'équipe pédagogique et les parents d'élèves de l'école.



École Sacré Cœur AUCHY-LEE-ORCHIES

Nom du professeur référent : Sylvie Denise

Classe : CM1/CM2

Effectif : 24

Date intervention 1 : jeudi 31 mars 2022

Date intervention 2 : jeudi 5 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.477382, 3.206260

Date d'inventaire : 05/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Coccinelle asiatique larve | <i>Xeris spectrum femelle (identifiée sur photo par un naturaliste)</i> |
| Coccinelle des landes | <i>Chilocorus bipustulatus</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| - | <i>Phyllobius pomaceus</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |
| Charançon à corselet Silloné | <i>Otiorhynchus sulcatus</i> |
| Chrysomèle du romarin | <i>Chrysolina americana</i> |

École d'une commune rurale dotée d'une cour, d'un grand jardin avec un petit coin de potager, de différents espaces verts et des premiers aménagements écologiques mis en place par de précédents projets. L'établissement a la chance de pouvoir travailler avec un habitant amoureux de la nature et de l'environnement.

Avec des projets développés dans l'établissement depuis plusieurs années, les élèves ont déjà une approche de la nature, de l'environnement et du développement durable. Ce qui leur permet avec ce projet sur la biodiversité d'aller plus loin dans leurs démarches de gestion des espaces verts.

L'installation des nichoirs a permis l'observation et le suivi d'une nichée de Mésange bleue.

Lors de l'inventaire, le hasard a fait qu'une *Xeris spectrum* a pu être observée.

La glycine entre la cour et le jardin est le lieu propice pour les abeilles solitaires et autres insectes butineurs.

À l'issue de projet d'Atlas de la Biodiversité, la volonté de l'école est de renforcer cet aspect naturaliste et de continuer à penser au mieux à des aménagements écologiques tout en continuant de



Fig. 113 : Pour communiquer sur le projet, les photos et des textes explicatifs ont été envoyés via l'ENT aux parents d'élèves. Lors de la kermesse de l'école, les élèves ont présenté ce projet aux autres élèves et parents.



Fig. 114 : Afin de continuer la démarche, mais sur la flore ils ont commencé la confection d'un herbier.



Fig. 115 : Inventaire du jardin de l'école

sensibiliser les enfants et parents.



École Alphonse Daudet AVELIN

Nom du professeur référent : Françoise Gay
 Classe : CM2
 Effectif : 28
 Date intervention 1 : 11/03/22 + 04/04/23
 Date intervention 2 : 20/05/22 + 02/05/23
 Coordonnées de l'inventaire : 50.540572, 3.079161
 Date d'inventaire : 20/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Punaise grisâtre | <i>Elasmucha grisea</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |
| Longicorne | <i>Leiopus femoratus</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | - |
| Charançon de l'ortie | <i>Phyllobius pomaceus</i> |

École rurale à proximité de Lille, qui tente à vouloir développer et gérer autrement ses petits espaces verts. Avec les élèves, la mise en place de carrés potagers avec des plantes aromatiques a commencé.

Des tentatives de gestion différenciées ont été faites, notamment laisser pousser les herbes autour des hôtels à insectes. Mais des problèmes de voisinages ont fait que les herbes ont dues être tondues.

Le Projet d'Atlas de la Biodiversité a permis à l'école de pouvoir s'inscrire dans une démarche de labellisation en « E3D » (École ou Etablissement en Démarche globale de Développement Durable, voir ci-dessous)

Les écoles et établissements en démarche de développement durable (E3D) associent l'ensemble de la communauté éducative, en relation étroite avec les collectivités territoriales, dans une dynamique collective induite par le projet d'école ou d'établissement. Cette labellisation est organisée en trois niveaux : territoire engagé-



Fig. 116 : Le projet a été valorisé par la production de panneaux d'exposition reprenant les espèces trouvées lors de l'inventaire du jardin. Les élèves ont pu faire également une visite du jardin avec les autres élèves de l'école, afin de leur expliquer pourquoi il y avait des hôtels à insectes et des nichoirs.



Fig. 117 : Les parents ont été invités à rentrer le soir après la classe pour découvrir cette petite exposition.

niveau 1, territoire



Fig. 118 : Punaise grisâtre, protégeant ses œufs



Fig. 119 : Longicorne *Leiopus femoratus*

apprenant-niveau 2, territoire durable-niveau 3.



École Les deux tilleuls BERSÉE

Nom du professeur référent : Magalie Comblet

Classe : CM2

Effectif : 25

Date intervention 1 : mardi 5 avril 2022

Date intervention 2 : mardi 31 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.480796, 3.144972

Date d'inventaire : 31/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|----------------------------|--|
| - | <i>Eschscholtzia californica</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis</i> larve |
| Gonocère du buis | <i>Gonocerus acuteangulatus</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> larve |
| Ptérophore blanc | <i>Pterophorus pentadactyla</i> |
| Mouron rouge | <i>Lysimachia arvensis arvensis</i> |
| Amélanchier arborescent | <i>Amelanchier arborea</i> |

Petite école en centre-ville, disposant d'une grande cour et de quelques petits espaces verts avec un coin potager.

À la suite d'un précédent projet de mise en place d'un jardin collaboratif dans la ville, la volonté était de transposer ce projet au sein de l'établissement et de favoriser les aménagements écologiques enfin de renforcer la biodiversité dans les espaces verts de l'école.

Il y a une réelle volonté de l'école, d'accaparer les espaces verts et de les développer en zones d'accueil pour la biodiversité. Les nichoirs et hôtels à insectes installés dans le cadre du projet sont venu s'ajouter à des gîtes déjà anciens et vieillissants, occupés essentiellement par les mésanges.



Fig. 120 : Inventaire du jardin de l'école et dessins sur le livret pédagogique des observations faites.



Fig. 121 : Valorisation du projet en rédigeant un diaporama mis en ligne sur l'ENT de l'école, afin de présenter le projet mais aussi de donner quelques pistes aux parents pour aménager un coin de biodiversité à la maison.



École Pigeon Vole BOUVIGNIES

Nom du professeur référent : Elodie Vanderbecq

Classe : CM2

Effectif : 23

Date intervention 1 : mardi 22 mars 2022

Date intervention 2 : mardi 17 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.432875, 3.242895

Date d'inventaire : 14/06/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Phalène anguleuse | <i>Timandra comae</i> |
| Calvia à 10 points blancs | <i>Calvia decemguttata</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Phalène anguleuse | <i>Timandra comae</i> |
| Punaise | <i>Salicarus roseri</i> |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> |
| Punaise grisâtre | <i>Elasmucha grisea</i> |
| Histeridae | - |

Ce projet s'inscrit dans une démarche globale de l'école. Ayant déjà travaillé sur le gaspillage alimentaire les années précédentes, la volonté était de développer l'axe sur la biodiversité.

L'école étant dépourvue d'espace vert, les interventions ont été faites dans le parc du Manoir de Bouvignies, proche de l'école. Lieu verdoyant ouvert au public, comprenant 2 étangs.

Avec ce projet, et cette découverte de biodiversité proche de l'école, l'établissement va rentrer dans une réflexion d'aménagement d'espaces au sein de sa cour et bande de terre derrière les classes.



Fig. 122 : Inventaire dans le Parc du Manoir de Bouvignies.



Fig. 123 : Calvia à 10 points blancs.



Fig. 124 : Phalène anguleuse.



École Sacré Cœur BOUVIGNIES

Nom du professeur référent : Amandine Sequeira

Classe : CE2/CM1/CM2

Effectif : 20

Date intervention 1 : vendredi 18 mars 2022

Date intervention 2 : vendredi 13 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.434942, 3.247784

Date d'inventaire : 13/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Scolopendre | - |
| Iule | - |
| Diplopode | - |
| Grand luisant | <i>Oxychilus draparnaudi</i> |
| Lithobie à pinces | <i>Lithobius forficatus</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Staphylin noir | <i>Ocyopus olens</i> |
| Nébrie à Cou Bref | <i>Nebria brevicollis</i> |
| Petite biche | <i>Dorcus parallelipedus</i> |

L'établissement et l'équipe pédagogique est actuellement en formation avec l'organisme « Ma petite forêt » pour créer une « école du dehors ». La proximité de la Forêt de Marchiennes ainsi que le Parc du Manoir, sont propices aux sorties et découvertes.

Un projet en parallèle avec les écogardes a permis l'installation d'un nichoir à Chouette chevêche dans le jardin de l'école.

Bien que déjà impliquées dans la démarche environnementale, le projet d'Atlas de la biodiversité a créé une porte d'entrée dans les classes afin de mieux connaître les espèces présentes dans le jardin. Et surtout réfléchir, après les découvertes de milieux environnants, à comment l'aménager en espace de biodiversité.

À la suite de l'inventaire du jardin, les élèves ont pu aussi observer et écouter les oiseaux et réaliser un herbier sur les arbres et plantes du jardin.

L'équipe pédagogique réfléchi sur l'aménagement d'une mare dans l'école, mais aussi l'obtention du label « éco-jardin ». Le label EcoJardin est un outil de communication et de reconnaissance à destination du public, des équipes d'entretien et des élus pour la mise en place d'une gestion écologique et durable sur les espaces verts d'un site.



Fig. 124 : Inventaire du jardin



Fig. 125 : Hôtel à insectes, fait en palettes avec des éléments de récupération et celui construit dans le cadre du projet.



Fig. 126 : Aménagement d'un tas de bois et de feuilles mortes pour les hérissons.



Fig. 127 : Nichoir à Chouette effraie.



Fig. 128 : Exemple de carré potager dans l'espace jardin.



Fig. 129 : Espace non tondue, matérialisé par un panneau confectionné par les élèves.

Dans le cadre du projet Atlas de la Biodiversité il était prévu de réaliser avec les enfants



différents panneaux pour expliquer les différents milieux de vie et les espèces présentes au jardin. Malheureusement l'enseignant ne nous les a pas transmis.

École Jean Macé CAMPHIN-EN-CAREMBAULT

Nom du professeur référent : Camille Maes

Classe : CM1/CM2

Effectif : 24

Date intervention 1 : vendredi 11 mars 2022

Date intervention 2 : vendredi 06 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.511106, 2.989584

Date d'inventaire : 06/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |

Bien que située dans un petit village, l'école ne dispose pas de vraiment d'espaces verts au niveau de sa cour, juste une pelouse et quelques arbres et arbustes.

L'inventaire parle de lui-même. Beaucoup de gendarmes à différents stades d'évolutions ont été trouvés par les élèves. Ce qui a permis d'aborder la notion de cycle de vie chez les insectes et l'évolution des larves jusqu'aux adultes. Un parallèle qui a pu se faire également avec la découverte de larves de Coccinelles à 7 points et d'adultes.

Afin d'y accueillir au mieux la biodiversité les élèves ont travaillé sur les petits conseils de gestions des espaces verts, communiqués à la mairie.

Mettre en place des bandes de prairie fleuries le long des bâtiments, laisser quelques coins non tondus de pelouses inoccupés par les élèves, installer des carrés potagers avec des plantes aromatiques, ...



Fig. 130 : Installation des nichoirs dans les arbres de l'école.



Fig. 131 : Inventaire dans les espaces verts autour des classes.



Fig. 132 : Observations et identifications des quelques espèces trouvées.



École Émilie Carles CAPELLE-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Sylviane Bonnor

Classe : CE2/CM1

Effectif : 18

Date intervention 1 : mardi 5 avril 2022

Date intervention 2 : mardi 31 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.508529, 3.172480

Date d'inventaire : 02/06/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|--|---|
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Malachie à 2 points | <i>Malachius bipustulatus</i> |
| Chrysope verte larve | <i>Chrysoperla carnea</i> |
| Écume printanière ou crachat de coucou | - |

Le projet s'inscrit dans une démarche globale de l'établissement et de la commune pour travailler sur l'axe du développement durable et de la biodiversité.

Depuis 2 ans les projets se développent : plantation de haie autour de l'école, semis de plantes mellifères et de prairies fleuries pour les insectes, pose de nids d'hirondelles, installation d'un gîte à hérisson, mise en place de nichoirs et d'hôtels à insectes. Obtention du label « Oasis Nature ». Tout cela fait que le projet Atlas de la Biodiversité s'inscrit pleinement dans la continuité, et a permis aux élèves ainsi qu'aux parents d'élèves de se rendre compte que ces aménagements font du jardin de l'école un véritable écrin de nature.

Afin de continuer le projet, d'autres nichoirs ont été installés au cimetière de Capelle et un dans le jardin de la mairie. Les élèves ont également construit des gîtes à chauves-souris qui seront posés dans la commune.

Pour prolonger la sensibilisation des autres et nouveaux élèves de l'école une journée « **Observons les insectes** » est prévue au mois de juin 2023.



Fig. 133 : Inventaire des espaces verts et du jardin de l'école.



Fig. 134 : Afin de communiquer et valoriser le projet les élèves ont travaillé sur la rédaction de petits livrets sur la biodiversité, résumant ce qu'ils ont vécu pendant les animations.



Fig. 135 : Ils ont également confectionné des affiches distribuées dans les commerces, invitants tous les pévèlois à une conférence pour accueillir la biodiversité dans leur jardin.



École de Cobrieux COBRIEUX

Nom du professeur référent : Anne Lucq

Classe : CE2/CM1/CM2

Effectif : 19

Date intervention 1 : jeudi 10 mars 2022

Date intervention 2 : jeudi 19 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.544421, 3.229931

Date d'inventaire : 19/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|--|
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata</i> larve |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata</i> adulte |
| Orthosie du cerisier | <i>Orthosia cerasi</i> |
| Lithosie à tête jaune | <i>Eilema complana</i> |

L'école est située dans un petit village où les espaces environnants sont riches en biodiversité. Ayant déjà travaillé sur l'axe du développement durable, et participé au projet précédent sur la réduction des déchets avec d'adoption d'un vermicomposteur pour la classe, il était logique de continuer à travailler sur le jardin.

En parallèle les classes de CP/CE ont installés des carrés potagers avec quelques plantes aromatiques.

Ce projet a permis de faire un état des lieux des espèces présentes dans le jardin et de réfléchir à quels seraient les autres aménagements possibles ou gestion à avoir sur les espaces verts pour attirer et garder cette biodiversité, tout en sensibilisant les élèves mais aussi les habitants.



Fig. 136 : Inventaire du jardin de l'école et observation des bourdons dans les pavots. Cela nous a permis de parler de la pollinisation et du transport du pollen.



Fig. 137 : Création d'un diaporama de 32 diapositives présentant et invitant les parents d'élèves à participer au projet d'Atlas de la Biodiversité. Ce diaporama a été transmis via l'ENT à tous les parents d'élèves de l'école et en PDF à la municipalité.



École Yann Arthus Bertrand CYSOING

Nom du professeur référent : Renaud Ennique

Classe : CM1

Effectif : 23

Date intervention 1 : mardi 8 mars 2022

Date intervention 2 : mardi 10 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.571549, 3.215360

Date d'inventaire : 10/05/2022



Fig. 138 : Inventaire des différents espaces verts de l'école, grâce à la classe ULIS qui nous a fait découvrir ses espaces et ouvert les enclos des animaux (moutons, chèvres, poules) pour circuler en toute sécurité.

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-----------------------------------|---|
| Petite coccinelle orange | <i>Vibidia duodecimguttata</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Charançon à corselet Sillonné | <i>Otiorhynchus sulcatus</i> |
| Cétoine dorée | <i>Cetonia aurata</i> |
| Adalie à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Punaise verte | <i>Nazara viridula</i> |
| Larve de syrphe Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> |
| Aeschne bleue | <i>Aeshna cyanea</i> |
| Agrion élégant | <i>Ischnura elegans</i> |
| Agrion jovencelle | <i>Coenagrion puella</i> |



Fig. 139 : Ruches installées dans l'école.

La ville de Cysoing mise depuis de nombreuses années sur le développement durable. Avec une école qui porte le nom du photographe et réalisateur Yann Arthus Bertrand les élèves évoluent dans un établissement où cohabitent moutons, chèvres, poules et abeilles. Le développement durable et la biodiversité sont les maîtres mots dans la philosophie de l'équipe pédagogique.

Ce projet d'Atlas de la Biodiversité est une suite logique dans l'évolution de la structure. La présence de nombreux espaces verts, d'arbres, d'arbustes et de deux petites mares permet d'avoir une multitude de milieux de vie. Sans compter sur les différents aménagements : gîtes à chauves-souris, nichoirs à hirondelles, hôtels à insectes, gîtes à hérisson, ...



École Le petit Prince GENECH

Nom du professeur référent : Anne Sophie Gorski

Classe : CE2

Effectif : 22

Date intervention 1 : jeudi 10 mars 2022

Date intervention 2 : jeudi 19 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.532024, 3.213555

Date d'inventaire : 19/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Punaise grisâtre | <i>Elasmucha grisea</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |
| Forficule | - |

Le projet d'Atlas de la Biodiversité a permis de mettre du lien entre les différents projets portés par la commune, notamment l'implantation à côté de l'école d'une micro-forêt : la micro-forêt Miyawaki. 2100 arbres plantés sur une parcelle de 400m², aidés par les habitants, les élèves de secondes et les éco-délégués su lycée.

En partenariat avec BeeForets, la commune et l'école ont pu bénéficier d'activités pédagogiques tournées sur la découverte du vivant, l'arbre, la forêt et la plantation.

Les élèves pourront ainsi voir se développer une flore et une faune, proche de l'école.



Fig. 140 : Le travail sur l'Atlas de la biodiversité a été lié avec un travail en art sur le douanier Rousseau dans une œuvre collective baptisée : « A la recherche des insectes dans la Pêvèle, à la manière du Douanier Rousseau ».



École Jacques Prévert GONDECOURT

Nom du professeur référent : Séverine Bouche

Classe : CM2

Effectif : 30

Date intervention 1 : jeudi 17 mars 2022

Date intervention 2 : jeudi 12 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.546416, 2.984382

Date d'inventaire : 12/05/2022

Lieu de l'inventaire : Parc de jeux proche de l'école

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Bourdon des pierres | <i>Bombus lapidarius</i> |
| Malachie à 2 points | <i>Malachius bipustulatus</i> |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> |

L'école a été toute fraîchement rénovée avec un nouveau bâtiment pour les classes mais aussi une nouvelle cour. Les enfants fréquentent le parc communal situé juste à proximité de l'école (avec des terrains de jeux, des terrains de sports, un city et skate parc entouré de grands espaces verts). Ils y jouent avant ou après la classe mais aussi pendant les activités pédagogiques avec les enseignants. L'inventaire de cette zone a permis de donner quelques idées de gestion des espaces verts mais aussi de donner l'envie de renforcer la végétation dans la cour et réfléchir sur des aménagements et la mise en place d'un jardin pédagogique.



Fig. 144 : Inventaire effectué dans le parc communal juste derrière l'école.



Fig. 142 : Découverte d'une larve de Coccinelle ocellée (à valider).



Fig. 143 : Nid de tourterelle sous le préau de la cour.



École La Clairière LA NEUVILLE

Nom du professeur référent : Aurélie Pierre

Classe : CE2/CM1/CM2

Effectif : 26

Date intervention 1 : mardi 15 mars 2022

Date intervention 2 : mardi 24 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.496443, 3.046257

Date d'inventaire : 24/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Paon du jour chenille | <i>Aglais io</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Epeire à diadème | <i>Araneus diadematus</i> |
| Céladon | <i>Campaea margaritaria</i> |
| Cercope | - |
| Scolopendre | - |
| Ephémère | - |
| Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> |

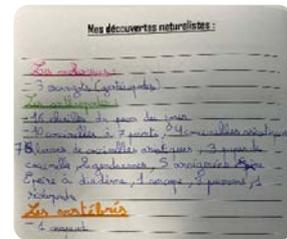


Fig. 144 : Inventaire rédigé par les élèves



Fig. 145 : Valorisation du projet fait par les élèves dans le journal de la commune.

Petit village de 650 habitants proche de la nature.

La commune et l'école sont impliquées depuis de nombreuses années sur la protection et la valorisation de la biodiversité. La proximité de la Forêt Domaniale de Phalempin fait que les élèves évoluent dans un écrin de verdure. L'ensemble du village est géré en gestion différenciée. Avec ses parkings végétalisés et espaces arborés, un verger vient compléter les espaces verts de l'école. Tous sont gérés en fauche tardive. Deux tontes, l'une fin juin et l'autre fin septembre, favorisent ainsi la biodiversité en permettant à la flore et la faune de s'épanouir. Dans le cadre de la seconde animation du projet (l'inventaire de la faune de l'école) les élèves ont pu observer des centaines de chenilles de Paon du jour sur une touffe d'orties. Cela nous a permis d'aborder les associations entre la faune et la flore, la notion de plante hôte et le fait que les orties ne sont pas des mauvaises herbes.



École Henri Millez LOUVIL

Nom du professeur référent : Sophie Pouillant

Classe : CM1/CM2

Effectif : 21

Date intervention 1 : mardi 8 mars 2022

Date intervention 2 : mardi 10 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.559976, 3.194212

Date d'inventaire : 10/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Coccinelle à virgule | <i>Exochomus quadripustulatus</i> |
| Coccinelle à 22 points | <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> |
| Larve de syrphé | - |
| Bombyx du chêne chenille | <i>Lasiocampa quercus</i> |
| Charançon à corselet Silloné | <i>Otiorhynchus sulcatus</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |

Le projet de l'école est tourné vers l'aménagement d'un jardin pédagogique. Ayant déjà des petits carrés potagers, le but du projet est d'orienter sur une pratique du jardinage au naturel avec la mise en place par les enfants d'aménagements écologiques. Les nichoirs et hôtels à insectes construits dans le cadre du projet répondaient exactement aux attentes de l'équipe pédagogique. D'autant plus que l'école est reconnue comme refuge LPO.

Un grand hôtel à insectes et une prairie fleurie ont justement été installés par la municipalité aidée par les élèves, dans le parc juste à côté de l'école.

En continuité de ce projet, il sera abordé la thématique de la gestion de l'eau au jardin et l'aménagement d'un récupérateur d'eau de pluie.

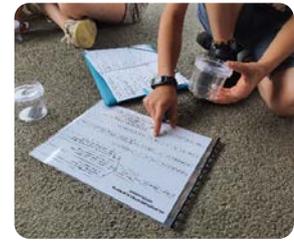


Fig. 146 : Inventaire dans le petit parc juste derrière l'école.



Fig. 147 : École reconnue refuge LPO.



École Jacques Brel MÉRIGNIES

Nom du professeur référent : Mme WIART

Classe : CE2

Effectif : 27

Date intervention 1 : lundi 28 février 2022

Date intervention 2 : lundi 16 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.506230, 3.114121

Date d'inventaire : 16/05/2022

Lieu de l'inventaire : étang communal / voie verte

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---------------------------------|---|
| Charançon à corselet Silloné | <i>Otiorhynchus sulcatus</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Oedémère noble femelle | <i>Oedemera nobilis femelle</i> |
| Staphylin noir | <i>Ocypus olens</i> |
| Agrion élégant | <i>Ishnura elegans</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |

L'espace environnemental de l'école se prête bien à l'étude de la biodiversité. Un projet de plantation de mini-forêt est engagé par la commune juste à côté de l'école en partenariat avec les élèves. 1 500 arbres et arbustes plantés, 250 enfants sensibilisés à l'arbre et à la forêt.

et 100 citoyens et scouts volontaires pour l'implantation de cette micro-forêt urbaine en partenariat avec BeeForêt.

Les élèves ayant vécu des animations pédagogiques sur les plantations et les arbres par rapport à ce premier projet, notre projet d'Atlas de la Biodiversité venait compléter la démarche et la sensibilisation des élèves de l'école sur la biodiversité.

L'inventaire prévu dans la seconde animation, s'est fait sur la voie verte aménagée par la commune. Ce qui a pu mettre en évidence l'importance de cette zone en lien avec la faune et la flore.



Fig. 148 : Installation des gîtes à insectes et des nichoirs dans l'école mais aussi dans la commune. Une maman ayant un graveur laser a proposé de faire ces petites plaquettes et de les fixer sur le bois.



Fig. 149 : Inventaire réalisé au niveau de la voie verte de la commune. La municipalité a équipé les écoles de tablettes numériques. Ils ont pu prendre des photos des espèces trouvées et essayé de les identifier avec les applications comme iNaturaliste ou Seek.



Fig. 150 : Production des élèves sur la biodiversité.



École de Mons-en-Pévèle MONS-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Mme Taviaux

Classe : CE2/CM1

Effectif : 29

Date intervention 1 : lundi 28 février 2022

Date intervention 2 : lundi 16 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.478426, 3.101086

Date d'inventaire : 16/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|--|--|
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> larve |
| Rhizobie des arbres | <i>Rhizobium chrysomeloides</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis</i> larve |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis</i> adulte |
| Rhizobius chrysomeloides | <i>Rhizobius chrysomeloides</i> |
| Chrysomèle du romarin | <i>Chrysolina americana</i> |
| Ecume printanière ou crachat de coucou | - |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |

L'école est inscrite depuis plusieurs années dans une démarche E3D. Le projet a commencé avec le ramassage et recyclage du papier, puis des piles et cartouches d'encre.

Par la suite un jardin pédagogique a été installé avec un composteur. Aidés par la municipalité et une association locale, les élèves profitent de ces espaces et continuent à les aménager au fur et à mesure. Dans le cadre du projet « Mon école presque zéro déchet » de la Communauté de Communes les élèves de CM1/CM2 ont adopté un vermicomposteur dans la classe. Cette année, avec le projet d'Atlas de la Biodiversité, l'inventaire a mis en avant cette richesse écologique et l'intérêt pour les élèves de continuer à travailler dans cette démarche.

La continuité du projet s'articulera autour de la thématique du jardin et favorise au mieux l'accueil de la biodiversité qui nous entoure.



Fig. 151 : Jardin de l'école aménagé avec un talus d'herbes aromatiques (sauge, menthe, romarin, verveine, thym, ...)

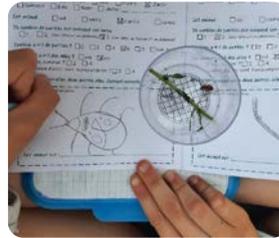


Fig. 152 : Inventaire et identification des espèces trouvées.



Fig. 153 : Carrés potagers entretenus par les Cycle 2 de l'école en y associant plantes et petits fruits et légumes du jardin. Installation de tables et bancs en bois pour se poser et profiter du jardin, mais également d'un récupérateur d'eau de pluie pour arroser les plantes.



École Sacré Cœur MOUCHIN

Nom du professeur référent : Céline Duvinage

Classe : CM1/CM2

Effectif : 24

Date intervention 1 : vendredi 18 mars 2022

Date intervention 2 : vendredi 13 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.518475, 3.288827

Date d'inventaire : 13/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Bourdon des arbres | <i>Bombus hypnorum</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |

Le projet d'Atlas de la Biodiversité s'inscrit dans le projet de l'école : « Se relier à la nature, à soi et aux autres ». Le but est de redécouvrir leur espace, tisser des liens et protéger la planète.

Sur différentes périodes les élèves ont travaillé sur : l'environnement local et modes de déplacements doux ; l'alimentation et le gaspillage alimentaire ; le zéro déchet ; le jardin et la biodiversité avec l'aménagement d'un coin nature.

Des poules sont également installées dans un coin du jardin, pour aider à gérer les déchets de cantine. Le projet de l'école est de profiter au maximum des espaces verts de l'établissement afin de les aménager au mieux pour que les élèves et la nature évoluent ensemble.



Fig. 154 : Inventaire et identification des espèces trouvées.



Fig. 155 : Affiches d'exposition produites par les élèves afin de sensibiliser ceux des autres classes sur la notion de biodiversité dans le jardin de l'école.



Fig. 156 : Pour communiquer et valoriser le projet Atlas de la Biodiversité, les élèves ont réalisé une vidéo d'une dizaine de minutes sur la visite du jardin et des aménagements fait pour accueillir la biodiversité. Cette vidéo a été postée sur le blog de l'école et diffusées à tous les parents de l'établissement.



École Léo Lagrange NOMAIN

Nom du professeur référent : Patricia Moissette

Classe : CE2/CM1

Effectif : 31

Date intervention 1 : vendredi 1^{er} avril 2022

Date intervention 2 : jeudi 2 juin 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.500412, 3.244516

Date d'inventaire : 02/06/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------------------|---|
| Charançon à corselet Sillonné | <i>Otiorhynchus sulcatus</i> |
| Coccinelle à virgule | <i>Exochomus quadripustulatus</i> |
| Coccinelle à 22 points | <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | - |
| Chrysope verte larve | <i>Chrysoperla carnea</i> |

L'école est labellisée E3D depuis plusieurs années. L'EDD est vraiment au cœur des projets de l'école. La mise en place d'un jardin écocitoyen dans l'école permet de travailler sur différents axes de la biodiversité. L'établissement travaille également sur la réduction de ses déchets, y compris ceux alimentaires de la cantine.

Avec l'association les Amis de Oiseaux de Nomain, présente sur la commune et partenaire de l'école depuis plusieurs années, les élèves ont pu et pourront continuer à développer des projets sur la biodiversité et à aménager au mieux les espaces verts de l'école.

L'association est notamment intervenue dans notre projet, pour aider les élèves à installer les nichoirs et hôtels à insectes dans la cour mais aussi les sensibiliser un peu plus sur la thématique des oiseaux, comment les nourrir en hiver et comment aménager un poste d'observation, afin de réaliser une Vigie Nature.



Fig. 157 : Inventaire et identification des espèces trouvées.



Fig. 158 : Association les Amis de Oiseaux de Nomain venu pour installer les nichoirs construits dans le cadre du projet.



Fig. 159 : Petits « trucs et astuces » pour attirer la biodiversité dans son jardin.



Fig. 160 : Production des élèves et valorisation du projet communiqué aux parents d'élèves via l'ENT et à la municipalité.



École Robert Anselin OSTRICOURT

Nom du professeur référent : Martine Plouviez

Classe : CE2

Effectif : 22

Date intervention 1 : mardi 15 mars 2022

Date intervention 2 : mardi 24 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.464838, 3.024431

Date d'inventaire : 24/05/2022

Lieu de l'inventaire : Terrain face à l'école

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|--|
| Oedipode turquoise | <i>Oedipoda caeruleascens</i> |
| Cétoine dorée | <i>Cetonia aurata</i> |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Chrysomèle du romarin | <i>Crysolina americana</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata larve</i> |
| Rhynchobius des arbres | <i>Rhynchobius chrysoloides</i> |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> |

L'école se situe au cœur d'une cité minière, près du Bois du Court Digeau et du Terril 108 d'Ostricourt, tous deux classés Espaces Naturels Sensibles. Cette proximité fait que l'équipe pédagogique travaille depuis plusieurs années à sensibiliser les élèves à la préservation de la nature.

Le fait d'avoir mené ce projet et réalisé un inventaire des espaces verts de l'école, nous a permis de mettre en avant les connexions écologiques entre les milieux. Sur le pourtour du terrain de sport les élèves ont trouvé des Lézards des murailles et des *Œdipodes* turquoises, espèces vivant normalement sur les terrils de la région.

Cette présence renforce l'intérêt écologique de l'école et la volonté des enseignants de mettre la biodiversité et la gestion des espaces verts au cœur de l'apprentissage.



Fig. 161 : Inventaires des espaces verts de l'école et du terrain de sport. Malgré l'orage et la pluie juste avant l'animation.



Fig. 162 : Identification d'*Œdipodes* turquoises



Fig. 163 : Installations des hôtels à insectes au cœur de l'espace nature de la cour de récréation.



Fig. 164 : Mise en valeur du projet sur le blog de l'école et l'ENT sous forme de petits articles



École Les Viviers PHALEMPIN

Nom du professeur référent : Hélène Taviaux

Classe : CM1/CM2

Effectif : 22

Date intervention 1 : jeudi 17 mars 2022

Date intervention 2 : jeudi 12 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.522244, 3.013596

Date d'inventaire : 21/06/2022

Lieu de l'inventaire : Chez l'association des Jardins partagés

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---------------------------|---------------------------------|
| Syrphe ceinturé | <i>Episyrphus balteatus</i> |
| Chrysope verte | <i>Chrysoperla carnea</i> |
| Hanneton de la Saint Jean | <i>Amphimallon solstitialis</i> |
| Balanin du chêne | <i>Curculio glandium</i> |
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Bourdon des arbres | <i>Bombus hypnorum</i> |
| Punaise verte | <i>Nazara viridula</i> |

L'école se situe à proximité de la forêt de Phalempin, ce qui permet à la classe de sortir régulièrement en « balade nature ».

Un partenariat avec l'association « Les jardins familiaux » donne également aux classes de l'école l'accès à de petites parcelles à cultiver et à fleurir, au sein des jardins partagés.

Le parrainage jardiniers/classe permet d'avoir des notions de jardinage, une pédagogie sur le jardin et le potager, mais aussi voir l'importance de la biodiversité. C'est ainsi, via les ruches installées dans les jardins, que les élèves ont pu avoir l'intervention d'un apiculteur sur les abeilles, la pollinisation, la fabrication du miel et sa récolte.

Pendant les animations prévues dans le cadre du projet Atlas de la Biodiversité, un jardinier de l'association était présent dans la classe, ce qui a permis de mettre du lien. Il nous a notamment aidé à construire les nichoirs et hôtels à insectes, puis la classe l'a accompagnée dans la cour de l'école mais aussi aux jardins familiaux de manière à ce qu'ils les installent ensemble et fassent ressortir l'intérêt écologique de ces gîtes.

En parallèle, puisque le projet d'école est axé sur la biodiversité, l'intervenant en éducation musicale a axé ses innervations sur les sons dans la nature et travaillé avec les élèves sur le refrain d'une chanson.



Fig. 165 : Inventaire de la biodiversité dans les jardins familiaux accompagnés des jardiniers.



Fig. 166 : Observation et identification de la faune trouvée.



Fig. 167 : Aménagements de la parcelle de jardin, de la classe.



École Jules Verne TEMPLEUVE-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Marion Frontini

Classe : CM2

Effectif : 28

Date intervention 1 : vendredi 1^{er} avril 2022

Date intervention 2 : jeudi 2 juin 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.511497, 3.196391

Date d'inventaire : 31/05/2022

Lieu de l'inventaire : étang communal à Huquinvillle géré par l'association La Gaule Templeuvoise

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle asiatique larve | <i>Harmonia axyridis larve</i> |
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Agrion élégant | <i>Ishnura elegans</i> |
| Agrion jouvencelle | <i>Coenagrion puella</i> |
| Agrion mignon | <i>Coenagrion scitulum</i> |
| Ranatre brune | <i>Ranatra</i> |
| Guêpe Ichneumon | - |
| Grande sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> |

L'école est engagée depuis plusieurs années dans le label E3D (niveau 2) ce qui a permis de travailler sur différents axes et d'orienter les projets sur la biodiversité. Un jardin pédagogique est installé dans l'école. En partenariat avec « La Gaule Templeuvoise », association de pêche de la commune, une mare pédagogique a été installée dans l'école. L'association gère également l'étang d'Huquinvillle, écriin de nature où pêche et biodiversité cohabitent.

Cet espace naturel accueille les scolaires pour des découvertes naturalistes. Cette année dans le cadre du projet les élèves de la classe s'y sont rendus à la journée en vélo, pour leur sortie annuelle. Le Président de l'association, les a accueillis le matin pour une visite du site et initiation à la pêche et l'après-midi un inventaire naturaliste y a été fait. L'observation des oiseaux, la recherche de faune aquatique et la découverte d'insectes a permis de faire le lien avec les différents milieux de vie et la biodiversité présente dans leur école.

Ce projet a permis également se candidater au « challenge planète » de Choisis ta planète. Ce challenge porté toute au long de l'année met en avant les actions des élèves sur des projets écocitoyens.



Fig. 168 : Étang d'Huquinvillle géré par l'association « La Gaule Templeuvoise ».



Fig. 169 : Inventaire de la faune. Découverte d'une larve de triton et d'une Ranatre brune.



Fig. 170 : Lauréat au Challenge planète, et obtention du niveau 2 du Label E3D grâce au projet Atlas de la Biodiversité.



École Marie Navart TEMPLEUVE-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Anne-Sophie Gagnerie

Classe : CM1

Effectif : 24

Date intervention 1 : lundi 28 mars 2022

Date intervention 2 : lundi 23 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.528697, 3.171140

Date d'inventaire : 23/05/2022

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---|---|
| Clyte bélier | <i>Clytus arietis</i> |
| Crachat de coucou ou écume printanière | - |
| Coccinelle à 7 points larve | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Oedémère noble mâle | <i>Oedemera nobilis</i> |
| Oedémère noble femelle | <i>Oedemera nobilis</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |

En passe de rejoindre le réseau des écoles E3D l'établissement s'est lancé dans des projets sur le développement durable. La mobilité, le tri des déchets, la collecte de piles et cartouches d'encre étaient l'amorce du projet. Aujourd'hui des poules pour la gestion des déchets de cantine viennent gonfler l'effectif de l'école.

Des jardins pédagogiques ont été installés par le cycle 1 et 2 de l'école. C'est dans cet espace que les hôtels à insectes et nichoirs ont été installés et que l'inventaire naturaliste a pu se faire.

Géré en gestion différenciée il a été le terrain d'exploration des naturalistes en herbes.

S'en est suivi un document de 31 pages sur la communication du projet auprès des parents d'élèves via l'ENT. Document qui reprenait des petits trucs et astuces pour attirer la biodiversité chez soi.



Fig. 171 : Inventaire dans le jardin et le verger de l'école.



Fig. 172 : Production d'un document de 31 pages sur qu'est-ce que la biodiversité et comment l'attirer chez soi.



École Jules Ferry WAHAGNIES

Nom du professeur référent : Marie-Laure Rouyer

Classe : CM1

Effectif : 23

Date intervention 1 : lundi 28 mars 2022

Date intervention 2 : lundi 23 mai 2022

Coordonnées de l'inventaire : 50.487765, 3.030740

Date d'inventaire : 23/06/2022

Lieu de l'inventaire : city parc face à l'école

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Oedipode turquoise | <i>Oedipoda caerulescens</i> |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> |
| Grande sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | - |
| - | <i>Clanoptilus marginellus ou Axinotarsus</i> |
| Conocéphale spéc. | <i>Conocephalus spec.</i> |

L'école maternelle travaille sur un projet jardin. Le projet d'Atlas de la Biodiversité ciblé pour le cycle 3 a permis une connexion entre les élèves.

Les élèves de la classe ont pu se rendre dans l'école maternelle pour leur parler de la biodiversité et comment l'attirer dans leur jardin.

Ils ont ainsi travaillé sur des petites histoires et fait des affiches d'exposition sur les espèces rencontrées pour sensibiliser les plus jeunes.



École Saint Joseph CYSOING

Nom du professeur référent : Pascale Delattre

Classe : CE2

Effectif : 29

Date intervention 1 : lundi 13 mars 2023

Date intervention 2 : lundi 22 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.569016, 3.216123

Date d'inventaire : 22/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-----------------------|----------------------------------|
| Escargot Petit gris | <i>Cornu aspersum</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Charançon | <i>Pachyrhinus lethierryi</i> |
| Larve de syrphé | - |
| Larve de sauterelle | - |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Cryptops spec. | <i>Cryptops spec.</i> |
| Anthrène des tapis | <i>Anthrenus verbasci</i> |
| Polydesme | <i>Polydesmidae indet.</i> |
| Nabis spec. | <i>Nabis spec.</i> |

Localisée en centre-ville, l'école fait partie d'un gros groupe scolaire : école maternelle, école élémentaire et collège.

Les bâtiments de l'école maternelle et élémentaires sont dotés de très beaux espaces verts, fréquentés par les professeurs d'SVT et élèves du collège du groupe scolaire pour leurs cours.

La partie derrière les classes de maternelles est aménagée en carré et coin potager, entretenu par les plus jeunes, avec un projet jardin. La cours et le parking sont fleuris par des grosses jardinières. Le projet d'aménagement et de gestion des espaces réfléchi par les cycles 3 se localise sur la partie herbacée proche du parking et de la zone boisée - normalement inaccessible car non entretenu par les agents des espaces verts. À la suite du projet d'Atlas de la Biodiversité, les élèves et l'équipe pédagogique se sont rendu compte du potentiel de leur école en termes de biodiversité. Grâce aux nichoirs (occupés par des mésanges) et aux gîtes à insectes installés dans le cadre du projet, une réflexion globale va être menée sur les aménagements et gestion des espaces verts.

Diversifier les habitats, laisser place à la nature sur les zones non fréquentées de l'école, fleurir les espaces avec les fleurs mellifères, réfléchir à d'autres aménagements et surtout sensibiliser l'équipe des agents d'entretiens des espaces verts de l'école.

Pour sensibiliser les parents d'élèves autour de la biodiversité, les élèves de la classe ont travaillé sur un diaporama présentant les différents milieux de vie de l'école et les espèces qui leurs sont rattachés.



Fig. 173 : Inventaire dans les espaces verts de l'école.



Fig. 174 : Production d'un diaporama de 28 pages présentant aux parents d'élèves le projet Atlas de la Biodiversité, envoyé via le réseau interne de l'école.



Fig. 175 : Pêlemêle présentant le projet aux autres élèves de l'école.



Fig. 176 : Travail sur la définition de la biodiversité.



École Pablo Picasso WANNEHAIN

Nom du professeur référent : Sandrine Havegeer

Classe : CE2

Effectif : 19

Date intervention 1 : jeudi 23 mars 2023

Date intervention 2 : jeudi 25 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.569723, 3.271371

Date d'inventaire : 25/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|--------------------------------------|
| Nomade bifasciée | <i>Nomada bifasciata</i> |
| Téléphore sombre | <i>Cantharis fusca</i> |
| Escargot petit gris | <i>Cornu aspersum</i> |
| Anthrène des tapis | <i>Anthrenus verbasci</i> |
| Punaise arlequin | <i>Graphosome rayé</i> |
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Larve de cicadelle | - |
| Cuivré commun | <i>Lycaena phlaeas</i> |
| Œdémère noble mâle | <i>Oedemera nobilis</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Cantharide commune | <i>Cantharis fusca</i> |
| Cercope sanguin | <i>Cercopis vulnerata</i> |
| Corée Marginée | <i>Coreus marginatus</i> |
| Chanrançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |

Depuis plusieurs années les projets de l'école tournent autour du développement durable, la gestion des ressources et la réduction des déchets. Un constat a été fait par l'équipe pédagogique : il n'y a pas d'espace vert dans l'enceinte de l'école. Depuis l'année dernière le projet d'établissement s'articule sur « Fleurir le jardin, embellir mon école ». Quelques carrés pédagogiques ont été aménagés dans la cour par les classes de maternelles. Les élèves de l'école élémentaire travaillent sur le choix des espèces végétales qu'il serait possible d'installer, pour créer un petit milieu propice aux insectes, arachnides et autres espèces vivantes.

Pour mener à bien le projet d'Atlas de la Biodiversité et surtout réaliser l'inventaire Mme Havegeer a réussi à contacter un propriétaire privé d'une zone boisée proche de l'école. Cette personne, très heureuse d'accueillir les élèves sur son terrain, a sécurisé la zone. La sortie s'est faite dans la zone boisée, en lisière et le long du chemin agricole qui longe cette zone.

L'école aimerait travailler sur un projet de végétalisation de la cour, car elle est très anxiogène pour les élèves et surtout très chaude les jours de fortes chaleurs.



Fig. 177 : Inventaire dans les espaces verts de l'école.



Fig. 178 : Affiches réalisées par les élèves, sous forme de panneaux d'informations présentant les espèces observées lors de l'inventaire mais aussi des espèces comme les hirondelles présentes dans la cour de l'école.



Fig. 179 : Article communiqué aux parents d'élèves via l'ENT de l'école présentant le projet vécu par les élèves.



École primaire MONCHEAUX

Nom du professeur référent : Grégory Sautier
 Classe : CE2/CM1
 Effectif : 28
 Date intervention 1 : lundi 6 mars 2023
 Date intervention 2 : lundi 15 mai 2023
 Coordonnées de l'inventaire : 50.453558, 3.083659
 Date d'inventaire : 15/05/2023
 Lieu de l'inventaire : aire terrestre éducative

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---------------------------|----------------------------------|
| Xanthostigma xanthostigma | <i>Xanthostigma xanthostigma</i> |
| Cardinal rouge | <i>Pyrochroa serraticornis</i> |
| | <i>Ectinus sterrilus</i> |
| Altise dorée | <i>Crepidodera aurata</i> |
| Veloutée commune | <i>Trochulus hispidus</i> |
| Taupin | - |
| Limace arion | - |

L'école a travaillé sur la création d'une Aire Terrestre Éducative, qui se situe sur un terrain communal face à l'établissement scolaire et à l'arrière de la mairie. Les nichoirs et hôtels à insectes construits dans le cadre du projet, vont y être installés par les services techniques de la commune.

L'école étant dépourvue d'espace vert, la sortie inventaire s'est effectuée dans l'Aire Terrestre Éducative.

Les parents d'élèves s'impliquent dans la vie de l'école, en créant des aménagements à base de palettes : confections de bacs fleuris, jardinières, carrés potagers mais également du mobilier (tables et bancs de pique-nique, adaptés aux enfants). En associant le travail de l'équipe pédagogique et l'implication des parents, M. Sautier aimerait faire vivre l'Aire Terrestre Éducative.

En attendant, les élèves ont travaillé sur un document type « flyers » donnant des trucs et astuces pour attirer la biodiversité chez soi. Ce document a été transmis via l'ENT aux parents d'élèves de l'école. Lors des portes ouvertes de l'école, des panneaux d'expositions seront confectionnés par les élèves présentant les différents projets menés dans l'école.



Fig. 180 : Inventaire dans la zone de l'Aire Terrestre Éducative.



Fig. 181 : Construction des gîtes à insectes et des nichoirs par les élèves. L'école est en attente de la pose par les services techniques. Ils seront répartis dans l'école et dans l'aire éducative.



Fig. 182 : Travail sur la définition de la biodiversité.



École élémentaire Jules Ferry ATTICHES

Nom du professeur référent : Stéphanie Rosselle & Pauline Lesart

Classe : CE1/CE2

Effectif : 27

Date intervention 1 : mardi 28 février 2023

Date intervention 2 : mardi 2 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.520798, 3.060817

Date d'inventaire : 02/05/2023

Lieu de l'inventaire : Jardin Robert Reeves

Dans l'enceinte de l'école, le prochain projet sera de travailler sur le composteur et la gestion des biodéchets de la cantine.



Fig. 183 : Installation des nichoirs et des hôtels à insectes par les enfants et services techniques de la commune, dans le jardin de l'école et au jardin Hubert Reeves.

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|---|
| Coccinelle asiatique adulte | <i>Harmonia axyridis adulte</i> |
| Coccinelle à 7 points adulte | <i>Coccinella septempunctata adulte</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Balanin du chêne | <i>Curculio glandium</i> |
| Aiguille travailleuse | <i>Phytoecia cylindrica</i> |
| Gendarme Forficule | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Loche noire | <i>Arion hortensis</i> |
| Escargot des haies | <i>Cepaea nemoralis</i> |
| Escargot petit gris | <i>Cornu aspersum</i> |
| Porcellion rude | <i>Porcellio scaber</i> |
| Aselle sp. | - |
| Planorbe sp. | - |



Fig. 184 : Inventaire dans le jardin.

L'école E3D niveau 2, veut évoluer vers le 3^e niveau.

Il y a la volonté de continuer d'aménager le jardin de l'école et de végétaliser plus la cour avec des bacs et de balconnières.

La cour avec le bitume a été refaite il y a 2 ans. La thématique de la biodiversité continuera à être exploitée, grâce à la proximité du jardin Hubert Reeves, espace communal faisant partie du réseau «Oasis nature» depuis 2014 (espaces verts, zone boisée, carrés potagers avec des plantes aromatiques, hautes herbes et une mare - où un triton aurait été trouvé l'année dernière).



Fig. 185 : Chaque élève a réalisé la couverture de son atlas à partir du jardin de l'école ou du parc d'Attiches. Ils ont rédigé ensemble la définition de la biodiversité, une page avec une production écrite qui explique pourquoi il y a eu le projet et la construction des gîtes. Puis, par groupe, les élèves ont réalisé des recherches pour présenter les animaux qu'ils avaient trouvés dans le jardin Hubert Reeves.



École Camille Desmoulins MOUCHIN

Nom du professeur référent : Céline Taquet

Classe : CE2/CM1/CM2

Effectif : 21

Date intervention 1 : jeudi 2 mars 2023

Date intervention 2 : jeudi 4 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.517462, 3.293025

Date d'inventaire : 04/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|--------------------------------------|
| Charançon de l'ortie | <i>Phyllobius pomaceus</i> |
| Polydrusus cervinus | <i>Polydrusus cervinus</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Coccinelle à 16 points | <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> |
| Delphacide à cornes | <i>Asiraca clavicornis</i> |
| Taupin | - |
| Staphylin | - |

L'école s'est lancée dans un parcours de labellisation E3D. Ayant obtenue le niveau 1 elle souhaite consolider la démarche et tout mettre en œuvre pour atteindre le niveau 2.

Pour cela, dans la partie pelouse de la cour mais également dans le terrain communal entouré de haies mixtes attenant à l'école et mis à disposition par la mairie, le projet serait de mettre en place un potager, un verger et différents aménagements pour favoriser l'accueil de la biodiversité.

Le projet d'Atlas de la Biodiversité a permis d'introduire cette dimension écologique avec les élèves de cycle 2 et 3 (CE2/CM1/CM2) et de dresser un inventaire à l'état 0, avant la suite des aménagements.

Les nichoirs et hôtels à insectes construits dans le cadre du projet, ont été quant à eux répartis entre la cour de l'école et le petit square de jeux juste devant elle. Square plus intéressant écologiquement parlant et fréquenté par les parents d'élèves à la sortie de l'école.



Fig. 186 : Inventaire dans le jardin et l'espace vert attenant.



Fig. 187 : Gîte et nichoir installés dans la cour de l'école.



Fig. 188 : Installation des gîtes et des nichoirs dans le petit square devant l'école.



Fig. 189 : Flyers de communication du projet rédigés par la classe, distribués aux parents d'élèves de l'école.



École élémentaire du Fleuri d'Alcy AUCHY-LEZ-ORCHIES

Nom du professeur référent : Valérie Simon

Classe : CE2

Effectif : 30

Date intervention 1 : vendredi 24 mars 2023

Date intervention 2 : vendredi 2 juin 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.476593, 3.205020

Date d'inventaire : 02/06/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|---------------------------------|---|
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis f. spectabilis</i> |
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Coccinelle à 14 points blancs | <i>Calvia quatuordecimguttata</i> |
| Coccinelle à 2 points | <i>Adalia bipunctata</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Larve de coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata larve</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | <i>Forficula auricularia</i> |
| Nephrotoma appendiculata | <i>Nephrotoma appendiculata</i> |
| Ecume printanière sur noisetier | - |

Labélisée école « E3D » niveau 3, les élèves ont déjà une approche de la nature, de l'environnement et du développement durable. Ce que leurs permet avec ce projet sur la biodiversité d'aller plus loin dans leurs démarches de gestion des espaces verts. Accompagné par un bénévole Mr Thibaut également membre de l'association Abeille en Pévèle, l'école et les élèves travaillent sur la thématique du jardin au naturel (permaculture, paillage, gestion de l'eau, utilisation du broya dans les allées...) et de la biodiversité depuis plusieurs années (installation de nichoirs, mangeoires et abreuvoirs dans le jardin, ainsi que des gîtes à abeilles solitaires et bourdons).

Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité l'année dernière ils ont travaillé avec Mr Thibaut sur un herbier des végétaux rencontrés dans l'école et cette année le travail s'est porté sur l'inventaire de la faune du jardin.

Afin de sensibiliser un maximum de personnes sur le projet, les nichoirs et hôtels à insectes construits par la classe, seront installés dans le jardin de la médiathèque du village, avec une plaque qui leur sera apposée présentant l'Atlas de la Biodiversité. La presse sera invitée lors de cet évènement.



Fig. 190 : L'école travaille depuis plusieurs années sur les aménagements de ses espaces verts. Les élèves ont réalisé un herbier avec les plantes du jardin et de la cour.



Fig. 191 : Panneau d'informations présenté aux autres élèves de l'école, sur les différentes espèces de coccinelles et de leur cycle de vie.



Fig. 192 : Ils ont également installé des mangeoires et nichoirs dans la partie jardin récemment aménagée.



Fig. 193 : Réalisation d'un grand hôtel à insectes et d'un gîte à bourdons sur la partie parking de l'école. Gîte très fréquenté en ce début de saison par les Osmies.



Fig. 194 : Informations sur comment remplir un hôtel à insectes, pour qui et avec quoi.



Fig. 195 : Rédaction d'un document sur comment attirer la biodiversité dans l'école, envoyé aux parents d'élèves via l'ENT.



École des Valettes BOURGHELLES

Nom du professeur référent : Catherine
Vandenbroucke

Classe : CE2/CM1

Effectif : 21

Date intervention 1 : mardi 7 mars 2023

Date intervention 2 : mardi 16 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.561611, 3.256940

Date d'inventaire : 16/05/2023

Lieu de l'inventaire : Espace Chico Mendes, rue
Raymond Poincaré

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-----------------------|----------------------------------|
| Brachyderes incanus | <i>Brachyderes incanus</i> |
| Liophloeus mosaïque | <i>Liophloeus tessulatus</i> |
| Punaise arlequin | <i>Graphosoma italicum</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | <i>Forficula auricularia</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Charançon de l'iris | <i>Mononychus punctumalbun</i> |
| Taupin | |
| Corée marginée | <i>Coreus marginatus</i> |

Entourée de 200m² d'espaces verts et proche d'espaces naturels comme celui de Chico Mendès, l'école développe des projets sur l'environnement au sens large.

Depuis 3 ans, l'équipe pédagogique travaille à créer et développer un potager dans l'enceinte de l'établissement. Ce projet a permis d'aborder de manière concrète avec les élèves des notions comme la classification des végétaux, la rotation des cultures, les différents modes de reproductions des végétaux, le jardin au naturel et durable, avec notamment l'aménagement d'un récupérateur d'eau de pluie.

Le projet Atlas de la Biodiversité, a permis de travailler plus largement sur la partie faunistique, pour le moment non étudiée dans le projet de l'établissement. Il but étant de percevoir le potager comme un milieu de vie, attirant une faune qui lui est associée. Et mener une réflexion sur les aménagements écologiques possibles pour le transformer en écrin pour la biodiversité à protéger.

Afin de faire le lien entre la notion de milieu de vie, le déplacement des espèces et la richesse écologie, Mme Vandenbroucke a souhaité réaliser la partie « inventaire » dans le cadre de notre projet sur l'espace naturel de Chico Mendès proche de l'école. Le but étant de faire par la suite une comparaison avec la biodiversité du jardin de l'école.

Ce travail global de favoriser l'accueil de la biodiversité et de sensibiliser à celle-ci est très important pour l'école. La communication autour du projet. S'est même concrétisée avec la fabrication de cadeaux pour la fête des parents, avec des graines de prairies fleuries offertes dans des pots en terre cuite décorés par les élèves et un flyer incitant les parents à agir en faveur de la biodiversité. Une fiche reprenant des actions faciles à concrétiser a également été rédigée et transférée à tous les parents de l'école, voire habitants avec une sollicitation de la mairie pour en faire un message « toute boîte-aux-lettres ».



Fig. 196 : Inventaire dans l'espace Chico Mendes, à Bourghelles.



Fig. 197 : Rédaction d'une fiche, sur comment accueillir la biodiversité chez soi, qui avec l'aide de la mairie, sera distribuée en toutes boîtes. Et confection pour la fête des parents, de pots en terre décorés par les élèves de différents insectes pollinisateurs, avec des graines de prairie fleuries dans la terre. Chaque pot est accompagné d'un petit flyer expliquant comment accueillir les abeilles dans son jardin.

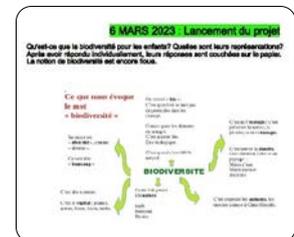


Fig. 198 : Rédaction d'un petit carnet numérique de 7 pages, envoyé aux parents d'élèves via l'ENT, sur la présentation du projet Atlas de la Biodiversité.



École Saint-Martin TEMPLEUVE-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Amandine Leman

Classe : CE2

Effectif : 28

Date intervention 1 : vendredi 10 mars 2023

Date intervention 2 : vendredi 5 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.525683541340065,
3.1740467913463526

Date d'inventaire : 05/05/2023

Lieu de l'inventaire : Parc d'Anchin

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|----------------------------------|
| Leptopterna dolabrata | <i>Leptopterna dolabrata</i> |
| Stictopleurus abutilon | <i>Stictopleurus abutilon</i> |
| Cassida vibex | <i>Cassida vibex</i> |
| Gendarme Forficule | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrus formosus</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | <i>Forficula auricularia</i> |
| Escargot petit gris | <i>Helix aspersa asperso</i> |
| Anthrène des tapis | <i>Anthrenus verbasci</i> |
| Polydesme (miriapode) | - |

L'école travaille depuis plusieurs années sur la thématique du développement durable (déchets, santé, gestion de l'eau...) : elle est labélisée ÉcoÉcole Niveau Bronze en passe de devenir Argent avec un gros travail sur la thématique jardin et biodiversité.

Fraichement déménagée dans des bâtiments neufs avec des espaces vierges où tout est à faire, le projet d'Atlas de la Biodiversité tombait à point nommé. La proximité du Parc d'Anchin a permis aux élèves de découvrir les différents milieux de vie proches de leur établissement : zones boisées, haies, zones herbacées, mare, ...

Ces découvertes vont permettre aux élèves et à l'équipe pédagogique de réfléchir sur l'aménagement des espaces verts de l'école, et le penser au mieux pour accueillir la biodiversité. Les hôtels à insectes et les nichoirs ont été installés dans les zones qui accueilleront les haies qui longeront le grillage de l'école. Une mare a été installée à l'arrière du bâtiment, là où seront développés les jardins pédagogiques. Une libellule et un crapaud y ont été observés.

En plus du panneau de communication des différentes installations dans le jardin : nichoirs, abreuvoirs et hôtels à insectes, les élèves de la classe travaillent sur un livre numérique qui sera transmis aux parents, présentant les animaux trouvés lors de l'inventaire et en y expliquant ce que l'on peut faire pour les aider.



Fig. 199 : Ils ont également installé des mangeoires et nichoirs dans la partie jardin récemment aménagée.



Fig. 200 : Production de communication aux parents d'élèves sur ce qui a été installé dans le jardin de l'école.

Les élèves travaillent en plus sur un livret présentant les espèces rencontrées lors de l'inventaire.



Fig. 201 : Inventaire dans le Parc d'Anchin.



Fig. 202 : Espaces verts de l'école à aménager. Petite mare installée dans le futur verger.



École Jules Ferry ORCHIES

Nom du professeur référent : France Sergeant

Classe : CE2

Effectif : 30

Date intervention 1 : lundi 13 mars 2023 matin

Date intervention 2 : lundi 22 mai 2023 matin

Coordonnées de l'inventaire : 50.46989009962837,
3.240568618788722

Date d'inventaire : 22/05/2023

Lieu de l'inventaire : Parc du Millénium

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | <i>Forficula auricularia</i> |
| Fourmi | |
| Petit coccinelle orange | <i>Vibidia duodecimguttata</i> |
| Coccinelle à 14 points blancs | <i>Calvia quatuordecimguttata</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |

L'école travaille depuis plusieurs années, aidée par la municipalité sur le grand axe du développement durable. Située en centre-ville, et dépourvue d'espace vert, la proximité du parc du Millénium permet aux enseignants d'y faire des sorties scolaires.

Les hôtels à insectes construits dans le cadre du projet ont été installés dans la cour de l'école, où des bacs fleuris vont être installés. Les nichoirs ont quant à eux ont été installés par les services techniques et les élèves dans le parc du Millénium, en présence du service communication de la ville, afin de communiquer aux habitants ces installations. Cette sollicitation a été faite par une lettre écrite par les élèves à l'attention de Monsieur le Maire, présentant le projet et demandant de l'aide pour poser les nichoirs.

Afin de sensibiliser les autres élèves de l'école et les parents d'élèves, la classe a travaillé sur une planche de BD sur comment et pourquoi attirer la biodiversité chez soi.

Un petit document sur le jardin au naturel et la permaculture sera également transmis.



Fig. 203 : Pose des nichoirs par les services techniques de la commune et de la classe dans le parc du Millénium.



Fig. 204 : Planche de BD travaillée par les élèves, à destination des autres élèves de l'école.



Fig. 205 : Communication via l'ENT de l'école sur l'implication des élèves de la classe et de la commune, durant le projet et la communication par les réseaux sociaux de la ville.



École publique Jean Macé LANDAS

Nom du professeur référent : Séverine Mullet

Classe : CE2/CM1

Effectif : 21

Date intervention 1 : mardi 14 mars 2023

Date intervention 2 : vendredi 21 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.473878, 3.296660

Date d'inventaire : 21/05/2023

Lieu de l'inventaire : éco-jardin

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------------------|------------------------------|
| Punaise à tête allongée | <i>Aelia acuminata</i> |
| Xisticus spec. | <i>Xisticus spec.</i> |
| Chloromie agréable | <i>Chloromie agréable</i> |
| Dorytomus mongimanus | <i>Dorytomus mongimanus</i> |
| Zygène de la filipendule | <i>Zygaena filipendulae</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | <i>Forficula auricularia</i> |
| Charançon influant | <i>Dorytomus longimanus</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Larve de coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrus formosus</i> |
| Larve de chrysope | |

Les enfants de l'école et l'équipe pédagogique aidés de l'association « Nos jardins en Campagne » et de la municipalité ont créé un jardin pédagogique attenant à l'école. Ce jardin est aujourd'hui labelisé Eco-Jardin : l'éco-jardin Les Pâturins.

Au-delà de l'intérêt pédagogique et du lieu incontournable de l'association, le jardin est devenu un véritable lieu de vie pour les enfants. Ils y travaillent, font des expériences, jouent, piqueniquent ou s'y posent simplement à l'ombre des grands arbres.

Le jardin permet de développer un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement, notamment prendre conscience qu'il faut respecter et protéger la nature, aussi simple soit-elle.



Fig. 206 : Inventaire dans le jardin.



Fig. 207 : Panneaux présentant le jardin et son écologie.

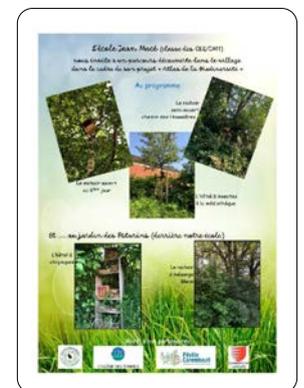


Fig. 208 : Communication via l'ENT de l'école sur l'implication des élèves de la classe et de la commune, durant le projet et la communication par les réseaux sociaux de la ville.



École Saint Martin NOMAIN

Nom du professeur référent : Nathalie Libert

Classe : CE1/CE2

Effectif : 30

Date intervention 1 : mardi 7 mars 2023

Date intervention 2 : mardi 16 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.499414, 3.252563

Date d'inventaire : 16/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|--------------------------------------|
| Stenodema laevigata | <i>Stenodema laevigata</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Coccinelle à échiquier | <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Forficule | <i>Forficula auricularia</i> |
| Corée marginée | <i>Coreus marginatus</i> |
| Stenodema laevigata | <i>Stenodema laevigata</i> |
| Ichneumonidae indet. | - |

L'école travaille depuis quelques années avec l'association des Amis des Oiseaux de Nomain et songe à devenir « Refuge LPO ». Cette réflexion se fait suite à une démarche globale de faire une demande de labellisation Ecole E3D. En effet depuis quelques années l'école travaille à diminuer ses déchets et réduire sa consommation d'eau. Pour se faire, un récupérateur d'eau de pluie, un composteur et des poules ont été installés dans le jardin.

Les élèves de Cp et Ce de l'école travaillent sur des carrées potagers avec des plantes aromatiques. Étant déjà sensibilisés à la thématique de l'environnement au sens large, le but du projet était de centrer les informations sur la notion de biodiversité pour les CM et de mettre en valeur l'espace jardin non pas comme espace de jeux, mais un milieu de vies.

Le jardin des Pâturins et ses 2 600m² abritent un verger conservatoire, un potager, des haies champêtres et des espaces enherbés. En septembre dernier, l'aménagement d'une mare est venu compléter l'espace.



Fig. 209 : Espaces verts de l'école, aménagés avec des carrés potager et le poulailler.

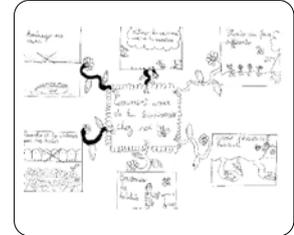
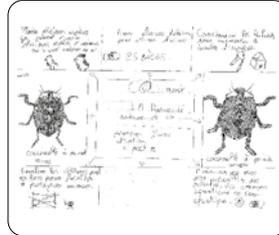


Fig. 210 : Les élèves ont travaillé sur les fiches tuto « Comment avoir de la biodiversité chez soi ? » avec quelques conseils.



Fig. 211 : En plus des fiches, la classe a travaillé sur un diaporama présentant le projet d'Atlas de la biodiversité à destination des parents d'élèves.



Fig. 212 : Nichoir installé au coin de la classe par l'association des Amis de oiseaux de Nomain, occupé par non pas des mésanges, mais des Moineaux domestiques.



École Roger Salengro OSTRICOURT

Nom du professeur référent : Estelle Geogel

Classe : CE2

Effectif : 22

Date intervention 1 : jeudi 2 mars 2023

Date intervention 2 : jeudi 4 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.453056, 3.028856

Date d'inventaire : ../05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------------|-------------------------------|
| Cloporte lisse | <i>Porcellio laevis</i> |
| Chenille noctuelle | - |
| Coccinelle asiatique | - |
| Charançon de l'ortie | <i>Phyllobius pomaceus</i> |
| Polydrusus cervinus | <i>Polydrusus cervinus</i> |
| Escargot des haies | - |
| Escargot petit gris | <i>Cornu aspersum</i> |
| Delphacide à cornes | <i>Asiraca clavicornis</i> |
| Grande sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> |
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Anthaxia nitidula | <i>Anthaxia nitidula</i> |

L'école souhaite vraiment mettre en place un petit écrien de nature au sein de l'établissement.

Depuis plusieurs années l'école accueille près d'une quinzaine de nids d'Hirondelles de fenêtres. Elles ont été la porte d'entrée pour développer la gestion des espaces de la cour de manière plus durable.

Une mare est venue enrichir le jardin. Puis avec la mairie, un commun accord a été pris pour laisser pousser les « mauvaises herbes » aux coins des murs et dans la cour. Pissenlits, coquelicots/ pavots, Chélidoines et Cymbalaires de murailles fleurissent sous les yeux des élèves.

L'axe jardin et accueil de la biodiversité est important dans le projet d'école.

L'équipe pédagogique s'est même équipée de matériels naturalistes, comme les boîtes loupe, loupes binoculaires et appareils photos pour suivre la faune.

Tous les cycles fréquentent le jardin. Les cycles 1 et 2 pour la partie potagère et le cycle 3 pour le suivi de la mare et des hirondelles.

La labellisation de l'école en E3D permet de faire rentrer le Projet d'Atlas de Biodiversité en projet pérenne dans l'établissement et sensibiliser plus sur les enjeux environnementaux et à la biodiversité locale.

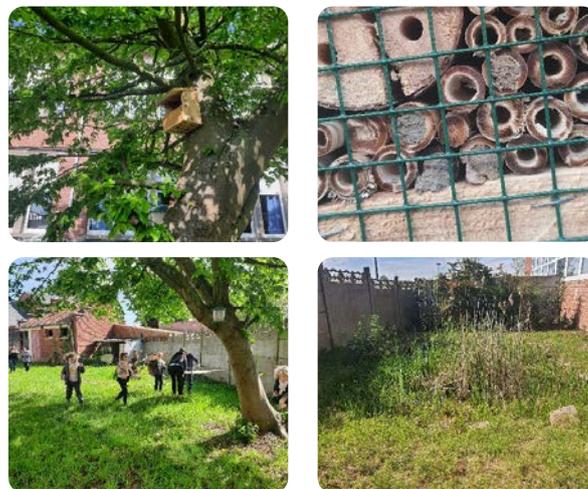


Fig. 213 : Nichoirs et hôtels à insectes installés dans la partie jardin de l'école. La mare aménagée avec une haie, une zone de pierrier et une prairie fleurie vient compléter l'espace jardin avec ses bandes enherbées, les carrés potagers, ainsi que les arbres et arbustes.



Fig. 214 : Travail des élèves sur la notion de biodiversité et de milieux de vie.



École des 3 arbres BEUVRY-LA-FORÊT

Nom du professeur référent : Anne-Lise Berlemont

Classe : CM1/CM2

Effectif : 23

Date intervention 1 : jeudi 9 mars 2023

Date intervention 2 : jeudi 11 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.456926, 3.286226

Date d'inventaire : 11/05/2023

Lieu de l'inventaire : Espaces verts du complexe sportif

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Cétoine punaise | <i>Valgus hemipterus</i> |
| Phyllobius pilicornis | <i>Phyllobius pilicornis</i> |
| Limodromus assimilis | <i>Limodromus assimilis</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Moine globuleux | <i>Monacha cantiana</i> |
| Altice dorée | <i>Crepidodera aurata</i> |
| Staphylin | |
| Cantharis obscura/paradoxa | <i>Cantharis obscura/paradoxa</i> |
| Cloeon dipterum | <i>Cloeon dipterum</i> |
| Nabis spec. | <i>Nabis spec.</i> |

En 2013 avec la réforme sur le rythme scolaire un jardin pédagogique a été installé dans l'école. Malheureusement plus ou moins laissé à l'abandon depuis, le projet de l'école est de le rétablir dans les objectifs de l'établissement.

Pour cela un projet science a été axé sur la biodiversité cette année. La classe de Cm1/Cm2 a travaillé conjointement avec la classe de Cp qui a installé et cultivé un potager. Le but pour les Cm étant de découvrir la notion d'écosystème et de réseaux trophiques.

Le projet d'Atlas de la Biodiversité a permis de mettre du lien dans le projet d'établissement et d'aller plus loin dans la découverte et les aménagements.

En parallèle du projet une haie arbustive a été installée le long du grillage de l'école. Les élèves ont pu ainsi travailler sur les arbres et arbustes, mais aussi la préparation et l'entretien d'un sol. Pour cela un travail sur la matière organique, les décomposeurs et le broyat a été fait. Ce qui permet de lier cours de science et aménagements. Les nichoirs et les hôtels à insectes construits ont été installés par les professeurs et leur classe dans la partie potagère.

Afin de faire le lien avec la biodiversité de proximité, l'inventaire prévu dans le cadre de notre projet s'est effectué dans les espaces verts du complexe sportif face à l'école.



Fig. 215 : Partie jardin aménagée derrière la classe de Cp. Haie plantée avec du broyat à son pied. Prairies fleuries semées et bulbes plantés le long des bâtiments. Installation des gîtes et nichoirs pour compléter cet ensemble.



Fig. 216 : Production des élèves sur « Comment favoriser la biodiversité dans son jardin » avec un zoom sur le nichoirs et les hôtels à insectes.



Fig. 217 : Inventaire dans les espaces verts du complexe sportif, face à l'école.



Fig. 218 : La classe a travaillé sur un jeu de 7 familles à destination des enfants des parents de l'école. Dans le jeu les familles permettent de découvrir : les fleurs / les oiseaux / les insectes / les habitats naturel / les dangers pour la biodiversité / Comment favoriser la biodiversité.



École Les Colibris CHEMY

Nom du professeur référent : Marie Gas
 Classe : CM2/CM2
 Effectif : 23
 Date intervention 1 : lundi 6 mars 2023
 Date intervention 2 : jeudi 8 juin 2023
 Coordonnées de l'inventaire : 50.532741, 2.996994
 Date d'inventaire : 08/06/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|----------------------------|------------------------------------|
| Coccinelle à 16 points | <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> |
| Mangore petite bouteille | <i>Mangora acalypha</i> |
| Misumère | <i>Misumena vatia</i> |
| Araniella spec. | |
| Corée marginée | <i>Coreus marginatus</i> |
| Lithobie à pinces | <i>Lithobius forficatus</i> |
| Calameuta filiformis | <i>Calameuta filiformis</i> |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> |
| Rhynchite rouge du pommier | <i>Tatianaerhynchites aequatus</i> |
| Scatophage du fumier | <i>Scathophaga stercoraria</i> |

Impliquée déjà depuis plusieurs années dans une démarche de développement durable avec la sensibilisation au tri et réduction des déchets, les gestes hydroéconomes, la récupération et valorisation de piles et autres éléments, le gaspillage alimentaire, le compostage et vermicompostage, l'école voulait développer ses actions en faveur de la biodiversité. La proximité des services techniques du village (entrepôts et bureaux juste derrière l'école), fait qu'il y a souvent des contacts avec les agents, l'équipe pédagogique et les élèves. Les agents ont eux-mêmes participés à des sessions de formations mises en place dans le cadre du projet d'Atlas de la Biodiversité.

Les actions scolaires mises en place dans le cadre du projet viennent ainsi compléter les actions de la commune.

En plus de leur aide pour la pose des nichoirs et hôtels à insectes, l'équipe technique a pris plaisir pour nous aider dans l'inventaire faunistique du jardin.



Fig. 219 : Hôtel à insectes installé dans la cour de l'école visible de tous. Les tiges creuses ont été très rapidement occupées par les Osmies.



Fig. 220 : Inventaire dans le jardin de l'école.



Fig. 221 : Rédaction d'un article qui sera publié sur le Facebook de la mairie.

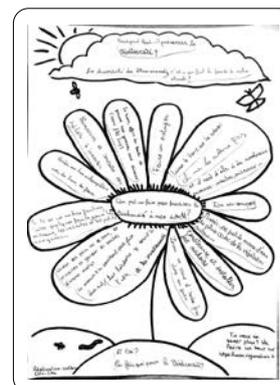


Fig. 222 : Confection d'un flyer imprimé sur un papier vert, qui sera distribué à toutes les familles de l'école et qui sera disponible en mairie et à la médiathèque de Chemy.



École de Saméon SAMÉON

Nom du professeur référent : Sophie Lejeune

Classe : CM1/CM2

Effectif : 26

Date intervention 1 : jeudi 9 mars 2023 matin

Date intervention 2 : jeudi 11 mai 2023 matin

Coordonnées de l'inventaire : 50.475951, 3.336591

Date d'inventaire : 11/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|------------------------------|
| Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> |
| Cétoine dorée | <i>Cetonia aurata</i> |
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Escargot petit gris | <i>Cornu aspersum</i> |
| Loche laiteuse | <i>Deroceras reticulatum</i> |
| Pisane admirable | <i>Pisaura mirabilis</i> |
| Dysdera spec. | - |

L'école participe cette année au projet « Jardin d'école et développement durable » avec l'OCCE (Office Central de la Coopération à l'École). Déjà labellisée E3D niveau 2, le développement durable fait partie intégrante du projet d'établissement.

Avec l'association APIS Pévèle l'école travaille sur les abeilles, le verger et potager, le jardin au naturel, les aménagements écologiques et la biodiversité.

C'est tout naturellement que les animations se sont passées en partenariat entre la classe concernée par le projet, l'association et le CPIE.

Une partie des nichoirs et des hôtels à insectes ont été installés dans le jardin de l'école mais aussi dans le vergé / rucher de l'association, fréquenté également par les élèves de l'école.



Fig. 223 : Installation des gîtes dans le jardin de l'école par l'association Apis en Pévèle.



Fig. 224 : Inventaire dans le jardin et observation d'un Crapaud commun le long du mur d'enceinte de l'établissement.

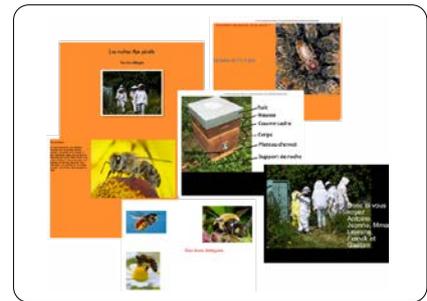


Fig. 225 : Rédaction d'un diaporama par les élèves présentant le projet et le rucher d'Apis Pévèle à destination des parents d'élèves.



École du Sacré Coeur AVELIN

Nom du professeur référent : Anne-Véronique Goethais

Classe : CM1/CM2

Effectif : 29

Date intervention 1 : mardi 21 mars 2023 après-midi

Date intervention 2 : lundi 5 juin 2023 après-midi

Coordonnées de l'inventaire : 50.536570, 3.091067

Date d'inventaire : ../05/2023

Lieux de l'inventaire : Chemin agricole

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|----------------------------------|
| Charançon influant | <i>Dorytomus longimanus</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Scatophage du fumier | <i>Scathophaga stecoraria</i> |
| Charançon vert soyeux | <i>Polydrusus formosus</i> |
| Dalopius marginatus | <i>Dalopius marginatus</i> |
| Pseudovadonie livide | <i>Pseudovadonia livida</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |
| Xysticus ulmi | <i>Xysticus ulmi</i> |
| Moine globuleux | <i>Monacha cantiana</i> |

La classe de CM1/CM2 est la classe « environnement » de l'école. Chaque année elle organise le « World Clean up day », des pique-nique zéro déchet, la gestion différenciée des espaces verts et un séjour axé sur l'environnement et le développement durable.

Le projet de l'école cette année est porté sur la réduction des déchets de cantine et l'installation de 2 composteurs, mais aussi aménager les espaces verts en façade de l'école.

Le projet d'Atlas de la Biodiversité est de ce fait une porte d'entrée pour faire que la biodiversité soit le maître mot du projet d'établissement.

Deux grands hôtels à insectes construits par des parents d'élèves avec des éléments de récupération ornent l'entrée de l'école. Des prairies et bandes fleuries ont été aménagées par les enfants.



Fig. 226 : Travail sur la biodiversité et la végétalisation, grâce à la mallette pédagogique « Graine de botaniste » de Klorane Botanical Fondation.



Fig. 227 : Inventaire à l'arrière de l'école, le long d'un espace communal en friche et un chemin de campagne.



École Jacques Brel HERRIN

Nom du professeur référent : Cathy Dalzuffo

Classe : CE1/CE2/CM1/CM2

Effectif : 25

Date intervention 1 : mardi 14 mars 2023

Date intervention 2 : mardi 6 juin 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.553350, 2.961475

Date d'inventaire : 06/05/2023

Lieu de l'inventaire : Espace Chico Mendes

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|----------------------------------|
| Pterostichus madidus | <i>Pterostichus madidus</i> |
| Lithobie à pinces | <i>Lithobius forficatus</i> |
| Polydesme | <i>Polydesme</i> |
| Grypocoris sexguttatus | <i>Grypocoris sexguttatus</i> |
| Moine globuleux | <i>Monacha cantiana</i> |
| Petite biche | <i>Dorcus parallepipedus</i> |
| Philopeton plagiatus | <i>Philopeton plagiatus</i> |
| Eristale des fleurs | <i>Myathropa florea</i> |
| Aselle des murs | <i>Oniscus asellus</i> |
| Mermelocerus schmidtii | <i>Mermelocerus schmidtii</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |

Ecole de village proche de Seclin, elle s'inscrit dans une démarche d'Eco Ecole depuis plusieurs années.

Des échanges se font avec l'association « L'Air des pichoulis » (pissenlit en patois) qui promeut la permaculture, le maraîchage bio et la sensibilisation à la nature et à l'environnement sur un large public.

La proximité dans le village d'un Espace Naturel Chico Mendès accentue la prise de conscience environnementale.

C'est d'ailleurs sur cet espace naturel que s'est effectué l'inventaire prévu dans le cadre du projet Atlas de la Biodiversité. La présence de mouchons sur le site a pu mettre en avant la gestion écologique par l'éco-pâturage.

La découverte de plusieurs myriapodes et insectes associés à la faune du sol ont fait un lien sur : les réseaux trophiques, la dégradation de la manière organique et la richesse d'un sol, partie qui sera développée et approfondie dans l'établissement avec l'installation d'un composteur dans le jardin.



Fig. 228 : Inventaire sur le site Chico Mendès, géré également en éco pâturage.



Fig. 229 : Petite biche, récoltée par les élèves proches de bois mort.



Fig. 230 : Valorisation de la sortie inventaire sur les réseaux sociaux de la Communauté de Communes.



École Daniel Devendeville ENNEVELIN

Nom du professeur référent : Georges Fleury

Classe : CM2

Effectif : 26

Date intervention 1 : vendredi 24 mars 2023

Date intervention 2 : vendredi 2 juin 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.539814, 3.124761

Date d'inventaire : ../05/2023

Lieux de l'inventaire : Espace Naturel de Rotours

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Petite coccinelle orange | <i>Vibidia duodecimguttata</i> |
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Psithyre sylvestre | <i>Bombus sylvestris</i> |
| Forficule | |
| Pupe de Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Larve de Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Leptopterna dolabrata | <i>Leptopterna dolabrata</i> |
| Punaise à tête allongée | <i>Aelia acuminata</i> |
| Larve de Cicadelle | - |

L'éducation à la biodiversité est un enjeu majeur pour l'école, notamment le cycle3.

Dans le cadre de différents projets portés par école et la municipalité, aidés par un agent des espaces verts de la commune, les élèves - futurs citoyens de demain - ont été sensibilisés à la notion des écosystèmes et à leur gestion.

La proximité du Parc des Rotours (espace de 2 hectares aménagé de manière à conserver son caractère naturel) fait qu'il fait partie intégrante du paysage de l'école.

L'implantation dans ce lieu, d'un rucher communautaire géré par l'association « Abeille en Terril » a fait que les élèves ont pu participer à des animations sur les abeilles, la ruche et les plantes mellifères.

Le projet d'Atlas de la Biodiversité a permis de mettre du lien entre tous ces projets et montrer l'importance de la mixité des lieux et milieux de vie.



Fig. 231 : Inventaire dans le parc des Rotours.

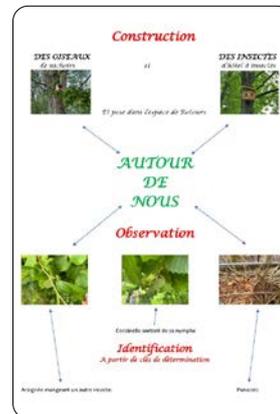


Fig. 232 : Fiche produite par les élèves dans le cadre du projet.



Fig. 233 : Installation de nichoirs dans le parc des Rotours, juste à côté de l'école.



École Pasteur CAMPHIN-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Mme Estèves

Classe : CE2/CM1

Effectif : 25

Date intervention 1 : vendredi 17 mars 2023

Date intervention 2 : vendredi 05 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.594719, 3.256428

Date d'inventaire : 05/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------|-----------------------------|
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Coccinelle à 2 points | <i>Adalia bipunctata</i> |
| Forficule | - |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Gendarme | <i>Pyrrhocoris apterus</i> |

Inscrite dans une démarche de labélisation d'école E3D ; les années précédentes le travail portait sur le gaspillage alimentaire à la cantine et la réduction des déchets dans les classes. Le projet Atlas de la Biodiversité, a permis une porte d'entrée sur l'axe de la biodiversité et d'exploiter les espaces verts de l'école.

Une petite zone boisée, des arbres fruitiers se mêlent à la pelouse. Les classe de Cp et Ce ont travaillé sur l'aménagement de quelques grosses jardinières fleuries.

Le but avec le Cm, était de dresser un bilan écologique du jardin, avec l'inventaire. Et réfléchir sur la notion d'aménagements écologiques. Les élèves ont pu constater que toutes les tiges creuses d'un hôtel à insectes ont été rebouchées par les Osmies.

Une fiche projet de gestion écologique va être pensée et suggérée à la municipalité. Entre temps les élèves ont rédigé des affiches pour sensibiliser les parents d'élèves, notamment ceux de l'école maternelle qui rentrent dans l'établissement pour venir conduire ou rechercher leur enfants, ainsi qu'un article que le blog de l'école à destination des parents d'élèves des cours élémentaires.



Fig. 234 : Inventaire dans le jardin de l'école



Fig. 235 : Communication sur le projet auprès des parents d'élèves.



Fig. 236 : Hôtel à insectes occupé par les Osmies.



Fig. 237 : Affiche accrochée dans l'entrée de l'école, afin de sensibiliser les parents d'élèves de maternelle.



École Jules Verne TEMPLEUVE-EN-PÉVÈLE

Nom du professeur référent : Charlotte Delmotte

Classe : CM2

Effectif : 23

Date intervention 1 : vendredi 10 mars 2023

Date intervention 2 : vendredi 12 mai 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.523328, 3.177567

Date d'inventaire : 12/05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|------------------------------|----------------------------------|
| Larve de triton dans la mare | - |
| Limnée | - |
| Larve de libellule | - |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Cassida videx | <i>Cassida videx</i> |
| Stictopleurus abutilon | <i>Stictopleurus abutilon</i> |
| Leptopterna dolabrata | <i>Leptopterna dolabrata</i> |
| Œdémère noble mâle | <i>Oedemera nobilis mâle</i> |
| Œdémère noble femelle | <i>Oedemera nobilis femelle</i> |
| Malachie à deux points | <i>Malachius bipustulatus</i> |

L'école est engagée depuis plusieurs années dans le label E3D (niveau 2) ce qui a permis de travailler sur différents axes et d'orienter les projets sur la biodiversité. Un jardin pédagogique est installé dans l'école. En partenariat avec « La Gaule Templeuvoise », association de pêche de la commune, une mare pédagogique a été installée dans l'école. Mare dans laquelle nous avons trouvé de très nombreuses larves de triton et de libellules lors de l'inventaire.

En plus du projet mare et du jardin au naturel, Mme Delmotte a sollicité des interventions sur la permaculture auprès du projet « Challenge planète », venant de l'association « Choisi ta planète », ce qui vient compléter le projet global de l'établissement.



Fig. 238 : Affiche accrochée dans l'entrée de l'école, afin de sensibiliser les parents d'élèves de maternelle.



Fig. 239 : Inventaire dans la partie des espaces verts de l'école aménagée en « jardin au naturel ».

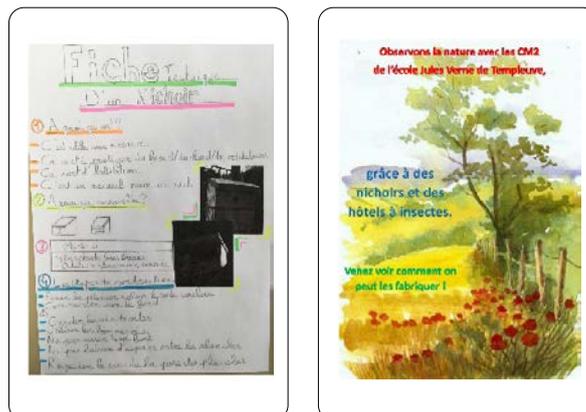


Fig. 240 : Rédaction par les élèves de fiches sur comment et pourquoi installer des nichoirs et des hôtels à insectes.



École du Sacré Cœur MOUCHIN

Nom du professeur référent : Célestine Jourdan

Classe : CM1

Effectif : 24

Date intervention 1 : mardi 21 mars 2023

Date intervention 2 : jeudi 1^{er} juin 2023

Coordonnées de l'inventaire : 50.518464, 3.288869

Date d'inventaire : ../05/2023

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|--------------------------|----------------------------------|
| Epistrophe eligans | <i>Epistrophe eligans</i> |
| Coccinelle à 10 points | <i>Adalia decempunctata</i> |
| Bourdon des prés | <i>Bombus pratorum</i> |
| Bourdon des pierres | <i>Bombus lapidarius</i> |
| Deraeocoris flavilinea | <i>Deraeocoris flavilinea</i> |
| Petite coccinelle orange | <i>Vibidia duodecimguttata</i> |
| Pachyrhinus lethierryi | <i>Pachyrhinus lethierryi</i> |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> |
| Coccinelle à 7 points | <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Osmie Cornue | - |

Le projet d'Atlas de la Biodiversité s'inscrit dans le projet de l'école : « Se relier à la nature, à soi et aux autres ». Le but est de redécouvrir leur espace, tisser des liens et protéger la planète.

Au cours des 3 ans du projet d'établissement les élèves ont travaillé sur : l'environnement local et modes de déplacements doux ; l'alimentation et le gaspillage alimentaire ; le zéro déchet ; le jardin et la biodiversité avec l'aménagement d'un coin nature.

Des poules sont également installées dans un coin du jardin, pour aider à gérer les déchets de cantine.

Le projet de l'école est de profiter au maximum des espaces verts de l'établissement afin de les aménager au mieux pour que les élèves et la nature évoluent ensemble.

Les prochaines étapes vont s'orienter sur la création de massifs fleuris et de plantes mellifères.



Fig. 241 : Inventaire dans le terrain à l'extérieur de la salle des sports juste à côté de l'école, aménagé avec un city stade.



Fig. 242 : Création par les élèves d'un cahier de 26 pages sur la biodiversité. Il se compose d'une page de présentation de l'animal, plus une page sur pourquoi et comment l'accueillir. Espèces travaillées : Abeille mellifère, Abeille solitaire, bourdon, syrphes, rougegorge, ver de terre, papillon, crapaud, chrysope, coccinelle, forficule, hérisson.



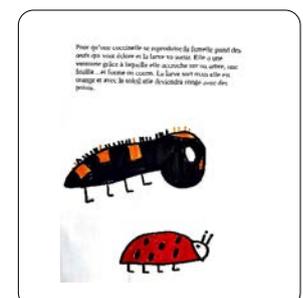
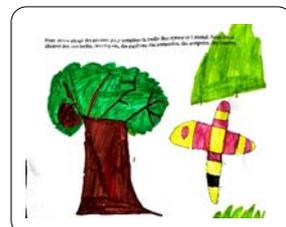
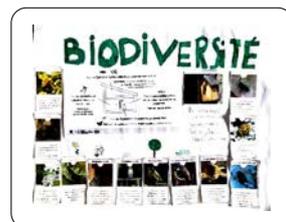
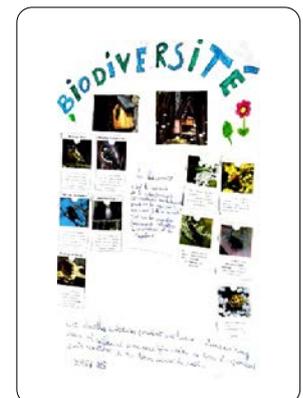
5_ Communication

Préciser les actions de communication mises en oeuvre (public ciblé, partage des liens url vers les pages internet existantes...).

La Pévèle Carembault a sensibilisé les habitants de son territoire aux diverses actions d'élaboration de son Atlas de la Biodiversité Communautaire sur différents canaux de communication :

- affichage dans les abribus
- création de livrets, flyers et affiches pour recenser et annoncer les animations proposées
- rédaction d'articles lors des manifestations
- mises en valeur des acteurs locaux lors de reportages
- partage des informations sur les réseaux sociaux
- création d'un logo dédié à la ABC
- mise en place d'un espace dédié à l'ABC sur le site internet.

Un film « biodiversité en Pévèle Carembault » a été tourné autour de 5 séquences mettant en valeur la biodiversité du territoire, par différents témoignages. Il sera diffusé sur notre site ainsi que lors de l'évènement de clôture.



6_ Tableau récapitulatif des actions réalisées et résultats

| ACTIONS RÉALISÉES | DATE DE DÉBUT DE L'ACTION | DATE DE FIN DE L'ACTION | RÉSULTATS DES ACTIONS RÉALISÉES (Productions, bénéficiaires, diffusion des résultats...) | APPRENTISSAGES, DÉFIS OU DIFFICULTÉS RENCONTRÉS par l'équipe projet et principales mesures prises | ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXÉS (Entièrement atteint EA, partiellement atteint PA, non atteint NA) | CE QUI EST PROJETÉ DANS LA CONTINUITÉ DE L'ACTION |
|--|---------------------------|-------------------------|--|---|--|---|
| ACTION N°1 Établissement d'un comité de pilotage | Eté 2021 | Août 2023 | Validation du mode de gouvernance Établissement du calendrier Décisions relatives à l'organisation du Comité technique et partenarial Validation des résultats de l'ABC 3 réunions : septembre 2021, hiver 2022, juin 2023 | L'équipe projet a parfois mobilisé des élus en dehors du comité de pilotage sur certains sujets, notamment la production de l'évènement de clôture. | EA | Conserver cette gouvernance pour les actions post abc (proposition, faisabilité, validation technique et politique...) |
| ACTION N°2 Établissement d'un comité technique | Septembre 2021 | Août 2023 | Mise en œuvre effective du projet Validation de la méthodologie Suivi du projet Organisation des comités partenariaux Définition et vérification des livrables 3 réunions : septembre 2021, hiver 2022/2023, juin 2023 | Le comité technique s'est réuni en dehors des instances prévues au départ, sous forme de « réunion » technique pour avancer sur certains points plus particulièrement | EA | Conserver cette gouvernance pour les actions post abc (proposition, faisabilité, validation technique et politique...) |
| ACTION N°3 Établissement d'un comité partenarial | Octobre 2021 | Juin 2023 | Information, sensibilisation des partenaires Mobilisation des partenaires Implication des partenaires dans la phase inventaires et sensibilisation des publics 3 réunions : octobre 2021, janvier 2023, juin 2023 | Certains partenaires associatifs ont pu impulser des actions complémentaires grâce à la mobilisation lors des comités partenarial | EA | Poursuivre avec davantage de partenaires du territoire : mobilisation, implication dans nos actions, planning global de sorties naturalistes. |
| ACTION N°4 Opération de lancement de l'ABC | Septembre 2021 | | Information, sensibilisation et mobilisation des citoyens | Un lancement qui a permis d'ajuster nos actions de communication pour tout évènement (inscription en ligne, informations sur les réseaux) | EA | Réitérer des actions grand public (comme l'évènement de clôture) |

| ACTIONS RÉALISÉES | DATE DE DÉBUT DE L'ACTION | DATE DE FIN DE L'ACTION | RÉSULTATS DES ACTIONS RÉALISÉES (Productions, bénéficiaires, diffusion des résultats...) | APPRENTISSAGES, DÉFIS OU DIFFICULTÉS RENCONTRÉS par l'équipe projet et principales mesures prises | ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXÉS (Entièrement atteint EA, partiellement atteint PA, non atteint NA) | CE QUI EST PROJETÉ DANS LA CONTINUITÉ DE L'ACTION |
|--|---------------------------|-------------------------|--|---|--|--|
| ACTION N°5 Inventaires naturalistes | Automne 2021 | Août 2023 | Recensement et qualification des données historiques disponibles Définition des priorités en termes d'inventaires Phase terrain Saisie des données récoltées Transmission des données au SINP | Certains milieux étaient privés et moins disponibles (mares, zones humides). L'équipe projet a fait un appel à toutes les communes pour recenser les propriétaires privés et accompagner les naturalistes sur cette partie du territoire | EA | Poursuivre les inventaires pour avoir des données continues |
| ACTION N°6 Définition des enjeux à l'échelle du territoire | Janvier 2023 | Août 2023 | Définition des espèces et habitats à enjeux Détermination des espèces à valeur « patrimoniale » à l'échelle du territoire Croisement des données Faune & Flore et établissement des enjeux de préservation/conservation Partage des résultats avec les élus | L'équipe projet a décidé de présenter des résultats par milieux, associant les enjeux faunistiques et floristiques, ce qui a notamment demandé une collaboration entre les naturalistes | EA | Et grâce aux inventaires et l'évolution de la biodiversité, adapter les actions |
| ACTION N°7 Mise en œuvre d'un service cartographique interopérable à accès web | Janvier 2022 | Août 2023 | Échanges entre les opérateurs naturalistes et les opérateurs SIG de la Pévèle Carembault Détermination du type d'outil attendu, des cartographies à produire, du site d'hébergement et des modalités de consultation par les différents types de public Réalisation et mise en ligne de l'outil Recettage | Les données sont hébergées chez les partenaires scientifiques (SIRF pour la faune et DIGITALE pour la flore) et la Pévèle Carembault héberge l'outil de la cartographie interactive. Cette procédure permet l'automatisation des mises à jour de données. | EA | La cartographie est mise à jour en temps réel et mise à disposition sur notre site en consultation pour tout public. L'outil sera mis en valeur dans tous nos projets d'aménagement pour alerter sur les espèces et les milieux à enjeu sur un territoire donné. Des tableaux de bord cartographiques seront édités une à deux fois par an pour les élus |

| ACTIONS RÉALISÉES | DATE DE DÉBUT DE L'ACTION | DATE DE FIN DE L'ACTION | RÉSULTATS DES ACTIONS RÉALISÉES (Productions, bénéficiaires, diffusion des résultats...) | APPRENTISSAGES, DÉFIS OU DIFFICULTÉS RENCONTRÉS par l'équipe projet et principales mesures prises | ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXÉS (Entièrement atteint EA, partiellement atteint PA, non atteint NA) | CE QUI EST PROJETÉ DANS LA CONTINUITÉ DE L'ACTION |
|--|---------------------------|-------------------------|---|---|--|---|
| <p>ACTION N°8</p> <p>Sensibilisation des publics</p> | <p>Été 2021</p> | <p>Juin 2023</p> | <p>Présentation du projet aux élus de la Pévèle Carembault à l'occasion d'une plénière</p> <p>Organisation d'un événement de lancement à destination des citoyens</p> <p>Mise en ligne d'informations sur le site internet de la Pévèle Carembault (brève pour le lancement puis informations au gré de l'actualité)</p> <p>Diffusion de l'information en continu auprès des communes de la Pévèle Carembault (élus et techniciens)</p> <p>Mobilisation des acteurs de la Pévèle Carembault (associatifs, techniques...)</p> <p>Organisation d'événements ponctuels et d'enquêtes participatives labellisés ABC</p> | <p>Le défi était de mobiliser toutes les « branches » d'acteurs du territoire, ce qui a été réalisé.</p> <p>Pour poursuivre et étendre, l'équipe projet propose de passer par la formation des élus et techniciens des communes.</p> | <p>EA</p> | <p>Poursuivre les actions de sensibilisation et les actions participatives auprès des habitants, dans leur environnement proche (jardin, parcs, espaces verts...) avec la biodiversité ordinaire.</p> <p>Mobiliser les élus et techniciens des communes</p> <p>Mobiliser les jeunes</p> |
| <p>ACTION N°9</p> <p>Organisation d'un événement de clôture</p> | <p>Automne 2023</p> | | <p>Restitution des résultats de l'ABC</p> <p>Présentation des outils créés</p> <p>Perspectives post-ABC</p> | <p>La clôture sera un moment officiel en matinée avec la présentation de l'abc, mais il a été décidé qu'elle soit également un moment familial de découverte de la biodiversité du territoire au travers d'ateliers, sorties, jeux...</p> | <p>En cours</p> | <p>Mobilisation des citoyens : quelles sont leurs attentes et comment souhaiteraient-ils s'investir pour la protection de la biodiversité à l'échelle de la Pévèle-Carembault ?</p> |

II - PERSPECTIVES POST-ABC

Préciser la mise en perspective au-delà du projet (mise en œuvre du plan d'action de l'ABC, inscription dans la dynamique TEN...).

La Pévèle Carembault projette de poursuivre ses actions au-delà de 2023 en collaboration avec les acteurs du territoire et les partenaires de l'élaboration de l'ABC.

- Poursuite des inventaires faunistiques et floristiques : cartographie interactive et mise à jour régulièrement
- Une place dédiée sur notre site sera interactive
- Des vidéos sur notre page Facebook permettront d'échanger sur le suivi et l'évaluation des inventaires et bonnes pratiques mises en place
- Un travail sera engagé avec les communes pour l'intégration des actions dans les politiques publiques locales
- Un engagement dans le Dispositif TEN
- Réalisation de plans de gestion sur espaces verts, milieux naturels ou semi naturels (boisements, zones humides, ZEC, parcs et jardins)
- Développement d'Aires Terrestres Educatives avec les écoles
- Poursuite des inventaires participatifs réalisés par les agents espaces verts pour faire évoluer leurs pratiques de gestion en faveur de la biodiversité

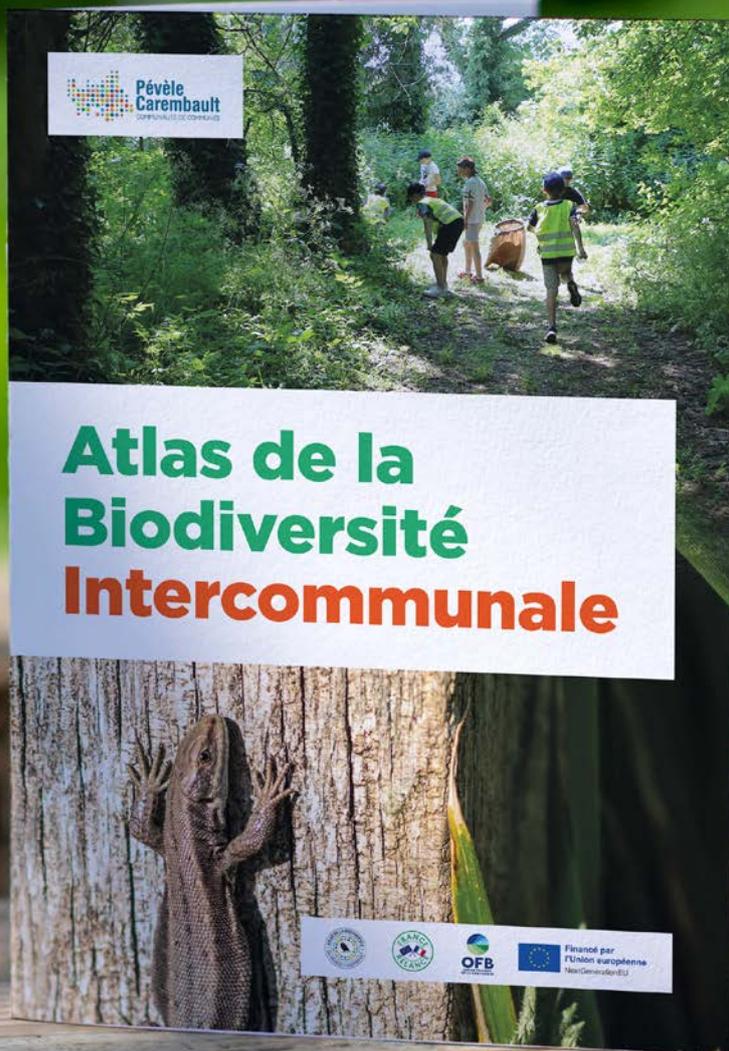
Les outils cartographiques interactifs mis en place permettront une alimentation permanente des bases de données. De même les collaborations scientifiques perdureront par la mise à jour des outils et la validation des données des inventaires.

La Pévèle Carembault va construire un plan d'actions pluri annuels autour de 5 grands axes :

- **AXE 1 - Connaître et comprendre l'état et le fonctionnement des écosystèmes : Améliorer, développer, partager, mutualiser la connaissance du territoire**
- **AXE 2 - Préserver les espèces emblématiques**
- **AXE 3 - Préserver le patrimoine naturel / Gérer et restaurer les habitats ; continuités écologiques et biodiversité**
- **AXE 4 - Impliquer la population et les acteurs du territoire et susciter l'envie d'agir en faveur de la biodiversité « ordinaire » « accessible »**
- **AXE 5 - La Pévèle Carembault en actions sur les espaces publics et naturels communautaires**

III - AUTOÉVALUATION

| | | | JUSTIFICATION |
|---|--------------------|--|--|
| EFFICACITÉ au regard des résultats proposés pour le financement | Très satisfaisante | <i>Les résultats visés par le financement ont été entièrement atteints.</i> | Pour la partie inventaires, les résultats sont tous mentionnés sur les cartographies régionales. L'amélioration de la biodiversité sera ainsi visible au travers des cartographies mise à jour. |
| EFFICIENCE au regard de l'emploi des fonds | Très satisfaisante | <i>Les fonds ont été utilisés comme prévu.</i> | Concernant les événements (sorties, formation, animations scolaires, grand public, protocoles...), une cartographie a été réalisée ; elle mentionne les lieux, dates, personnes présentes et actions mises en œuvre. L'agenda des sorties a vocation à se poursuivre post ABC et les fréquentations et retour d'actions permettront l'évaluation des personnes touchées, ainsi que de l'efficacité des actions engagées. |
| PERTINENCE au regard de la valeur ajoutée | Très satisfaisante | <i>La plupart des activités ont apporté une valeur ajoutée importante au projet.</i> | |



Partie 3

Livrables produits

| LIVRABLE | NATURE DU LIVRABLE (plaquette, tableau, rapport...) | ACCÈS À LA RESSOURCE (lien, nom du fichier transmis...) | MODALITÉS DE DIFFUSION (interne, externe...) | PUBLIC(S) CIBLE(S) (services de la collectivités, élus, OFB, grand public, scolaires...) |
|---------------|---|---|--|---|
| ATLAS | Ce présent rapport mis en page | Atlas de la biodiversité intercommunale de la Pévèle-Carembault | En interne sous format papier, A tous les élus communautaires, partenaires techniques, partenaire financier Sur notre site, accessible en ligne pour tout public | Élus, OFB |
| POSTER | Poster recto (bilan biodiversité) verso (enjeux et perspectives biodiversité) | La biodiversité en Pévèle Carembault | Externe format poster papier | Toutes les écoles, les médiathèques, et tous les élus |
| FILM | Film en 5 séquences avec des témoignages des acteurs du territoire sur les actions biodiversité | | Diffusion lors de la clôture, en projection en salle Et diffusion sur notre site par séquence | Élus, grand public |



Partie 4

Annexes



ANNEXE 1 - BIBLIOGRAPHIE

BEAUDOIN C., BOUTROUILLE C., CAMBERLEIN P., GODIN J., LUCZAK C., PISCHIUTTA R. & SUEUR F. [coord.], 2019. Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais. Biotope, Mèze, 488 p.

Bouget C., Brustel H., Noblecourt T. & Zagatti P., 2019. Les Coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 744 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B., 2009 - Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.eu, 632 p. Bailleul.

DUMONT, Q. (coord.), WATTERLOT, A., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL, J.-C., 2020. - Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 156 p.

FOURNIER, A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la Région Nord - Pas-de-Calais - Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978 - 1999. Le Héron, 33 n° spécial, 192 p.

GELEZ, W., CORNIER, T., CATTEAU, E. & TOUSSAINT, B., 2015. - Inventaires floristiques de sites dans le cadre de l'atlas de la flore vasculaire de la région Nord-Pas de Calais. Grande tourbière de Marchiennes, Terril Sainte-Marie, Terril d'Ostricourt, Parcelle Lapierre, Ancien terrain de la ville de Lomme et Terrain Cappel, Argillère de l'Aa (Département du Nord - 59). Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du département du Nord, 1 vol., 128 p. + annexe

GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015. Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord - Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p.

Haubreux, D., Mézière, S., & Dhellemmes, T., Quevillart, R., [coords.], 2017. Atlas des Papillons « de jour » du Nord - Pas-de-Calais. 2000-2014. Lépidoptères Papilionoidea. Collection Faune du Nord - Pas-de-Calais, tome 2. Groupe de travail sur les Lépidoptères Papilionoidea du Nord - Pas-de-Calais, GON, Lille. 494 p.

Miaud C., 2022 - Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens sur le terrain. Ecole Pratique des Hautes Etudes (ed), 9 pages.

Müller, J., Bußler, H., Bense, U., Brustel, H., Flechtner, G., Fowles, A., Kahlen, M., Möller, G., Mühle, H., Schmid, J. & Zabransky, P. (2005). Urwald relict species - Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldökologie Online*. 2. 106-113.

Région Hauts-de-France, 2019. EPCI : CC Pévèle Carembault. Rapport d'information ARCH, 40 p.

ANNEXE 2 -

LISTE DES TAXONS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL LOCAL ET RÉGIONAL

OBSERVÉS APRÈS 2000 SUR LA PÉVÈLE CAREMBAULT

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>ptarmica</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Agrostis canina</i> L., 1753 | Oui | Non | I | PC | 2 | Oui |
| <i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771 | Oui | Non | I | E | 3 | Oui |
| <i>Aira caryophyllea</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Aira praecox</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796 | Oui | Oui | I | R | 1 | Oui |
| <i>Allium ursinum</i> L., 1753 | Oui | Non | I | PC | 2 | Oui |
| <i>Allium vineale</i> L., 1753 | Non | Non | I | R? | 1 | Oui |
| <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799 | Oui | Oui | I | AR | 3 | Oui |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Anthemis cotula</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb., 1808 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Aphanes arvensis</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Arctium nemorosum</i> Lej., 1833 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill., 1768 | Oui | Non | I? | R | 3 | Oui |
| <i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadriale</i> D.E.Mey., 1964 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Avenella flexuosa</i> subsp. <i>flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Avenula pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Ballota nigra</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Betonica officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Bidens cernua</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i> (L.) Huds., 1762 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth, 1794 | Oui | Non | I | R | 2 | Oui |
| <i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold, Hroudová, Duchá ek & Zákr., 2004 | Oui | Non | I | E | 2 | Oui |
| <i>Brachypodium rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Bromopsis erecta</i> subsp. <i>erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Bromopsis ramosa</i> subsp. <i>ramosa</i> (Huds.) Holub, 1973 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Bromus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Bromus commutatus</i> subsp. <i>commutatus</i> Schrad., 1806 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Bromus racemosus</i> L., 1762 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Butomus umbellatus</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837 | Oui | Oui | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Callitriche truncata</i> subsp. <i>occidentalis</i> (Rouy) Braun-Blanq., 1929 | Oui | Oui | I | E | 3 | Oui |
| <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Caltha palustris</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Campanula rapunculus</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Capsella rubella</i> Reut., 1854 | Non | Non | I | AR | 3 | Oui |
| <i>Cardamine amara</i> subsp. <i>amara</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Carex acuta</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i> All., 1785 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Carex elongata</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | AR | 3 | Oui |
| <i>Carex flacca</i> Schreb., 1771 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Carex leporina</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Carex pallescens</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Carex paniculata</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Carex spicata</i> Huds., 1762 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Carex strigosa</i> Huds., 1778 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Carex vesicaria</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Carex vulpina</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Carlina vulgaris</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Chenopodium hybridum</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Cirsium eriophorum</i> subsp. <i>erriophorum</i> (L.) Scop., 1772 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Colchicum autumnale</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | E | 1 | Oui |
| <i>Conium maculatum</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Convallaria majalis</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Crepis biennis</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> (L.) Soó, 1962 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962 | Oui | Oui | I | R | 1 | Oui |
| <i>Digitalis purpurea</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Digitalis ischaemum</i> (Schreb.) Mühl., 1817 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753 | Oui | Non | I | PC | 3 | Oui |
| <i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk., 1979 | Non | Non | I | R | 5 | Oui* |
| <i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenk., 1980 | Non | Non | I | AR | 3 | Oui* |
| <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Erigeron acris</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Ervum gracile</i> (Lois.) DC., 1813 | Oui | Non | I | R | 3 | Oui |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i> subsp. <i>cheiranthoides</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 2 | Oui |
| <i>Euonymus europaeus</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Euphorbia exigua</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Euphrasia nemorosa</i> (Pers.) Wallr., 1815 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Filago germanica</i> L., 1763 | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Galeopsis bifida</i> Boenn., 1824 | Oui | Non | I | AR | 4 | Oui |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Galium uliginosum</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Geranium columbinum</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Herniaria glabra</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Herniaria hirsuta</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Hieracium umbellatum</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Hieracium virgultorum</i> Jord., 1848 | Oui | Non | I | R? | 5 | Oui |
| <i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Hottonia palustris</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | PC | 3 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Hypericum humifusum</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789 | Oui | Oui | I | E | 1 | Oui |
| <i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i> (L.) Dumort., 1827 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lactuca virosa</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lamium hybridum</i> Vill., 1786 | Oui | Non | I | AC | 5 | Oui |
| <i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Lemna gibba</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lemna trisulca</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Lepidium ruderale</i> L., 1753 | Oui | Non | I | PC? | 2 | Oui |
| <i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790 | Oui | Oui | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Loncomelos pyrenaicus</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988 | Oui | Oui | I | E | 1 | Oui |
| <i>Luzula campestris</i> subsp. <i>campestris</i> (L.) DC., 1805 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Luzula congesta</i> (Thuill.) Lej., 1811 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811 | Oui | Oui | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Lysimachia nemorum</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt, 1794 | Oui | Oui | I | AR | 3 | Oui |
| <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Non | Non | I? | AR | 1 | Oui |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Medicago polymorpha</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Melica uniflora</i> Retz., 1779 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh., 1792 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840 | Oui | Non | I | E | 3 | Oui |
| <i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> (L.) Moench, 1794 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i> (Schultz) Hyl. ex Nordh., 1940 | Oui | Non | I | PC | 2 | Oui |
| <i>Myosotis nemorosa</i> Besser, 1821 | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>pseudonarcissus</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Nymphaea alba</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798 | Oui | Oui | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Oenothera biennis</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875 | Non | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i> (Dumort. ex Piré) P.Fourn., 1937 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Onopordum acanthium</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762 | Oui | Oui | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969 | Oui | Non | I | R | 5 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753</i> | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Ornithogalum umbellatum L., 1753</i> | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Orobanche minor Sm., 1797</i> | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Papaver argemone subsp. argemone L., 1753</i> | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Parietaria judaica L., 1756</i> | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Parietaria officinalis L., 1753</i> | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Paris quadrifolia L., 1753</i> | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Pastinaca sativa subsp. sativa L., 1753</i> | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Persicaria mitis (Schrank) Assenov, 1966</i> | Oui | Non | I | R | 3 | Oui |
| <i>Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801</i> | Oui | Non | I | AR | 3 | Oui |
| <i>Pimpinella saxifraga subsp. saxifraga L., 1753</i> | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Plantago media subsp. media L., 1753</i> | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828</i> | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Poa compressa L., 1753</i> | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Poa palustris L., 1759</i> | Oui | Non | I | E | 2 | Oui |
| <i>Poa pratensis subsp. angustifolia (L.) Dumort., 1824</i> | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Polypodium interjectum Shivas, 1961</i> | Non | Non | I | R? | 1 | Oui |
| <i>Polypodium vulgare L., 1753</i> | Non | Non | I | RR? | 1 | Oui |
| <i>Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799</i> | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913</i> | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Potamogeton crispus L., 1753</i> | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Potamogeton natans L., 1753</i> | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Potamogeton pusillus L., 1753</i> | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Potamogeton trichoides Cham. & Schltld., 1827</i> | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Potentilla anglica subsp. anglica Laichard., 1790</i> | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Potentilla erecta (L.) Rausch., 1797</i> | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Poterium sanguisorba L., 1753</i> | Non | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Primula veris L., 1753</i> | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Prunus padus L., 1753</i> | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Quercus petraea subsp. petraea (Matt.) Liebl., 1784</i> | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C.Gmel., 1806 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Ribes nigrum</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821 | Oui | Non | I | PC | 3 | Oui |
| <i>Rumex acetosella</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Rumex maritimus</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 3 | Oui |
| <i>Rumex palustris</i> Sm., 1800 | Oui | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Sagina apetala</i> subsp. <i>apetala</i> Ard., 1763 | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Salix aurita</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 2 | Oui |
| <i>Salix fragilis</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Salix triandra</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>racemosa</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Samolus valerandi</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Sanicula europaea</i> L., 1753 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>annuus</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 2 | Oui |
| <i>Scrophularia oblongifolia</i> Loisel., 1827 | Oui | Non | I | AR | 4 | Oui |
| <i>Sedum album</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L., 1762 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd., 1803 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753 | Oui | Non | I | R | 1 | Oui |
| <i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817 | Non | Non | I | AR | 2 | Oui |
| <i>Sherardia arvensis</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR? | 1 | Oui |
| <i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915 | Oui | Oui | I | R | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Sonchus palustris</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Sparganium emersum</i> subsp. <i>emersum</i> Rehmman, 1871 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Sparganium erectum</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Spergula arvensis</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791 | Oui | Oui | I | E | 1 | Oui |
| <i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Thalictrum flavum</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834 | Oui | Oui | I | E | 1 | Oui |
| <i>Thlaspi arvense</i> L., 1753 | Oui | Non | I | PC | 2 | Oui |
| <i>Tilia cordata</i> Mill., 1768 | Non | Non | I? | AR | 1 | Oui |
| <i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (Huds.) Link, 1821 | Non | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Trifolium arvense</i> L., 1753 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Trifolium micranthum</i> Viv., 1824 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Trigonella officinalis</i> (L.) Coulot & Rabaute, 2013 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Typha angustifolia</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762 | Non | Non | I? | AR | 1 | Oui |
| <i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810 | Oui | Oui | I | R? | 2 | Oui |
| <i>Verbascum blattaria</i> L., 1753 | Oui | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., 1810 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Verbascum lychnitis</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Verbascum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> L., 1753 | Non | Non | I | R | 1 | Oui |

| NOM COMPLET | ESPÈCE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL À L'ÉCHELLE DES HAUTS-DE-FRANCE | ESPÈCE BÉNÉFICIAIRE D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE DE L'ANCIENNE RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS | INDIGÉNAT SIMPLIFIÉ HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | INDICE RESPONSABILITÉ HAUTS-DE-FRANCE | PATRIMONIALITÉ HAUTS-DE-FRANCE |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779 | Oui | Non | I | RR | 2 | Oui |
| <i>Veronica agrestis</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753 | Non | Non | I | R? | 1 | Oui |
| <i>Veronica catenata</i> Pennell, 1921 | Non | Non | I | R? | 1 | Oui |
| <i>Veronica officinalis</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Veronica scutellata</i> L., 1753 | Oui | Oui | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Viburnum lantana</i> L., 1753 | Non | Non | I | AR | 1 | Oui |
| <i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> L., 1753 | Non | Non | I | RR | 1 | Oui |
| <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm., 1857 | Oui | Non | I | E | 1 | Oui |
| <i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>palustris</i> L., 1753 | Oui | Non | I | AR | 1 | Oui |

ANNEXE 3 - LISTE DES TAXONS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL RÉGIONAL OBSERVÉS APRÈS 2000 SUR LA PÉVÈLE CAREMBAULT

| TAXON | INDICE DE RARETÉ NPDC | LISTE ROUGE NPDC | INDICE DE RESPONSABILITÉ HDF | ESPÈCE DÉTERMINANTE ZNIEFF NPDC | ESPÈCES BÉNÉFICIAIRES D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE NATIONALE |
|--|-----------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
| ARAIGNÉES | | | | | |
| <i>Hypososinga heri</i> (Hahn, 1831) | R | EN | /N | non | non |
| AUTRES - COLÉOPTÈRES | | | | | |
| <i>Haliplus fulvicollis</i> Erichson, 1837 | R | /N | /N | non | non |
| ODONATES | | | | | |
| <i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767) | R | EN | 2 | oui | non |
| <i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764) | PC | NT | 2 | oui | non |
| <i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837) | R | LC | 2 | oui | non |
| <i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841) | R | LC | 2 | oui | non |
| <i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758) | PC | LC | 2 | oui | non |
| OISEAUX | | | | | |
| <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758) | AR | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758) | E | CR | 2 | oui | oui |
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 | C | VU | 2 | oui | non |
| <i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758 | PC | VU | 2 | non | non |
| <i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758 | R | CR | 2 | oui | non |
| <i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758 | AR | EN | 2 | oui | non |
| <i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758 | AR | EN | 2 | oui | non |
| <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | C | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) | AC | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) | PC | NT | 2 | non | oui |
| <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | C | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758) | PC | EN | 2 | oui | non |
| <i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758) | AR | VU | 2 | oui | non |

| TAXON | INDICE DE RARETÉ NPDC | LISTE ROUGE NPDC | INDICE DE RESPONSABILITÉ HDF | ESPÈCE DÉTERMINANTE ZNIEFF NPDC | ESPÈCES BÉNÉFICIAIRES D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE NATIONALE |
|---|-----------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758) | R | CR | 3 | oui | oui |
| <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758) | RR | VU | 1 | oui | oui |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758 | R | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758) | C | VU | /N | oui | oui |
| <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) | C | NT | 2 | non | oui |
| <i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758) | C | NT | /N | non | oui |
| <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786 | AR | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758 | AR | EN | 5 | oui | oui |
| <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758) | R | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758) | RR | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758) | RR | CR | 1 | oui | oui |
| <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758) | AC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766) | PC | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758) | PC | CR | 2 | oui | oui |
| <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758 | AC | NT | 2 | non | non |
| <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758 | AC | NT | 2 | non | non |
| <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 | C | VU | 2 | non | oui |
| <i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758) | AC | NT | 2 | non | oui |
| <i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758) | PC | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758) | PC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766) | R | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758 | AC | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 | CC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758) | C | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 | AR | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758 | PC | VU | 2 | non | oui |
| <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 | TC | VU | 2 | non | oui |
| <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758) | E | CR | 3 | oui | non |
| <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758 | R | CR | 3 | oui | non |
| <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758) | AR | EN | 3 | oui | oui |
| <i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817) | AC | EN | 5 | oui | oui |

| TAXON | INDICE DE RARETÉ NPDC | LISTE ROUGE NPDC | INDICE DE RESPONSABILITÉ HDF | ESPÈCE DÉTERMINANTE ZNIEFF NPDC | ESPÈCES BÉNÉFICIAIRES D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE NATIONALE |
|--|-----------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 | AC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758 | R | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758 | E | RE | 3 | oui | oui |
| <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763 | AR | VU | 4 | oui | oui |
| <i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758 | AC | VU | 5 | oui | oui |
| <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758 | R | NT | 4 | oui | oui |
| <i>Larus marinus</i> Linnaeus, 1758 | R | EN | 3 | oui | oui |
| <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758) | E | CR | 2 | oui | non |
| <i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824) | AR | CR | 3 | oui | oui |
| <i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783) | AC | NT | 2 | non | oui |
| <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758) | R | CR | 2 | oui | oui |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831 | AC | NT | 2 | non | oui |
| <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 | C | NT | 1 | non | oui |
| <i>Motacilla alba yarrellii</i> Gould, 1837 | R | DD | /N | oui | non |
| <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758 | C | VU | 2 | non | oui |
| <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758) | E | CR | 2 | oui | non |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758) | E | CR | 2 | oui | oui |
| <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758) | AC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | TC | NT | 2 | non | oui |
| <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758) | PC | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758) | C | NT | 2 | oui | non |
| <i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758) | PC | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758) | PC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758) | PC | NT | 1 | oui | oui |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793) | AR | EN | 2 | oui | oui |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758) | C | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758 | E | EN | 5 | oui | oui |
| <i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831 | AR | VU | 3 | oui | oui |
| <i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827) | PC | VU | 2 | oui | oui |
| <i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766) | /N | NA(b) | /N | non | oui |

| TAXON | INDICE DE RARETÉ NPDC | LISTE ROUGE NPDC | INDICE DE RESPONSABILITÉ HDF | ESPÈCE DÉTERMINANTE ZNIEFF NPDC | ESPÈCES BÉNÉFICIAIRES D'UNE PROTECTION À L'ÉCHELLE NATIONALE |
|--|-----------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758 | PC | VU | 2 | oui | non |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758 | PC | VU | 4 | oui | oui |
| <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758) | AR | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758) | E | RE | 1 | oui | oui |
| <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) | AC | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758 | AR | VU | 2 | oui | non |
| <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) | AC | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758 | R | NT | 2 | oui | oui |
| <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758) | C | EN | 2 | oui | non |
| <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 | C | VU | 2 | non | oui |
| <i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758) | PC | NT | 3 | oui | non |
| <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758) | RR | CR | 2 | oui | non |
| <i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758 | E | DD | 3 | oui | non |
| <i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758 | C | NT | 2 | non | non |
| RHOPALOCÈRES | | | | | |
| <i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | AR | LC | 2 | oui | non |
| <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780) | R | LC | 2 | oui | non |
| <i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771) | RR | NT | 2 | oui | non |
| <i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758) | AR | LC | 2 | oui | non |
| <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767) | AC | NT | 2 | oui | non |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761) | PC | NT | 2 | oui | non |

L'indice de responsabilité régionale calculé au département, d'après Barneix & Gigot (2013) et Blervaque (2017), pour le territoire des Hauts-de-France : <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/247214>

CODES

- 1 : Responsabilité régionale faible
- 2 : Responsabilité régionale modérée
- 3 : Responsabilité régionale significative
- 4 : Responsabilité régionale forte
- 5 : Responsabilité régionale majeur
- /N : Sans objet

ANNEXE 4 -

LISTE DES MOUSSES ET HÉPATIQUES

OBSERVÉS APRÈS 2000 SUR LA PÉVÈLE CAREMBAULT ET PATRIMONIALITÉ RÉGIONALE

| TAXON | INDIGÉNAT PRINCIPAL HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | TENDANCE HAUTS-DE-FRANCE | MENACE HAUTS-DE-FRANCE | INTÉRÊT PATRIMONIAL HAUTS-DE-FRANCE |
|--|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr. | I | RR? | S? | DD | Non |
| <i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Barbula unguiculata</i> Hedw. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen | I | PC | S? | LC | Non |
| <i>Bryum argenteum</i> Hedw. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Bryum dichotomum</i> Hedw. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Bryum radiculosum</i> Brid. | I | AR? | S | LC | Non |
| <i>Bryum ruderale</i> Crundw. & Nyholm | I | R? | ? | DD | Oui |
| <i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb. | I | R | S | NT | Oui |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske, 1911 | I | CC | P | LC | Non |
| <i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont. | I | R | S? | LC | Oui |
| <i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid. | Z | AC | P | NA | Non |
| <i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort. | I | AR | S | LC | Oui |
| <i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr | I | PC | P? | LC | Non |
| <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Dicranella staphylina</i> H.Whitehouse | I | AR? | S? | LC | Non |
| <i>Dicranella varia</i> (Hedw.) Schimp. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb. | I | AC | P? | LC | Non |
| <i>Dicranum montanum</i> Hedw. | I | PC | P? | LC | Non |
| <i>Dicranum scoparium</i> Hedw. | I | C | S | LC | Non |

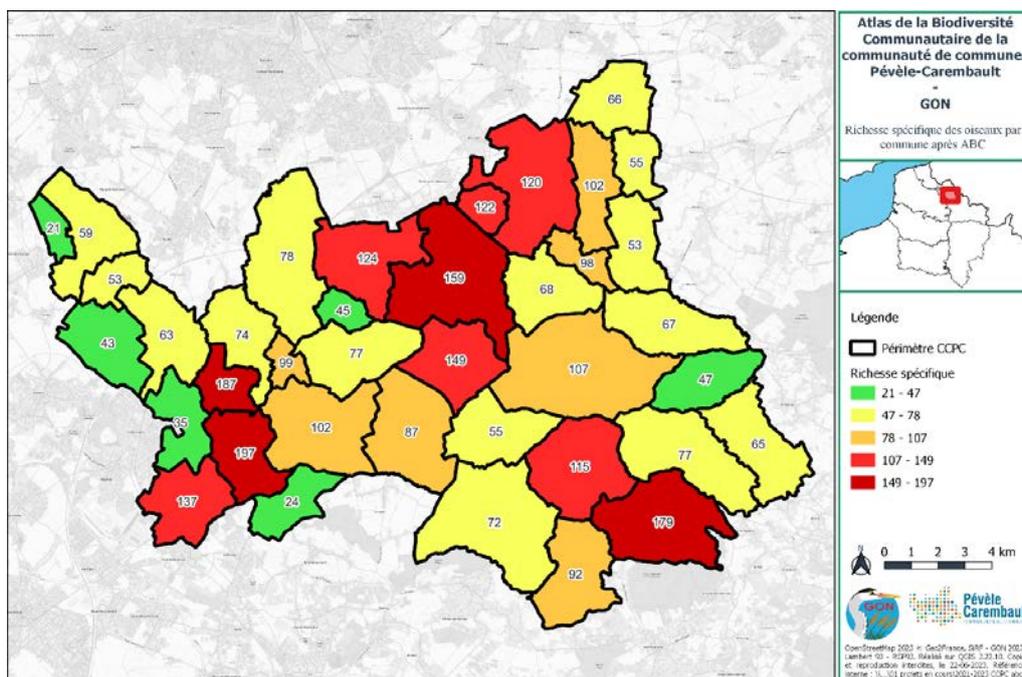
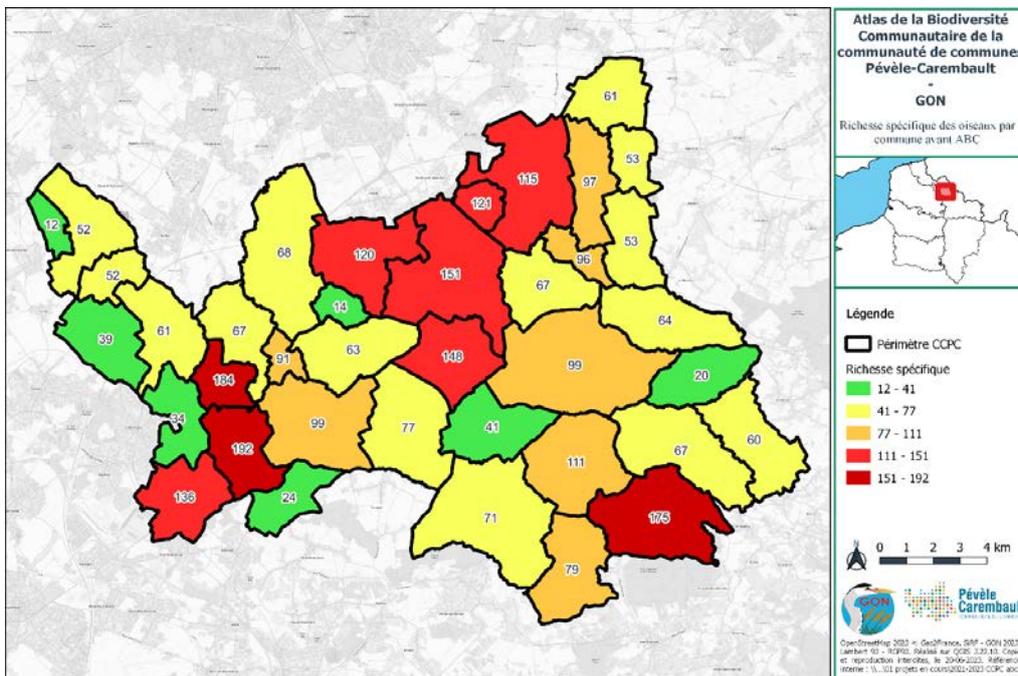
| TAXON | INDIGÉNAT PRINCIPAL HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | TENDANCE HAUTS-DE-FRANCE | MENACE HAUTS-DE-FRANCE | INTÉRÊT PATRIMONIAL HAUTS-DE-FRANCE |
|---|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <i>Didymodon rigidulus</i> Hedw. | I | PC | S? | LC | Non |
| <i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) E.Britton | I | E | ? | VU | Oui |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Fissidens bryoides</i> Hedw. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Fissidens taxifolius</i> Hedw. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Fissidens viridulus</i> (Sw. ex anon.) Wahlenb. | I | R? | ? | DD | Non |
| <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats. | I | AR | P? | LC | Oui |
| <i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> Hedw. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Isothecium myosuroides</i> Brid., 1827 | I | C | S | LC | Non |
| <i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Leskea polycarpa</i> Hedw. | I | AR | S? | LC | Oui |
| <i>Lewinskya</i> gr. <i>affinis</i> | I | CC | S | NA | |
| <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort., 1835 | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb. | I | AC | P? | LC | Non |
| <i>Marchantia polymorpha</i> L., 1753 | I | C | S | LC | pp |
| <i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i> Bischl. & Boisselier | I | C | S | LC | Non |
| <i>Metzgeria furcata</i> (L.) Corda, 1829 | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander | I | R | S? | LC | Oui |
| <i>Microeurhynchium pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Microlejeunea ulicina</i> (Taylor) A.Evans | I | AR | S | LC | Oui |
| <i>Mnium hornum</i> Hedw. | I | C | S | LC | Non |

| TAXON | INDIGÉNAT PRINCIPAL HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | TENDANCE HAUTS-DE-FRANCE | MENACE HAUTS-DE-FRANCE | INTÉRÊT PATRIMONIAL HAUTS-DE-FRANCE |
|---|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt. | I | R | P? | LC | Oui |
| <i>Orthodontium lineare</i> Schwägr. | Z | AR | P? | NA | Non |
| <i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt. | I | AR? | S? | LC | Non |
| <i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid. | I | AR | S | LC | Oui |
| <i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) Röll | I | RR? | ? | DD | Oui |
| <i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Plagiothecium succulentum</i> (Wilson) Lindb. | I | PC? | ? | LC | Non |
| <i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb. | I | E | R? | VU | Oui |
| <i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews | I | AR | S? | LC | Oui |
| <i>Polytrichum formosum</i> Hedw. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Polytrichum piliferum</i> Hedw. | I | R | S | LC | Oui |
| <i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske | I | R | S? | LC | Oui |
| <i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (Schultz) R.H.Zander | I | C? | S | LC | Non |
| <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Ptychostomum imbricatum</i> (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Pulvigerella lyellii</i> (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra, 2015 | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Radula complanata</i> (L.) Dumort. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp., 1852 | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst. | I | CC | P? | LC | Non |
| <i>Riccia fluitans</i> L. | I | AR | S? | LC | Oui |
| <i>Riccia sorocarpa</i> subsp. <i>sorocarpa</i> Bisch., 1835 | I | AR | S | LC | Oui |
| <i>Schistidium apocarpum</i> agr. | I | CC | | | |

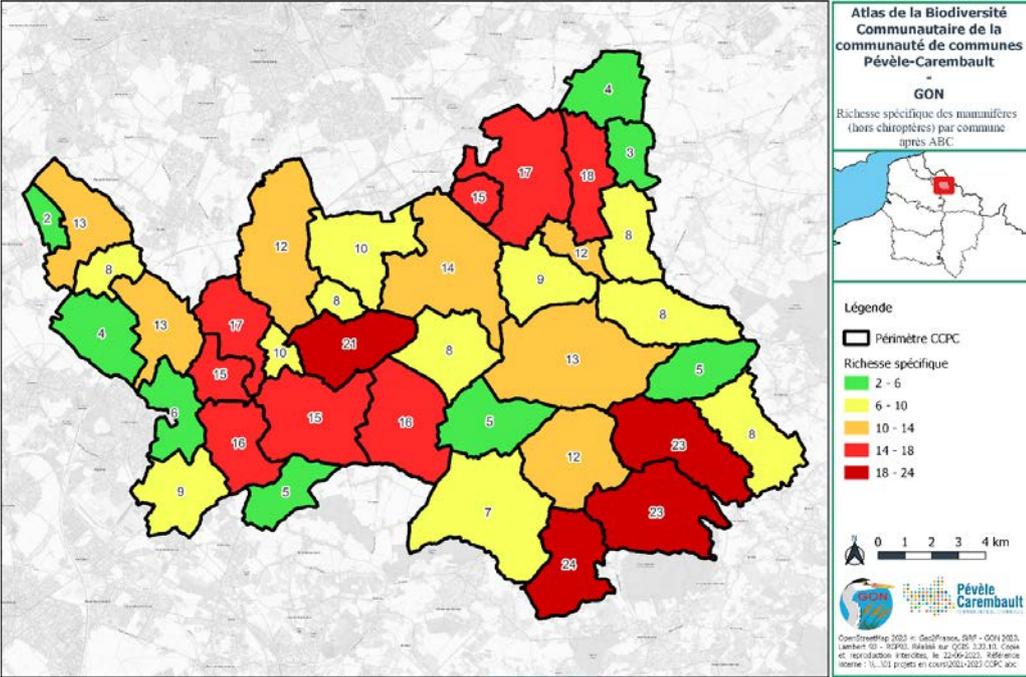
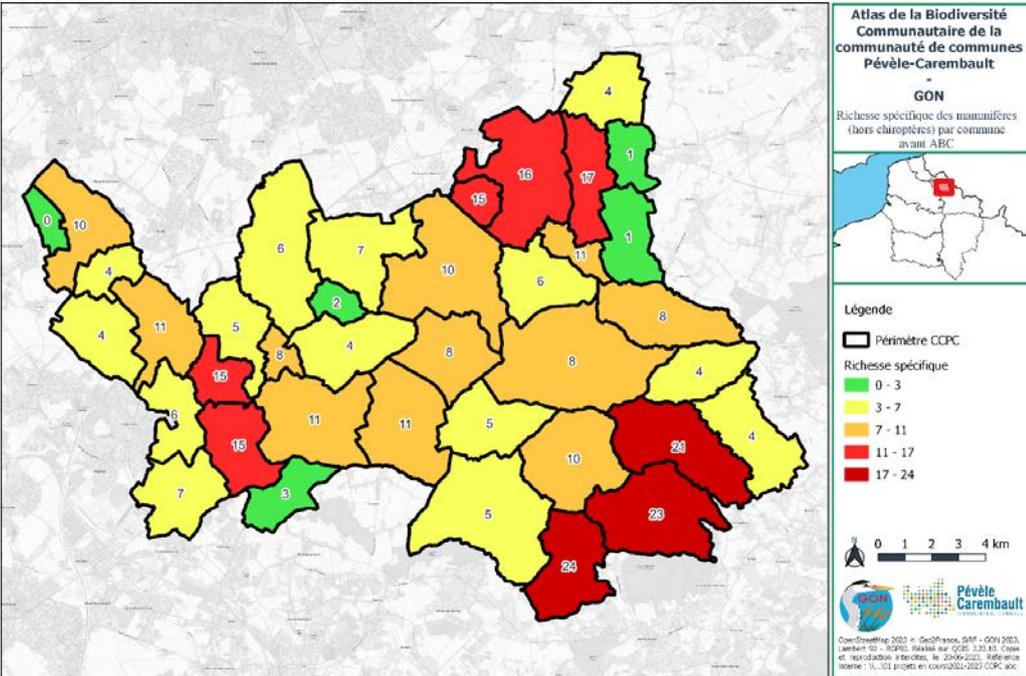
| TAXON | INDIGÉNAT PRINCIPAL HAUTS-DE-FRANCE | RARETÉ HAUTS-DE-FRANCE | TENDANCE HAUTS-DE-FRANCE | MENACE HAUTS-DE-FRANCE | INTÉRÊT PATRIMONIAL HAUTS-DE-FRANCE |
|--|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M.Schust., 1969 | I | RR | S? | LC | Oui |
| <i>Streblotrichum convolutum</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805 | I | C | S | LC | Non |
| <i>Streblotrichum convolutum</i> var. <i>convolutum</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805 | I | C | S | LC | Non |
| <i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener | I | AR | S? | LC | Oui |
| <i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra | I | AR? | ? | DD | Non |
| <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw. | I | AR | S | LC | Oui |
| <i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee | I | C | S | LC | Non |
| <i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H.Zander | I | C | S | LC | Non |
| <i>Tortula caucasica</i> Broth. | I | AR | S | LC | Oui |
| <i>Tortula muralis</i> Hedw. | I | CC | S | LC | Non |
| <i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander | I | RR? | S? | DD | Oui |
| <i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt. | I | AR | S? | LC | Oui |
| <i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid. | I | C | S | LC | Non |
| <i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid. | I | AC | S | LC | Non |
| <i>Weissia controversa</i> Hedw. | I | PC | S | LC | Non |
| <i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid. | I | AC | S | LC | Non |

ANNEXE 5 - CARTES COMPARATIVES À L'ÉCHELLE COMMUNALE AVANT ET APRÈS ABC POUR CHAQUE GROUPE TAXONOMIQUE ÉTUDIÉ

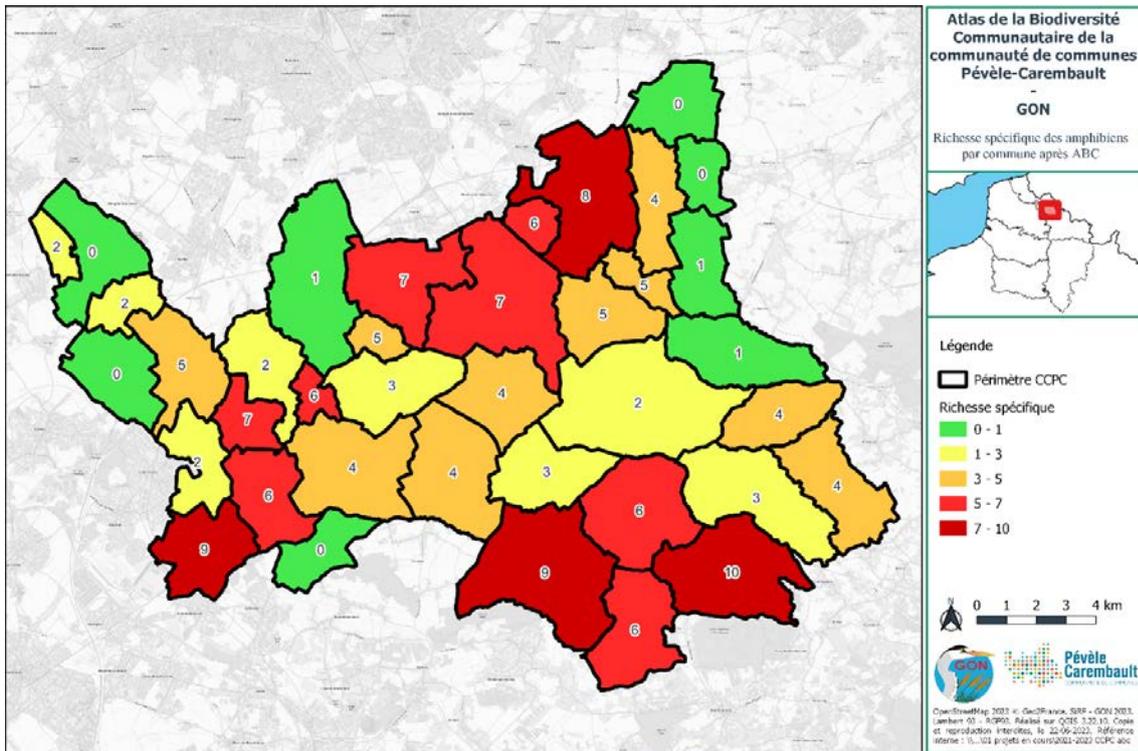
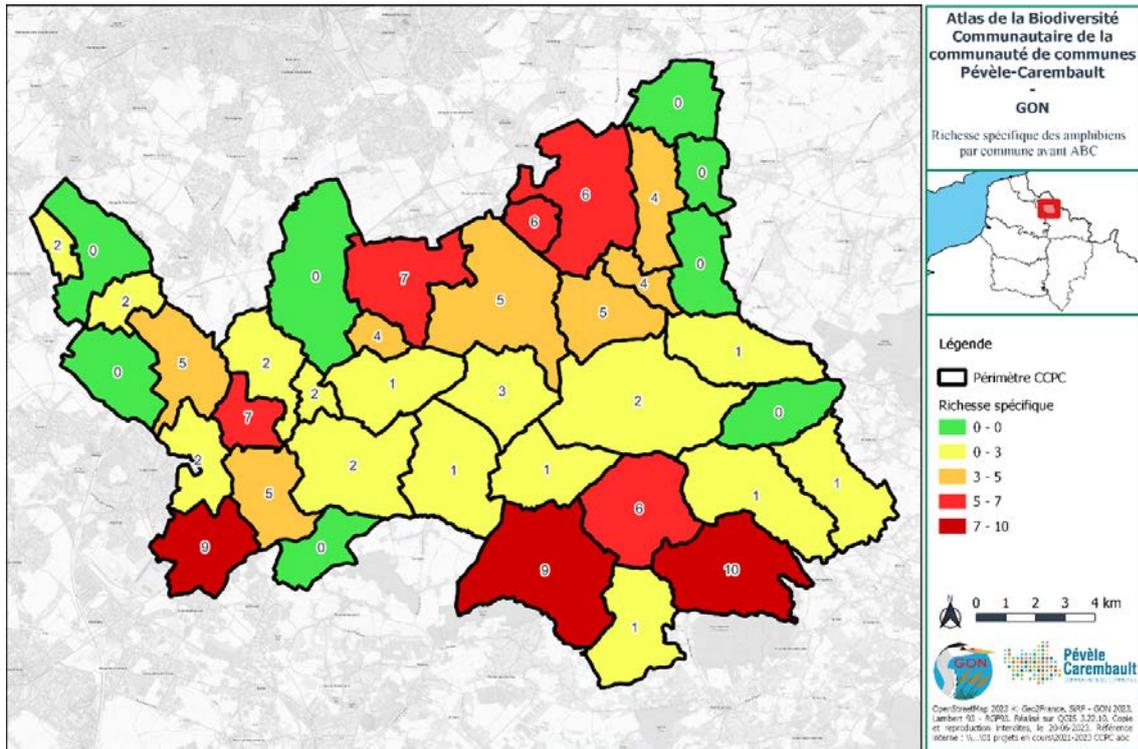
Les oiseaux



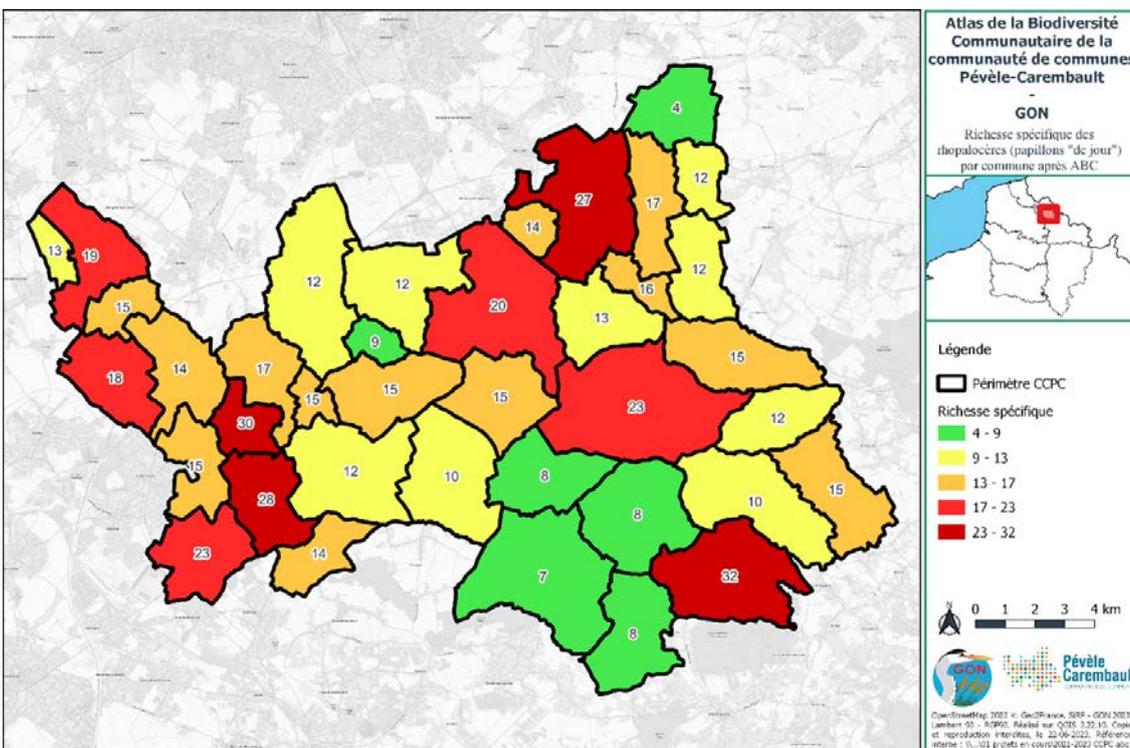
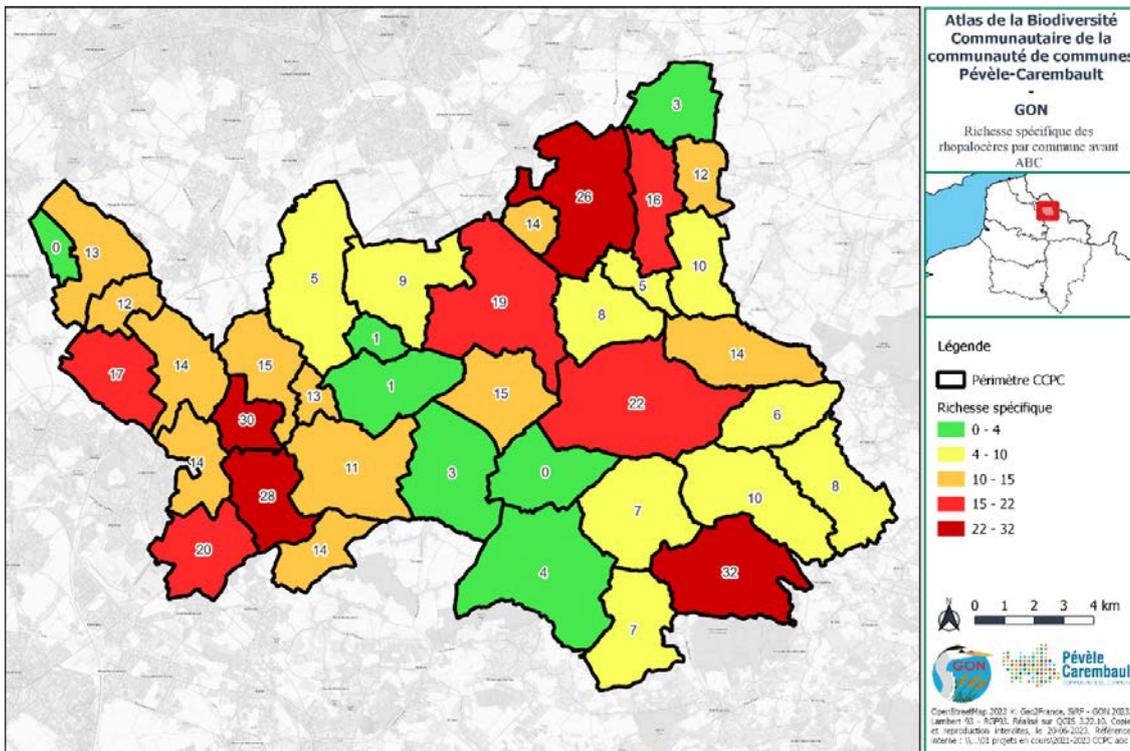
Les mammifères (hors chiroptères)



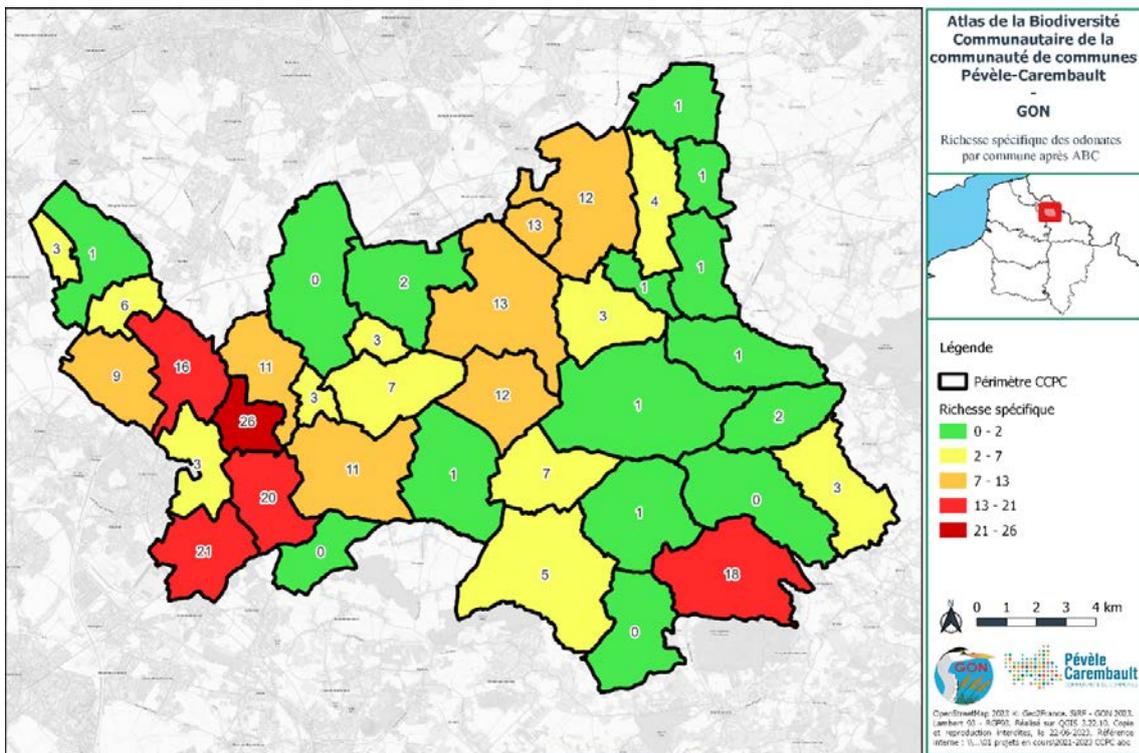
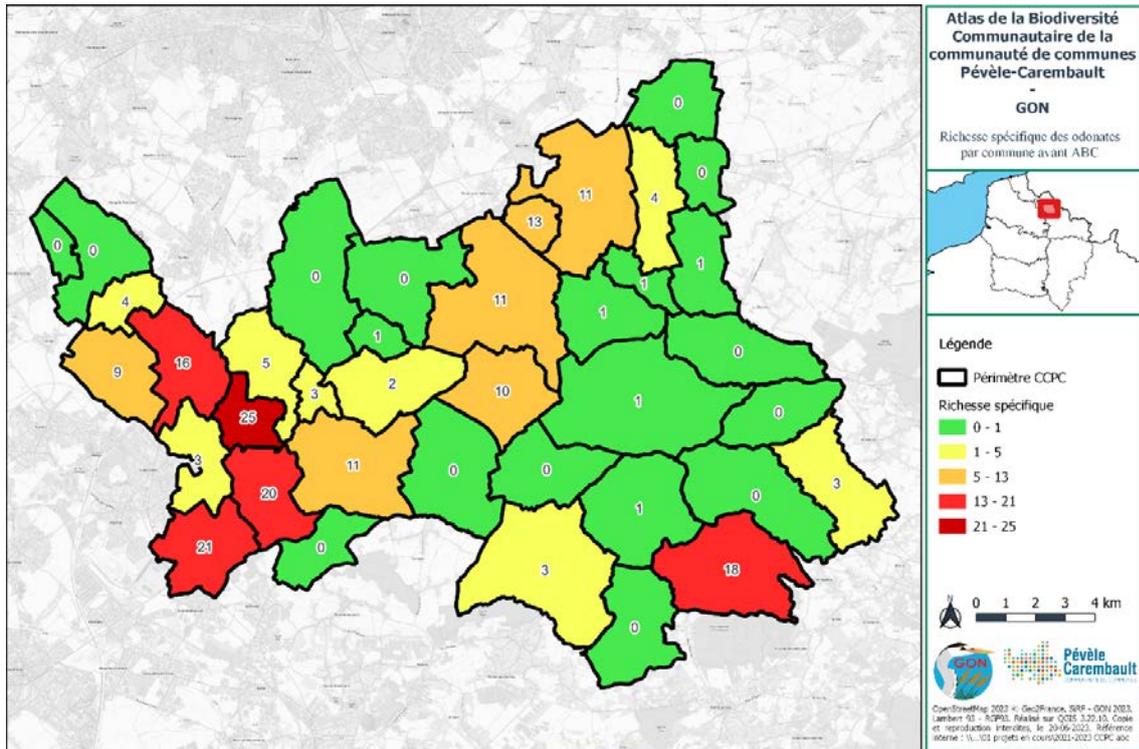
Les amphibiens



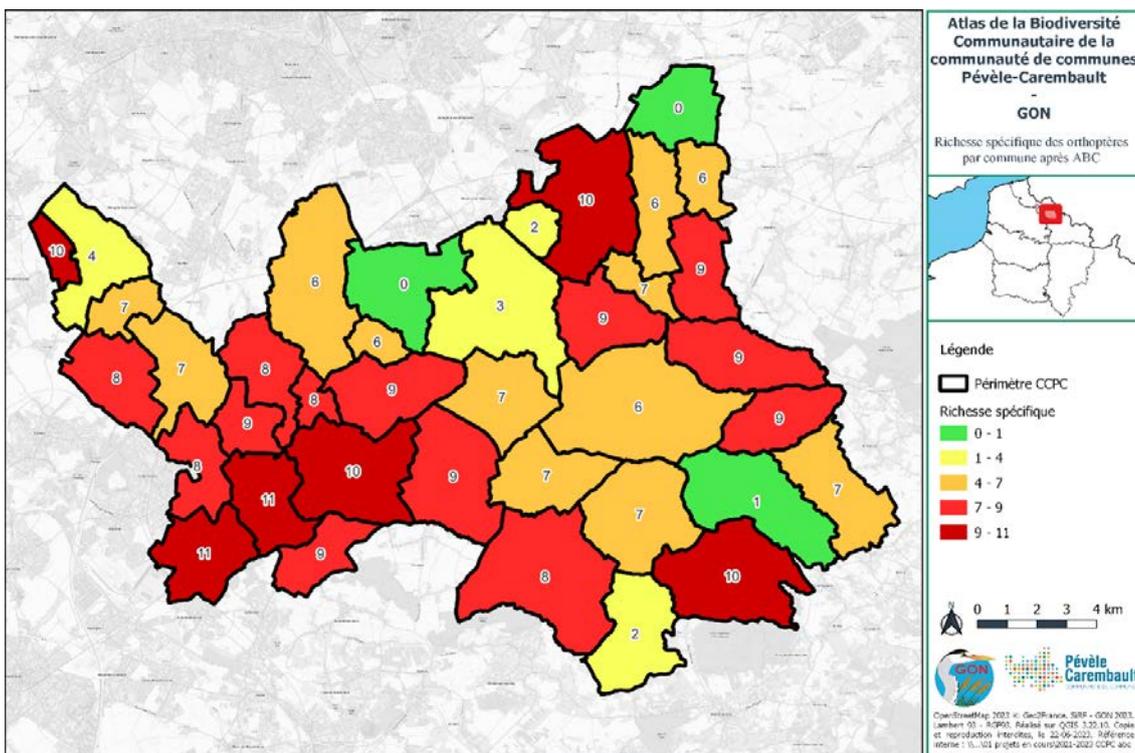
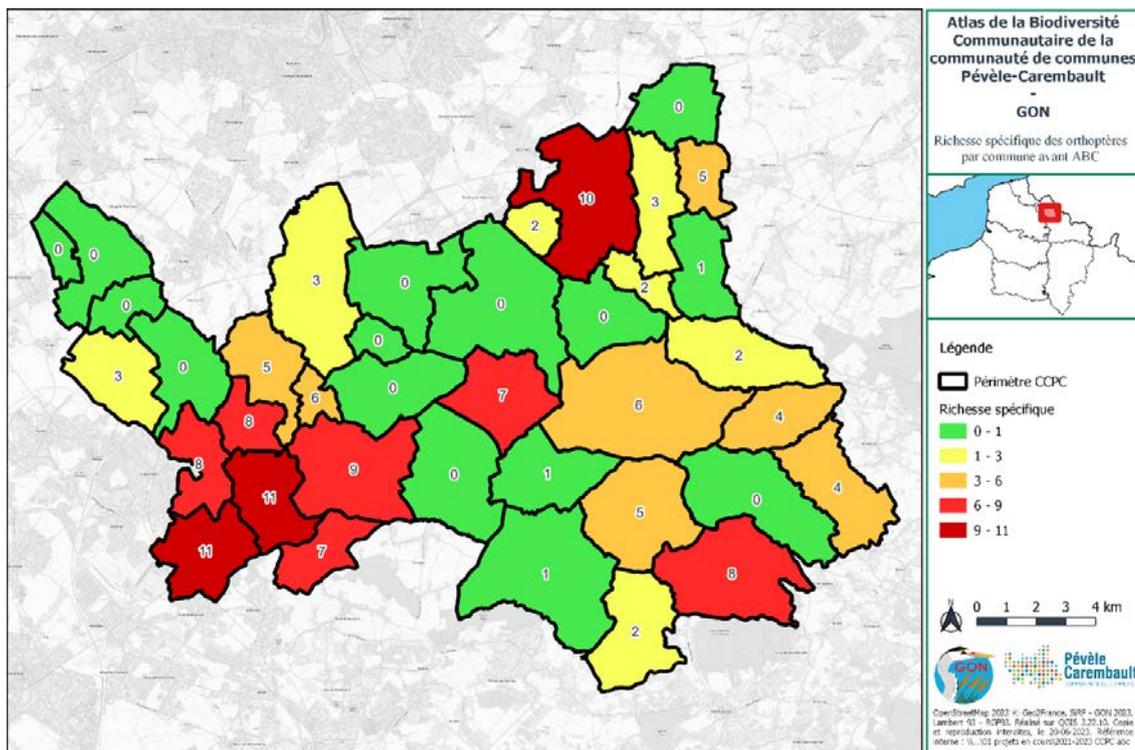
Les papillons « de jour » ou « rhopalocères » (Lepidoptera – Papilionoidea)



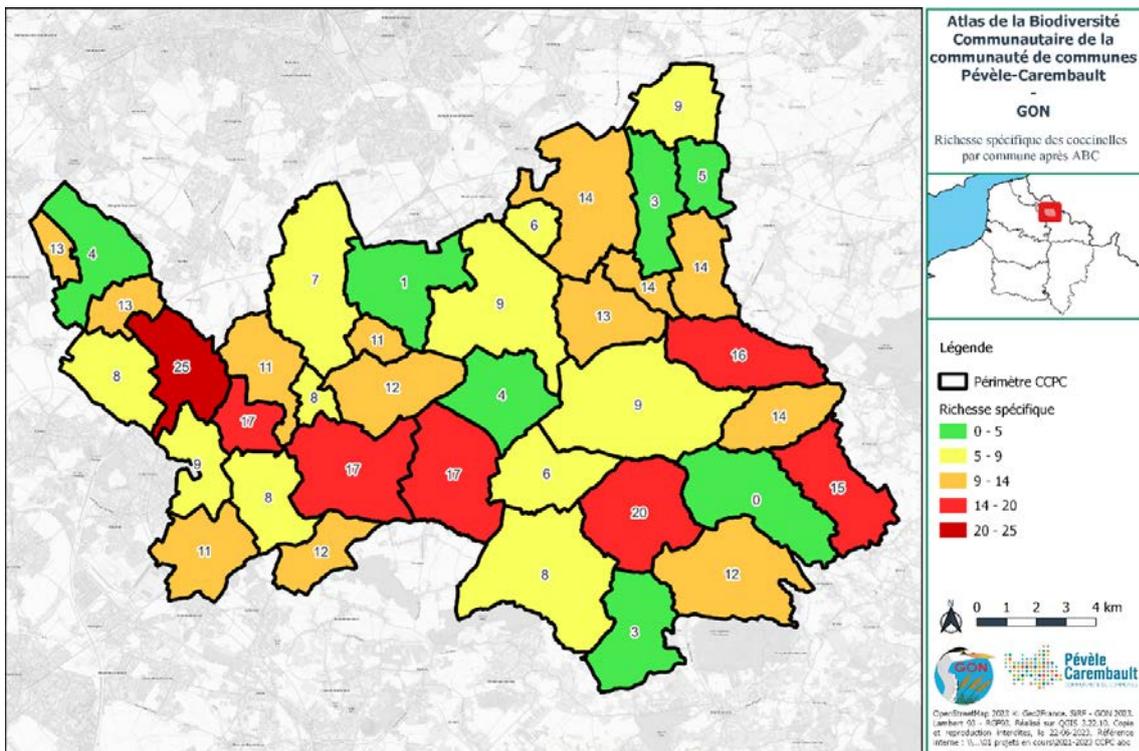
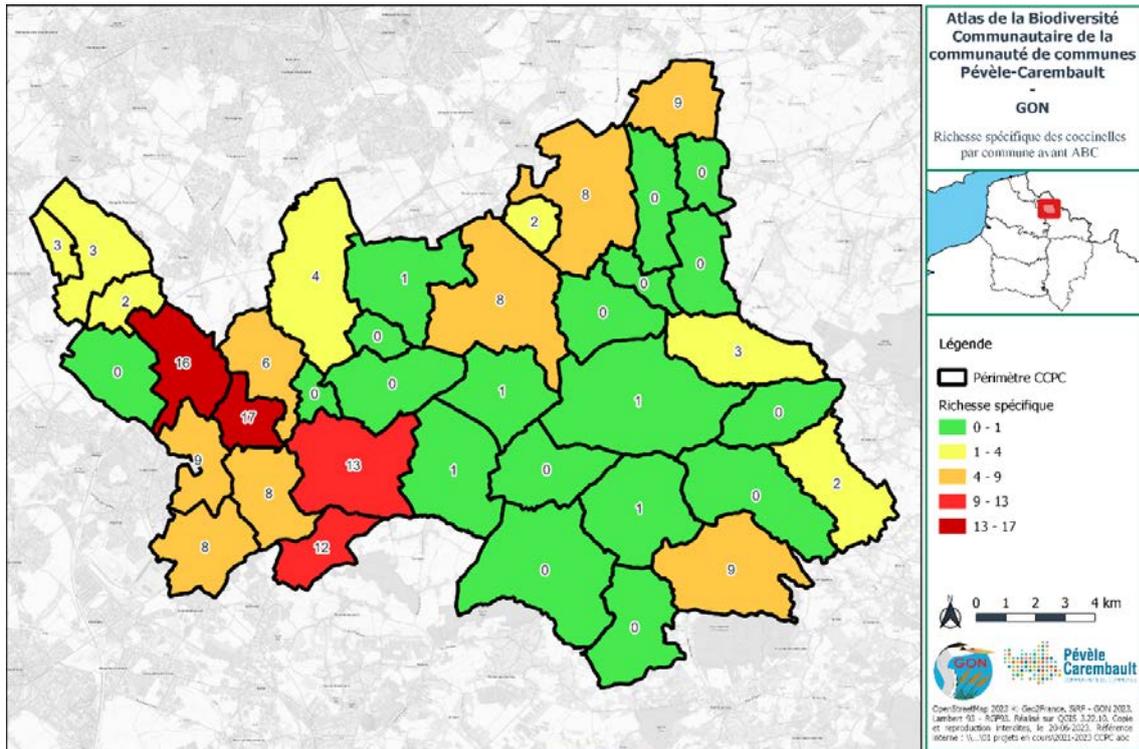
Les odonates



Les orthoptères



Les coccinelles



ANNEXE 6 - LISTE DES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES OBSERVÉES EN PÉVÈLE CAREMBAULT

| ESPÈCES | RÈGLEMENTATION EEE | EXOTIQUE ENVAHISSANT |
|---|-----------------------|-------------------------|
| <i>Acer negundo</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916 | Eur | A |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753 | Non | P |
| <i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753 | Eur | A |
| <i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814 | Non | P |
| <i>Bidens frondosa</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887 | Non | A |
| <i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid. | Non | A |
| <i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940 | Non | P |
| <i>Cornus sericea</i> L., 1771 | Non | A |
| <i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879 | Non | P |
| <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 | Non | P |
| <i>Datura stramonium</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803 | Non | P |
| <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St. John, 1920 | Eur | A |
| <i>Erythranthe guttata</i> (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom, 2012 | Non | P |
| <i>Fallopia aubertii</i> (L.Henry) Holub, 1971 | Non | P |
| <i>Festuca brevipila</i> R.Tracey, 1977 | Non | P |
| <i>Galega officinalis</i> L., 1753 | Non | P |
| <i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895 | Eur | A |
| <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f., 1782 | Eur | A |
| <i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833 | Eur | A |
| <i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824 | Non | P |
| <i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787 | Non | P |
| <i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928 | Eur | A |

| ESPÈCES | RÈGLEMENTATION EEE | EXOTIQUE ENVAHISSANT |
|--|-----------------------|-------------------------|
| <i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816 | Non | A |
| <i>Lemna turionifera</i> Landolt, 1975 | Non | P |
| <i>Lycium barbarum</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Orthodontium lineare</i> Schwägr. | Non | P |
| <i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922 | Non | A |
| <i>Phytolacca americana</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Populus balsamifera</i> L., 1753 | Non | P |
| <i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf, 1904 | Non | P |
| <i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753 | Non | P |
| <i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1784 | Non | A |
| <i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777 | Non | A |
| <i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai, 1922 | Non | A |
| <i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983 | Non | A |
| <i>Rhus typhina</i> L., 1756 | Non | P |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Rosa rugosa</i> Thunb., 1784 | Non | A |
| <i>Rubrivivna polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) M.Král, 1985 | Eur | P |
| <i>Sagittaria latifolia</i> Willd., 1805 | Non | P |
| <i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838 | Non | P |
| <i>Solidago canadensis</i> L., 1753 | Non | A |
| <i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789 | Non | A |
| <i>Spiraea douglasii</i> Hook., 1832 | Non | P |
| <i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>lae-</i> <i>vigatus</i> (Fernald) S.F.Blake, 1914 | Non | P |
| <i>Symphytotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995 | Non | A |
| <i>Symphytotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995 | Non | A |

ANNEXE 7 - LISTE DES ESPÈCES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES OBSERVÉES EN PÉVÈLE CAREMBAULT

| Commune | Poissons | Crustacés | Frelons | Oiseaux | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | <i>Pseudorasbora parva</i> | <i>Faxonius limosus</i> | <i>Vespa velutina</i> | <i>Alopochen aegyptiacus</i> | <i>Branta canadensis</i> | <i>Oxyura jamaicensis</i> | <i>Psittacula krameri</i> |
| Aix | | | | | 1 | | |
| Attiches | | | | | | | |
| Auchy-lez-Orchies | | | 1 | | | | |
| Avelin | | | | | | | |
| Bachy | | | | | 1 | | |
| Bersée | | | | | | | |
| Beuvry-la-Forêt | | | | 8 | 13 | | |
| Bourghelles | | | | 10 | 5 | | 2 |
| Bouvignies | | | | | | | |
| Camphin-en-Carembault | | | | | | | |
| Camphin-en-Pévèle | | | | | | | |
| Cappelle-en-Pévèle | | 1 | 1 | | 21 | | |
| Chemy | | | 1 | | | | |
| Cobrieux | | | | | 5 | | |
| Coutiches | | | 1 | | | | |
| Cysoing | | | 1 | | 5 | | 1 |
| Ennevelin | | | 2 | 10 | 16 | | |
| Genech | | | | | 1 | | |
| Gondecourt | | | 2 | | | | |
| La Neuville | | | 1 | 4 | 51 | 3 | |
| Landas | | | | | 1 | | |
| Louvil | | | | 3 | 63 | | 2 |
| Mérignies | 1 | | | | 1 | | |
| Mons-en-Pévèle | | | | | 1 | | 1 |
| Mouchin | | | | | | | |
| Nomain | | | 1 | | 1 | | |
| Orchies | | | | | 1 | | |
| Ostricourt | | | 2 | | 6 | | |
| Phalempin | | | | | | | |
| Pont-à-Marcq | | | | | 1 | | |
| Saméon | | | | 1 | | | |
| Templeuve | | | | 14 | 148 | | |
| Thumeries | | | 1 | 28 | 105 | 1 | |
| Tourmignies | | | 1 | | 1 | | |
| Wannehain | | | | | 3 | | |

| Commune | Mammifères | | Oiseaux | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | <i>Ondatra zibethicus</i> | <i>Rattus norvegicus</i> | <i>Trachemys scripta</i> | <i>Trachemys scripta elegans</i> | <i>Trachemys scripta scripta</i> |
| Aix | 1 | 1 | | | |
| Attiches | | 3 | | | |
| Auchy-lez-Orchies | 2 | | | | |
| Avelin | | 1 | | | |
| Bachy | | | | | |
| Bersée | 1 | 3 | | | |
| Beuvry-la-Forêt | 2 | 1 | | | |
| Bourghelles | | 4 | | | |
| Bouvignies | 3 | 4 | | | |
| Camphin-en-Carembault | 1 | | | | |
| Camphin-en-Pévèle | 1 | | | | |
| Cappelle-en-Pévèle | 5 | | | 2 | |
| Chemy | | | | | |
| Cobrieux | | 1 | | | |
| Coutiches | 1 | | | | |
| Cysoing | 1 | | | | |
| Ennevelin | 1 | | 1 | | |
| Genech | | | | | |
| Gondecourt | | 1 | | | |
| La Neuville | 7 | 2 | 1 | | |
| Landas | 1 | 3 | | | |
| Louvil | 13 | 1 | 1 | | 2 |
| Mérignies | 2 | 1 | | | |
| Mons-en-Pévèle | | 3 | | | |
| Mouchin | 1 | | | | |
| Nomain | 1 | 1 | | | |
| Orchies | | 2 | | | |
| Ostricourt | 1 | | | | |
| Phalempin | | | 1 | 1 | |
| Pont-à-Marcq | 1 | | | | |
| Saméon | 1 | | | | |
| Templeuve | 35 | 1 | 5 | 2 | 1 |
| Thumeries | 8 | 1 | 5 | 1 | |
| Tourmignies | | | | | |
| Wannehain | | | | | |

ANNEXE 8 - LISTES DES PLANTES DISPARUES OU PRÉSUMÉES DISPARUES (NON REVUES APRÈS 2000) DU TERRITOIRE DE LA PÉVÈLE CAREMBAULT

| NOM COMPLET | INDIGÉNAT CCPC | RARETÉ CCPC | INTÉRÊT PATRIMONIAL CCPC |
|---|-------------------|----------------|--------------------------------|
| <i>Adonis aestivalis</i> L., 1762 | I | D | (Oui) |
| <i>Agrimonia procera</i> Wallr., 1840 | I | D? | (Oui) |
| <i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771 | T | D? | Non |
| <i>Amaranthus quitensis</i> Kunth, 1818 | O | D? | Non |
| <i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800 | I | D? | (Oui) |
| <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789 | I | D? | (Oui) |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778 | I | D? | (Oui) |
| <i>Carex panicea</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777 | I | D? | (Oui) |
| <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai, 1916 | O | D | Non |
| <i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962 | I | D? | (Oui) |
| <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805 | I | D | (Oui) |
| <i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002 | O? | D? | Non |
| <i>Dysphania pumilio</i> (R.Br.) Mosyakin & Clemants, 2002 | T | D? | Non |
| <i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Euphrasia officinalis</i> L., 1753 | O? | D? | Non |
| <i>Fallopia convolvulus</i> var. <i>subalata</i> (Lej. & Courtois) D.H.Kent, 1981 | I | D? | Non |
| <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub, 1971 | I | D? | (Oui) |
| <i>Festuca filiformis</i> Pourr., 1788 | I | D? | (Oui) |
| <i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809 | I | D? | (Oui) |
| <i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804 | I | D? | (Oui) |
| <i>Galium parisiense</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Genista tinctoria</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869 | I | D? | (Oui) |
| <i>Holosteum umbellatum</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba, 1977 | I | D? | (Oui) |
| <i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810 | I | D | (Oui) |
| <i>Juncus bulbosus</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762 | I | D? | (Oui) |
| <i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928 | T | D? | Non |

| NOM COMPLET | INDIGÉNAT CCPC | RARETÉ CCPC | INTÉRÊT PATRIMONIAL CCPC |
|--|-------------------|----------------|--------------------------------|
| <i>Lathyrus odoratus</i> L., 1753 | O | D? | Non |
| <i>Limosella aquatica</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Lychnis chalconica</i> L., 1753 | O | D? | Non |
| <i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768 | I | D? | (Oui) |
| <i>Meconopsis cambrica</i> (L.) Vig., 1814 | O | D | Non |
| <i>Melampyrum pratense</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Microphyllum tenellum</i> (L.) Link, 1844 | O | D? | Non |
| <i>Myosurus minimus</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey, 1949 | T? | D? | Non |
| <i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz, 1852 | I | D? | (Oui) |
| <i>Pisum sativum</i> L., 1753 | O | D? | Non |
| <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich., 1817 | I | D? | (Oui) |
| <i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797 | I | D | (Oui) |
| <i>Polygala vulgaris</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753 | I | D? | (Oui) |
| <i>Ranunculus circinatus</i> Sibth., 1794 | I | D? | (Oui) |
| <i>Rosa tomentosa</i> Sm., 1800 | I | D? | Non |
| <i>Rubrivena polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) M.Král, 1985 | O | D? | Non |
| <i>Rubus coronatus</i> Boulay | I | D? | (Oui) |
| <i>Rubus flexuosus</i> P.J.Müll. & Lefèvre, 1859 | I | D? | (Oui) |
| <i>Rubus insectifolius</i> P.J.Müll. & Lefèvre, 1859 | I | D? | (Oui) |
| <i>Rubus pyramidalis</i> Kaltenb., 1845 | I | D? | (Oui) |
| <i>Rubus questieri</i> P.J.Müll. & Lefèvre, 1859 | I | D? | (Oui) |
| <i>Rumex scutatus</i> L., 1753 | T | D | Non |
| <i>Saxifraga granulata</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Scilla bifolia</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Solanum physalifolium</i> Rusby, 1895 | O | D? | Non |
| <i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763 | I | D? | (Oui) |
| <i>Stellaria nemorum</i> L., 1753 | I | D | (Oui) |
| <i>Thymus vulgaris</i> L., 1753 | O | D? | Non |
| <i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753 | O | D? | Non |
| <i>Trigonella altissima</i> (Thuill.) Coulot & Rabaute, 2013 | I | D? | (Oui) |
| <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812 | I | D? | (Oui) |
| <i>Ulex europaeus</i> L., 1753 | I? | D? | (Oui) |
| <i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965 | I | D | (Oui) |
| <i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824 | O | D? | Non |

ANNEXE 9 - CORRESPONDANCES ENTRE LES GRANDS TYPES D'HABITATS DÉFINIS SUR LA PÉVÈLE CAREMBAULT ET LA TYPOLOGIE ARCH (2013)

| GRANDS TYPES D'HABITATS | | CORRESPONDANCES AVEC LA TYPOLOGIE ARCH | SURFACE (HA) | POURCENTAGE DU TERRITOIRE |
|--------------------------|--------------------------------------|--|--------------|------------------------------|
| Milieux aquatiques | | Communautés amphibiennes | 129,36 | 0,42% |
| | | Eaux courantes | | |
| | | Eaux douces | | |
| | | Lagunes et réservoirs industriels | | |
| | | Végétations aquatiques | | |
| Milieux humides | | Galets ou vasières non végétalisées | 1512,54 | 4,86% |
| | | Lisières humides à grandes herbes | | |
| | | Prairies humides | | |
| | | Végétation de ceinture des bords des eaux | | |
| Forêts, fourrés et haies | | Forêt caducifoliée | 2165,48 | 6,96% |
| | | Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides | | |
| | | Fourrés | | |
| Prairies non humides | | Pâtures mésophiles | 3613,27 | 11,61% |
| | | Prairies à fourrage des plaines | | |
| | | Prairies améliorées | | |
| | | Prairies mésophiles | | |
| Cultures | | Bandes enherbées | 16531,64 | 53,10% |
| | | Cultures | | |
| Plantations et vergers | | Jeunes plantations | 1047,16 | 3,36% |
| | | Plantations de conifères | | |
| | | Plantations de peupliers | | |
| | | Plantations indéterminées | | |
| | | Vergers | | |
| Milieux anthropisés | Milieux urbains | Parcs urbains et grands jardins | 4964,99 | 15,95% |
| | | Villes, villages et sites industriels | | |
| | | Friches | | |
| | Réseaux de transports et dépendances | Réseau ferré | 1122,14 | 3,60% |
| | | Réseau routier | | |
| | | Abords de réseau ferré | | |
| | | Abords routiers | | |
| | | Voies de chemin de fer, gare de triage et autres espaces ouverts | | |
| | Terrils et carrières | Carrières abandonnées | 46,15 | 0,15% |
| | | Carrières en activité | | |
| | | Terrils boisés | | |
| | | Terrils nus, crassiers et autres tas de détrit | | |

ANNEXE 10 - LÉGENDES ET CODIFICATIONS

DES STATUTS DE PRÉSENCE, RARETÉ, INDIGÉNAT, RESPONSABILITÉ ET PATRIMONIALITÉ DE LA FLORE DE LA PÉVÈLE CAREMBAULT

Statut de présence

Statut de présence du taxon pour ce territoire

CODE : P

Valeur : a présence actuelle ou historique

Description : Cité ou observé dans le territoire considéré.

CODE : E?

Valeur : a présence actuelle ou historique douteuse

Description : Cité sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse. Pour la flore : il s'agit généralement de taxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu taxonomique a considérablement varié au cours de l'histoire botanique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie, les citations taxonomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation. Pour les végétations, il s'agit généralement de syntaxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu syntaxinomique a considérablement varié au cours de l'histoire phytosociologique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie les citations syntaxinomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation.

CODE : E

Valeur : cité par erreur

Description : Cité par erreur dans le territoire considéré.

CODE : ??

Valeur : a présence hypothétique

Description : Taxon dont la présence sur le territoire est hypothétique. Il s'agit généralement de taxons connus de territoires limitrophes aux Hauts-de-France et dont l'écologie permet d'envisager leur présence dans le territoire. Quelquefois, ce code est lié à des indications géographiques vagues et incertaines pour le territoire.

CODE :

Valeur : absent

Description : Non cité ou non observé dans le territoire considéré (Le code idéal serait « A » car « # » correspond à sans objet pour les autres listes de valeurs).

Rareté

Indice de rareté du taxon pour ce territoire, appliqué sur la période 2000-2020, aux seules plantes indigènes (I).

Champ obligatoire pour les taxons de rang espèce et inférieur (Code Rang taxonomique ≥ 100). Les plantes indigènes (I), occasionnelles (O) et naturalisées (T), doivent avoir un indice différent de « # ». De plus, les taxons de rang espèce ou inférieur ont systématiquement un indice de rareté différent de « P ».

Classe de rareté : Exceptionnelle (E)

Nombre de commune : 1

Classe de rareté : Très rare (RR)

Nombre de communes : 2-3

Classe de rareté : Rare (R)

Nombre de communes : 4-6

Classe de rareté : Assez rare (AR)

Nombre de communes : 7-11

Classe de rareté : Peu commune (PC)

Nombre de communes : 12-19

Classe de rareté : Assez commune (AC)

Nombre de communes : 20-35

Classe de rareté : Commune (C)

Nombre de communes : 36-64

Classe de rareté : Très commune (CC)

Nombre de communes : 65-95

Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale « E? », « RR? », « R? », « AR? », « PC? », « AC? », « C? » ou « CC? » indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce « ? » indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci. Ex. : « R? » correspond à un indice réel « AR », « R » ou « RR ».

Lorsque l'incertitude est plus importante, on utilisera seul le signe d'interrogation : « ? » (Voir ci-dessous).

CODE : D

Valeur : disparu

Description : Taxon disparu. Taxon non revu depuis 2000 ou revu depuis mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières). La notion de « disparu » se limite ici à celle de « visiblement disparu, ou encore de disparition épigée », ne pouvant raisonnablement tenir compte des cryptopotentialités des espèces (banque de diaspores du sol, voire organes dormants) et de la notion de « disparition hypogée ».

CODE : D?

Valeur : présumé disparu

Description : Taxon présumé disparu et dont la disparition doit encore être confirmée dans le territoire considéré.

CODE : E

Valeur : exceptionnel

Description : Taxon exceptionnel dans le territoire considéré.

CODE : E?

Valeur : présumé exceptionnel

Description : Taxon présumé exceptionnel dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.

CODE : RR

Valeur : très rare

Description : Taxon présumé très rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.

CODE : RR?

Valeur : présumé très rare

Description : Taxon présumé très rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.

CODE : R

Valeur : rare

Description : Taxon rare dans le territoire considéré.

CODE : R?

Valeur : présumé rare

Description : Taxon présumé rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.

CODE : AR**Valeur** : assez rare**Description** : Taxon assez rare dans le territoire considéré.**CODE : AR?****Valeur** : présumé assez rare**Description** : Taxon présumé assez rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.**CODE : PC****Valeur** : peu commun**Description** : Taxon peu commun dans le territoire considéré.**CODE : PC?****Valeur** : présumé peu commun**Description** : Taxon présumé peu commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.**CODE : AC****Valeur** : assez commun**Description** : Taxon assez commun dans le territoire considéré.**CODE : AC?****Valeur** : présumé assez commun**Description** : Taxon présumé assez commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.**CODE : C****Valeur** : commun**Description** : Taxon commun dans le territoire considéré**CODE : C?****Valeur** : présumé commun**Description** : Taxon présumé commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.**CODE : CC****Valeur** : très commun**Description** : Taxon très commun dans le territoire considéré.**CODE : CC?****Valeur** : présumé très commun**Description** : Taxon présumé très commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.**CODE : P****Valeur** : présent**Description** : Taxon présent dans le territoire. Pour la flore : cas de taxon de rang supérieur à l'espèce, genre par exemple (Code Rang taxonomique < 100) pour lequel, il n'est pas attribué l'indice de rareté.**CODE : ?****Valeur** : inévalué**Description** : Taxon présent dans le territoire mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles. Cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, accidentels, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).**CODE : #****Valeur** : absent**Description** : Thématique non applicable car taxon absent à l'état « spontané », cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

Statut d'indigénat simplifié

Statut d'indigénat unique simplifié du taxon pour ce territoire.

Ordre décroissant d'affectation :

C < ? < O < T < NI < I

(ex. : une espèce « C(NS) » sera donc « T »).

CODE : I

Valeur : Indigène

Description : Se dit d'une plante indigène (inclus les archéophytes et les néoindigènes).

Code parent :

Correspondance avec STATUIND : I

CODE : NI

Valeur : Non indigène

Description : Se dit d'une plante non indigène (Exotique) : naturalisé, néoindigène potentiel, subspontané, accidentel.

Code parent :

Correspondance avec STATUIND : Z, N, X, S, A

CODE : T

Valeur : Naturalisé

Description : Se dit d'une plante sténo- ou eurynaturalisé.

Code parent : NI

Correspondance avec STATUIND : Z, N

CODE : T?

Valeur : Présumé Naturalisé

Description : Se dit d'une plante présumée sténo- ou eurynaturalisé.

Code parent : NI

Correspondance avec STATUIND : Z?, N?

CODE : O

Valeur : Occasionnel

Description : Se dit d'une plante occasionnel (non naturalisé) : néoindigène potentiel, subspontané, accidentel.

Code parent : NI

Correspondance avec STATUIND : X, S, A

CODE : O?

Valeur : Présumé Occasionnel

Description : Se dit d'une plante présumée occasionnel : voir définition code « O ».

Code parent : NI

Correspondance avec STATUIND : X?, S?, A?

CODE : ?

Valeur : Cryptogène

Description : Statut d'indigénat incertain.

Code parent :

Correspondance avec STATUIND : ?

CODE : C

Valeur : Cultivé

Description : Se dit d'une plante dont la totalité des populations du territoire font l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...). Absence de populations spontanées.

Code parent :

Correspondance avec STATUIND : C

CODE : C?

Valeur : Présumé Cultivé

Description : Se dit d'une plante dont la totalité des populations du territoire font l'objet présumé d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...). Absence de populations spontanées.

Code parent :

Correspondance avec STATUIND : C?

CODE :

Valeur : Sans objet

Description : Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

Code parent :

Correspondance avec STATUIND : #

Indice de responsabilité

Indice de responsabilité du taxon pour le territoire considéré. Champ non obligatoire pouvant être renseigné pour les taxons de rang espèce et inférieur (Rang taxonomique ≥ 100).

À l'échelle intercommunale, cet indice quantifie l'écart entre la proportion de la population nationale d'un taxon contenue dans la région (valeur observée V_0) et la proportion attendue dans la région (valeur attendue V_a). La valeur attendue étant définie comme le rapport entre la surface de la région et la surface totale de la France (figure 5). V_a représente ainsi la proportion de la population nationale d'une espèce attendue dans la région, en supposant qu'elle a une distribution homogène sur l'ensemble de la France. La région possède une responsabilité pour la conservation d'une espèce si la valeur observée V_0 est supérieure à la valeur attendue V_a . Barneix & Gigot (2013) considère que cette responsabilité est significative si V_0 est supérieur ou égal à deux fois V_a .

L'indice de responsabilité (IR) est calculé selon la formule ci-dessous (d'après Barneix & Gigot, 2013) :

Valeur attendue (V_a)

=

Surface de la Région

Surface Nationale

Soit pour la région des Hauts-de-France la valeur : 6,06297163674213.

CODE : 5

Valeur : Majeure

Description : $V_0 \geq 6V_a$, avec V_0 = valeur de responsabilité observée et V_a = valeur attendue.

CODE : 4

Valeur : Forte

Description : $4V_a \leq V_0 < 6V_a$, avec V_0 = valeur de responsabilité observée et V_a = valeur attendue.

CODE : 3

Valeur : Significative

Description : $2V_a \leq V_0 < 4V_a$, avec V_0 = valeur de responsabilité observée et V_a = valeur attendue.

CODE : 2

Valeur : Modérée

Description : $V_a \leq V_0 < 2V_a$, avec V_0 = valeur de responsabilité observée et V_a = valeur attendue.

CODE : 1

Valeur : Faible

Description : $V_0 < V_a$, avec V_0 = valeur de responsabilité observée et V_a = valeur attendue.

CODE : 0

Valeur : Nulle

Description : Indice de responsabilité jugée nulle car taxon disparu ou présumé disparu (Rareté = D ou D?).

CODE : DD

Valeur : Indéterminée

Description : Indice de responsabilité indéterminée, par défaut d'informations fiables sur la distribution infrarégionale, régionale ou nationale du taxon.

CODE : NA

Valeur : Non applicable

Description : Pour la flore : évaluation non applicable (cas des statuts O, T et C et des taxons indigènes hybrides). Pour les syntaxons : évaluation non applicable car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale, communauté envahie par une espèce exotique envahissante.

CODE :

Valeur : Sans objet

Description : Thématique non applicable car (syn) taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

Indice de responsabilité

CODE : OUI

Valeur : d'intérêt patrimonial

Description : Taxon d'intérêt patrimonial (répondant strictement à au moins un des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial mais non disparu : indice de rareté <> D).

CODE : OUI*

Valeur : d'intérêt patrimonial par «redescence taxonomique»

Description : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial.

CODE : (OUI)

Valeur : d'intérêt patrimonial mais (présumé) disparu

Description : Taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). En cas de redécouverte dans la région, le taxon acquerrait automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.

CODE : (OUI)*

Valeur : d'intérêt patrimonial mais (présumé) disparu par "redescence taxonomique"

Description : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté pour les populations indigènes ou la végétation = D ou D?).

CODE : PP

Valeur : d'intérêt patrimonial pour partie

Description : Taxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de taxon dont seule une partie des taxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. rubella de *Capsella bursa-pastoris* est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale pro parte).

CODE : (PP)

Valeur : d'intérêt patrimonial pour partie mais (présumé) disparu

Description : Taxon disparu partiellement d'intérêt patrimonial : cas de taxon dont seul certains des taxons de rang inférieur sont d'intérêt patrimonial, ceux-ci étant considérés comme disparus ou présumés disparus (Indice de rareté = D ou D ?).

CODE : NON

Valeur : pas d'intérêt patrimonial

Description : Taxon présent dans le territoire concerné et dépourvu d'intérêt patrimonial ou dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles, taxons ne répondant aux critères : Oui, (Oui), pp et (pp)

CODE :

Valeur : sans objet

Description : Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

Territoire de la Pévèle Carembault

La méthode destinée à établir la liste des plantes d'intérêt patrimonial à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes Pévèle Carembault s'est basée sur certains principes de la méthode définissant les plantes d'intérêt patrimonial et déterminantes de ZNIEFF dans les Hauts-de-France (HAUGUEL & TOUSSAINT, 2018).

Comme à l'échelle régionale, les espèces et sous-espèces de statut taxonomique critique ont été exclues de la liste.

CRITÈRES ET SEUILS :

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle intercommunale les taxons de rang espèce ou sous-espèce, et leur infrataxons, d'indigénat local I :

- **1.** étant considéré comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale ;
- **2.** dont l'indice de RARETÉ est égal à E (exceptionnel), RR (très rare), R (rare) ou AR (assez rare) ;
- **3.** dont l'indice de RARETÉ est au moins PC (peu commun) et pour lesquelles la Métropole européenne de Lille abrite une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire régional (critère de responsabilité) ;

ANNEXE 11 - SUIVIS PARTICIPATIFS DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES ESPACES VERTS DE LA COMMUNE DE BOURGHELLES

1_ Formation

Pour mieux connaître la biodiversité communale des espaces verts, 2 protocoles scientifiques standardisés et adaptés aux agents espaces verts existent : Propage pour inventorier les papillons de jour et Florilèges pour inventorier la flore des prairies urbaines.

Afin de faciliter la mise en place de ces protocoles, une journée de formation sur ces deux protocoles a été réalisée avec l'association Nord Nature Chico Mendès le 2 juin 2022 et a rassemblé 7 agents volontaires de différentes communes de la Communauté de communes dont 2 de Bourghelles. Cette journée s'est composée de plusieurs ateliers théoriques et pratiques en extérieur.

Dans un contexte d'effondrement de la biodiversité, dont la biodiversité ordinaire et locale fait partie (diminution des populations d'oiseaux communs, d'insectes, de plantes...), des notions d'écologie ont d'abord été abordées pour permettre aux agents de mieux comprendre l'état actuel de notre biodiversité et le rôle de chacun dans la sauvegarde de celle-ci. Les deux protocoles de sciences participatives ont ensuite été expliqués puis appliqués sur le terrain. Dans l'optique de faciliter les relevés réalisés en autonomie par les agents durant l'été, les principales espèces visibles dans la région ainsi que leurs critères de détermination ont été présentés.

Les données recueillies par les agents sur le terrain entre juin et août 2022 font l'objet de cette synthèse et ont plusieurs objectifs :

- À l'échelle de la commune, elles permettent de connaître et comprendre la diversité présente sur un ou plusieurs espaces verts. Elles permettent également d'améliorer la prise en compte de celle-ci dans la gestion réalisée par les agents.
- À l'échelle de la France, elles permettent de mieux comprendre la diversité urbaine, la répartition des espèces et les évolutions de cette répartition grâce aux données saisies dans la base de données du Muséum National d'Histoire Naturelle.

2_ Florilèges – Prairies urbaines : Espace Chico Mendès

Les milieux ouverts tels que les espaces verts peuvent présenter une grande richesse naturelle selon le mode de gestion appliqué, allant d'une dizaine d'espèces à plusieurs dizaines. Cette diversité végétale accueille ensuite la faune : insectes, oiseaux, mammifères...

- Gestion annuelle du site concerné : 1 fauche coupée tardive (septembre-décembre) sans export des résidus.
- En 2022, le relevé botanique a permis de déterminer 7 espèces. Les espèces sont présentes dans le tableau ci-dessous avec en vert les espèces associées aux prairies, en jaune les espèces de friches et en blanc les espèces hors protocole :

| Nom vernaculaire | Nom latin | Fréquence d'observation sur 10 quadrats |
|-----------------------|------------------------------|---|
| Achillée millefeuille | <i>Achillea millefolium</i> | 6 |
| Agrostide capillaire | <i>Agrostis capillaris</i> | 10 |
| Flouve odorante | <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 8 |
| Centaurées jacées | <i>Centaurea jacea Gr.</i> | 10 |
| Berce commune | <i>Heracleum sphondylium</i> | 2 |
| Pâturin des prés | <i>Poa pratensis</i> | 7 |
| Consoude officinale | <i>Symphytum officinale</i> | 10 |

- Chacune de ces espèces végétales caractérise un type d'habitat selon leur préférence écologique. Certaines vont être caractéristiques plutôt des pelouses urbaines, des prairies ou encore des friches.

Cette année, l'espace vert est composé à **95,3% d'espèces de prairie** et à 4,7% d'espèces de friche. Aucune espèce de pelouses urbaines n'a été observée.



Les plantes des prairies urbaines sont plutôt adaptées aux gestions par fauche, c'est le cas de l'Achillée millefeuille et de la Centaurée jacée. Les graminées sont typiques de ces espaces coupés (Agrostide, Flouve, Pâturin...).

Enfin, les espèces de friches telle que la Berce commune poussent dans les zones plus sauvages (moins entretenues) et/ou les milieux perturbés. Aucun ligneux n'a été relevé lors de la réalisation du protocole Florilèges.

CONCLUSION DU RELEVÉ 2022 ET PRÉCONISATION DE GESTION DE L'ESPACE CHICO MENDÈS :

D'après la composition floristique de cet espace vert, celui-ci est dominé par les espèces prairiales : celles-ci représentent quasiment la totalité du relevé. Cette prairie semble tendre vers un cortège floristique typique des prairies urbaines cependant il semble nécessaire de poursuivre le protocole sur plusieurs années afin de confirmer ou non cette tendance.

En moyenne, 12 espèces (du guide) sont observées au sein des prairies. Le relevé ayant été réalisé fin juillet, plus de diversité pourrait être observée mais il est probable que la sécheresse estivale ait limité l'observation d'autres plantes et entraîné un biais d'observation.

3_ Propage : Butte City stade

La présence des papillons de jour à un endroit donné est en partie liée à l'habitat, sa gestion et aux plantes qui le composent. En effet, un papillon a besoin à la fois de plantes pour se nourrir à l'état adulte (plante nourricière) mais également de plantes qui pourront être le support de vie des chenilles (plante hôte). D'autres paramètres tels que la connectivité/l'isolement entre les habitats, la pollution (utilisation d'intrants...), la présence ou non de zones de refuges (cavités naturelles)... sont également à prendre en compte.

- Pour cette année 2022, les agents techniques ont réalisés le suivi des papillons de jour sur le transect suivant géré par fauche tardive sans export (voir carte ci-après) :



- Les relevés ont été réalisés le 2 juillet (hors protocole), le 11 juillet et le 5 août.
- Au total, 12 espèces (ou groupes d'espèces) et 110 individus (dont 67 non identifiés) ont été recensés au cours des 3 passages sur le terrain :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|--------------------|------------------------------|
| Amaryllis | <i>Pyronia tithonus</i> |
| Azuré des nerpruns | <i>Celastrina argiolus</i> |
| Citron | <i>Gonepteryx rhamni</i> |
| Souci | <i>Colias crocea</i> |
| Machaon | <i>Papilio machaon</i> |
| Mégère | <i>Lasiommata megera</i> |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> |
| Petite tortue | <i>Aglais urticae</i> |
| Tristan | <i>Aphantopus hyperantus</i> |
| Groupes | |
| Lycènes bleus | |
| Piérides blanches | |

- Chaque espèce de papillon étant inféodée à un/des habitats et plantes, on peut les classer en différentes catégories pour étudier les résultats sous un aspect écologique. De manière générale, 6 communautés de papillons sont possibles :

- La communauté « Friches et jardins » (tons jaunes) regroupe les Piérides blanches qui nécessitent les plantes de la famille des Brassicacées (Chou, moutarde, ...) pour leur reproduction des habitats ouverts et ensoleillés (Jardins, prairies, lisières, champs, lisières). Dans cette communauté, le Paon du jour nécessite la présence d'Ortie ou de Houblon pour sa reproduction tandis que le Citron et l'Azuré des nerpruns nécessitent le Nerpruns ou la Bourdaïne.



- La communauté « Campagne » (orange) est représentée par le Myrtil, inféodé aux graminées des milieux prairiaux et ouverts (lisières, prairies, bois clairs...), et la Mégère qui est moins commune dans la région. Les deux espèces sont semblables.



- L'Amaryllis et le Tristan appartiennent aux «Boisement» (en vert). Les pontes se font sur les graminées ou les laïches des espaces plus ombragés, plus frais des milieux buissonnants ou humides (lisières, clairières, haies...). L'Amaryllis est une espèce en déclin.



- La Petite tortue appartient à la communauté «Migratrice» (en violet). On l'a retrouve dans les jardins et prairies, la présence de l'espèce est liée à l'Ortie. Le Souci est également une espèce migratrice des prairies et habitats ouverts. Les plantes hôtes pour les chenilles sont les légumineuses.



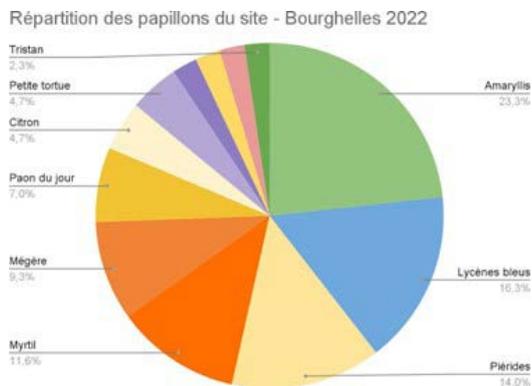
- La communauté «Chauds et secs» est représentée par le Machaon. Cette espèce est observable dans les milieux prairies (prairies, jardins ou bords de chemins) dans lesquelles on peut y trouver des plantes ombellifères sauvages ou cultivées de type Fenouil, Carottes, Aneth, ...



- La communauté « Mixte » (en bleu) englobe différentes espèces de Lycènes bleus. Les Lycènes fréquentent différents habitats selon les espèces (prairies, friches, jardins...) et se reproduisent sur des légumineuses.



Ainsi, plus un site présente de communautés de papillons différentes (sans dominance de l'une d'entre elles), plus ce site est intéressant pour la biodiversité. Ici, on remarque **la présence des 6 communautés différentes, chacune représentée par 1 à 4 espèces différentes.**



NB: Pour plus de visibilité, la proportion de papillons indéterminés a été enlevée du graphique ci-contre.

CONCLUSION DU RELEVÉ 2022 :

La zone prospectée est favorable aux papillons qui ont été observés en diversité et en quantité. L'habitat et sa gestion ainsi que l'environnement proche semblent plutôt de bonne qualité et cela se confirme également par le fait que différentes espèces aient été observées sur ce court transect.

4_ Conclusions

D'après les résultats, **la gestion mise en place sur les espaces verts de la commune semble plutôt favorable à l'accueil de la faune et de la flore.**

Pour le relevé des plantes, il est conseillé pour l'année prochaine de réaliser le protocole courant juin. Cela permettra de faciliter la détermination des observations et ainsi de compléter l'inventaire. En effet à cette période, il est possible que les graminées aient étouffées d'autres espèces de la prairie et/ou que la sécheresse n'aient pas permis à d'autres plantes de croître.

La période de fauche est optimale, cependant afin de ne pas perdre en qualité d'habitat, il semble nécessaire de **procéder au ramassage des résidus de fauche**. En effet, laisser les déchets verts sur place contribuera à enrichir le sol et favorisera la prolifération de plantes nitrophiles telles que les orties ou les ronces.

Au-delà de la qualité interne d'un site, il est nécessaire de favoriser les corridors permettant à la faune de mieux se déplacer d'un espace à un autre en milieu urbain fragmenté. En effet, une même espèce a souvent besoin de se déplacer pour réaliser son cycle de vie (trouver des ressources alimentaires et des partenaires pour se reproduire), il faut donc que les différents habitats de vie soient reliés entre eux. C'est par exemple le cas des migrateurs notamment qui doivent franchir les obstacles (voies de circulation routières et ferrées) pour leurs survies.

Si possible, il faut donc **limiter la gestion des pieds d'arbres, des haies et massifs arbustifs, lisières de boisement, fossés, noues...** afin de garantir des zones de ressources alimentaires, de reproductions ou d'abris. Ces zones sont des **espaces de refuges** pour la biodiversité mobile. Il est plus facile pour la faune de suivre une bande enherbée, une bande fleurie ou une haie au sein même d'un espace vert ou entre deux espaces verts.





Ce type de suivi participatif réalisé par les agents permet d'une part, de les sensibiliser à la préservation de la biodiversité et d'autre part, d'apporter des arguments supplémentaires auprès des habitants sceptiques face à la mise en place de la gestion différenciée dans les espaces verts. La mise en place d'une communication adaptée auprès des habitants suite à des changements de gestion permet également de limiter les réticences. Elle peut être réalisée par différents biais : panneaux sur site, organisation d'une sortie nature sur site, article dans le journal local et/ou les réseaux sociaux de la mairie...



La poursuite de ces suivis sur plusieurs années est primordiale pour comprendre l'évolution de la biodiversité.



Exemples de mises en place de gestion différenciée selon les usages

ANNEXE 12 - SUIVIS PARTICIPATIFS DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES ESPACES VERTS DE LA COMMUNE DE CAMPHIN-EN-CAREMBAULT

1_ Formation

Pour mieux connaître la biodiversité communale des espaces verts, 2 protocoles scientifiques standardisés et adaptés aux agents espaces verts existent : Propage pour inventorier les papillons de jour et Florilèges pour inventorier la flore des prairies urbaines.

Afin de faciliter la mise en place de ces protocoles, une journée de formation sur ces deux protocoles a été réalisée avec l'association Nord Nature Chico Mendès le 1^{er} juin 2022 à Camphin en Carembault et a rassemblé 9 agents volontaires de la Communauté de communes dont 2 de la commune. Cette journée s'est composée de plusieurs ateliers théoriques et pratiques en extérieur.

Dans un contexte d'effondrement de la biodiversité, dont la biodiversité ordinaire et locale fait partie (diminution des populations d'oiseaux communs, d'insectes, de plantes...), des notions d'écologie ont d'abord été abordées pour permettre aux agents de mieux comprendre l'état actuel de notre biodiversité et le rôle de chacun dans la sauvegarde de celle-ci. Les deux protocoles de sciences participatives ont ensuite été expliqués puis appliqués sur le terrain. Dans l'optique de faciliter les relevés réalisés en autonomie par les agents durant l'été, les principales espèces visibles dans la région ainsi que leurs critères de détermination ont été présentés.

Les données recueillies par les agents sur le terrain entre juin et août 2022 font l'objet de cette synthèse et ont plusieurs objectifs :

- À l'échelle de la commune, elles permettent de connaître et comprendre la diversité présente sur un ou plusieurs espaces verts. Elles permettent également d'améliorer la prise en compte de celle-ci dans la gestion réalisée par les agents.
- À l'échelle de la France, elles permettent de mieux comprendre la diversité urbaine, la répartition des espèces et les évolutions de cette répartition grâce aux données saisies dans la base de données du Muséum National d'Histoire Naturelle.

2_ Florilèges – Prairies urbaines : Prairie aux fleurs

Les milieux ouverts tels que les espaces verts peuvent présenter une grande richesse naturelle selon le mode de gestion appliqué, allant d'une dizaine d'espèces à plusieurs dizaines. Cette diversité végétale accueille ensuite la faune : insectes, oiseaux, mammifères...



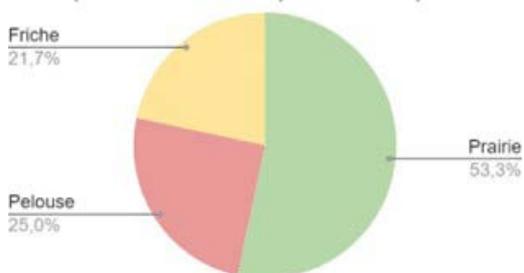
- Gestion annuelle du site concerné : **1 fauche coupée tardive** (septembre/décembre) **avec export** des résidus.
- En **2022**, le relevé botanique a permis de déterminer **15 espèces** dont 12 du guide Florilèges. Les espèces sont présentes dans le tableau ci-après avec en vert les espèces associées aux prairies, en jaune les espèces de friches et en rouge les espèces des pelouses :

| Nom vernaculaire | Nom latin | Fréquence d'observation sur 10 quadrats |
|-----------------------|--|---|
| Fromental élevé | <i>Arrhenatherum elatius</i> | 9 |
| Pâquerette | <i>Bellis perennis</i> | 1 |
| Céaiste des fontaines | <i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i> | 7 |
| Cirse commun | <i>Cirsium vulgare</i> | 3 |
| Géranium disséqué | <i>Geranium dissectum</i> | 1 |
| Houlque laineuse | <i>Holcus lanatus</i> | 2 |
| Lotier corniculé | <i>Lotus corniculatus</i> | 10 |
| Pâturin des prés | <i>Poa pratensis</i> | 4 |
| Potentille rampante | <i>Potentilla reptans</i> | 6 |
| Renoncule âcre | <i>Ranunculus acris</i> | 10 |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> | 2 |
| Trèfle rampant | <i>Trifolium repens</i> | 5 |
| Lierre terrestre | <i>Glechoma hederacea</i> | 4 |
| Myosotis | <i>Myosotis sp.</i> | 2 |
| Séneçon | <i>Senecio sp.</i> | 1 |

- Chacune de ces espèces végétales caractérise un type d'habitat selon leur préférence écologique. Certaines vont être caractéristiques plutôt des pelouses urbaines, des prairies ou encore des friches.

Cette année, l'espace vert est composé à **53,3% d'espèces de prairie**, à 21,7% d'espèces de friche et à 25% d'espèces de pelouse.

Composition floristique de l'espace...



Les plantes des pelouses urbaines tolèrent les tontes fréquentes et/ou le piétinement (Pâquerette, Géranium disséqué, Potentille rampante, Renoncule rampante et Trèfle rampant).

Celles des prairies urbaines sont plutôt adaptées aux gestions par fauche, c'est le cas de la Céaiste ou de la Renoncule âcre par exemple. Les graminées sont typiques de ces espaces fauchés (Fromentale, Houlque, Pâturin...).

Enfin, les espèces de friches telles que le Cirse commun ou le Lotier poussent dans les zones plus sauvages (moins entretenues) et/ou les milieux perturbés.

La présence de ligneux a été observée dans 3 des 10 quadrats lors de la réalisation du protocole Florilèges.

CONCLUSION DU RELEVÉ 2022 ET PRÉCONISATION DE GESTION DE L'ESPACE :

D'après la composition floristique de cet espace vert, celui-ci est dominé par les espèces prairiales : celles-ci représentent légèrement plus de la moitié du relevé. Cette prairie semble donc tendre vers un cortège floristique typique des prairies urbaines. De plus, au niveau national en moyenne 12 espèces (du guide) sont observées au sein des prairies. La diversité ici observée correspond à cette moyenne. Cependant, la présence de ligneux pourrait indiquer un début d'embroussalement.

Il est nécessaire de poursuivre le protocole sur plusieurs années afin de confirmer ou non cette tendance et d'avoir une meilleure connaissance du site. Cette vision plus globale permettra de réajuster la gestion si nécessaire.

3_ Propage : Prairie aux fleurs

La présence des papillons de jour à un endroit donné est en partie liée à l'habitat, sa gestion et aux plantes qui le composent. En effet, un papillon a besoin à la fois de plantes pour se nourrir à l'état adulte (plante nourricière) mais également de plantes qui pourront être le support de vie des chenilles (plante hôte). D'autres paramètres tels que la connectivité/l'isolement entre les habitats, la pollution (utilisation d'intrants...), la présence ou non de zones de refuges (cavités naturelles)... sont également à prendre en compte.



- Pour cette année 2022, les agents techniques ont réalisés le suivi des papillons de jour sur le transect suivant de la prairie aux fleurs (voir carte ci-contre) et Le transect est géré par fauche broyée (rotofil, gyrobroyage) :
- Les relevés ont été réalisés le 1^{er} juin, le 4 juillet et le 12 août.
- Au total, **9 espèces** (ou groupes d'espèces) et 43 individus ont été recensés au cours des 3 passages sur le terrain :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|--------------------|------------------------------|
| Amaryllis | <i>Pyronia spp.</i> |
| Azuré des nerpruns | <i>Celastrina argiolus</i> |
| Citron | <i>Gonepteryx spp.</i> |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> |
| Procris | <i>Coenonympha pamphilus</i> |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> |
| Groupes | |
| Cuivrés | |
| Piérides blanches | |

Aucune espèce n'a été observée lors du premier passage malgré des conditions météorologiques plutôt favorables.

Chaque espèce de papillon étant inféodée à un/des habitats et plantes, on peut les classer en différentes catégories et analyser leurs proportions pour étudier les résultats sous un aspect écologique. De manière générale, 6 communautés de papillons sont possibles.

Les différentes communautés de papillon du relevé sont les suivantes :

- La communauté « Friches et jardins » regroupe les Piérides blanches qui nécessitent les plantes de la famille des Brassicacées (Chou, moutarde, ...) pour leur reproduction des habitats ouverts et ensoleillés (Jardins, prairies, lisières, champs). On y trouve également le Vulcain et le Paon du jour dont les chenilles se nourrissent d'Ortie dans les lisières, bords de chemins, haies, vergers ainsi que l'Azuré des nerpruns et le Citron dont les plantes hôtes sont le Nerprun et la Bourdaine.



- La communauté « Campagne » est représentée par le Procris. Ce papillon est inféodé aux graminées des milieux prairiaux.



- La communauté « Boisement » regroupe des espèces affectionnant les espaces ombragés, buissonnants ou boisés. On y retrouve l'Amaryllis et le Tircis dont les adultes vont pondre sur des plantes graminées ou des laïches.



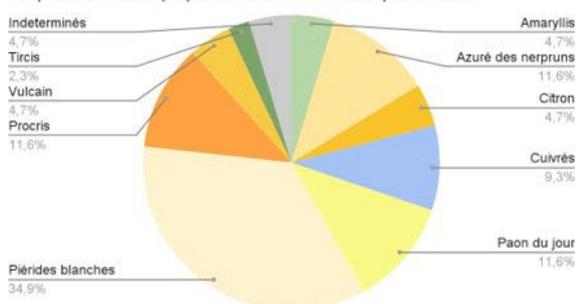
- La communauté « Mixte » englobe différentes espèces de Cuivrés qui nécessitent Oseilles et Patiences des milieux prairiaux pour réaliser leur cycle de vie.



Ainsi, plus un site présente de communautés de papillons différentes (sans dominance de l'une d'entre elles), plus ce site est intéressant pour la biodiversité.

Ici, on remarque la **présence de 4 communautés différentes, chacune représentée par 1 à 5 espèces différentes**. La communauté la plus représentée sur le site est celle des "Friches et Jardins".

Répartition des papillons du site - Camphin 2022



CONCLUSION DU RELEVÉ 2022 :

La zone prospectée est favorable aux papillons qui ont été observés en diversité lors des différents passages. L'habitat ainsi que son environnement proche semblent plutôt de bonne qualité.

4_ Conclusions

D'après les résultats, la gestion différenciée mise en place sur la prairie aux fleurs semble assez favorable à l'accueil de la faune et de la flore. Cette tendance sera à confirmer lors des prochains inventaires du site.

Quelques préconisations de gestion sont apportées ci-dessous afin d'améliorer la qualité du site :

- Afin de ne pas perdre en qualité d'habitat, il est nécessaire de procéder au **ramassage des résidus** de fauche et de tonte. En effet, laisser les déchets verts sur place contribue à enrichir le sol ce qui favorise la prolifération de plantes nitrophiles telles que les orties ou les ronces. De plus, de manière générale, les périodes de gestion estivale sont à limiter autant que possible. En effet, les coupes entre mai et août sont très impactantes pour la biodiversité car de nombreuses espèces pollinisatrices (papillons, abeilles sauvages, syrphes...) utilisent les plantes en tant que ressource alimentaire et/ou de plantes hôtes pour leur reproduction.
- **Le broyage est impactant pour la biodiversité :** Pour la flore, la capacité de régénération est plus difficile (arrachage, différents points de coupes) et seules certaines espèces vont être sélectionnées, limitant ainsi la diversité. De plus, la faune vivant dans la strate herbacée basse à un grand risque de blessure et/ou de mortalité. Les premiers centimètres des végétaux sont le milieu de vie de nombreux animaux (chenilles, reptiles, amphibiens...). Le ralentissement de la reprise végétale du couvert, la réduction du couvert végétal protecteur, la réduction de l'humidité et la réduction de la ressource alimentaire va augmenter l'insécurité de la faune dépendante des conditions de vie prairiales. Avec ce type de matériel (rotofil, gyrobroyeur ou tondeuse), il est recommandé au minimum de relever la hauteur de coupe le plus possible (15 cm). Sur les espaces fréquentés et cheminement, il semble important de retarder la première coupe le plus possible et de limiter le nombre de passages.
- Il est également conseillé de **limiter** voir arrêter **la gestion des pieds d'arbres, des haies et massifs arbustifs, lisières de boisement, fossés, noues...** afin de garantir des zones de ressources alimentaires, de reproductions ou d'abris pour la faune. Ces zones sont des **espaces de refuges** pour la biodiversité mobile. Il est plus facile pour la faune de suivre une bande enherbée, une bande fleurie ou une haie au sein même d'un espace vert ou entre deux espaces verts, facilitant leur déplacement.

- Afin de renforcer la biodiversité sur cet espace vert, la création d'un **point d'eau** (mare), souvent négligé, pourrait être envisagée.



Exemples de mises en place de gestion différenciée selon les usages

Ce type de suivi participatif réalisé par les agents permet d'une part, de les sensibiliser à la préservation de la biodiversité et d'autre part, d'apporter des arguments supplémentaires auprès des habitants sceptiques face à la mise en place de la gestion différenciée dans les espaces verts. La mise en place d'une communication adaptée auprès des habitants suite à des changements de gestion permet également de limiter les réticences. Elle peut être réalisée par différents biais : panneaux sur site, organisation d'une sortie nature sur site, article dans le journal local et/ou les réseaux sociaux de la mairie...

La poursuite de ces suivis sur plusieurs années est primordiale pour comprendre l'évolution de la biodiversité en fonction des modifications de gestion du site.

ANNEXE 13 - SUIVIS PARTICIPATIFS DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES ESPACES VERTS DE LA COMMUNE DE CYSOING

1_ Formation

Pour mieux connaître la biodiversité communale des espaces verts, 2 protocoles scientifiques standardisés et adaptés aux agents espaces verts existent : Propage pour inventorier les papillons de jour et Florilèges pour inventorier la flore des prairies urbaines.

Afin de faciliter la mise en place de ces protocoles, une journée de formation sur ces deux protocoles a été réalisée avec l'association Nord Nature Chico Mendès le 2 juin 2022 et a rassemblé 9 agents volontaires de la Communauté de communes dont 2 de Cysoing. Cette journée s'est composée de plusieurs ateliers théoriques et pratiques en extérieur.

Dans un contexte d'effondrement de la biodiversité, dont la biodiversité ordinaire et locale fait partie (diminution des populations d'oiseaux communs, d'insectes, de plantes...), des notions d'écologie ont d'abord été abordées pour permettre aux agents de mieux comprendre l'état actuel de notre biodiversité et le rôle de chacun dans la sauvegarde de celle-ci. Les deux protocoles de sciences participatives ont ensuite été expliqués puis appliqués sur le terrain. Dans l'optique de faciliter les relevés réalisés en autonomie par les agents durant l'été, les principales espèces visibles dans la région ainsi que leurs critères de détermination ont été présentés.

Les données recueillies par les agents sur le terrain entre juin et août 2022 font l'objet de cette synthèse et ont plusieurs objectifs :

- À l'échelle de la commune, elles permettent de connaître et comprendre la diversité présente sur un ou plusieurs espaces verts. Elles permettent également d'améliorer la prise en compte de celle-ci dans la gestion réalisée par les agents.
- À l'échelle de la France, elles permettent de mieux comprendre la diversité urbaine, la répartition des espèces et les évolutions de cette répartition grâce aux données saisies dans la base de données du Muséum National d'Histoire Naturelle.

2_ Florilèges – Prairies urbaines : Prairie du Vivier

Les milieux ouverts tels que les espaces verts peuvent présenter une grande richesse naturelle selon le mode de gestion appliqué, allant d'une dizaine d'espèces à plusieurs dizaines. Cette diversité végétale accueille ensuite la faune : insectes, oiseaux, mammifères...



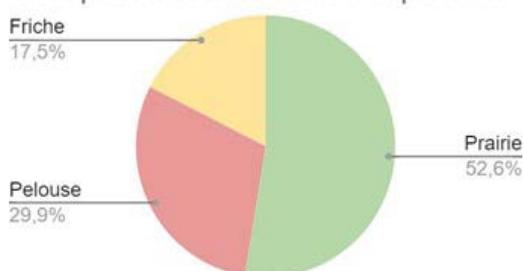
- Gestion annuelle du site concerné : **1 fauche coupée estivale (juin-août) avec export** des résidus.
- En **2022**, le relevé botanique a permis de déterminer **14 espèces**. Les espèces sont présentes dans le tableau ci-contre avec en vert les espèces associées aux prairies, en jaune les espèces de friches et en rouge les espèces des pelouses :

| Nom vernaculaire | Nom latin | Fréquence d'observation sur 10 quadrats |
|-----------------------|------------------------------------|---|
| Agrostide stolonifère | <i>Agrostis stolonifera</i> | 3 |
| Cirse commun | <i>Cirsium vulgare</i> | 9 |
| Dactyle aggloméré | <i>Dactylis glomerata</i> | 6 |
| Fétuques rouges | <i>Festuca rubra Gr.</i> | 10 |
| Géranium disséqué | <i>Geranium dissectum</i> | 7 |
| Grande bardane | <i>Arctium lappa</i> | 4 |
| Ivraie vivace | <i>Lolium perenne</i> | 10 |
| Luzerne lupuline | <i>Medicago lupulina</i> | 6 |
| Pâquerette | <i>Bellis perennis</i> | 5 |
| Pâturin des prés | <i>Poa pratensis</i> | 7 |
| Pissenlit | <i>Taraxacum section ruderalia</i> | 7 |
| Plantain lancéolé | <i>Plantago lanceolata</i> | 6 |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> | 7 |
| Trèfle rampant | <i>Trifolium repense</i> | 10 |

- Chacune de ces espèces végétales caractérise un type d'habitat selon leur préférence écologique. Certaines vont être caractéristiques plutôt des pelouses urbaines, des prairies ou encore des friches.

Cette année, l'espace vert est composé à **52,6%** d'espèces de prairie, à 17,5% d'espèces de friche et à 29,9% d'espèces de pelouse.

Composition florale de l'espace...



Les plantes des pelouses urbaines tolèrent les tontes fréquentes et/ou le piétinement (Pâquerette, Pissenlit, Renoncule et Trèfle rampants).

Celles des prairies urbaines sont plutôt adaptées aux gestions par fauche, c'est le cas de la Cirse ou le Plantain par exemple. Les graminées sont typiques de ces espaces fauchés (Agrostide, Dactyle, Fétuque, Ivraie, Pâturin ...).

Enfin, les espèces de friches telles que le Géranium disséqué, la Grande bardane et la Luzerne poussent dans les zones plus sauvages (moins entretenues) et/ou les milieux perturbés.

Aucun ligneux n'a été relevé lors de la réalisation du protocole Florilèges.

CONCLUSION DU RELEVÉ 2022 ET PRÉCONISATION DE GESTION DE L'ESPACE VERT :

D'après la composition floristique de cet espace vert, celui-ci est dominé par les espèces prairiales : celles-ci représentent légèrement plus de la moitié du relevé. De plus, en moyenne 12 espèces sont observées dans les prairies nationalement, ce qui correspond à la diversité de plantes ici observées. Cette prairie semble tendre vers un cortège floristique typique des prairies urbaines cependant il semble nécessaire de poursuivre le protocole sur plusieurs années afin de confirmer ou non cette tendance. Une part importante d'espèces des pelouses est tout de même présente.

Il est à noter que les interventions de gestion lors de la période estivale (entre juin et août) sont impactantes pour la biodiversité. En effet, à cette période de nombreuses espèces pollinisatrices (papillons, abeilles sauvages, syrphes...) utilisent les plantes de ces espaces en tant que ressource alimentaire et/ou de plantes hôtes pour leur reproduction. Il serait préférable d'y réaliser une **fauche précoce ou tardive**.

3_ Propage : Prairie du Vivier

La présence des papillons de jour à un endroit donné est en partie liée à l'habitat, sa gestion et aux plantes qui le composent. En effet, un papillon a besoin à la fois de plantes pour se nourrir à l'état adulte (plante nourricière) mais également de plantes qui pourront être le support de vie des chenilles (plante hôte). D'autres paramètres tels que la connectivité/l'isolement entre les habitats, la pollution (utilisation d'intrants...), la présence ou non de zones de refuges (cavités naturelles)... sont également à prendre en compte.



- Pour cette année 2022, les agents techniques ont réalisés le suivi des papillons de jour sur le transect suivant de la prairie du Vivier (voir carte ci-contre) et le transect est géré par plusieurs fauches tardives (>2/an) :
- Les relevés ont été réalisés le 2 juin, le 5 juillet et le 9 août.
- Au total, **4 espèces** (ou groupes d'espèces) et 12 individus ont été recensés au cours des 3 passages sur le terrain :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------|-------------------------|
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> |
| Groupes | |
| Lycènes bleus | |
| Piérides blanches | |

- Chaque espèce de papillon étant inféodée à un/des habitats et plantes, on peut les classer en différentes catégories et analyser leurs proportions pour étudier les résultats sous un aspect écologique. De manière générale, 6 communautés de papillons sont possibles

Les différentes communautés de papillon du relevé sont les 3 suivantes :

- La communauté « Friches et jardins » regroupe les Piérides blanches qui nécessitent les plantes de la famille des Brassicacées (Chou, moutarde, ...) pour leur reproduction des habitats ouverts et ensoleillés (Jardins, prairies, lisières, champs). On y trouve également le Vulcain dont la chenille se nourrit d'Ortie dans les lisières, bords de chemins, haies, vergers... La communauté « Campagne » est représentée par le Procris. Ce papillon est inféodé aux graminées des milieux prairiaux.



- La communauté « Campagne » est représentée par le Myrtil. Ce papillon est inféodé aux graminées des milieux prairiaux.



- La communauté « Mixte » englobe différentes espèces de Lycènes bleus. Les Lycènes fréquentent différents habitats selon les espèces (prairies, friches, jardins...) et se reproduisent sur des légumineuses.



Ainsi, plus un site présente de communautés de papillons différentes (sans dominance de l'une d'entre elles), plus ce site est intéressant pour la biodiversité.

Ici, on remarque **la présence de 3 communautés différentes, chacune représentée par 1 à 2 espèces différentes**. Celle la plus représentée est la communauté "Friches et jardins" avec une abondance importante de Piérides blanches.

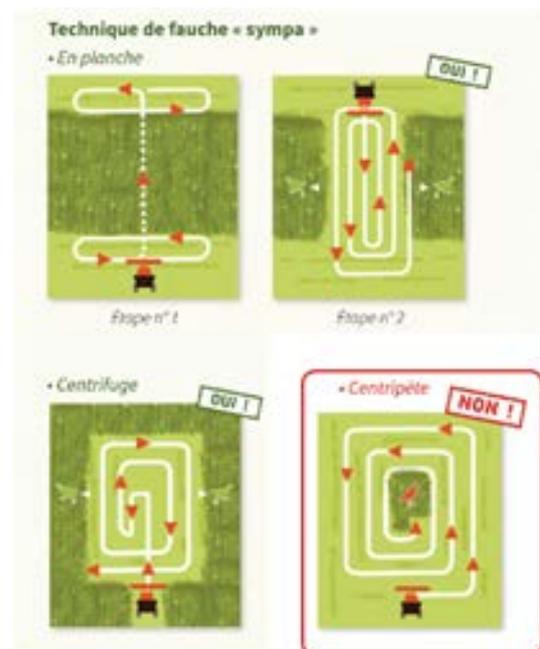


4 Conclusions

D'après les résultats obtenus, la qualité du site pourrait être améliorée afin d'y préserver plus de diversité. En effet, la flore recensée pourrait être plus diversifiée et assez peu de papillons ont été observés.

Ainsi, la gestion différenciée mise en place est à optimiser afin de concilier usages et biodiversité :

- La zone prairiale est à gérer en fauche coupée (lame, faux avec hauteur de coupe > 10 cm) avec export de la matière et de façon centrifuge (voir schéma ci-dessous) :



- Sur les zones utilisées, **1 fauche précoce au printemps (avril) et une fauche tardive (septembre)** peuvent être réalisées pour remplacer la fauche estivale. La fauche précoce permettra à la prairie de rester verte l'été et engendrera une deuxième floraison, pour les espaces à forte abondance d'espèces à fleurs.
- Sur les zones non utilisées, il est possible de réaliser **1 fauche tardive unique**.
- Afin de pouvoir circuler au sein de la prairie, la création de cheminements en tonte est à réaliser : 8 tontes par an en remontant les hauteurs de coupes à plusieurs cm (8 cm) et en retardant le plus possible la première tonte.
- Si des zones doivent être maintenues en pelouse, la hauteur de coupe ne doit pas être trop basse pour éviter la destruction de la faune présente dans les premiers centimètres et l'assèchement du couvert végétal.



Les périodes de gestion estivale sont à limiter autant que possible. En effet, les coupes entre mai et août sont très impactantes pour la biodiversité car de nombreuses espèces pollinisatrices (papillons, abeilles sauvages, syrphes...) utilisent les plantes en tant que ressource alimentaire et/ou de plantes hôtes pour leur reproduction.

Il est également conseillé de **limiter** voir arrêter la **gestion des pieds d'arbres, des haies et massifs arbustifs, lisières de boisement, fossés, noues...** afin de garantir des zones de ressources alimentaires, de reproductions ou d'abris pour la faune. Ces zones sont des **espaces de refuges** pour la biodiversité mobile. Il est plus facile pour la faune de suivre une bande enherbée, une bande fleurie ou une haie au sein même d'un espace vert ou entre deux espaces verts, facilitant leur déplacement.



Exemples de mises en place de gestion différenciée selon les usages

Une gestion en mosaïque d'habitats est plus intéressante qu'une gestion homogène.

Ce type de suivi participatif réalisé par les agents permet d'une part, de les sensibiliser à la préservation de la biodiversité et d'autre part, d'apporter des arguments supplémentaires auprès des habitants sceptiques face à la mise en place de la gestion différenciée dans les espaces verts. La mise en place d'une communication adaptée auprès des habitants suite à des changements de gestion permet également de limiter les réticences. Elle peut être réalisée par différents biais : panneaux sur site, organisation d'une sortie nature sur site, article dans le journal local et/ou les réseaux sociaux de la mairie...

La poursuite de ces suivis sur plusieurs années est primordiale pour comprendre l'évolution de la biodiversité en fonction des modifications de gestion du site.

ANNEXE 14 - SUIVIS PARTICIPATIFS DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES ESPACES VERTS DE LA COMMUNE DE LA NEUVILLE

1_ Formation

Pour mieux connaître la biodiversité communale des espaces verts, 2 protocoles scientifiques standardisés et adaptés aux agents espaces verts existent : Propage pour inventorier les papillons de jour et Florilèges pour inventorier la flore des prairies urbaines.

Afin de faciliter la mise en place de ces protocoles, une journée de formation sur ces deux protocoles a été réalisée avec l'association Nord Nature Chico Mendès le 31 mai 2022 à La Neuville et a rassemblé plusieurs agents volontaires de la Communauté de communes Pévèle Carembault dont 2 de la commune. Cette journée s'est composée de plusieurs ateliers théoriques et pratiques en extérieur.

Dans un contexte d'effondrement de la biodiversité, dont la biodiversité ordinaire et locale fait partie (diminution des populations d'oiseaux communs, d'insectes, de plantes...), des notions d'écologie ont d'abord été abordées pour permettre aux agents de mieux comprendre l'état actuel de notre biodiversité et le rôle de chacun dans la sauvegarde de celle-ci. Les deux protocoles de sciences participatives ont ensuite été expliqués puis appliqués sur le terrain. Dans l'optique de faciliter les relevés réalisés en autonomie par les agents durant l'été, les principales espèces visibles dans la région ainsi que leurs critères de détermination ont été présentés.

Les données recueillies par les agents sur le terrain entre juin et août 2022 font l'objet de cette synthèse et ont plusieurs objectifs :

- À l'échelle de la commune, elles permettent de connaître et comprendre la diversité présente sur un ou plusieurs espaces verts. Elles permettent également d'améliorer la prise en compte de celle-ci dans la gestion réalisée par les agents.
- À l'échelle de la France, elles permettent de mieux comprendre la diversité urbaine, la répartition des espèces et les évolutions de cette répartition grâce aux données saisies dans la base de données du Muséum National d'Histoire Naturelle.

2_ Florilèges – Prairies urbaines : Prairie du verger communal

Les milieux ouverts tels que les espaces verts peuvent présenter une grande richesse naturelle selon le mode de gestion appliqué, allant d'une dizaine d'espèces à plusieurs dizaines. Cette diversité végétale accueille ensuite la faune : insectes, oiseaux, mammifères...



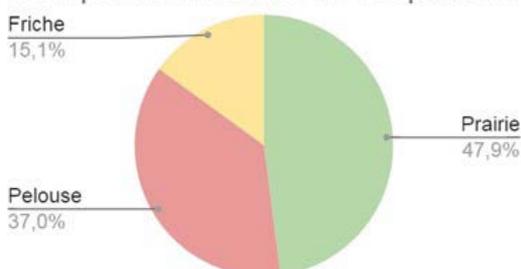
- Gestion annuelle du site concerné : **2 fauches coupées précoces** (janvier-mai) avec export des résidus.
- En **2022**, le relevé botanique a permis de déterminer **12 espèces**. Les espèces sont présentes dans le tableau ci-après avec en vert les espèces associées aux prairies, en jaune les espèces de friches et en rouge les espèces des pelouses :

| Nom vernaculaire | Nom latin | Fréquence d'observation sur 10 quadrats |
|-----------------------|---|---|
| Agrostide stolonifère | <i>Agrostis stolonifera</i> | 1 |
| Céaiste des fontaines | <i>Cerastium fontanum subsp vulgare</i> | 9 |
| Dactyle aggloméré | <i>Dactylis glomerata</i> | 4 |
| Géranium disséqué | <i>Geranium dissectum</i> | 10 |
| Houlque laineuse | <i>Holcus lanatus</i> | 10 |
| Ivraie vivace | <i>Lolium perenne</i> | 3 |
| Pâturin des prés | <i>Poa pratensis</i> | 5 |
| Renoncule rampante | <i>Ranunculus repens</i> | 9 |
| Fétuque faux-roseau | <i>Schedonorus arundinaceus</i> | 3 |
| Pissenlit | <i>Taraxacum section ruderalia</i> | 10 |
| Trèfle rampant | <i>Trifolium repens</i> | 8 |
| Vesce des moissons | <i>Vicia segetalis</i> | 1 |

- CChacune de ces espèces végétales caractérise un type d'habitat selon leur préférence écologique. Certaines vont être caractéristiques plutôt des pelouses urbaines, des prairies ou encore des friches.

Cette année, l'espace vert est composé à **47,9% d'espèces de prairie**, à 15,1% d'espèces de friche et à 37% d'espèces de pelouse.

Composition florale de l'espace...



Les plantes des pelouses urbaines tolèrent les tontes fréquentes et/ou le piétinement (Renoncule rampante, Pissenlit et Trèfle rampant).

Celles des prairies urbaines sont plutôt adaptées aux gestions par fauche, c'est le cas de la Céaiste par exemple. Les graminées sont typiques de ces espaces fauchés (Agrostide, Dactyle, Houlque, Ivraie, Pâturin, Fétuque...).

Enfin, les espèces de friches telles que le Géranium disséqué et la Vesce des moissons poussent dans les zones plus sauvages (moins entretenues) et/ou les milieux perturbés.

Aucun ligneux n'a été relevé lors de la réalisation du protocole Florilèges.

CONCLUSION DU RELEVÉ 2022 ET PRÉCONISATION DE GESTION DU VERGER :

La diversité de plantes observée au sein de cette prairie correspond à la moyenne nationale qui est de 12 espèces par relevé. D'après la composition floristique de cet espace vert, celui-ci est dominé par les espèces prairiales mais celles-ci représentent cependant légèrement moins de la moitié du relevé (contre 50% au niveau national). La gestion est à optimiser afin d'augmenter la part du cortège floristique typique des prairies urbaines (voir Conclusions). Le protocole est à poursuivre sur plusieurs années afin de connaître l'évolution de cette prairie dans le temps.

3_ Propage : Prairie du verger communal

La présence des papillons de jour à un endroit donné est en partie liée à l'habitat, sa gestion et aux plantes qui le composent. En effet, un papillon a besoin à la fois de plantes pour se nourrir à l'état adulte (plante nourricière) mais également de plantes qui pourront être le support de vie des chenilles (plante hôte). D'autres paramètres tels que la connectivité/ l'isolement entre les habitats, la pollution (utilisation d'intrants...), la présence ou non de zones de refuges (cavités naturelles)... sont également à prendre en compte.



- Pour cette année 2022, les agents techniques ont réalisés le suivi des papillons de jour sur le transect suivant de la prairie du verger (voir carte ci-contre) et le transect est géré par plusieurs tontes (entre 5 et 10/an) :
- Les relevés ont été réalisés le 31 mai, le 5 juillet et le 9 août.
- Au total, **3 espèces** (ou groupes d'espèces) et 3 individus ont été recensés au cours des 3 passages sur le terrain :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------|------------------------|
| Argus vert | <i>Callophrys rubi</i> |
| Souci | <i>Colia croceus</i> |
| Groupes | |
| Piérides blanches | |

Aucune espèce n'a été observée lors du premier passage et très peu d'individus en juillet et août malgré des conditions météorologiques satisfaisantes.

Chaque espèce de papillon étant inféodée à un/des habitats et plantes, on peut les classer en différentes catégories pour étudier les résultats sous un aspect écologique. De manière générale, 6 communautés de papillons sont possibles.

Les différentes communautés de papillon du relevé sont les 3 suivantes :

- La communauté « Friches et jardins » regroupe les Piérides blanches qui nécessitent les plantes de la famille des Brassicacées (Chou, moutarde, ...) pour leur reproduction des habitats ouverts et ensoleillés (Jardins, prairies, lisières, champs). La communauté « Campagne » est représentée par le Myrtil. Ce papillon est inféodé aux graminées des milieux prairiaux.



- La communauté « Migratrice » est représentée par le Souci. Cette espèce est rencontrée dans les milieux ouverts et prairies et y apprécie les Fabacées (Trèfles, Lotier...). Elle est commune et observable surtout en août. Cette espèce se disperse bien.



- La communauté des milieux « Chaud et sec » est représentée par l'Argus vert. Cette espèce précoce (observable de début avril à début juillet, avec un pic en mai) est peu commune, cependant plusieurs observations ont été réalisées dans le bassin minier et à proximité directe. Elle apprécie particulièrement les habitats arbustifs ensoleillés (haies bocagères, lisières forestières, terrils, friches arbustives...). Ses plantes hôtes sont diversifiées : Ronces, Cornouiller, Nerprun, Genêt, Bruyère...

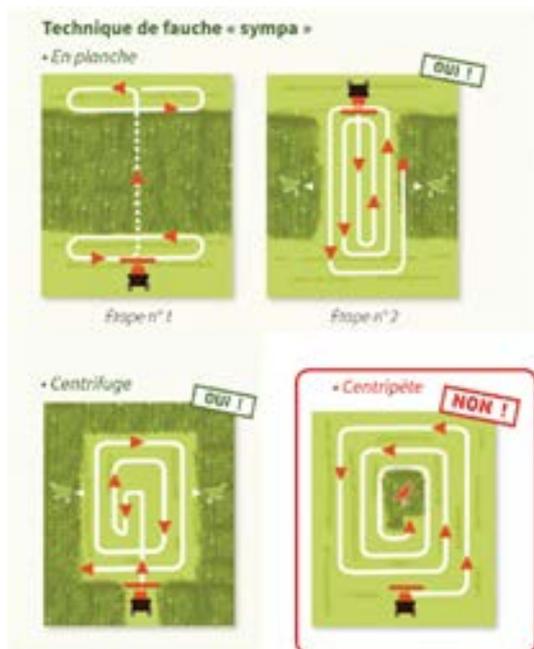


4_ Conclusions

D'après les résultats obtenus, la qualité du site pourrait être améliorée afin d'y préserver plus de diversité. En effet, la flore recensée pourrait être plus représentative de prairies urbaines et assez peu de papillons ont été observés.

Ainsi, la gestion différenciée mise en place est à optimiser afin de concilier usages et biodiversité :

- La zone prairiale est à gérer en fauche coupée (lame, faux avec hauteur de coupe > 10 cm) avec export de la matière et de façon centrifuge (voir schéma ci-dessous) :



- Sur les zones utilisées, **1 fauche précoce au printemps (avril) et une fauche tardive (septembre)** peuvent être réalisées pour remplacer la fauche estivale. La fauche précoce permettra à la prairie de rester verte l'été et engendrera une deuxième floraison, pour les espaces à forte abondance d'espèces à fleurs.

- Sur les zones non utilisées, il est possible de réaliser **1 fauche tardive unique**.

- Afin de pouvoir circuler au sein de la prairie, la création de cheminements en tonte est à réaliser : 8 tontes par an en remontant les hauteurs de coupes à plusieurs cm (8 cm) et en retardant le plus possible la première tonte.

- Si des zones doivent être maintenues en pelouse, la hauteur de coupe ne doit pas être trop basse pour éviter la destruction de la faune présente dans les premiers centimètres et l'assèchement du couvert végétal.



Les périodes de gestion estivale sont à limiter autant que possible. En effet, les coupes entre mai et août sont très impactantes pour la biodiversité car de nombreuses espèces pollinisatrices (papillons, abeilles sauvages, syrphes...) utilisent les plantes en tant que ressource alimentaire et/ou de plantes hôtes pour leur reproduction.

Il est également conseillé de **limiter** voir arrêter **la gestion des pieds d'arbres, des haies et massifs arbustifs, lisières de boisement, fossés, noues...** afin de garantir des zones de ressources alimentaires, de reproductions ou d'abris pour la faune. Ces zones sont des **espaces de refuges** pour la biodiversité mobile. Il est plus facile pour la faune de suivre une bande enherbée, une bande fleurie ou une haie au sein même d'un espace vert ou entre deux espaces verts, facilitant leur déplacement.

La création d'un **point d'eau** (mare) et la plantation de **haies champêtre** avec des essences locales (Cornouiller, Noisetier,...) permettraient également de favoriser la faune sur l'espace vert.



Une gestion en mosaïque d'habitats est plus intéressante qu'une gestion homogène.

Ce type de suivi participatif réalisé par les agents permet d'une part, de les sensibiliser à la préservation de la biodiversité et d'autre part, d'apporter des arguments supplémentaires auprès des habitants sceptiques face à la mise en place de la gestion différenciée dans les espaces verts. La mise en place d'une communication adaptée auprès des habitants suite à des changements de gestion ou nouveaux aménagements naturels permet également de limiter les réticences. Elle peut être réalisée par différents biais : panneaux sur site, organisation d'une sortie nature sur site, article dans le journal local et/ou les réseaux sociaux de la mairie ...

La poursuite de ces suivis sur plusieurs années est primordiale pour comprendre l'évolution de la biodiversité du site.



Exemples de mises en place de gestion différenciée selon les usages

ANNEXE 15 - OBSERVATOIRE AGRICOLE DE LA BIODIVERSITÉ « HUQUINVILLE »

Depuis juillet 2021, la Communauté de Communes Pévèle Carembault a lancé son Atlas de la biodiversité. Sur l'ensemble des 38 communes, les objectifs sont de réaliser des inventaires faunistiques et floristiques et de sensibiliser tous les acteurs à la biodiversité. Dans ce cadre, des agriculteurs volontaires du territoire mettent en place des inventaires sur leur exploitation, en fonction de leur sensibilité et de leurs besoins.

L'Observatoire Agricole de la Biodiversité est un ensemble de protocoles de sciences participatives national du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle qui permet de mieux connaître la biodiversité ordinaire en milieu agricole, son évolution et ses liens avec les pratiques culturelles.

Cet observatoire a des objectifs à plusieurs niveaux :

- Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de la biodiversité et aux interactions entre les pratiques agricoles et la faune et la flore de leurs parcelles.
- Contribuer à la recherche sur les relations entre agriculture et biodiversité, en collectant des données valorisables par les chercheurs et différentes structures.

Plusieurs protocoles pour observer la biodiversité sur les parcelles agricoles sont réalisables :

- les invertébrés terrestres qu'on observe sous des planches posées au sol
- les abeilles solitaires qu'on va observer dans des nichoirs posés en bordure de parcelles
- les vers de terre que l'on va faire remonter à la surface grâce à un mélange d'eau et de moutarde versé sur le sol
- les papillons que l'on observe le long des parcelles lors d'un transect parcouru en marchant
- les chauves-souris que l'on va détecter lors d'une nuit grâce à un micro enregistreur

Les agriculteurs vont également renseigner des informations sur leurs pratiques et sur le paysage environnant leurs parcelles.

Les données récoltées dans ce contexte professionnel vont ainsi permettre de produire de la connaissance sur la biodiversité, de mieux comprendre l'écologie de cette faune et de cette flore (lien entre les espèces, les espèces entre elles et leur

1_ Présentation de la ferme agricole

Les parcelles agricoles se trouvent à Huquinville, située dans la Communauté de communes Pévèle Carembault dans le nord de la France.



La ferme est en agriculture raisonnée et en conservation des sols. C'est-à-dire que l'agriculteur pratique une rotation des cultures avec un travail superficiel du sol et une utilisation raisonnée de produits phytosanitaires.

Les parcelles concernées par les différents protocoles de l'OAB regroupent principalement des prairies permanentes pâturées par chevaux et vaches laitières, et des cultures de Luzerne et de Maïs situées dans un contexte de paysage agricole homogène. Sur la parcelle de maïs, un inter-rang enherbé (féverole/seigle/avoine/vesce) est présent temporairement.

Des haies arborées et arbustives sont présentes côté pâture et un fossé longe l'exploitation. Il existe également la présence d'un rucher (8-10 ruches) sur la ferme.

2_ Protocoles & Résultats

A) ABEILLES SAUVAGES

Protocole

Ce protocole a pour objectif de mieux connaître les abeilles sauvages sur la parcelle en observant la colonisation de nichoirs par celles-ci. Souvent méconnues, les pourtant milliers d'espèces d'abeilles sauvages solitaires jouent un rôle primordial dans la pollinisation. Certaines espèces, actives dès le mois de mars, plus tôt que l'abeille domestique, réalisent la pollinisation des arbres fruitiers et cultures précoces et peuvent donc se montrer comme un vrai atout.

Étant sensibles au paysage qui les entoure, ces abeilles sont indicatrices de l'état du milieu environnant et la pose de nichoirs permet de



constater la présence de ces pollinisateurs sur la parcelle.

L'installation de 2 nichoirs à abeilles a été effectuée le 22 février. Ceux-ci ont été placés en bordure de parcelle le long d'un alignement d'arbres en bordure de pâtures. Tous les mois, de mi-février jusqu'à mi-octobre, un relevé est réalisé : il s'agit de compter le nombre de tubes colonisés par les abeilles. Si les conditions leur sont favorables, les abeilles vont pouvoir utiliser les nichoirs pour pondre leurs œufs et ainsi effectuer leurs cycles de vie. En fonction du matériel utilisé pour reboucher la cavité (boue, feuilles, pétales, herbes, cotons...), il est possible d'en savoir plus sur le type d'abeille.

Résultats

Sur les 64 tubes disponibles (2x32), aucun n'a été colonisé durant l'année (contre 9 à 10 loges occupées en moyenne nationalement, tout type d'agriculture confondu).



B) INVERTÉBRÉS TERRESTRES

Protocole

De nombreux invertébrés vivent à la surface du sol.

Les limaces et escargots sont des indicateurs des conditions locales à l'échelle de la parcelle mais également de son historique. Ils vivent en effet assez longtemps (plusieurs années) et sont peu mobiles, ils réagissent donc aux perturbations. A la fois herbivores et décomposeurs de la Matière Organique végétale, ils contribuent à la fabrication de l'humus et au maintien de la qualité des sols.

Assez peu connus, les carabes sont des coléoptères terrestres. Les larves de carabes sont majoritairement prédatrices de limaces et de leurs œufs, les adultes peuvent également être prédateurs, granivores ou phytophages en se nourrissant d'adventices et de leurs graines, limitant ainsi le stock de graines du sol. Ils sont considérés comme auxiliaires de culture.



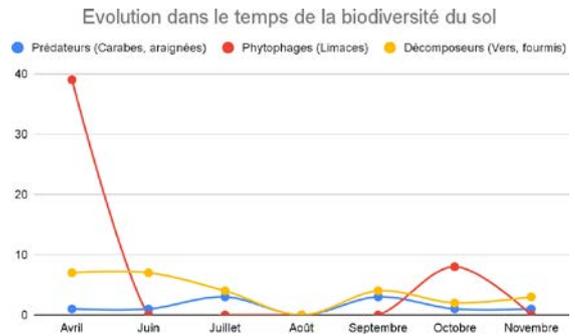
Cloportes, mille-pattes, vers ou encore araignées viennent compléter le cortège.

Afin de mieux connaître cette petite faune, 3 planches en bois d'hêtre sont placées au sol aux extrémités, une en bordure de chemin et une à proximité de la culture de Luzerne, et la dernière au centre de la parcelle. Des relevés sont faits sous ses planches tous les mois entre avril et novembre.

Résultats

Mollusques, Carabes et autres invertébrés ont été observés tout au long des relevés hormis durant le mois d'août. Les observations ont été très variables tout au long du protocole. Au total, 85 invertébrés ont été dénombrés et entre 0 et 5 espèces/groupes d'espèces observés lors des différents passages.

On peut observer sur le graphique ci-contre cette diversité par catégorie en fonction du régime alimentaire principal des invertébrés observés :



Grandes loches rouges, petites limaces noires et petites limaces tachetées ou grises ont été observées en avril puis à partir de septembre. Cela s'explique par le fait que les mollusques aient besoin de conditions d'humidité favorables pour sécréter leur mucus et ainsi se déplacer. Leur activité se fait donc essentiellement au printemps et en automne.

Quelques carabes ont été observés uniquement sous la planche présente en bordure de chemin. De manière générale, plus de diversité a été observée sous les deux planches posées en bordure de parcelle et notamment celle en bordure de chemin par rapport à celle installée à l'intérieur du champ de maïs.

Planche 1 : Bordure de chemin

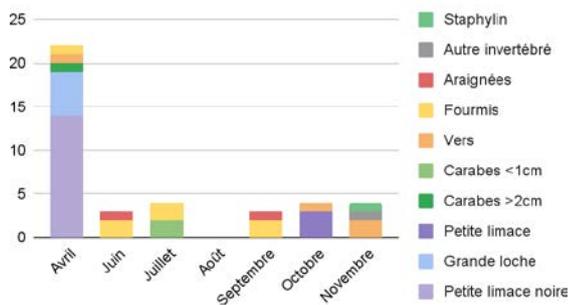


Planche 2 : Bordure de culture (Luzerne)

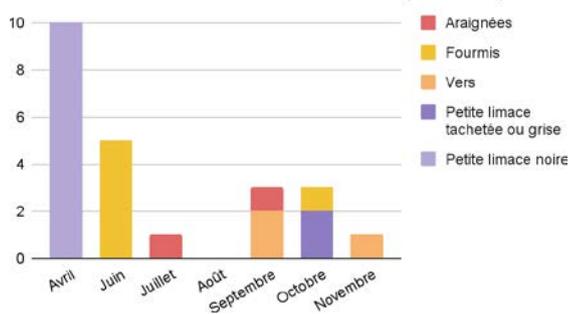
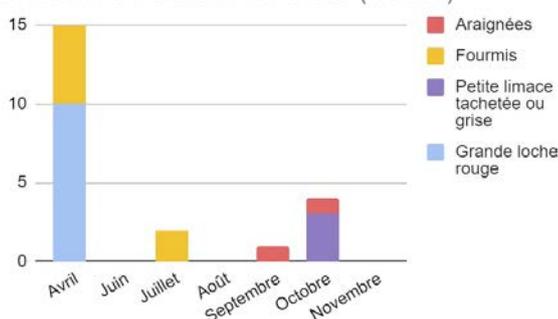


Planche 3 : Culture de maïs (centre)



Cependant, il existe un biais lié aux planches car celles-ci ont pu être fissurées/cassées durant les passages de tracteur alors que le protocole était en cours.

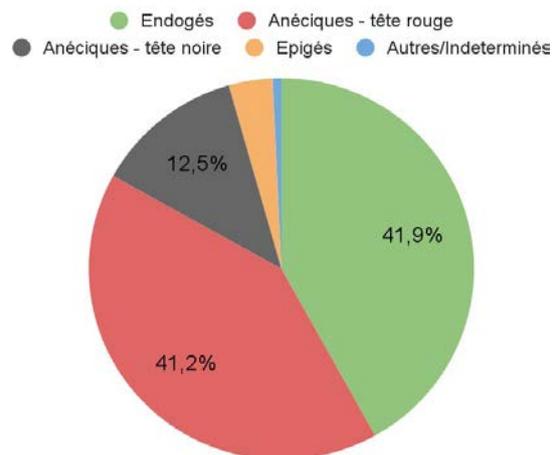
C) VERS DE TERRE

Protocole

Les vers de terre sont sans doute les indicateurs de la qualité des sols les plus connus. Ils participent au cycle du sol et à sa structuration. Acteurs de la fertilité du sol (aération du sol, infiltration de l'eau, décomposition des débris végétaux), leurs actions permettent également de concentrer les éléments nutritifs dont les plantes ont besoin (rajeunissement du sol, favorisation de la croissance des racines et de la formation et stabilité des agrégats du sol).

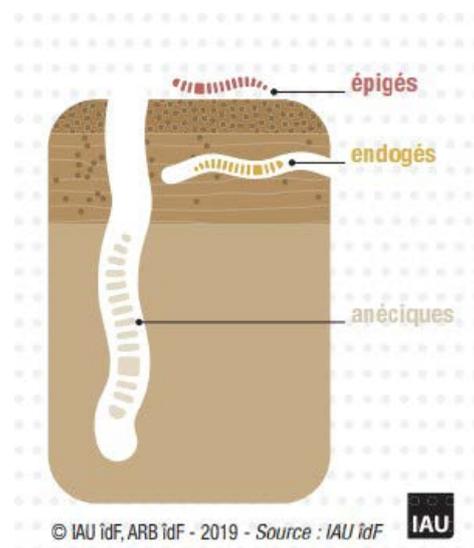
Afin de connaître la composition en vers de la parcelle, 3 placettes de 1m² chacune sont arrosées par un mélange d'eau et de moutarde. En remontant à la surface, les vers sont ainsi identifiables.

Proportions des types vers sur la parcelle



Résultats

Lors du relevé réalisé le 15 avril, au total 136 individus ont été observés sur les 3 placettes contre 62 en moyenne (nationalement, tout type d'agriculture confondu). Il existe différents types de vers regroupés en 3 catégories principales :



- les épigés vivent en surface et dans les premiers centimètres (0 à -5 cm) de sol et fractionnent ainsi les débris végétaux en surface. Ils ont été peu observés.
- les anéciques forment des galeries verticales pour se nourrir de la matière organique disponible en surface. Ils vivent globalement entre 10 et jusqu'à 110 cm de profondeur et

peuvent créer des galeries descendantes jusqu'à plusieurs mètres. Ils participent à la création d'humus et à la minéralisation du sol en enfouissant les déchets végétaux, induisent les échanges entre les différents horizons du sol et limitent la prolifération de maladies. Sur chacune des placettes, ces vers ont été trouvés en grand nombre, notamment ceux à tête rouge (épi-anéciques) par rapport à ceux à tête noire (anéciques strictes). Ils représentent la part la plus importante de vers observés (plus de la moitié).

- les endogés vivent dans des galeries horizontales temporaires entre 1 à 20 centimètres de la surface. Ils ont également été observés en nombre important lors du protocole.

D) PAPILLONS DE JOUR

La présence des papillons de jour à un endroit donné est en partie liée à l'habitat, sa gestion et aux plantes qui le composent. En effet, un papillon a besoin à la fois de plantes pour se nourrir à l'état adulte (plante nourricière) mais également de plantes qui pourront être le support de vie des chenilles (plante hôte). D'autres paramètres tels que la connectivité/l'isolement entre les habitats, la pollution (utilisation d'intrants...), la présence ou non de zones de refuges (cavités naturelles) sont également à prendre en compte.

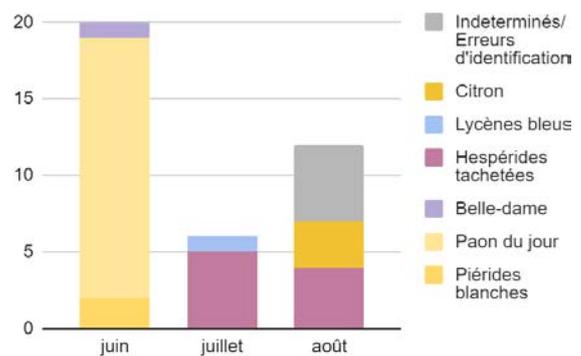
Protocole

Il consiste à dénombrer et à identifier les papillons de jour les plus communs, en se déplaçant le long d'une parcelle agricole pendant 10 min. Le transect a ici été réalisé le long du champ de Luzerne, à proximité d'une culture de Maïs. Les relevés ont été réalisés les 21 juin, 20 juillet et 19 août.

Résultats

Au total, 6 espèces (ou groupes d'espèces) et 38 individus ont été recensés à vue au cours des 3 passages sur le terrain :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|----------------------|--------------------------|
| Belle-dame | <i>Vanessa cardui</i> |
| Citron | <i>Gonepteryx rhamni</i> |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> |
| Groupes | |
| Hespérides tachetées | |
| Lycènes bleus | |
| Piérides blanches | |



Au niveau national, tout type d'agriculture confondu, 5 à 6 espèces/groupes de papillons différents et entre 30 et 31 individus sont observés en moyenne.

La composition des communautés de papillons de jour a été observée. Chaque espèce de papillon étant inféodée à des plantes et habitats, on peut les classer en différentes catégories pour étudier les résultats sous un aspect écologique. Ainsi, plus un site présente de communautés de papillons différentes (sans dominance de l'une d'entre elles), plus ce site est intéressant pour la biodiversité.

Les différentes communautés de papillon du relevé sont les suivantes :

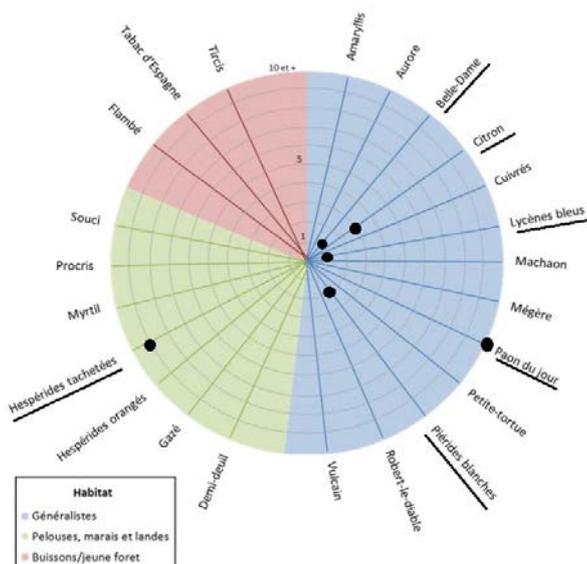


- La communauté « Friches et jardins » regroupe les Piérides blanches qui nécessitent les plantes de la famille des Brassicacées (Chou, moutarde, ...) pour leur reproduction des habitats ouverts et ensoleillés (Jardins, prairies, lisières, champs, lisières). Dans cette communauté, le Paon du jour nécessite la présence d'Ortie ou de Houblon pour sa reproduction tandis que le Citron nécessite le Nerpruns ou la Bourdaine. Il s'agit de l'espèce la plus observée (17 individus).

- La communauté « Mixte » englobe différentes espèces de Lycènes bleus. Les Lycènes fréquentent différents habitats selon les espèces (prairies, friches, jardins...) et se reproduisent sur des légumineuses.
- La communauté « Migratrice » est représentée par la Belle-dame. Ce papillon est observable dans différents milieux ouverts (jardins, friches, prairies, bords de chemins, ...) et ses plantes hôtes sont variées : Cirses et Chardons, Ortie, Plantain...

L'ensemble de ces communautés regroupe des papillons dits "généralistes" observables dans tous les milieux, à la ville comme à la campagne et en forêt.

- Un groupe d'espèces, les Hespérides tachetées, est lié au milieu prairial.
- Aucune espèce des milieux fermés tels que les haies ou buissons n'a été observée.

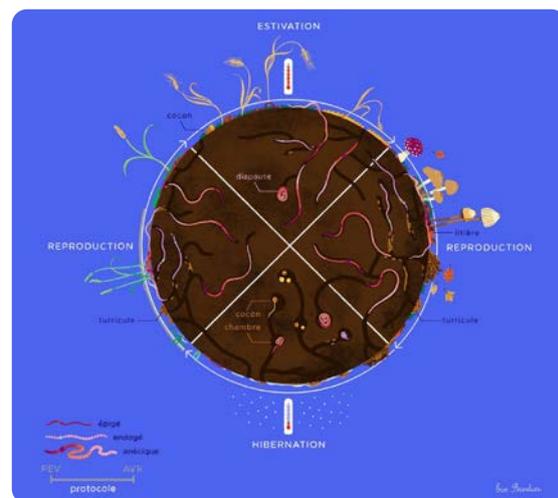


Il existe un biais d'observation lié à une date car le premier passage aurait dû être réalisé plus tôt (autour du 5 juin).

3_ Conclusions & perspectives

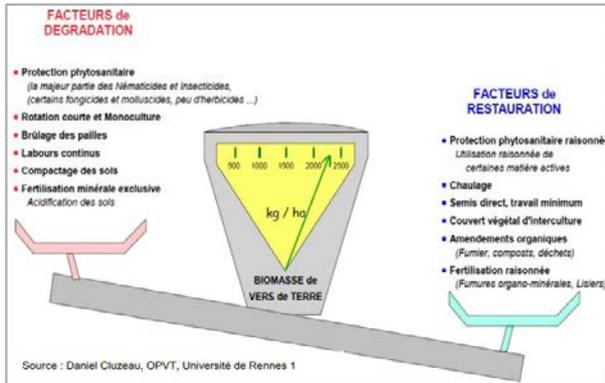
Les différents protocoles mis en place ont permis de mieux connaître la biodiversité agricole de la ferme et d'identifier une faune variée sur les parcelles agricoles. Ainsi, vers, mollusques, araignées et papillons ont été observés cette année, cependant les abeilles sauvages n'ont pas utilisé les nichoirs mis à disposition.

La placette vers de terre a permis d'observer des espèces de vers ayant des particularités écologiques diversifiées avec une diversité et une richesse plutôt satisfaisante. Chacunes ont un rôle complémentaire pour la vie du sol en contribuant à la capacité de rétention et d'infiltration de l'eau, le recyclage des matières organiques, la minéralisation... et l'équilibre entre les différentes communautés de vers dépend de la nature du sol et des perturbations extérieures. La catégorie de vers la moins observée est aussi la moins protégée car sur laquelle les pratiques agricoles sont les plus impactantes et celle des épigés qui ne peuvent pas s'enfouir à l'inverse des éniciques ou endogés.



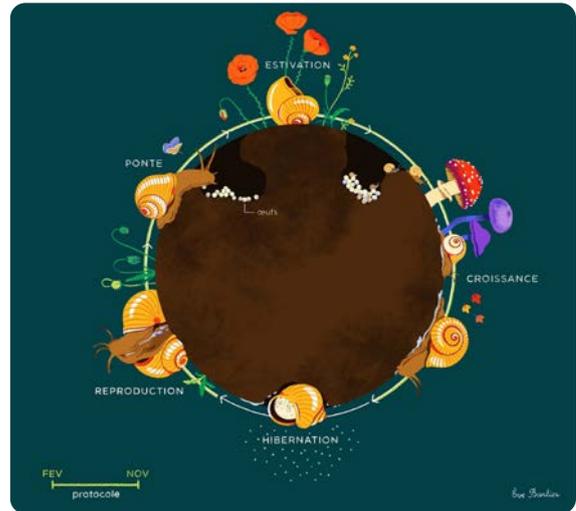
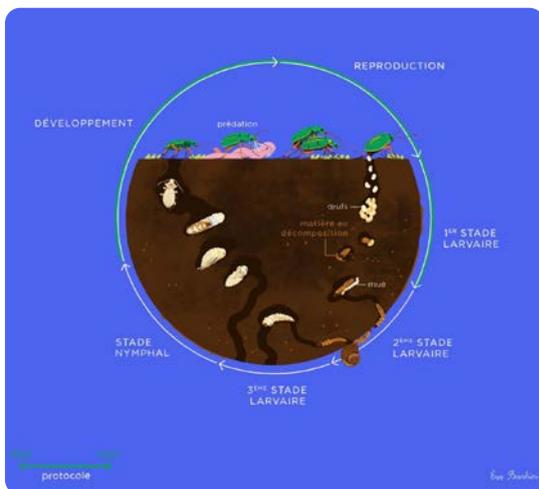
Favoriser les vers peut sembler incompatible avec les activités agricoles cependant afin de conserver une bonne fertilité des sols, plusieurs pratiques ont déjà été mises en place par l'agriculteur telles que la **limitation du labour** et son remplacement par des techniques simplifiées (utilisation d'un Stripp-till) afin de limiter la perturbation du sol, le maintien d'un **couvert végétal** durant les périodes d'intercultures, la rotation des cultures ou encore l'**apport de matière organique** (fumier). Cependant, les dernières études démontrent l'impact des **produits phytosanitaires** sur les vers (OAB) : directement en provoquant la mortalité par contact ou ingestion, indirectement en réduisant la biomasse végétale et donc la

ressource alimentaire ou à long terme pouvant diminuer la fertilité. La destruction du couvert par traitement chimique avant la mise en place de la culture pourrait être remplacée par une action mécanique et la rotation des cultures devrait limiter les adventices.



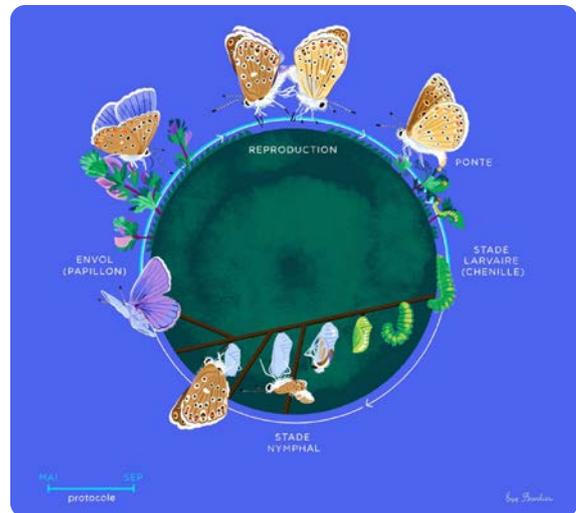
La pose des différentes planches à invertébrés a permis de mettre en avant l'intérêt de bordures "naturelles". En effet, les Carabes ont été observés uniquement là où un couvert enherbé était présent à proximité, ce qui représente un abri naturel pour ces prédateurs de mollusques.

Ces **zones de refuge** sont à conserver lorsqu'elles existent et à développer au sein des parcelles (agroforesterie intraparcellaire) ou à proximité la plus directe (haies) : **bandes enherbées, haies, arbres isolés, fossés...** afin de favoriser les auxiliaires de culture (Carabes, hérissons, oiseaux, amphibiens...). De plus, la **conservation d'un couvert végétal** permet de fournir abris et nourriture à la faune ainsi que de protéger le sol des risques d'érosion, de la battance et du ruissellement, limiter les fuites d'azote, stocker le carbone ...



La diversité de papillons observée est déjà intéressante. Cependant, les espèces spécialistes des prairies et des buissons pourraient être observés grâce aux aménagements naturels précédemment cités.

La **bonne gestion de ceux-ci est indispensable** afin de préserver la faune et la flore: par exemple, en laissant la végétation parvenir au stade de floraison (gestion par fauche hivernale), en limitant les tailles (1 taille hivernale tous les 3 ans), préférer les outils de fauches aux outils de broyage...



Concernant les abeilles solitaires, celles-ci se nourrissent majoritairement dans un rayon de **250 mètres** autour de leur nichoir. La **ressource florale à proximité du site de nidification** (galeries dans le sol, tiges creuses, bois mort, nichoirs...) est l'un des paramètres qui conditionne la présence de ces pollinisateurs. Une ressource importante au printemps (période principale de récolte de pollen et de nectar pour la descendance) mais également une ressource constante toute l'année (pouvant

être trouvée dans les prairies permanentes) sont généralement propices aux abeilles (OAB).

Chaque espèce pollinisatrice butine des fleurs différentes, leurs langues étant adaptées à des formes de corolles variées et à différentes périodes de l'année. C'est la raison pour laquelle il est important de leur proposer **une multitude de plantes (familles botaniques différentes et périodes de floraison étalées dans le temps)**. Des mélanges de semis locaux avec espèces annuelles et vivaces et l'implantation de haies champêtres composés d'arbustes locaux (Aubépine, Noisetier, Prunellier, Sureau noir ...) sont à privilégier (ex: Ecosem, Végétal local). A l'image des invertébrés et papillons, la présence d'une **mosaïque de paysage** avec différents éléments naturels est favorable à ces pollinisatrices ; la combinaison de ces éléments est à développer (Haies + Prairies + Mare/Fossé).



Il existe d'autres paramètres que la nourriture qui sont non négligeables et qui pourraient expliquer l'absence d'abeilles dans les nichoirs. Certaines études questionnent une **concurrence avec l'abeille domestique** (observées lors des inventaires) et les abeilles sauvages. La présence d'un rucher sur la ferme peut avoir eu un impact sur l'absence de colonisation des nichoirs par les abeilles solitaires. En effet, les abeilles domestiques sont présentes en nombre important dans les ruches (plusieurs milliers d'individus), peuvent être agressives et butiner dans un plus large périmètre de l'ordre du kilomètre. Les abeilles sauvages peuvent être inféodées à certaines espèces de plantes, leur absence ou leur utilisation par d'autres pollinisateurs dans le paysage est déterminante (OAB).



L'utilisation de **produits phytosanitaires a également des conséquences sur la biodiversité agricole volante**. L'abondance des insectes est très liée à la végétation présente. Plus celle-ci est abondante et diversifiée au stade de floraison, plus les papillons sont nombreux (OAB). Les abeilles sauvages pouvant nicher dans le sol, l'impact des produits phytosanitaires est également un facteur à prendre en compte et pouvant limiter leur présence (OAB).

ANNEXE 16 - OBSERVATOIRE AGRICOLE DE LA BIODIVERSITÉ « JARDINS DES BOIS » À COUTICHES

Depuis juillet 2021, la Communauté de Communes Pévèle Carembault a lancé son Atlas de la biodiversité. Sur l'ensemble des 38 communes, les objectifs sont de réaliser des inventaires faunistiques et floristiques et de sensibiliser tous les acteurs à la biodiversité. Dans ce cadre, des agriculteurs volontaires du territoire mettent en place des inventaires sur leur exploitation, en fonction de leur sensibilité et de leurs besoins.

L'Observatoire Agricole de la Biodiversité est un ensemble de protocoles de sciences participatives national du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle qui permet de mieux connaître la biodiversité ordinaire en milieu agricole, son évolution et ses liens avec les pratiques culturelles.

Cet observatoire a des objectifs à plusieurs niveaux :

- Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de la biodiversité et aux interactions entre les pratiques agricoles et la faune et la flore de leurs parcelles.
- Contribuer à la recherche sur les relations entre agriculture et biodiversité, en collectant des données valorisables par les chercheurs et différentes structures.

Plusieurs protocoles pour observer la biodiversité sur les parcelles agricoles sont réalisables :

- les invertébrés terrestres qu'on observe sous des planches posées au sol
- les abeilles solitaires qu'on va observer dans des nichoirs posés en bordure de parcelles
- les vers de terre que l'on va faire remonter à la surface grâce à un mélange d'eau et de moutarde versé sur le sol
- les papillons que l'on observe le long des parcelles lors d'un transect parcouru en marchant
- les chauves-souris que l'on va détecter lors d'une nuit grâce à un micro enregistreur

Les agriculteurs vont également renseigner des informations sur leurs pratiques et sur le paysage environnant leurs parcelles.

Les données récoltées dans ce contexte professionnel vont ainsi permettre de produire de la connaissance sur la biodiversité, de mieux comprendre l'écologie de cette faune et de cette flore (lien entre les espèces, les espèces entre elles et leur environnement) et d'échanger autour des pratiques agricoles.

1_ Présentation des Jardins des bois

Les parcelles agricoles se trouvent à Coutiches, située dans la Communauté de communes Pévèle Carembault dans le nord de la France.

La ferme s'étend sur environ 2,4 Ha. Il s'agit de parcelles de maraîchage gérées en agro-écologie et permaculture. Différents légumes et fruits de saison y sont cultivés de manière biologique et du miel y est récolté.



Située dans un contexte de paysage agricole homogène, les jardins jouxtent cependant des boisements et prairies mises en pâture. Bosquets, haies et arbres entourent les parcelles et on y trouve également des fossés.

2. Protocoles & Résultats

A) ABEILLES SAUVAGES

Protocole

Ce protocole a pour objectif de mieux connaître les abeilles sauvages sur la parcelle en observant la colonisation de nichoirs par celles-ci. Souvent méconnues, les pourtant milliers d'espèces d'abeilles sauvages solitaires jouent un rôle primordial dans la pollinisation. Certaines espèces, actives dès le mois de mars, plus tôt que l'abeille domestique, réalisent la pollinisation des arbres fruitiers et cultures précoces et peuvent donc se montrer comme un vrai atout.



Étant sensibles au paysage qui les entoure, ces abeilles sont indicatrices de l'état du milieu environnant et la pose de nichoirs permet de constater la présence de ces pollinisateurs sur la parcelle.

L'installation de 2 nichoirs à abeilles a été effectuée le 21 mars. Ceux-ci ont été placés en bordure de bande enherbée. Tous les mois, de mi-février jusqu'à mi-octobre, un relevé est réalisé : il s'agit de compter le nombre de tubes colonisés par les abeilles. Si les conditions leur sont favorables, les abeilles vont pouvoir utiliser les nichoirs pour pondre leurs œufs et ainsi effectuer leurs cycles de vie. En fonction du matériel utilisé pour reboucher la cavité (boue, feuilles, pétales, herbes, cotons...), il est possible d'en savoir plus sur le type d'abeille.



Une fois le nid achevé, les femelles y pondent leurs œufs et déposent des réserves de pollen et nectar prélevés sur les fleurs afin d'alimenter les larves avant de boucher complètement le conduit pour protéger la couvée.

Au niveau national, le nombre moyen de loges occupées est de 10,3 (tout type d'agriculture confondu). L'occupation est ici nettement supérieure. En revanche, nationalement 1 à 2 matériaux sont visibles par parcelle (terre / feuilles), indiquant la présence de plusieurs espèces d'abeilles sauvages.

Résultats

Sur les 64 tubes disponibles, la colonisation de ceux-ci a été variable tout au long de l'année. Dès le mois de mai, une vingtaine de loges ont été occupées avec un pic en juin (53) puis une diminution progressive.



Les opercules ont été refermées par de la terre et il s'agit très probablement d'Osmies maçonnes qui ont été observées à proximité des nichoirs. Ces abeilles sauvages, à l'abdomen recouvert de poils roux, sont actives dès le mois de mars et participent à la pollinisation des arbres fruitiers et cultures précoces.



B) INVERTÉBRÉS TERRESTRES

Protocole

De nombreux invertébrés vivent à la surface du sol.

Les limaces et escargots sont des indicateurs des conditions locales à l'échelle de la parcelle mais également de son historique. Ils vivent en effet assez longtemps (plusieurs années) et sont peu mobiles, ils réagissent donc aux perturbations. A la fois herbivores et décomposeurs de la Matière Organique végétale, ils contribuent à la fabrication de l'humus et au maintien de la qualité des sols.



Assez peu connus, les carabes sont des coléoptères terrestres. Les larves de carabes sont majoritairement prédatrices de limaces et de leurs œufs, les adultes peuvent également être prédateurs, granivores ou phytophages en se nourrissant d'adventices et de leurs graines, limitant ainsi le stock de graines du sol. Ils sont considérés comme auxiliaires de culture. Cloportes, mille-pattes, vers ou encore araignées viennent compléter le cortège.

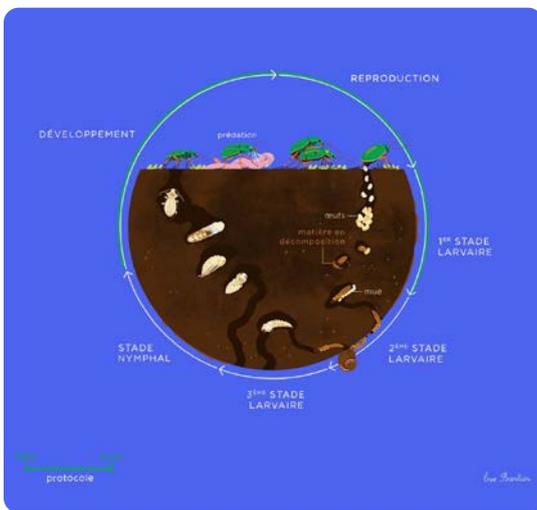
Afin de mieux connaître cette petite faune, 3 planches en bois d'hêtre sont placées au sol.

Des relevés sont faits sous ses planches tous les mois entre avril et novembre.

Résultats

Aucune observation n'a été réalisée sous les planches. Cependant, il existe un biais lié aux planches car celles-ci étaient constituées de plusieurs planches assemblées, ce qui induit un risque de fuites de la faune. Un contact avec l'agricultrice nous a permis de savoir que ses cultures n'étaient pas impactées par les mollusques et que des observations de Carabes avaient eu lieu sur les bandes enherbées à proximité des planches.

Tout type d'agriculture confondu, 30,4 invertébrés sont observés en moyenne par parcelle.



C) VERS DE TERRE

Protocole

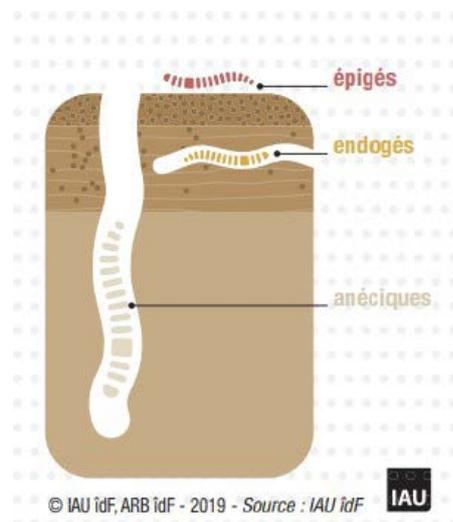
Les vers de terre sont sans doute les indicateurs de la qualité des sols les plus connus. Ils participent au cycle du sol et à sa structuration. Acteurs de la fertilité du sol (aération du sol, infiltration de l'eau, décomposition des débris végétaux), leurs action permettent également de concentrer les éléments nutritifs dont les plantes ont besoin (rajeunissement du sol, favorisation de la croissance des racines et de la formation et stabilité des agrégats du sol).



Afin de connaître la composition en vers de la parcelle, 3 placettes de 1m² chacune sont arrosées par un mélange d'eau et de moutarde. En remontant à la surface, les vers sont ainsi identifiables.

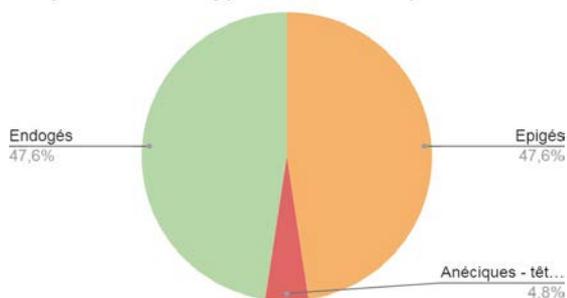
Résultats

Lors du relevé réalisé le 21 mars, au total 21 individus ont été observés sur les 3 placettes contre une abondance moyenne de 62 tout type d'agriculture confondu. Il existe différents types de vers regroupés en 3 catégories principales :



- les épigés vivent en surface et dans les premiers centimètres (0 à -5 cm) de sol et fractionnent ainsi les débris végétaux en surface. Ils ont été très observés.
- les anéciques forment des galeries verticales pour se nourrir de la matière organique disponible en surface. Ils vivent globalement entre 10 et jusqu'à 110 cm de profondeur et peuvent créer des galeries descendantes jusqu'à plusieurs mètres. Ils participent à la création d'humus et à la minéralisation du sol en enfouissant les déchets végétaux, induisent les échanges entre les différents horizons du sol et limitent la prolifération de maladies. Quelques individus de vers à tête rouge (épi-anéciques) ont été observés.
- les endogés vivent dans des galeries horizontales temporaires entre 1 à 20 centimètres de la surface. Ils ont également été observés en nombre important lors du protocole.

Proportions des types vers sur la parcelle



D) PAPILLONS



La présence des papillons de jour à un endroit donné est en partie liée à l'habitat, sa gestion et aux plantes qui le composent. En effet, un papillon a besoin à la fois de plantes pour se

nourrir à l'état adulte (plante nourricière) mais également de plantes qui pourront être le support de vie des chenilles (plante hôte). D'autres paramètres tels que la connectivité/l'isolement entre les habitats, la pollution (utilisation d'intrants...), la présence ou non de zones de refuges (cavités naturelles) sont également à prendre en compte.

Protocole

Il consiste à dénombrer et à identifier les papillons de jour les plus communs, en se déplaçant le long d'une parcelle agricole pendant 10 min. Le transect a ici été réalisé le long du champ de Choux. Les relevés ont été réalisés les 14 juin, 14 juillet et le 19 août.

Résultats

2 espèces (ou groupes d'espèces) et 11 individus ont été recensés à vue au cours des 3 passages sur le terrain et, hors protocole, 3 autres espèces ont été observées :

| Nom vernaculaire | Nom latin |
|-------------------|-------------------------|
| Machaon | <i>Papilio machaon</i> |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> |
| Groupes | |
| Piérides blanches | |

En moyenne au niveau national, 13,9 individus de 2 à 3 espèces différentes sont observées par parcelle.

La composition des communautés de papillons de jour a été observée. Chaque espèce de papillon étant inféodée à des plantes et habitats, on peut les classer en différentes catégories pour étudier les résultats sous un aspect écologique. Ainsi, plus un site présente de communautés de papillons différentes (sans dominance de l'une d'entre elles), plus ce site est intéressant pour la biodiversité.

Les différentes communautés de papillon du relevé sont les suivantes :

- La communauté « Friches et jardins » regroupe les Piérides blanches qui nécessitent les plantes de la famille des Brassicacées (Chou, moutarde, ...) pour leur reproduction des habitats ouverts et ensoleillés (Jardins, prairies, lisières, champs, lisières). Dans cette communauté, le Paon du jour nécessite la présence d'Ortie, de même que le Vulcain, ou de Houblon pour sa reproduction. Ces deux dernières affectionnent les endroits légèrement plus ombragés tels que les bords de chemins ou de haies.



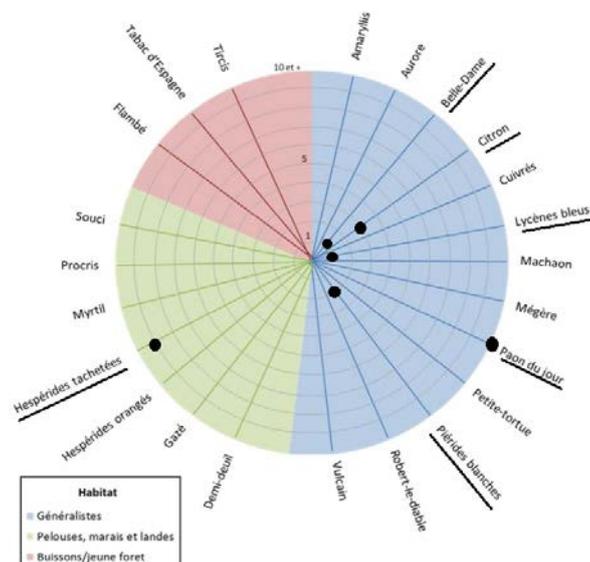
- La communauté “Campagne” est représentée par le Myrtill. Ce papillon est inféodé aux graminées pour sa reproduction et est souvent observé dans les hautes herbes.



- Le Machaon est symbolique des “milieux chauds et secs”. On le retrouve dans les prairies et jardins à proximité de plantes Ombellifères (Fenouil, carotte, aneth...) qui leur est indispensable.

Aucune espèce des milieux fermés tels que les haies ou buissons n’a été observée.

Il existe un biais lié à une date car le premier passage aurait dû être réalisé plus tôt (autour du 5 juin).

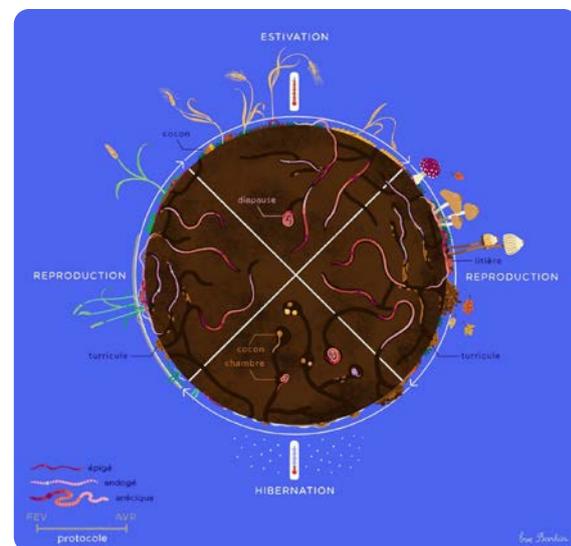


3. Conclusions, perspectives

Les différents protocoles mis en place ont permis de mieux connaître la biodiversité agricole de la ferme et d’identifier une faune variée sur les parcelles agricoles. Ainsi, vers, abeilles et papillons ont été observés cette année, cependant les invertébrés terrestres (hors vers) n’ont pas été observés sous les planches mis à disposition.

La placette vers de terre a permis d’observer des espèces de vers ayant des particularités écologiques diversifiées avec une diversité intéressante mais une richesse qui pourrait être plus grande. Chacunes ont un rôle complémentaire pour la vie du sol en contribuant à la capacité de rétention et d’infiltration de l’eau, le recyclage des matières organiques, la minéralisation... et l’équilibre entre les différentes communautés de vers dépend de la nature du sol et des perturbations extérieures. La catégorie de vers la moins observée est celle des anéciques. Un travail important du sol (en profondeur et/ou en fréquence) est impactant pour le développement de cette biodiversité.

Lorsque cela est possible, les **semis direct** sont à privilégier car un labour même superficiel détruit les habitats, galeries et cocons des vers de terre.



La pose des différentes planches à invertébrés n’a pas permis l’observation des groupes ciblés par les protocoles et habituellement rencontrés (Mollusques, Carabes, Cloportes, Araignées...). En effet, les Carabes ont été observés hors protocole uniquement là où un couvert en paille était présent, ce qui représente un abri naturel pour ces prédateurs de mollusques.

De même pour les papillons, le transect réalisé n'a pas permis de mettre en avant une diversité et une abondance intéressantes. Cependant, un contact avec l'agricultrice a permis de compléter l'inventaire grâce à des données opportunistes observées par ailleurs (hors protocole).

Les **zones de refuge** sont à conserver lorsqu'elles existent et à développer au sein des parcelles (agroforesterie intraparcellaire) ou à proximité la plus directe (haies) : **bandes enherbées, haies stratifiées, arbres isolés, fossés** afin de favoriser les auxiliaires de culture (Carabes, hérissons, oiseaux, amphibiens...). La présence de ces éléments contribue à protéger cette faune.

De plus, la **conservation d'un couvert végétal durant les périodes d'intercultures** permet de fournir abris et nourriture à la faune ainsi que de protéger le sol des risques d'érosion, de la battance et du ruissellement, limiter les fuites d'azote, stocker le carbone ...

La **bonne gestion des aménagements cités est** également **indispensable** afin de préserver la faune et la flore: par exemple, en laissant la végétation parvenir au stade de floraison (gestion par fauche hivernale), en limitant les tailles (1 taille hivernale tous les 3 ans), préférer les outils de fauches aux outils de broyage...

La pose des nichoirs a permis d'observer la présence d'au moins une catégorie d'abeilles sauvages aux Jardins des bois. Celles-ci se nourrissent majoritairement dans un rayon de 250 mètres autour de leur nichoir. **La ressource florale à proximité du site de nidification** (galeries dans le sol, tiges creuses, bois mort, nichoirs...) est l'un des paramètres qui conditionne la présence de ces pollinisateurs. Une ressource importante au printemps (période principale de récolte de pollen et de nectar pour la descendance) mais également une ressource constante toute l'année (pouvant être trouvée dans les prairies permanentes) sont généralement propices aux abeilles (OAB).

À l'image des invertébrés et papillons, la présence d'une **mosaïque de paysage** avec différents éléments naturels (haie, fossé, ...) est favorable à ces pollinisatrices. Chaque espèce pollinisatrice butine des fleurs différentes, leurs langues étant adaptées à des formes de corolles variées et à différentes périodes de l'année. C'est la raison pour laquelle il est important de leur proposer une **multitude de plantes (familles botaniques différentes et périodes de floraison étalées dans le temps)**. Des mélanges de **semis locaux** avec espèces annuelles et vivaces et l'implantation de haies champêtres composés d'**arbustes locaux** (Aubépine, Noisetier, Prunellier, Sureau noir ...) sont à privilégier (ex: Ecosem, Végétal local). La combinaison de ces éléments est à développer.





Communauté de Communes Pévèle Carembault

141 rue nationale - BP 63
59710 Pont-à-Marcq
Tél : 03 20 79 20 80

VOUS POUVEZ NOUS SUIVRE SUR

