



LGV SEA TOURS-BORDEAUX

Suivi du site en acquisition « Bocage et boisements de Pliboux (79) » – CODDT E0198

Bocage et boisements de Pliboux (79)



14 rue Jean Moulin
86240 Fontaine-le-Comte
05 49 88 99 23
pc.nature@laposte.net



Suivi du site en acquisition « Bocage et boisements de Pliboux (79) » – CODDT E0198

Bocage et boisements de Pliboux (79)

Type de rapport :

Diagnostic environnemental



Association(s) intervenante(s)	Période d'intervention
Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS) Deux- Sèvres Nature Environnement (DSNE)	Janvier à septembre 2022
Responsable(s) expert(s)	Autre(s) intervenant(s)
Etienne Debenest (GODS) William Cheyrezy (DSNE) Alexandre Langlais (DSNE) Stéphane Barbier (DSNE)	Fabien Soldati, Thomas Barnouin, Alexis Vincent (ONF)
Coordinateur PCN	
CARRIERE Aurélie	
Destinataire(s)	Date de transmission
Caroline DEMILECAMPS	V1 : 09/11/2023 VF : 04/11/2024

Sommaire

1.	Objectifs du diagnostic environnemental.....	4
2.	Végétations et des habitats humides ouverts.....	5
2.1.	Protocole.....	5
2.2.	Résultats.....	5
2.3.	Conclusion.....	10
3.	Flore	19
3.1.	Protocole.....	19
3.2.	Résultats.....	19
3.3.	Conclusion.....	58
4.	Haies.....	59
4.1.	Protocole.....	59
4.1.	Résultats.....	59
4.2.	Conclusion.....	74
5.	Oiseaux.....	75
5.1.	Protocoles	75
5.2.	Résultats.....	78
5.3.	Conclusion.....	90
6.	Chiroptères forestiers	91
6.1.	Protocole.....	91
6.2.	Résultats.....	92
6.3.	Conclusion.....	95
7.	Orthoptères	97
7.1.	Protocole : Suivi des Orthoptères des milieux ouverts humides	97
7.2.	Richesse spécifique	97
7.3.	Communautés d'orthoptères	103
7.4.	Conclusion.....	104
8.	Bibliographie	105
9.	Annexes.....	107

Diagnostic environnemental

Acquisition

Bocage et boisements de Pliboux (79)

1. Objectifs du diagnostic environnemental

Le programme de suivi 2022 proposé ci-dessous s'appuie sur les protocoles proposés dans la 4^{ème} version de la note méthodologique interrégionale intitulée « Proposition de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux, Protocoles de suivis, LPO et PCN-Mai 2020 ».

Le site « Bocage et boisements de Pliboux » a fait l'objet d'un état des lieux en 2015 (Poitou-Charentes Nature, 2016). En 2022, divers taxons ont été visés par une reconduction de ces diagnostics, constituant un suivi pour ces groupes :

- Milieux ouverts humides : habitats naturels ; flore patrimoniale ; orthoptères.
- Ilots de vieillissement : Coléoptères saproxyliques (annexe 2) ; oiseaux forestiers ; chiroptères.
- Haies : structure ; avifaune.

Ces suivis ont été conduits par les associations de Poitou-Charentes Nature, à l'exception des coléoptères saproxyliques qui ont été étudiés par l'ONF.

2. Végétations des habitats humides ouverts

2.1. Protocole

Le suivi réalisé s'est appuyé sur le protocole **D13** proposé dans la note méthodologique interrégionale intitulée « Propositions de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux-Avril 2005 » (LPO 2015).

Sur la base de la précédente cartographie des habitats réalisée en 2015 (Poitou-Charentes Nature 2016), des analyses de l'évolution des habitats en 7 ans sont dressées à partir du tableau de description des végétations et de leur descriptif (rattachement phytosociologique, dynamique pressentie, etc.)

Des relevés phytosociologiques géoréférencés (pointage GPS en leur centre) ont été produits dans les différentes prairies en 2023. Ils pourront être reconduits au même emplacement dans plusieurs années pour une analyse plus fine des évolutions afin d'ajuster au besoin la gestion en place aux objectifs définis.

2.2. Résultats

40 habitats ou complexes d'habitats différents ont été répertoriés ; ils correspondent à **26 habitats élémentaires** (au sens du code Corine Biotopes) différents (Tableau 1).

87 % de la superficie des parcelles étudiées sont couverts de prairies ou de boisements.

Les mares et étangs cartographiés individuellement couvrent 3 796 m² ; cela n'inclue pas les multiples petites mares cartographiées en tant que complexe avec la végétation herbacée (par exemple « 81.1 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Mares non végétalisées »).

Certaines cultures des parcelles agricoles adjacentes débordent plus ou moins (5 à 10 mètres) sur deux parcelles étudiées. C'est le cas de la parcelle n° YI 0003, sur laquelle débordent les prairies artificielles adjacentes, et de la parcelle n° YI 0032, sur laquelle déborde une culture. Cela s'explique soit par des inexactitudes de contours numériques de parcelles utilisés depuis 2015, soit par un usage local des marges de parcelles compensatoires par les agriculteurs voisins.

Tableau 1 : Liste des habitats inventoriés et cartographiés en 2022 sur les parcelles compensatoires du site CEN « Bocage et boisements de Pliboux »

Code(s) Corine Biotopes et intitulé de l'habitat	HIC*	VPR*	Superficie (m²)
Mares et étangs			3 796 (1%)
22.1 - Mares et étangs sans végétation	-	non renseigné	785
22.1 X 22.4311 - Etangs avec tapis de Nénuphars	-	très élevée	346
22.1 X 53.13 - Etangs avec typhaies	-	faible	166
22.15 X 22.42 - Mares avec herbier de <i>Ranunculus trichophyllus</i>	-	très élevée	272
22.15 X 22.441 - Mares avec herbiers à characées	3140	très élevée	1 884
22.5 - Mares temporaires sans végétation	-	assez élevée	344
Prairies			99 861 (39%)
37.21 - Prairies humides oligo-mésotrophes fauchées	-	assez élevée	22 486
37.311 - Prairies humides oligotrophes	6410	très élevée	2 910
38.1 - Prairies mésophiles pâturées	-	faible	23 810
38.21 - Prairies mésophiles maigres de fauche	6510	moyenne	4 435
81.1 - Prairies mésophiles eutrophes	-	faible	6 179
81.1 - Prairies mésophiles récemment semées	-	faible	11 148
81.1 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Mares non végétalisées	-	assez élevée	1 743
81.1 X 31.8 - Prairies mésophiles eutrophes X Fourrés	-	faible	65
81.1 X 31.831 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers	-	faible	1 256
81.1 X 31.831 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers X Mares non végétalisées	-	assez élevée	2 434
81.1 X 87.1 - Prairies mésophiles eutrophes X Friches	-	faible	1 628
81.2 - Prairies humides eutrophes	-	faible	13 049
81.2 X 31.8 - Prairies humides eutrophes X Fourrés	-	faible	407
81.2 X 83.325 - Prairies humides eutrophes X Plantations de feuillus	-	faible	676
81.2 X 87.1 - Prairies humides eutrophes X Friches	-	faible	7 634
Ourlets			6 748 (3%)
37.311/34.32 - Ourlets marnicoles	6410	très élevée	1 689
37.311/34.32 X 31.8 - Ourlets marnicoles X Fourrés	6410	très élevée	695
37.311/34.32 X 31.8 X 22.5 - Ourlets marnicoles X Fourrés X Mares non végétalisées	6410	très élevée	992
37.311/34.32 X 41 - Ourlet marnicole X Jeunes boisements	6410	très élevée	1 719
37.311/34.32 X 81.2 - Ourlet marnicole X Prairies humides eutrophes	6410	très élevée	1 001
37.311/34.32 X 87.1 - Ourlets marnicoles X Friches	6410	très élevée	653
Autres milieux herbacés			19 032 (7%)
53.2151 - Cariçaies à <i>Carex elata</i>	-	assez élevée	1 117
54.21 X 31.8 - Bas-marais alcalins X Fourrés	7230	élevée	1 552
87.1 - Friches	-	faible	9 309
87.1 X 22.5 - Friches X Mares temporaires sans végétation	-	assez élevée	7 053
Fourrés, ronciers, boisements			122 704 (48%)
31.8 - Fourrés mésophiles	-	faible	12 284
31.8 X 44.92 - Fourrés et boisements humides	-	assez élevée	9 252
31.831 - Ronciers	-	faible	2 742
41 - Boisements jeunes	-	faible	9 538
41.2 - Chênaies-charmaies	-	faible	86 445
83.325 - Plantations de feuillus	-	faible	2 444
Habitats plus fortement anthropisés			2 120 (1%)
82.1 - Cultures	-	faible	565
83.21 - Vignobles	-	faible	403
86 - Routes et chemins	-	faible	1 152
TOTAL :			254 262 (100%)

* HIC : code des éventuels habitats d'intérêt communautaire (Directive européenne habitats-faune-flore de 1992)

* VPR : valeur patrimoniale régionale des habitats en Poitou-Charentes (PCN 2006). Pour les complexes d'habitats, c'est la VPR la plus élevée qui est retenue.

Certaines **mares** du site restent en eau tout au long de l'année (sauf sécheresse exceptionnelle). *Ranunculus triphophyllus* semble présente uniquement dans ces mares. Dans la portion d'étang restant, un herbier de nénuphar et une colonie de *Typha* sont présentes de longue date et stables depuis 2015. Le reste de l'étang n'est pas végétalisé ; la présence probable de poissons limite l'installation de végétaux.

Dans la prairie de Poulandin, la mare historique ne présente pas de végétation aquatique. La turbidité de l'eau semble témoigner de la présence de poissons, écrevisses et/ou ragondins, qui limiterait voire empêcherait le développement de la flore aquatique. L'ombrage des chênes sur cette mare pourrait aussi y limiter le développement de la flore.

Les mares récentes hébergent pour bon nombre d'entre elles des **tapis de characées** (22.441) qui constituent un habitat d'intérêt communautaire (6140). Plutôt présentes dans les mares récentes, ces algues d'eau douce à caractère pionnier peuvent rester durablement dans les mares du Mellois, en particulier celles dont le substrat reste nu et minéral à la faveur d'assecs estivaux.

Sur les reliques d'emprises le long de la ligne, des chapelets de mares, relativement petites pour la plupart d'entre elles, s'assèchent presque chaque année.

Le site abrite une grande diversité de **prairies**, dont le déterminisme dépend principalement du gradient trophique du sol (apports passés d'engrais), puis du gradient hydrique.

Le schéma ci-dessous résume leurs caractéristiques écologiques :

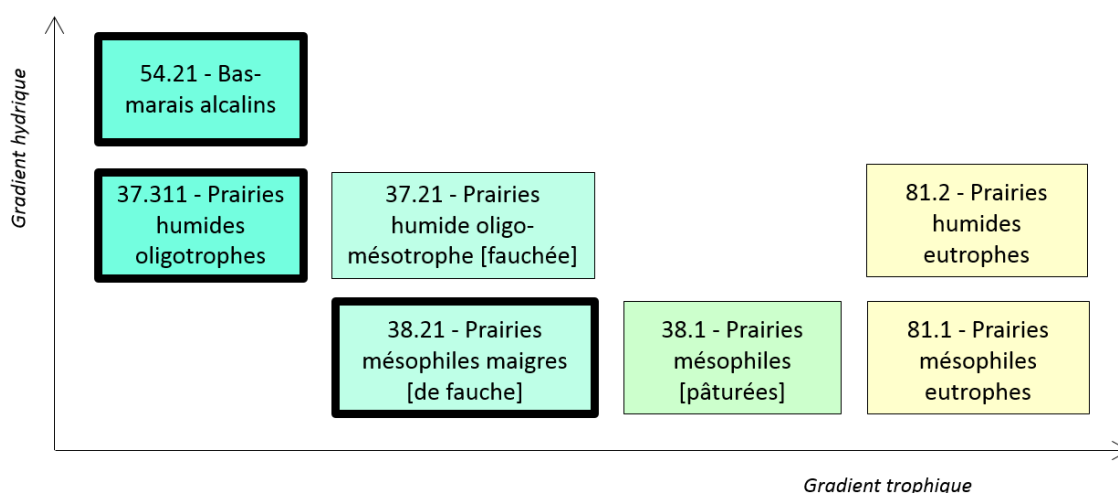


Figure 1 : Positionnement sur les gradients trophiques et hydriques des différents types de prairies caractérisées en 2022 sur les parcelles compensatoires du site CEN « Bocage et boisements de Pliboux » (cadre épais : habitats d'intérêt communautaire)

Ici et de manière générale, plus une prairie présente un sol pauvre en nutriments, plus elle est patrimoniale et héberge d'espèces végétales patrimoniales. Ces prairies pauvres en nutriments sont aussi très sensibles au moindre apport d'engrais de synthèse, qui enrichirait leur sol en nutriments et affecterait une partie de leur cortège végétal de manière irréversible. Ce sont des habitats vulnérables, pour les plus oligotrophes (37.311 - Prairies humides oligotrophes) qui sont dégradés définitivement et qu'il n'est plus possible de ramener à un bon état de conservation une fois qu'ils ont subi un tel apport d'engrais. Cet apport peut être direct, mais aussi indirect via les flux d'eau superficiels depuis des parcelles cultivées plus ou moins éloignées.

La **prairie humide oligotrophe à Molinie (37.311)** nécessite une grande attention sur ce site :

- Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (6410, même habitat générique que les ourlets marnicoles).
- Elle a une valeur patrimoniale régionale « très élevée ».
- C'est un habitat vulnérable, très sensible au moindre apport de nutriments.
- Elle héberge de nombreux enjeux floristiques (*Galium boreale*, *Fritillaria meleagris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Schoenus nigricans*, etc.) et faunistiques (Damier de la succise).

On ne la rencontre qu'en 3 lieux de faible superficie : au marais des Aiffres (partie basse de la prairie), dans un ourlet du bois de Guymoreau qui a la faveur d'une gestion favorable est plutôt rattaché à une végétation de prairie oligotrophile (ZM 0120), et enfin dans un reliquat d'emprise (YE 0060).

Les **prairies humides oligo-mésotrophes fauchées (37.21)** sont aussi des habitats qui nécessitent une grande attention :

- Ce sont des milieux humides du *Bromion racemosi*, correspondant vraisemblablement à des formes appauvries du *Senecio aquatci* – *Oenanthe mediae*, cortège végétal en forte raréfaction bien que ne bénéficiant « que » d'une valeur patrimoniale régionale « assez élevée ».
- Ils hébergent de nombreux enjeux floristiques (*Galium boreale*, *Fritillaria meleagris*, *Dactylorhiza viridis*, *Anacamptis laxiflora*, *Galium cf. debile*, etc.).

On ne les rencontre qu'à deux endroits : dans la prairie de Poulandin, et dans la prairie Est de Putet (YE 0052).

Les **ourlets marnicoles (37.311/34.32)** sont des habitats sur sol n'ayant jamais reçu de nutriments. Ils nécessitent une grande attention sur ce site dans la mesure où :

- Ce sont des habitats d'intérêt communautaire (6410, même habitat générique que les prairies oligotrophes à molinie).
- Ils ont une valeur patrimoniale régionale « très élevée ».
- Ils hébergent de nombreux enjeux floristiques (*Galium boreale*, *Lathyrus pannonicus*, *Orchis militaris*, etc.) et faunistiques (Damier de la succise).

Ces végétations d'ourlet se développent à la faveur d'une moindre pression de gestion qu'une prairie (par exemple, fauche tous les deux ans), ou les premières années après déprise des prairies oligotrophes à Molinie. Toutefois en cas de pression de gestion insuffisante, elles se font rapidement coloniser par des ligneux. Ainsi sur le site, bon nombre d'ourlets marnicoles sont plus ou moins colonisés par des ligneux (fourrés, jeunes boisement) ce qui réduit fortement leur potentiel d'accueil d'espèces patrimoniales ; ils nécessitent des travaux de gestion (voire restauration préalable).

Un ourlet intermédiaire avec une friche (37.311/34.32 X 87.1) a été désigné pour une végétation d'ourlet apparue sous forme de plantes éparses au sein d'une friche ouverte, à la faveur de travaux de décapage et/ou travail du sol lors du creusement d'une mare sur un sol anciennement cultivé. Cette communauté restera certainement marquée par le passé culturel du sol, mais quelques espèces végétales patrimoniales sont susceptibles d'apparaître au fil du temps.

Un ourlet intermédiaire avec une prairie humide eutrophes (37.311/34.32 X 81.2) se développe sur un sol qui avait été perturbé (voire mis à nu lors de la coupe à blanc d'une parcelle forestière au bois de Guymoreau). Sur

ces quelques ares, la présence d'une flore prairiale eutrophe témoigne d'un sol relativement riche (peut-être suite à la minéralisation de l'humus après mise en lumière de ce sol forestier). Pour les espèces d'ourlet marnicole, leur présence témoigne d'un passé oligotrophe, de la persistance de ces graines dans le sol, et ainsi d'un potentiel de restauration d'un ourlet patrimonial et diversifié par décapage du sol organique, à cet endroit et en périphérie où s'est développé un fourré de bien moindre valeur patrimoniale.

Dans un secteur de la prairie de Poulardin a été cartographiée une **Cariçaie à *Carex elata* (53.2151)**, au niveau d'un secteur hydrophile à amphibie où s'écoule l'eau de la mare ancienne. Le rattachement à cet habitat peut être discuté en raison de l'abondance d'annuelles et d'un *Carex* de petite taille (*Carex disticha*). Cette communauté végétale qui semble intermédiaire entre plusieurs est une forme de parvoroselière, gardant une physionomie de prairie à la faveur de la gestion agricole en place. Le cortège végétal doit présenter de fortes variations interannuelles en fonction de la gestion : fauche ou non, et à quelle date (cf. trouées occasionnées par les roues du tracteur) ; l'intensité du piétinement bovin créant des trouées, lesquelles sont favorables à diverses plantes patrimoniales présentes ici (telles que *Ranunculus ophioglossifolius* et *Veronica scutellata*).

Le **bas-marais alcalin (54.21)** est une végétation graminéoïde basse des sols alcalins, oligotrophes et gorgés d'eau. Sur le site, dans le marais des Aiffres, subsistent quelques ares de cet habitat, colonisé par des ligneux (54.21 X 31.8). C'est un secteur qui mérite une attention particulière dans sa restauration et sa gestion :

- Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (6410, même habitat générique que les prairies oligotrophes à molinie).
- Il a une valeur patrimoniale régionale « élevée ».
- C'est un habitat vulnérable, très sensible aux apports de nutriments.
- Il héberge potentiellement de nombreux enjeux floristiques, avec pour le moment *Schoenus nigricans*, ainsi que deux taxons présents uniquement (de manière spontanée) à cet endroit du site : *Carex lepidocarpa* et *Cladium mariscus*.

Le bas-marais ici présent est **très dégradé et appauvri** (richesse spécifique) du fait de la colonisation par les ligneux. **Une restauration est urgente.**

Ce bas-marais, situé dans une petite cuvette, topographiquement très basse, est aussi menacé par les apports de nutriments via les eaux superficielles pouvant provenir de parcelles cultivées adjacentes ; il sera difficile d'agir sur ce point sans maîtrise des pratiques agricoles dans un grand périmètre.

La coupe de ligneux pour restaurer ce bas-marais pourrait être étendue sur quelques dizaines de mètres à des zones plus hautes topographiquement où devait se développer de la prairie à Molinie ; le succès de restauration est moins probable au vu de l'ancienneté du boisement à cet endroit, mais mériterait d'être tenté.

2.3. Conclusion

Ce site héberge des habitats patrimoniaux de niveau d'enjeu très élevé :

- une relique de bas-marais alcalin (à restaurer en urgence) ;
- des prairies humides oligotrophes ;
- des prairies humides oligo-mésotrophes ;
- des ourlets marnicoles.

Ces 4 habitats, qui hébergent de nombreux enjeux floristiques, sont menacés par la déprise, par les apports de nutriments (via notamment les inondations depuis des eaux superficielles provenant de parcelles cultivées adjacentes), et par le manque d'eau.

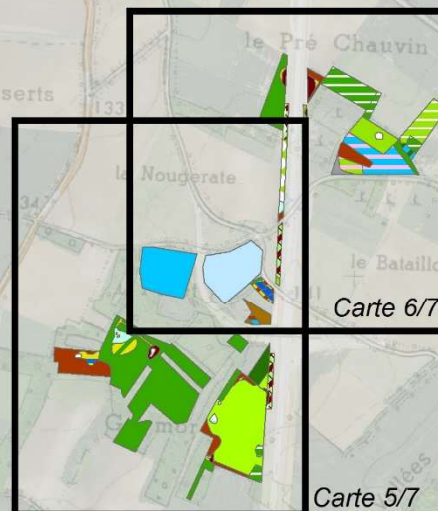
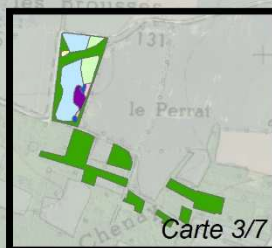
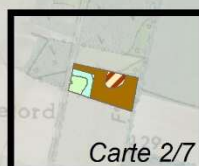
Leur conservation nécessite une gestion adaptée :

- Prairies : maintien d'une fauche régulière annuelle et relativement précoce afin de limiter leur dégradation par ourlification (éventuellement suivie d'un pâturage de regain) ;
- Ourlets marnicoles : fauche environ bisannuelle et relativement tardive ;
- Bas-marais alcalin : une restauration par coupe et/ou arrachage des ligneux (qui l'on densément colonisée) doit être engagée d'urgence, avant d'envisager une gestion par fauche du couvert herbacé qui réapparaîtra ;
- Bassin versant : gestion agricole avec moins d'intrants (engrais de synthèse, pesticides).

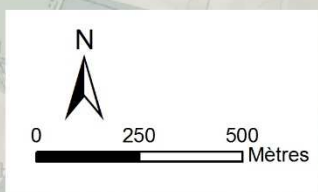
Cartographie des habitats sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022

carte 1/7

22.1 - Mares et étangs sans végétation	37.311/34.32 X 81.2 - Ourlet marnicole X Prairies humides eutrophes
22.1 X 22.4311 - Etangs avec tapis de Nénuphars	81.1 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Mares non végétalisées
22.1 X 53.13 - Etang avec typhaies	81.1 X 31.8 - Prairies mésophiles eutrophes X Fourrés
22.15 X 22.42 - Mares avec herbier de <i>Ranunculus trichophyllus</i>	81.1 X 31.831 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers
22.15 X 22.441 - Mares avec herbiers à characées	81.1 X 31.831 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers X Mares non végétalisées
22.5 - Mares temporaires sans végétation	81.2 X 31.8 - Prairies humides eutrophes X Fourrés
38.1 - Prairies mésophiles pâturées	81.2 X 83.325 - Prairies humides eutrophes X Plantations de feuillus
38.21 - Prairies mésophiles maigres de fauche	53.2151 - Caricaies à <i>Carex elata</i>
81.1 - Prairies mésophiles eutrophes	54.21 X 31.8 - Bas-marais alcalins X Fourrés
81.1 X 87.1 - Prairies mésophiles eutrophes X Friches	87.1 - Friches
81.1 - Prairies mésophiles récemment semées	87.1 X 22.5 - Friches X Mares temporaires sans végétation
37.311 - Prairies humides oligotrophes	31.831 - Ronciers
37.21 - Prairies humides oligo-mésotrophes fauchées	31.8 - Fourrés mésophiles
81.2 - Prairies humides eutrophes	31.8 X 44.92 - Fourrés et boisements humides
81.2 X 87.1 - Prairies humides eutrophes X Friches	82.1 - Cultures
37.311/34.32 - Ourlets marnicoles	83.21 - Vignobles
37.311/34.32 X 87.1 - Ourlets marnicoles X Friches	83.325 - Plantations de feuillus
37.311/34.32 X 31.8 - Ourlets marnicoles X Fourrés	41.2 - Chênaies-charmaies
37.311/34.32 X 31.8 X 22.5 - Ourlets marnicoles X Fourrés X Mares non végétalisées	41 - Boisements jeunes
37.311/34.32 X 41 - Ourlet marnicole X Jeunes boisements	86 - Routes et chemins



Carte 6/7

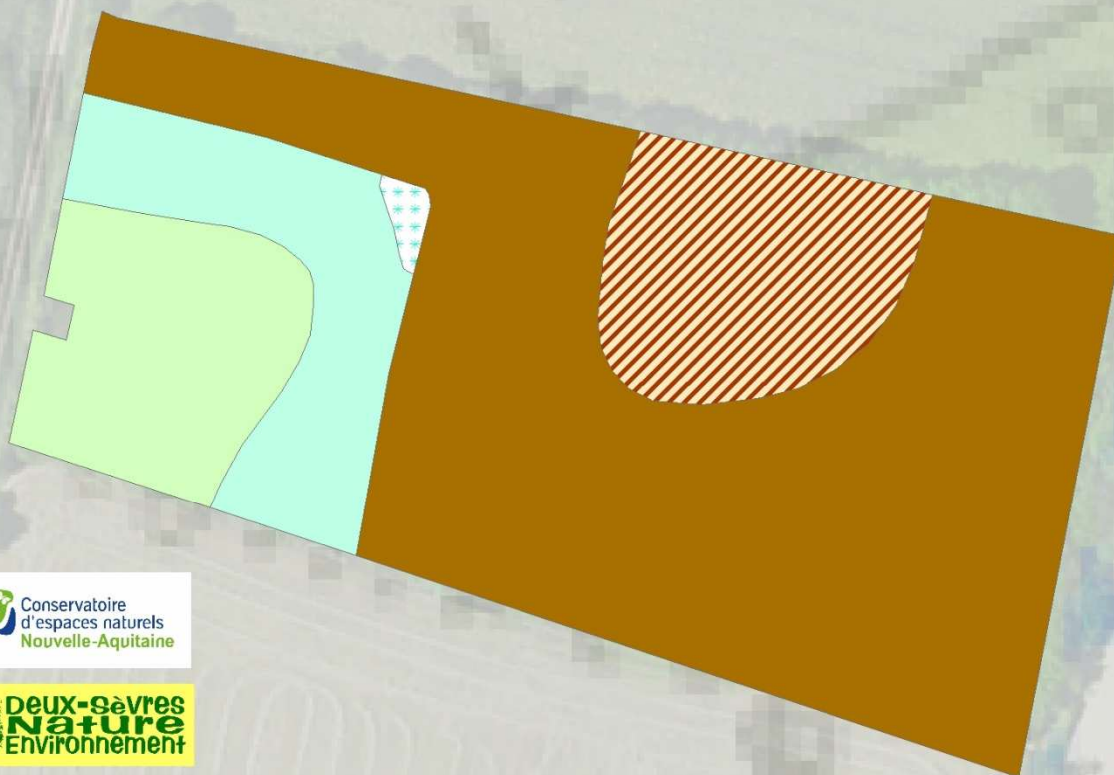


Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



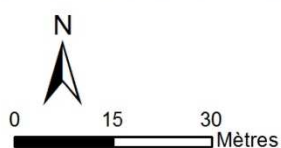
Cartographie des habitats
sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022
carte 2/7

-  22.15 X 22.441 - Mares avec herbiers à characées
-  37.311 - Prairies humides oligotrophes
-  38.21 - Prairies mésophiles maigres de fauche
-  54.21 X 31.8 - Bas-marais alcalins X Fourrés
-  31.8 X 44.92 - Fourrés et boisements humides



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

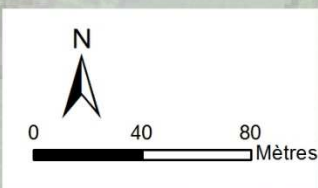
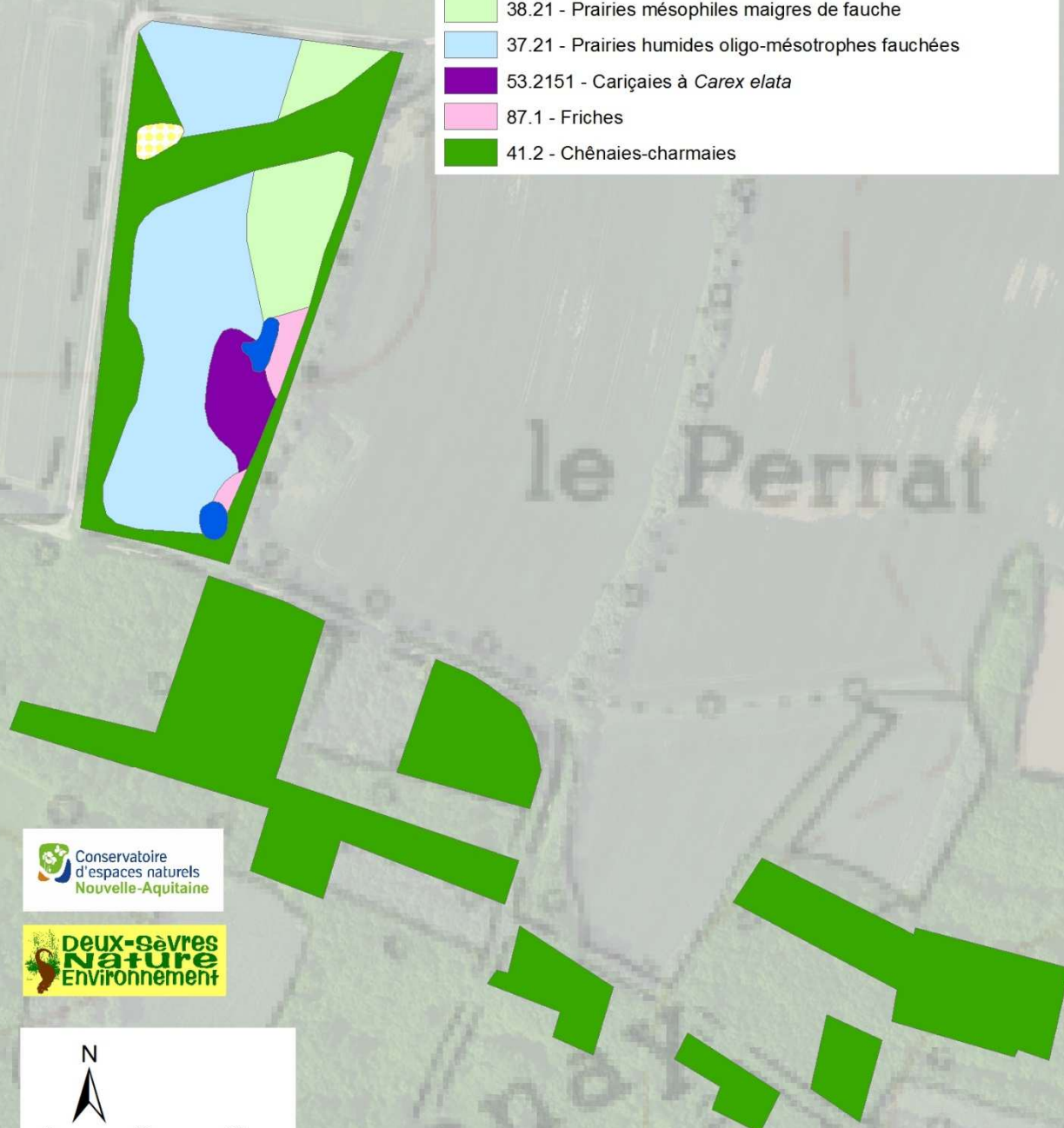
Deux-Sèvres
Nature
Environnement



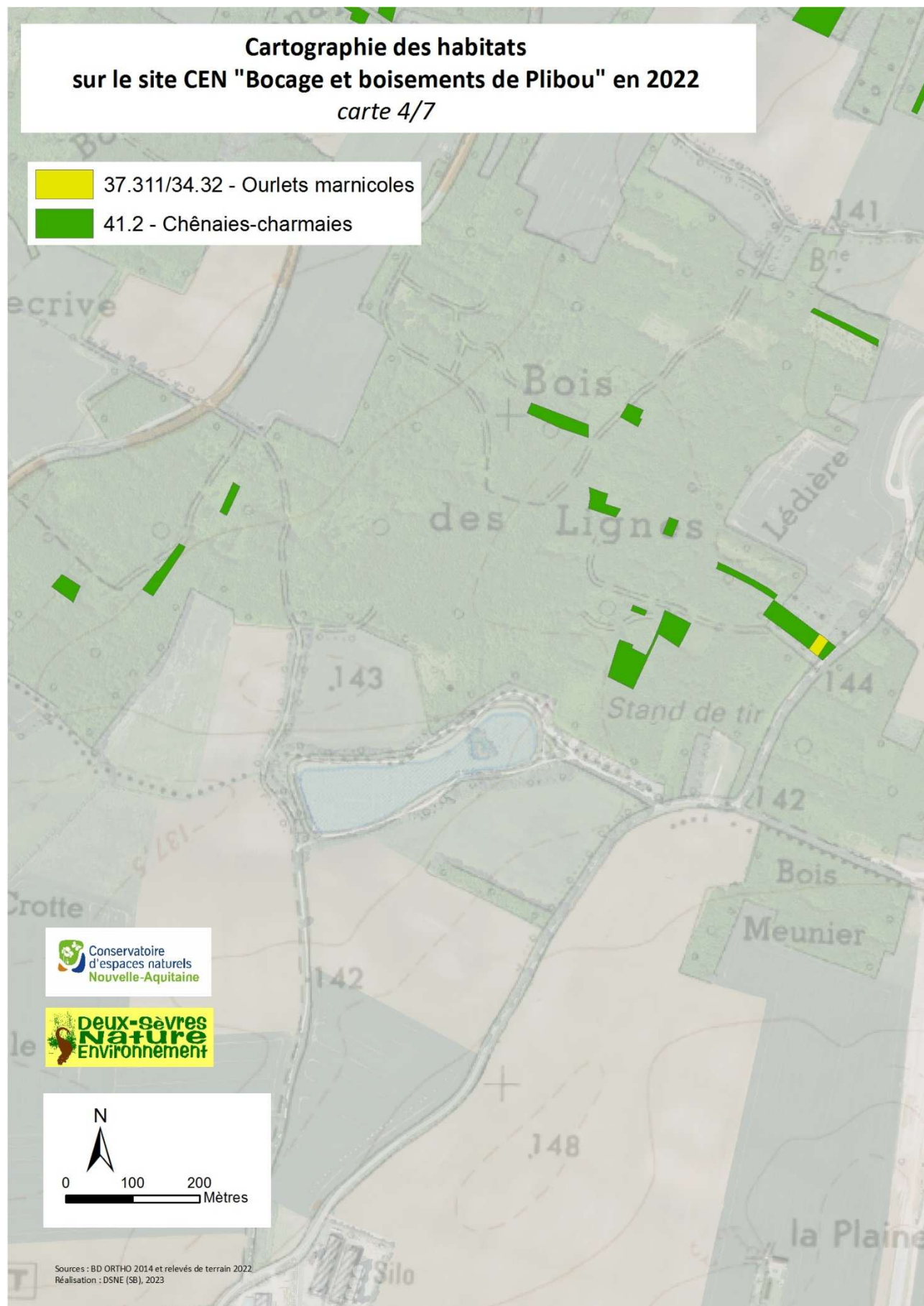
Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie des habitats
sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022
carte 3/7

- 22.1 - Mares et étangs sans végétation
- 22.15 X 22.42 - Mares avec herbier de *Ranunculus trichophyllus*
- 38.21 - Prairies mésophiles maigres de fauche
- 37.21 - Prairies humides oligo-mésotrophes fauchées
- 53.2151 - Cariçaies à *Carex elata*
- 87.1 - Friches
- 41.2 - Chênaies-charmaies



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
 Réalisation : DSNE (SB), 2023

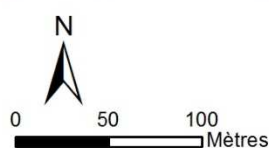


Cartographie des habitats sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022 carte 5/7

41 - Boisements jeunes	37.311/34.32 - Ourlets marnicoles
22.1 - Mares et étangs sans végétation	37.311/34.32 X 31.8 - Ourlets marnicoles X Fourrés
22.1 X 22.4311 - Etangs avec tapis de Nénuphars	37.311/34.32 X 41 - Ourlet marnicole X Jeunes boisements
22.1 X 53.13 - Etang avec typhaies	37.311/34.32 X 81.2 - Ourlet marnicole X Prairies humides eutrophes
22.15 X 22.42 - Mares avec herbier de Ranunculus trichophyllus	81.1 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Mares non végétalisées
22.15 X 22.441 - Mares avec herbiers à characées	81.1 X 31.831 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers
22.5 - Mares temporaires sans végétation	81.1 X 31.831 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers X Mares non végétalisées
38.1 - Prairies mésophiles pâturées	31.831 - Ronciers
81.1 - Prairies mésophiles eutrophes	31.8 - Fourrés mésophiles
37.311 - Prairies humides oligotrophes	31.8 X 44.92 - Fourrés et boisements humides
37.21 - Prairies humides oligo-mésotrophes fauchées	83.325 - Plantations de feuillus
81.2 - Prairies humides eutrophes	41.2 - Chênaies-charmaies
81.2 X 31.8 - Prairies humides eutrophes X Fourrés	

Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

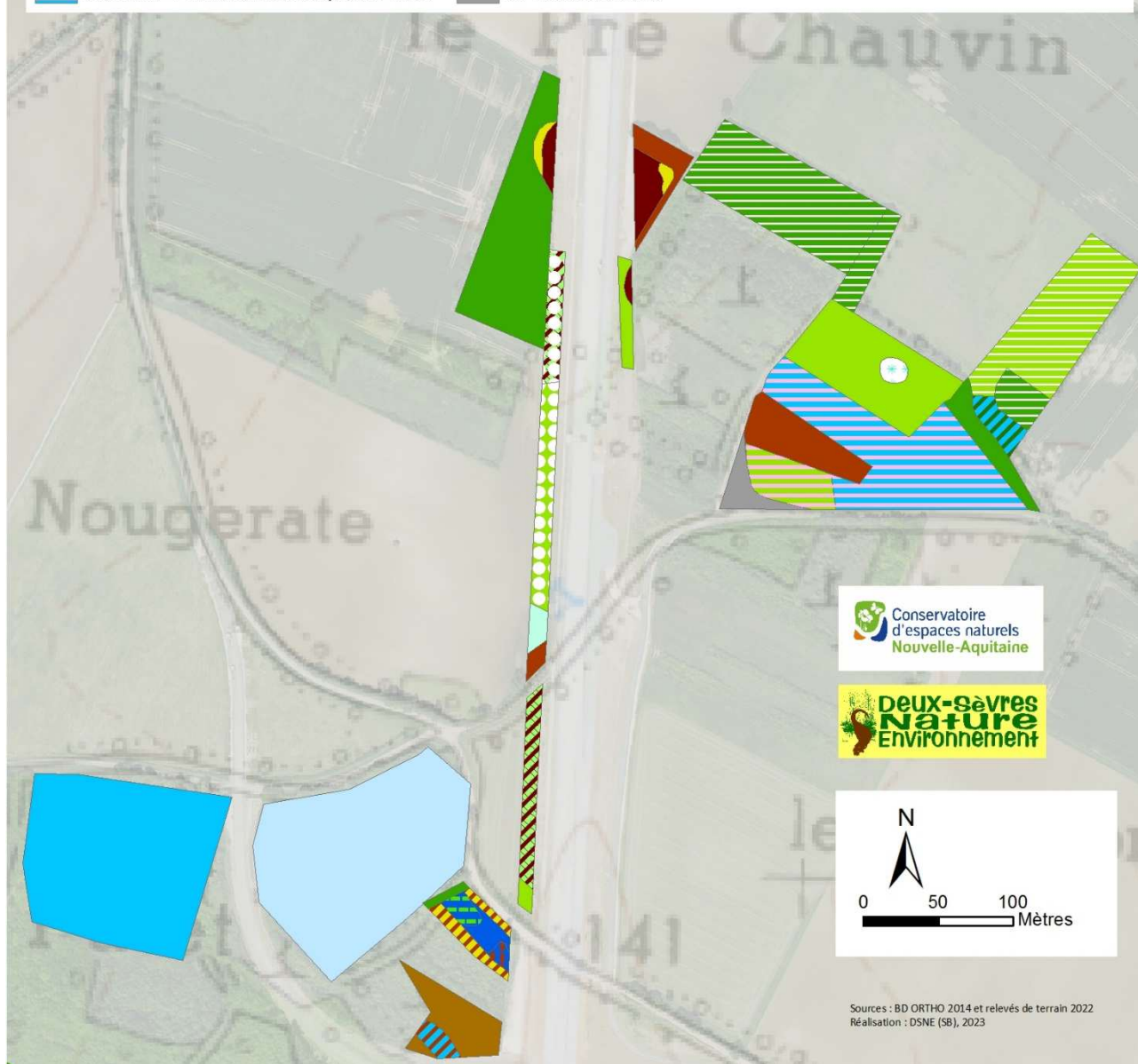
Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie des habitats sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022 carte 6/7

22.1 - Mares et étangs sans végétation	37.311/34.32 - Ourlets marnicoles
22.1 X 22.4311 - Etangs avec tapis de Nénuphars	37.311/34.32 X 31.8 - Ourlets marnicoles X Fourrés
22.1 X 53.13 - Etang avec typhaies	81.1 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Mares non végétalisées
22.15 X 22.441 - Mares avec herbiers à characées	81.1 X 31.831 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers
38.1 - Prairies mésophiles pâturées	81.1 X 31.831 X 22.5 - Prairies mésophiles eutrophes X Ronciers X Mares non végétalisées
38.21 - Prairies mésophiles maigres de fauche	81.2 X 31.8 - Prairies humides eutrophes X Fourrés
81.1 - Prairies mésophiles eutrophes	81.2 X 83.325 - Prairies humides eutrophes X Plantations de feuillus
81.1 X 87.1 - Prairies mésophiles eutrophes X Friches	31.831 - Ronciers
81.1 - Prairies mésophiles récemment semées	31.8 - Fourrés mésophiles
37.311 - Prairies humides oligotrophes	31.8 X 44.92 - Fourrés et boisements humides
37.21 - Prairies humides oligo-mésotrophes fauchées	41.2 - Chênaies-charmaies
81.2 - Prairies humides eutrophes	41 - Boisements jeunes
81.2 X 87.1 - Prairies humides eutrophes X Friches	86 - Routes et chemins



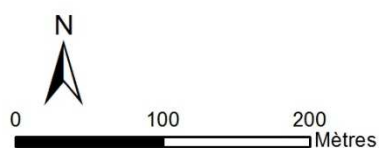
Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie des habitats sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022 carte 7/7

	22.15 X 22.42 - Mares avec herbier de <i>Ranunculus trichophyllus</i>		37.311/34.32 X 41 - Ourlet marnicole X Jeunes boisements
	22.15 X 22.441 - Mares avec herbiers à characées		87.1 - Friches
	22.5 - Mares temporaires sans végétation		87.1 X 22.5 - Friches X Mares temporaires sans végétation
	38.1 - Prairies mésophiles pâturées		31.831 - Ronciers
	81.1 - Prairies mésophiles eutrophes		31.8 - Fourrés mésophiles
	81.1 - Prairies mésophiles récemment semées		31.8 X 44.92 - Fourrés et boisements humides
	37.311/34.32 - Ourlets marnicoles		82.1 - Cultures
	37.311/34.32 X 87.1 - Ourlets marnicoles X Friches		83.21 - Vignobles
	37.311/34.32 X 31.8 - Ourlets marnicoles X Fourrés		41 - Boisements jeunes
	37.311/34.32 X 31.8 X 22.5 - Ourlets marnicoles X Fourrés X Mares non végétalisées		86 - Routes et chemins

Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement

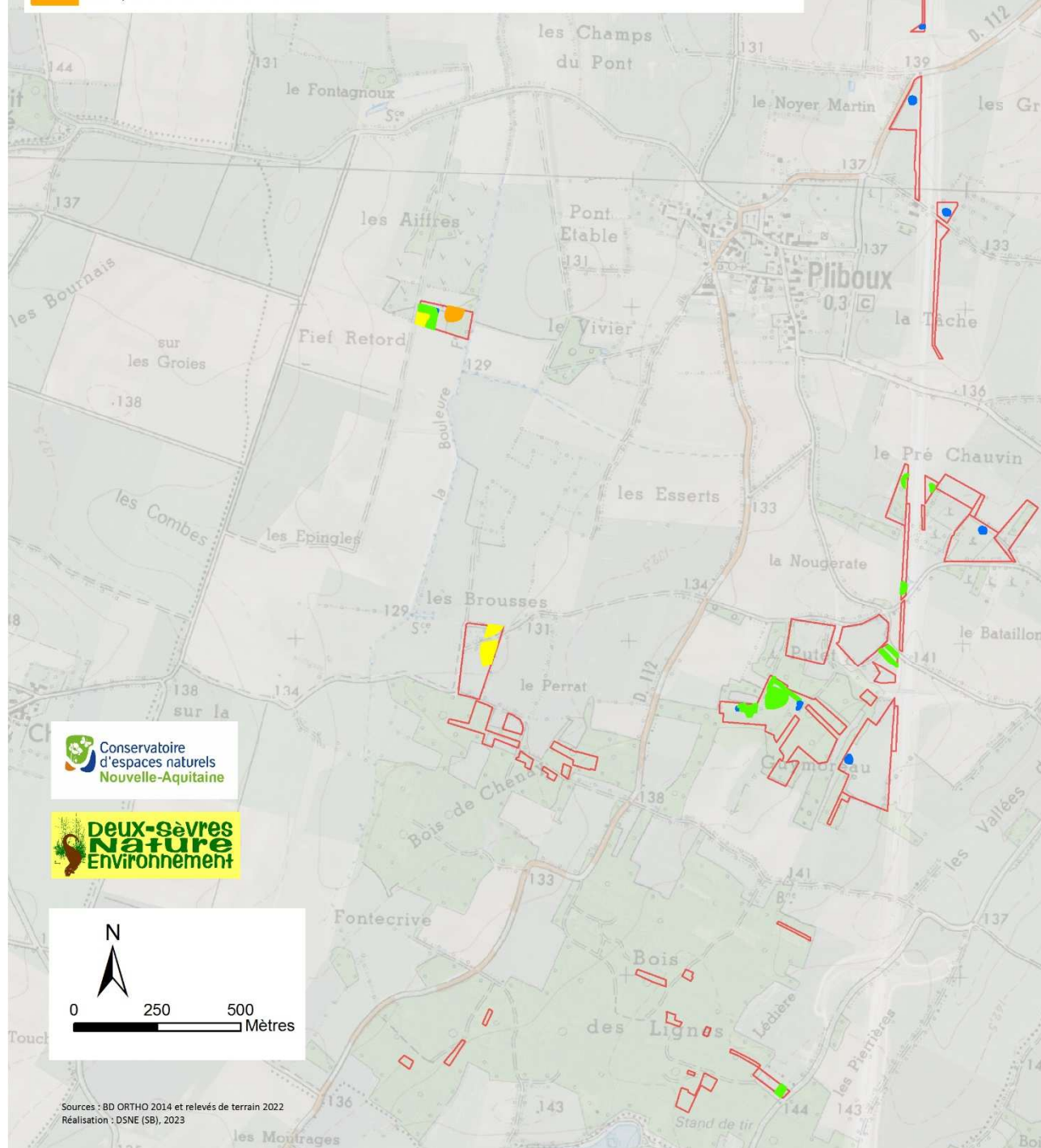


Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



Habitats d'intérêt communautaire sur les parcelles en mesures compensatoires du site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022

- Parcelles du CEN en MC
- 3140, Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 6410, Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion-caeruleae*)
- 6510, Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7230, Tourbières basses alcalines



3. Flore

3.1. Protocole

Le suivi de la flore protégée se base sur la fiche protocole D13. Ce protocole, établi en 2015 conjointement pour les 3 (ex-)régions concernées par le suivi de sites de compensation (Aquitaine, Poitou-Charentes, Centre), prévoit le suivi des espèces protégées inféodées aux prairies humides (LPO 2015).

Lors des prospections de terrain pour dresser la cartographie des habitats et rechercher les espèces protégées, les éventuelles autres espèces végétales patrimoniales rencontrées ont aussi été notées ; il s'agit d'espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF et/ou inscrites sur la liste rouge régionale ou nationale. Ces listes ont évolué en 2018 et 2019 (CBNSA 2018 ; CBNSA 2019 ; UICN *et al.* 2019) ; seules sont prises en compte ici les espèces bénéficiant de l'un de ces statuts à ce jour (et les espèces protégées, dont la liste est inchangée depuis le diagnostic de 2015).

Si une espèce végétale exotique envahissante est rencontrée, elle fait l'objet – tout comme les espèces végétales protégées et les autres espèces patrimoniales – d'un pointage et d'une quantification (effectif ou superficie, selon le type biologique de chaque espèce).

Les prospections ont été réalisées sur 7 dates différentes (21/03/2022, 23/03/2022, 17/05/2022, 24/05/2022, 15/06/2022, 21/06/2022, 05/07/2022), à raison de 1 à 3 passages par parcelle en fonction des enjeux pressentis sur chacune d'elle.

Les données sont saisies dans un tableur Excel transmis au CEN Nouvelle-Aquitaine qui se charge de l'intégration automatique dans sa base de données « Kollect ». Des ponts informatiques sont en préparation pour basculer ces données dans l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (<https://obv-na.fr>), outil configuré pour constituer la plateforme publique "flore - fonge - habitats" permettant d'alimenter le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) en Nouvelle-Aquitaine.

3.2. Résultats

26 espèces patrimoniales ont été notées sur le site en 2022 (Tableau 2).

La plupart avaient déjà été notées lors du précédent diagnostic (2015), à l'exception de :

- 4 espèces présentes uniquement sur la prairie de Poulandin (non diagnostiquée en 2015) : *Dactylorhiza viridis*, *Euphorbia villosa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Veronica scutellata*.
- 4 espèces qui n'avaient pas été repérées ou n'étaient pas présentes en 2015 : *Baldellia ranunculoides*, *Colchicum autumnale*, *Gratiola officinalis*, *Potamogeton coloratus*. *Colchicum autumnale* était sans doute présente en 2015 ; les trois autres ont pu apparaître depuis avec la création de mares.

À l'inverse, 3 espèces observées en 2015 et bénéficiant d'un statut de patrimonialité en 2022 n'ont pas été revues cette année : *Juncus striatus*, *Lysimachia tenella*, *Ophioglossum vulgatum*. En 2022 *Juncus striatus* a été recherché avec attention sur sa station de 2015, en vain ; il s'agissait d'un bord de chemin récemment créé avec apport de matériaux, il a pu disparaître depuis. Les deux autres ont pu échapper aux inventaires de 2022, leurs habitats étant restés dans un bon état de conservation il est probable que ces espèces s'y trouvent encore.

Tableau 2 : Espèces végétales patrimoniales observées sur le site du Bocage et des boisements de Pliboux en 2022

Nom latin	Nom français	Protection réglementaire		Listes Rouges		Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF	Effectifs 2022
		Europe	France	France	N-A		
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis à fleurs lâches			LC	VU	NA	383 ind.
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Baldellie fausse Renoncule			LC	LC	NA	69 ind.
<i>Carex disticha</i> Huds.	Laïche distique			LC	LC	NA	100 m².
<i>Carex hostiana</i> DC.	Laïche blonde			LC	NT	NA	62 ind.
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch	Laïche écailleuse			LC	NT	NA	4 ind.
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Marisque			LC	LC	NA	7 m²
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Colchique d'automne			LC	NT	NA	27 ind.
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis grenouille			NT	EN	NA	2 ind.
<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Euphorbe d'Illyrie			LC	LC	79	163 ind.
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Fritillaire pintade		Aq	LC	NT	NA	5150 ind.
<i>Galium boreale</i> L.	Gaillet boréal		PC + Aq	LC	VU	NA	388,75 m²
<i>Galium</i> cf. <i>debile</i> Desv.	Gaillet cf. chétif			LC	LC	79	~20 m²
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	Gentiane pneumonanthe			LC	EN	NA	6 ind.
<i>Gratiola officinalis</i> L.	Gratiolle officinale		France	LC	NT	NA	0,75 m²
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	Orchis moucheron			LC	VU	79	1 ind.
<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke	Gesse de Pannonie			NT	LC	NA	73 ind.
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	Oenanthe aquatique			LC	LC	NA	8 ind.
<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire			LC	EN	NA	4 ind.
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Orchis à deux feuilles			LC	NT	-	9 ind.
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	Potamot coloré		Aq	LC	VU	NA	4 m²
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Renoncule tête d'or			LC	LC	79	32 ind.
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	Renoncule à feuilles d'ophioglosse		France	LC	NT	NA	14 ind.
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Choin noirâtre			LC	LC	NA	85 ind.
<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach	Cresson rude		PC	LC	VU	NA	1 ind.
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais		Aq	LC	NT	NA	46,2 m²
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écusson			LC	NT	79	3 ind.

Protection réglementaire, Europe : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (Conseil des communautés européennes)

Protection réglementaire, France : arrêtés ministériels (1982, etc.)

Liste rouge nationale : UICN *et al.* (2018)

Liste rouge régionale : CBNSA (2018)

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF : CBNSA (2019)

PC = Poitou-Charentes ; Aq = Aquitaine ; NA = Nouvelle-Aquitaine ; 79 = Deux-Sèvres

Statuts liste rouge :

RE : disparu

CR : en danger critique

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : quasi-menacé

LC : préoccupation mineure

DD : données insuffisantes

Ci-dessous sont présentés, par ordre alphabétique des noms latins, pour chaque population d'espèce patrimoniale :

- une description de chaque population ;
- une cartographie avec photographie de l'espèce (cliché réalisé sur site en 2022 à l'exception de *Gentiana*, *Lathyrus*, *Potamogeton* et *Schoenus*).

L'**Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora*) occupe deux prairies naturelles humides, où les populations sont en bon état de conservation. Un pied isolé subsiste sur une relique d'emprise le long de la ligne LGV ; ce secteur plus sec et ne bénéficiant visiblement pas de fauche annuelle avec exportation lui est moins favorable.

La **Baldellie fausse renoncule** (*Baldellia ranunculoides*) est présente sur le pourtour de 2 mares de compensation. Elle avait été mentionnée sur la commune de Pliboux par Jean-Charles SAUZÉ il y a plus d'un siècle et ne semblait pas y avoir été revue depuis. Ces stations pourraient provenir de graines présentes dans le sol et ayant résisté au passé cultural intensif en ces lieux, ce qui est surprenant. Une autre hypothèse serait l'apport de graines par l'avifaune (zoochorie) : les plus proches stations actuellement connues se trouvent à Caunay. Un apport de graines par les engins de chantier pourrait être suspecté, mais il semble peu probable au vu des précautions prises vis-à-vis du risque d'introduction d'espèces envahissantes.

La **Laïche distique** (*Carex disticha*) affectionne les prairies hydrophiles naturelles, plus ou moins tourbeuses. Elle est présente dans un secteur hydrophile d'une seule des prairies naturelles étudiées (Prairie de Poulandin).

La **laïche blonde** (*Carex hostiana*) colonise les prairies et ourlets oligotrophes. Elle est présente dans la prairie oligotrophe humide du marais des Aiffres ainsi que dans un ourlet marnicole entre Putet et Guymoreau.

La **Laïche écailleuse** (*Carex lepidocarpa*) est une espèce très rare en Deux-Sèvres. Elle est inféodée aux bas-marais alcalins, habitat fragile, rare et en régression. Sur le site de Plibou, elle subsiste dans les quelques ares de cet habitat qui sont colonisés par des ligneux. Une restauration est à entreprendre d'urgence pour cette population restreinte (4 individus), menacée et en mauvais état de conservation.

La **Marisque** (*Cladium mariscus*) s'observe en deux endroits différents : sur le pourtour d'une mare recréée où elle est réapparue (cf. commentaire pour la Baldellie sur les hypothèses pour expliquer son retour), et dans la relique de bas-marais alcalin où 2 m² de Marisque présents de longue date subsistent dans un secteur colonisé par les ligneux. L'espèce est connue dans des végétations de bas-marais analogues à Caunay et Clussais-la-Pommerai.

Quelques pieds de **Colchique d'automne** (*Colchicum autumnale*) ont été notés en sous-bois et en prairie. Bien que plutôt rare sur le site, cette espèce n'y semble pas menacée.

L'**Orchis grenouille** (*Dactylorhiza viridis*) est un enjeu majeur dans les prairies neutroclines, marqueur de l'absence d'apports d'engrais et de prairies naturelles de grande diversité et richesse floristique. 2 individus ont été découverts dans la prairie de Poulandin. Elle n'était pas connue dans cette commune.

L'**Euphorbe d'Illyrie** (*Euphorbia villosa* = *E. illirica*) affectionne les mégaphorbiaies et prairies hygrophiles. De nombreux pieds croissent dans un secteur ourlifié de la prairie de Poulandin. Il n'a étonnamment pas été observé ailleurs.

Le site de Pliboux présente un grand intérêt pour la **Fritillaire pintade** (*Fritillaria meleagris*), avec plus de 5000 individus présents dans de nombreuses parcelles du site, que ce soit des prairies naturelles ou des boisements. L'espèce est aussi présente dans une prairie humide eutrophe à Putet, et dans une prairie mésophile méso-eutrophe à Guymoreau ; ce ne sont pas des habitats optimaux pour l'espèce, qui n'y avait pas été notée en 2015 mais les prospections avaient été trop tardives pour ce taxon (1^{er} passage le 30 avril) ; il sera intéressant de suivre l'évolution des populations sur ces deux parcelles.

Le **Gaillet boréal** (*Galium boreale*), une des espèces à compenser, est présent en plusieurs secteurs :

- sur la prairie oligotrophe du Marais des Aiffres ; en 2015 la population y était plus abondante avec 800 à 1000 m², contre 120 m² en 2022. La gestion par fauche relativement tardive peut entraîner une augmentation de l'abondance du Gaillet boréal les premières années, mais à terme via l'ourlification de la végétation elle est néfaste à son bon état de conservation et au maintien d'abondantes populations de Gaillet boréal.
- sur la prairie de Poulandin, prairie oligo-mésotrophe fauchée au printemps, le Gaillet boréal n'occupe que 30 m² au total mais ces populations y sont en bon état de conservation à la faveur d'une fauche printanière avec exportation qui conserve la prairie dans un bon état.
- dans un ourlet marnicole au sud de Putet, ourlet intra-forestier, une petite population subsiste. La gestion régulière (annuelle ou bisannuelle) du couvert herbacé est indispensable au maintien de l'espèce et de cet ourlet qui se ferait rapidement coloniser par les ligneux sinon. La réouverture du boisement adjacent permettrait d'étendre cet habitat patrimonial et probablement aussi la population de Gaillet boréal.
- Les deux prairies de Putet accueillent l'espèce :
 - o La prairie de droite, prairie naturelle oligo-mésotrophe, est fauchée au printemps ce qui préserve une population d'environ 150 m² de Gaillet boréal (au moins aussi abondante en 2015, mais non quantifiée précisément dans cette parcelle qui n'était alors pas acquise).
 - o La prairie de gauche n'héberge qu'une petite population d'environ 5 m², en mauvais état de conservation ; le Gaillet boréal y était visiblement plus abondant en 2015 (données ponctuelles visibles sur les cartes de flore patrimoniale du diagnostic de l'époque), et a pu régresser en faveur d'un passé agronomique inadapté à l'espèce (apports d'engrais et/ou sursemis). Le suivi futur permettra de voir si la fauche annuelle printanière (gestion ici adaptée à l'espèce) permettra de conserver voire restaurer cette population dans cette parcelle au passé agronomique néfaste pour l'espèce.
- Sur les reliques d'emprise le long de la ligne LGV, un peu au nord de Putet, subsiste une remarquable relique de prairie oligotrophe humide hébergeant le Gaillet boréal. Une fauche annuelle de ce petit espace est indispensable pour sa préservation. Toutefois il est fortement menacé à moyen terme par les apports réguliers de nutriments de la parcelle cultivée adjacente (notamment via les inondations hivernales, cette petite prairie étant en contre-bas de la culture).

Le **Gaillet chétif** (*Galium debile*), taxon à diagnose complexe, n'a pu être identifié avec certitude. Il est présent dans la prairie oligotrophe du Marais des Aiffres et dans la prairie oligo-mésotrophe de Putet.

La **Gentiane pneumonanthe** (*Gentiane pneumonanthe*), inféodée aux prairies humides et bas-marais oligotrophes, n'a logiquement été observée que dans le Marais des Aiffres. La population de Gentiane dans ce secteur était une des plus importantes du département, principalement sur une parcelle à proximité de la station actuelle. Le reste de prairie oligotrophile dans la relique d'emprise est en cours d'enrichissement en nutriments (cf. commentaire du Gaillet boréal), très néfaste à cette espèce si elle se trouvait autrefois ici.

La **Gratiolle officinale** (*Gratiola officinalis*) est présente sur 2 mares nouvellement créées. Cette réapparition est intéressante car il s'agit de secteurs de grandes cultures où son retour n'était pas suspecté (cf. commentaire pour la Baldellie sur les hypothèses pour expliquer son retour). Elle n'a pas été observée dans les secteurs humides lui paraissant favorables dans la prairie de Poulandin.

L'**Orchis moucheron** (*Gymnadenia conopsea*) et l'**Orchis militaire** (*Orchis militaris*) ne sont présents que sur une petite superficie d'ourlet marnicole de long de la ligne LGV. Seulement 1 et 4 individus y ont été observés. À noter aussi la présence du rare **Orchis x spuria** (*Orchis militaris* x *Aceras anthoropophorum*), à proximité de ses deux parents. La fauche annuelle ou bisannuelle de cet ourlet linéaire est à prévoir, tout comme la réouverture du jeune boisement adjacent pour étendre la superficie d'ourlet marnicole, ici favorable aux orchidées patrimoniales.

La **Gesse de Pannonie** (*Lathyrus pannonicus*) est marqueur des milieux herbeux méso-hygrophiles, plus ou moins ourlifiés, oligotrophes à oligo-mésotrophes. On l'observe ainsi au Marais des Aiffres, dans la prairie de Poulandin, et dans les ourlets marnicoles de Guymoreau et le long de la ligne au nord. Il est surprenant de la trouver dans la prairie eutrophe de Putet, et pas dans la prairie oligo-mésotrophe voisine.

L'**Oenanthe aquatique** (*Oenanthe aquatica*) est présente sur le sol inondable du secteur le plus humide de la prairie de Poulandin. Cette espèce aquatique est rare dans le Mellois.

L'**Orchis à deux feuilles** (*Platanthera bifolia*) croît au niveau de l'ourlet à Orchis moucheron et Orchis militaire, ainsi que sur un ourlet marnicole au sud (rive d'un ancien étang) et dans le marais des Aiffres. La gestion de ces milieux herbacés pour leur éviter de se boiser devrait permettre de conserver cette espèce, peu abondante sur le site.

Le **Potamot coloré** (*Potamogeton coloratus*) est une espèce des eaux calcaires stagnantes oligotrophes à mésotrophes. Il est connu dans de nombreuses mares du Mellois ; il semble coloniser très rapidement les nouvelles mares. Il est ainsi présent dans 2 mares du site créées il y a moins de 10 ans.

La **Renoncule tête d'or** (*Ranunculus auricomus*) est une espèce des sous-bois et ourlets forestiers frais. Elle est peu abondante et dispersée sur le site ; elle ne se trouve que dans des vieux boisements. La conservation de la strate arborée sur ces secteurs boisés de très longue date lui sera favorable.

La **Renoncule à feuilles d'ophioglosse** (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce annuelle protégée des milieux inondables, est présente dans le secteur le plus humide de la prairie de Poulandin où elle se développe à la

faveur des trouées (petits espaces de sol nu dans la végétation). Le pâturage passé favorisait probablement ces trouées. Dorénavant il se pourrait donc que l'espèce régresse. Toutefois ses graines persistent longtemps dans le sol et germeront à la faveur de nouvelles perturbations superficielles du sol, créées par exemple par les roues de tracteur lors de la fauche printanière annuelle.

Le **Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*)** est une espèce des tourbières et bas-marais, que l'on observe logiquement qu'au Marais des Aiffres d'une part dans la prairie oligotrophe, et d'autre part dans la relique de bas-marais alcalin colonisé par des ligneux (secteur qui serait davantage favorable au Choin après restauration par suppression des ligneux).

Le **Cresson rude (*Sisymbrella aspera*)** est une annuelle des pelouses amphibies ouvertes sur calcaire. Un unique pied a été observé en marge d'une mare temporaire créée le long de la ligne, dans un secteur où plusieurs individus avaient été notés en 2015. Toutefois comme de nombreuses annuelles les effectifs de cette espèce peuvent présenter de fortes variations interannuelles. Les rives de ces mares temporaires restent peu végétalisées ce qui est favorable à l'espèce, toutefois le déficit pluviométrique hivernal et/ou printanier a pu nuire à son développement au printemps 2022.

La **Germandrée des marais (*Teucrium scordium*)** colonise divers milieux humides et inondables, surtout pionniers, dans le Mellois. Sur le site de Plibou, on l'observe ainsi en périphérie de plusieurs mares, temporaires ou permanentes. Ce retour est intéressant (hypothèses explicatives : cf. commentaire pour la Baldellie). Elle se développe aussi dans le secteur le plus humide de la prairie de Poulandin, milieu moins pionnier mais avec des trouées, sans doute créées par le pâturage passé.

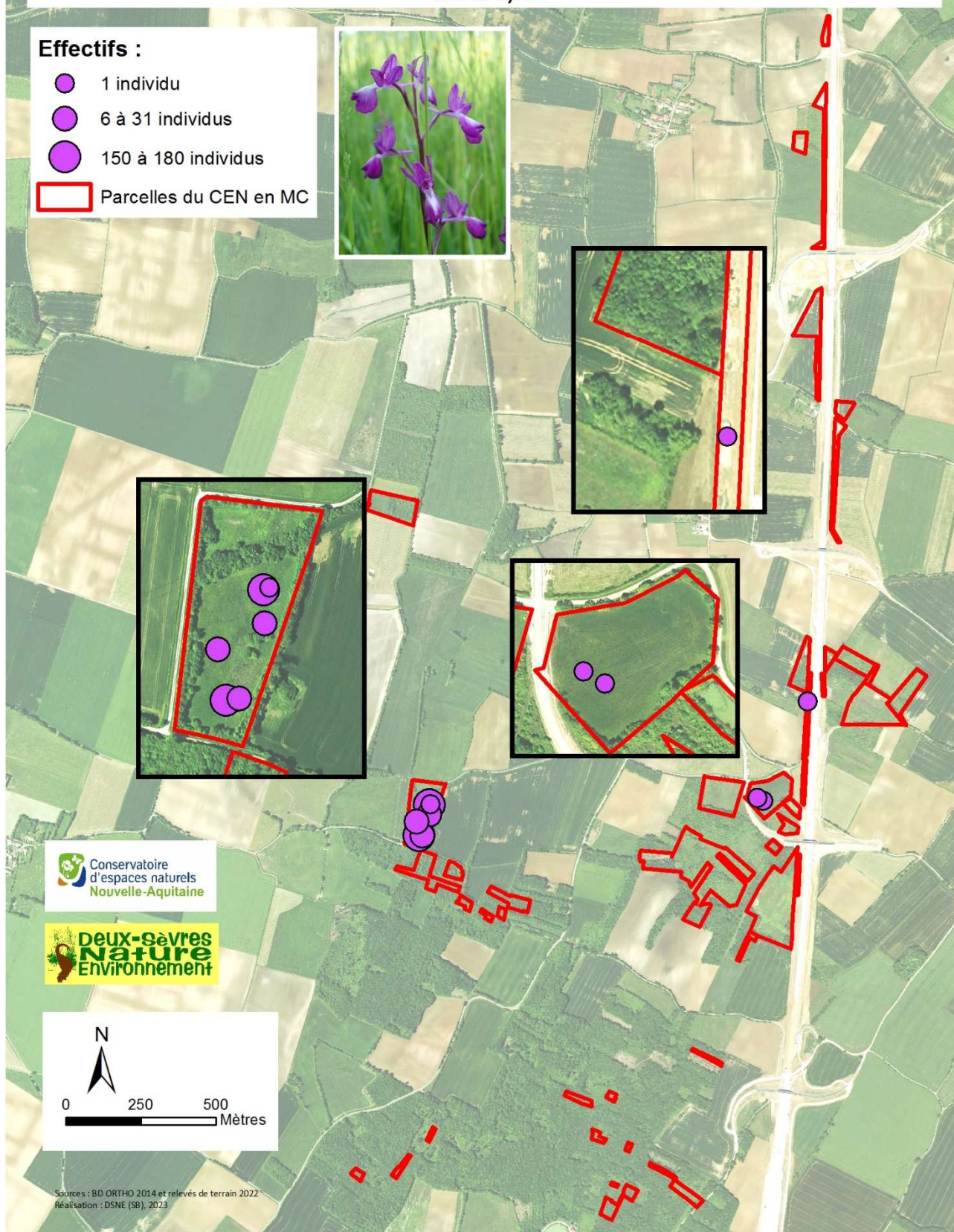
La **Véronique à écusson (*Veronica scutellata*)** affectionne les milieux herbeux longtemps inondables (prés hygrophiles et bas-marais oligotrophes, acidiphiles à neutrophiles). On l'observe ainsi dans la zone la plus longtemps inondable de la Prairie de Poulandin, seul secteur paraissant favorable à cette espèce.

Cartographie de l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora* (Lam.) B., P. et C.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

-  1 individu
-  6 à 31 individus
-  150 à 180 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de la Baldellie fausse renoncule (*Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

● 3 à 8 individus

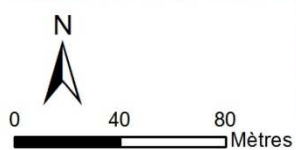
● 12 à 20 individus

■ Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de la Laîche distique (*Carex disticha* Huds.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022 carte 1/1

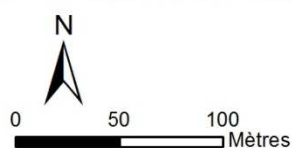
Effectifs :



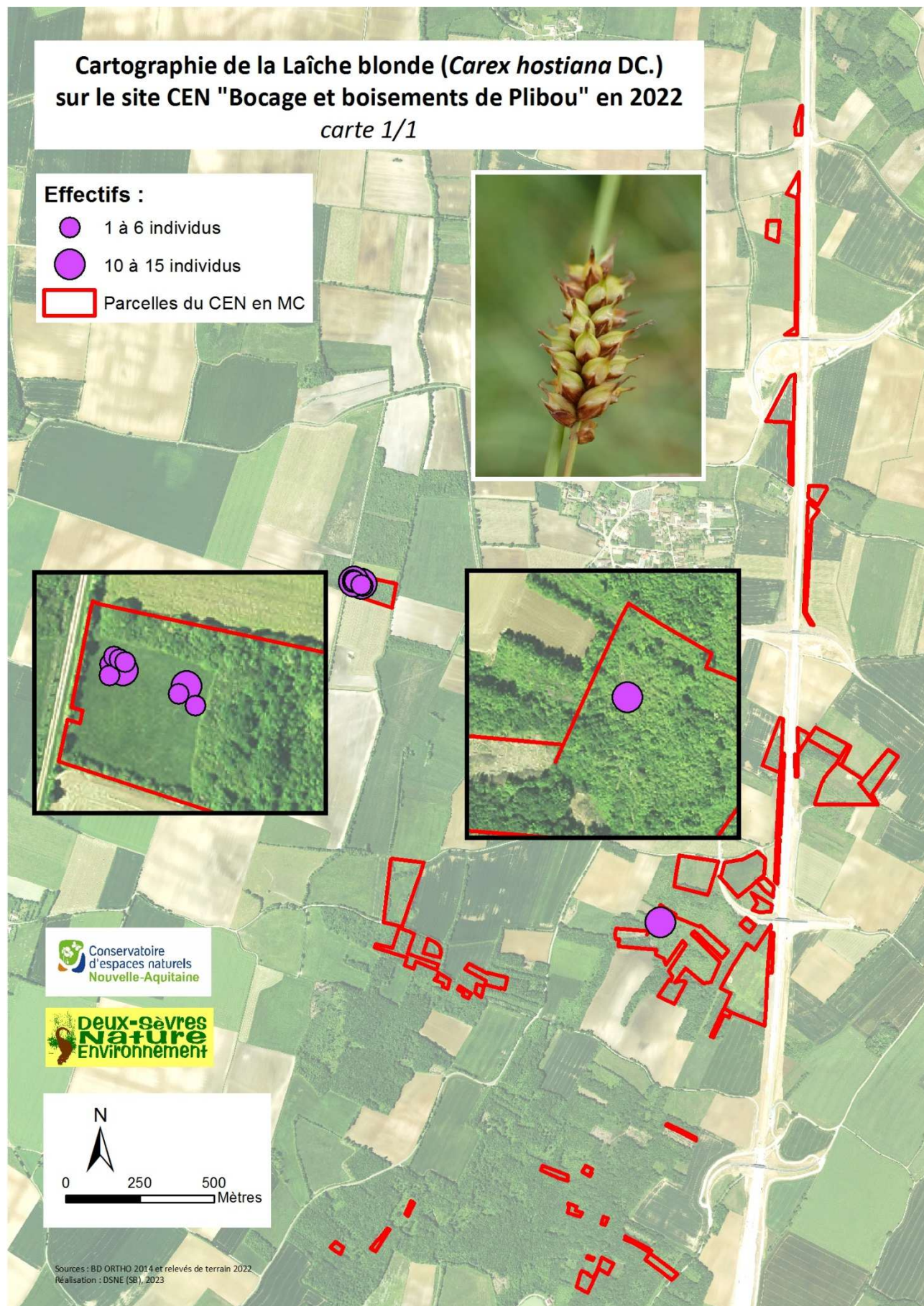
100 m²



Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



**Cartographie de la Laîche écailleuse (*Carex lepidocarpa* Tausch)
sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022**
carte 1/1

Effectifs :

-  4 individus
-  Parcelles du CEN en MC

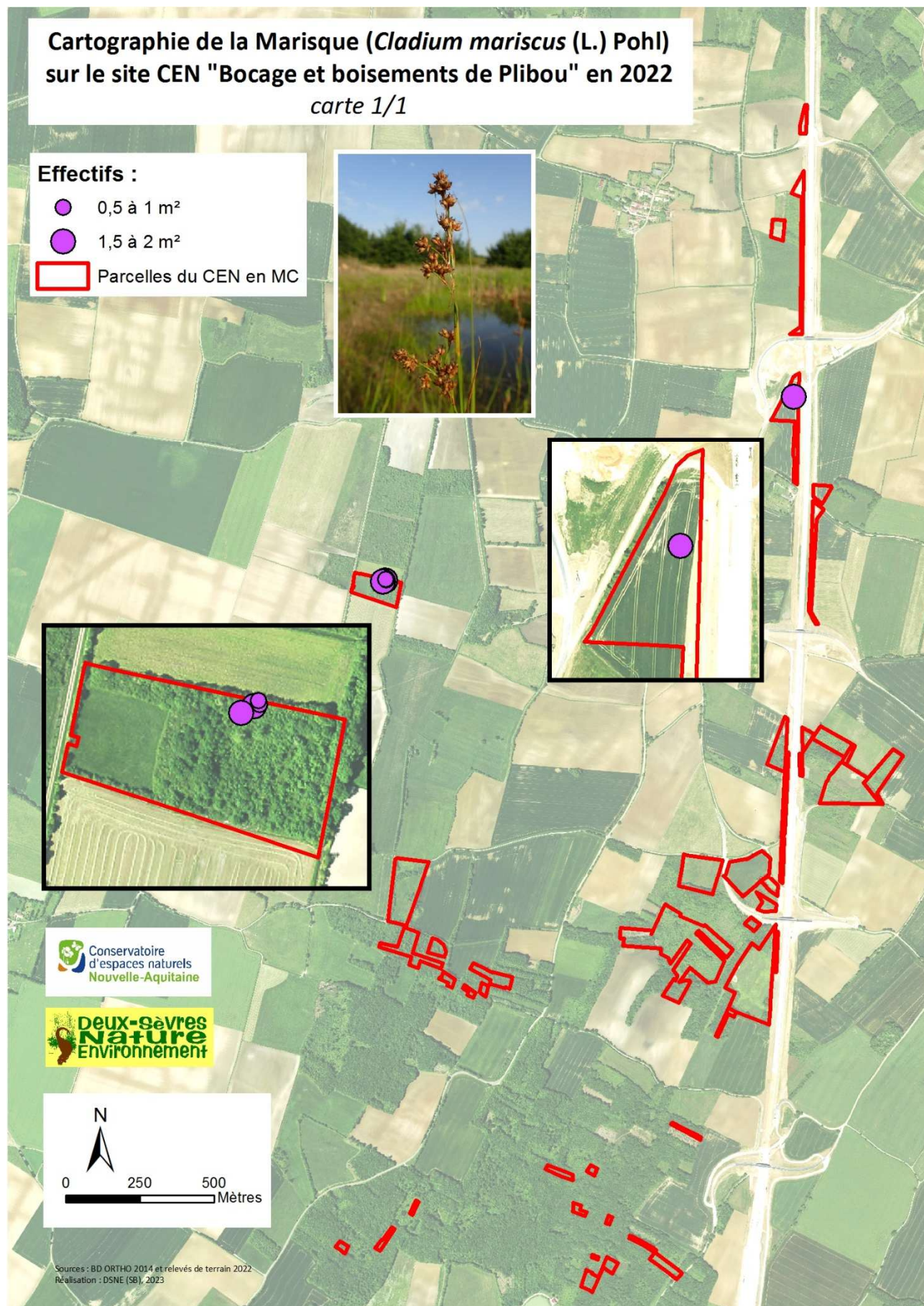


 Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

 Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (Sb), 2023

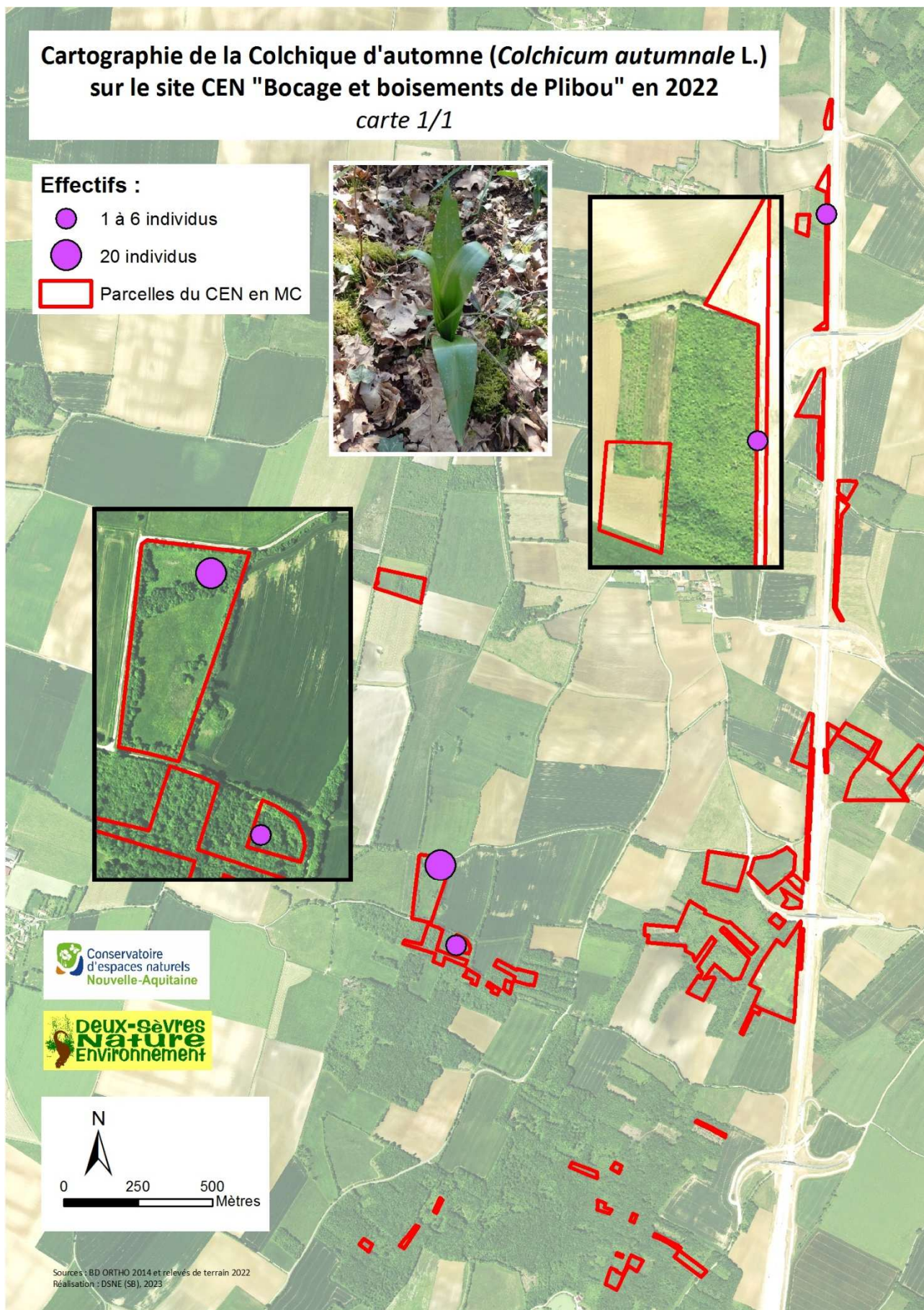


Cartographie de la Colchique d'automne (*Colchicum autumnale* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

-  1 à 6 individus
-  20 individus
-  Parcelles du CEN en MC



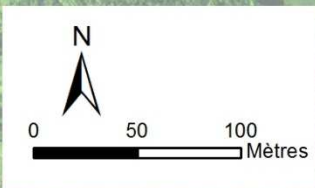
Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de l'Orchis grenouille (*Dactylorhiza viridis* (L.) B., P. et C.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

-  2 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de l'Euphorbe d'Illyrie (*Euphorbia villosa* Waldst. et Kit. ex Willd.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

● 2 individus

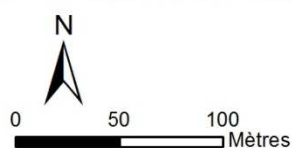
● 160 individus

▭ Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



**Cartographie de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.)
sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022**
carte 2/5

Effectifs :

-  1 à 20 individus
-  21 à 100 individus
-  101 à 1200 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022

carte 3/5

Effectifs :

-  1 à 20 individus
-  21 à 100 individus
-  101 à 1200 individus
-  Parcelles du CEN en MC

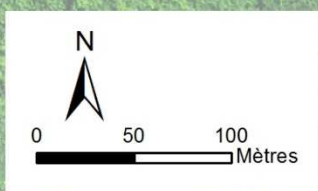


Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022 carte 4/5

Effectifs :

-  1 à 20 individus
-  21 à 100 individus
-  101 à 1200 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



Cartographie du Gaillet boréal (*Galium boreale* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/4

Effectifs :

● 0,25 à 2 m²

● 3 à 15 m²

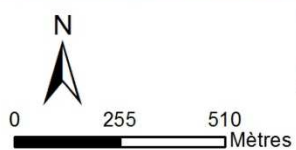
● 50 à 80 m²

▭ Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

**Cartographie du Gaillet boréal (*Galium boreale* L.)
sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022**
carte 2/4

Effectifs :

● 0,25 à 2 m²

● 3 à 15 m²

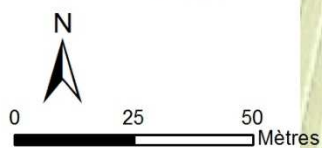
● 50 à 80 m²

▭ Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



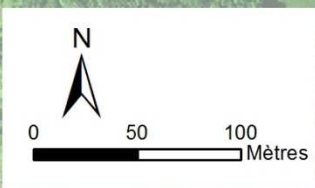
Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie du Gaillet boréal (*Galium boreale* L.) **sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022** *carte 3/4*

Effectifs :

-  0,25 à 2 m²
-  3 à 15 m²
-  50 à 80 m²

 Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
 Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie du Gaillet boréal (*Galium boreale* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 4/4

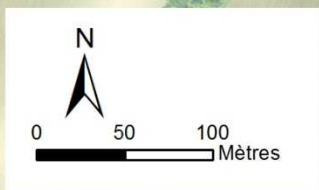
Effectifs :

● 0,25 à 2 m²

● 3 à 15 m²

● 50 à 80 m²

▭ Parcelles du CEN en MC



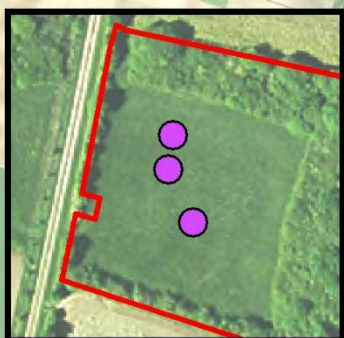
Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie du Gaillet cf. chétif (*Galium cf. debile* Desv.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022

carte 1/1

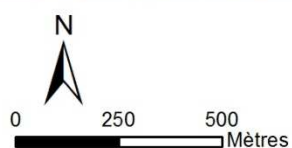
Effectifs :

-  2 à 4 individus
-  20 m²
-  Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



Cartographie de la Gratiola officinale (*Gratiola officinalis* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022 carte 1/1

Effectifs :

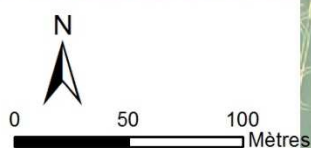
 0,25 à 0,5 m²

 Parcelles du CEN en MC

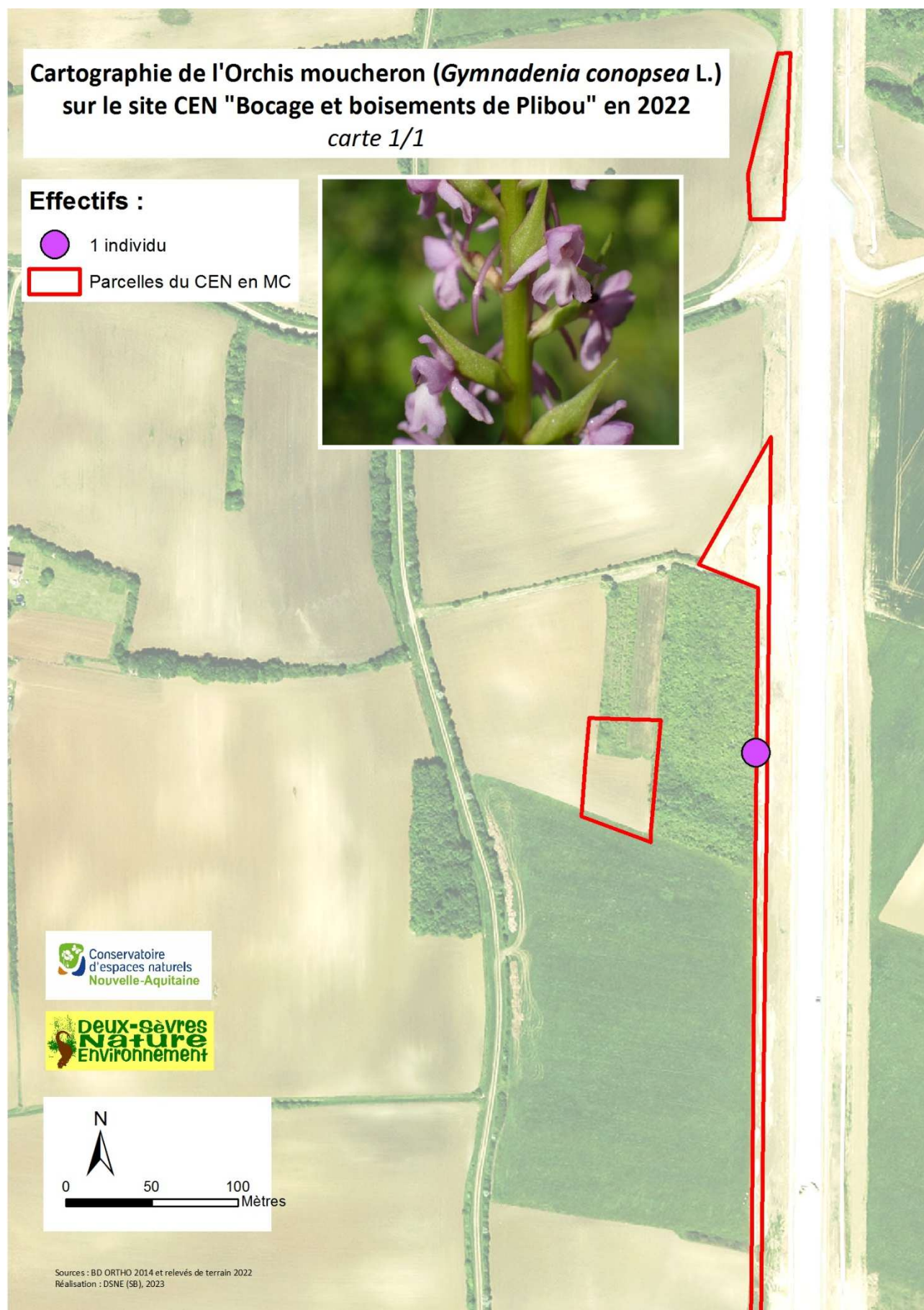


Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB) 2023

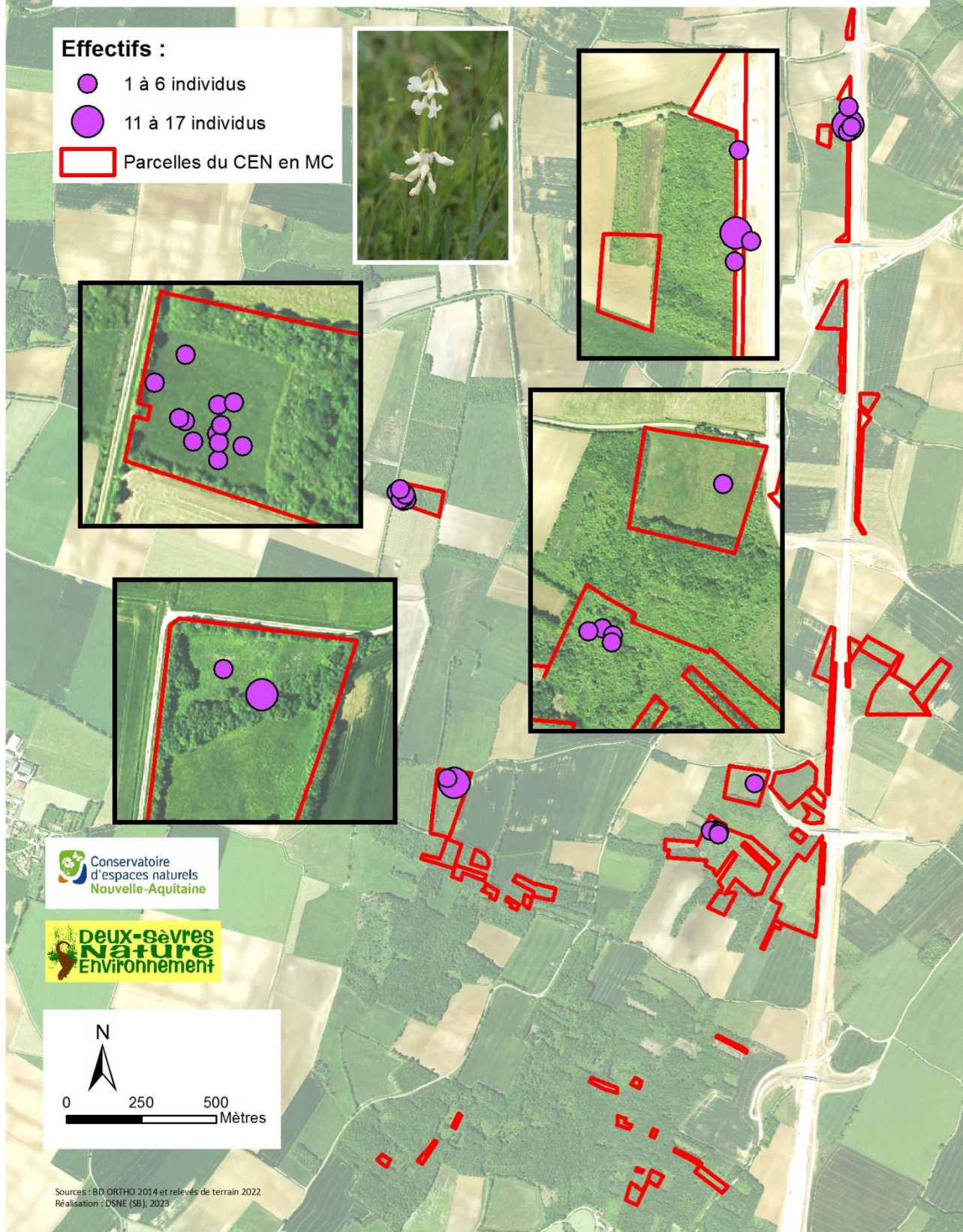


Cartographie de la Gesse de Pannonie (*Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

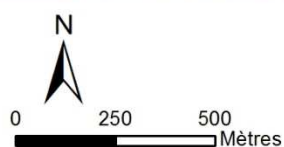
Effectifs :

-  1 à 6 individus
-  11 à 17 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de l'*Oenanthe aquatica* (*Oenanthe aquatica* (L.) Poir.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022

carte 1/1

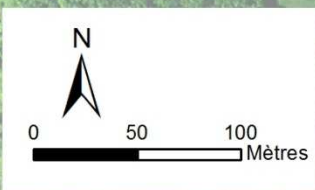
Effectifs :



8 individus



Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de l'Orchis militaire (*Orchis militaris* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022 carte 1/1

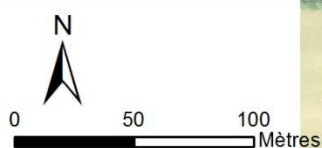
Effectifs :



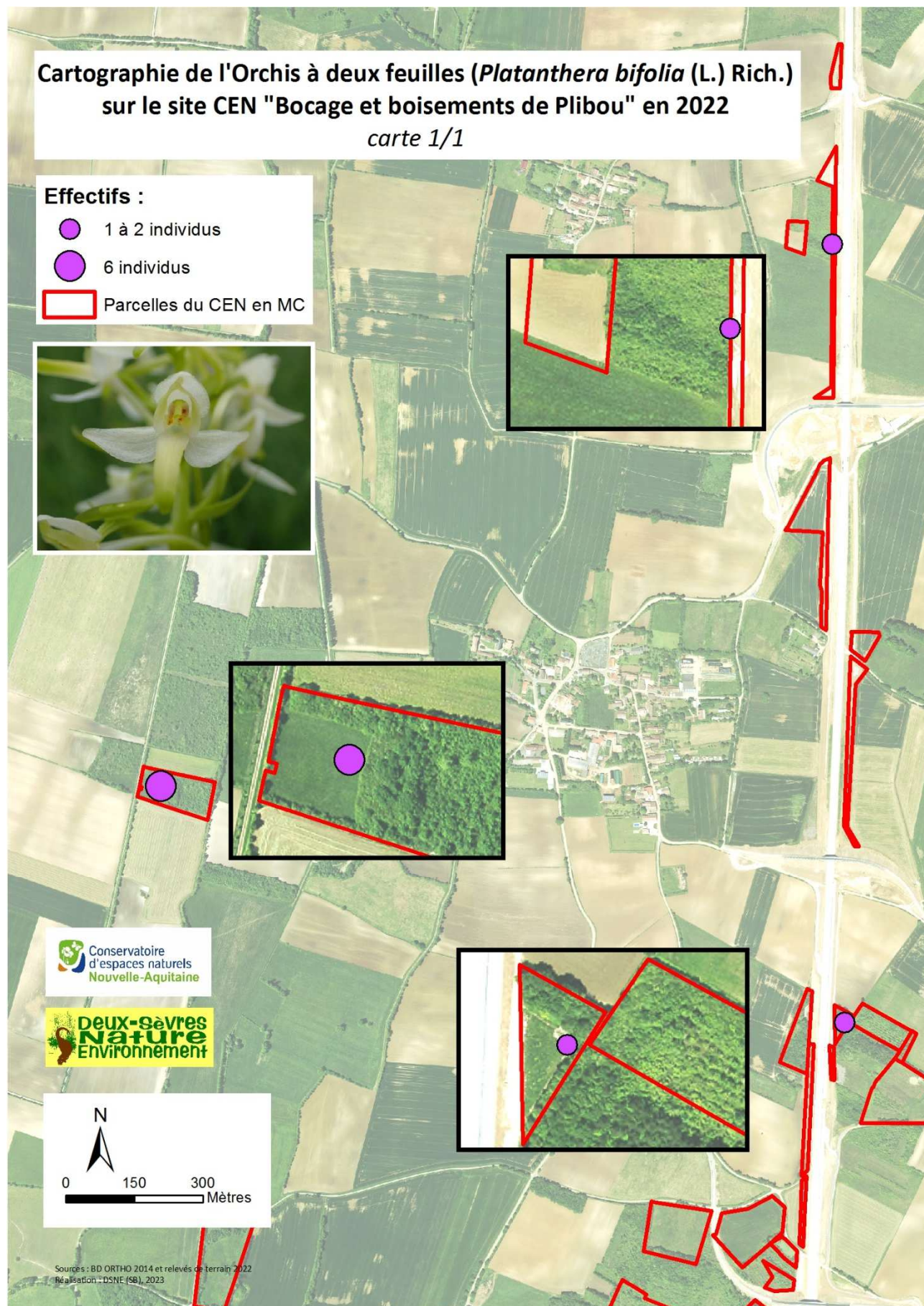
4 individus



Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



Cartographie du Potamot coloré (*Potamogeton coloratus* Hornem.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

● 1 m²

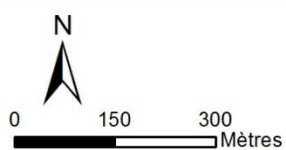
● 3 m²

▭ Parcelles du CEN en MC



Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



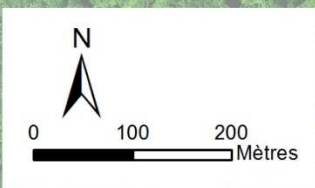
Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

Cartographie de la Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

-  2 à 5 individus
-  10 à 12 individus
-  Parcelles du CEN en MC

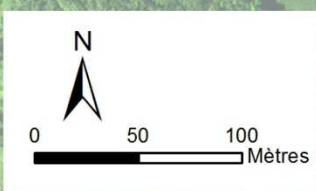


Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

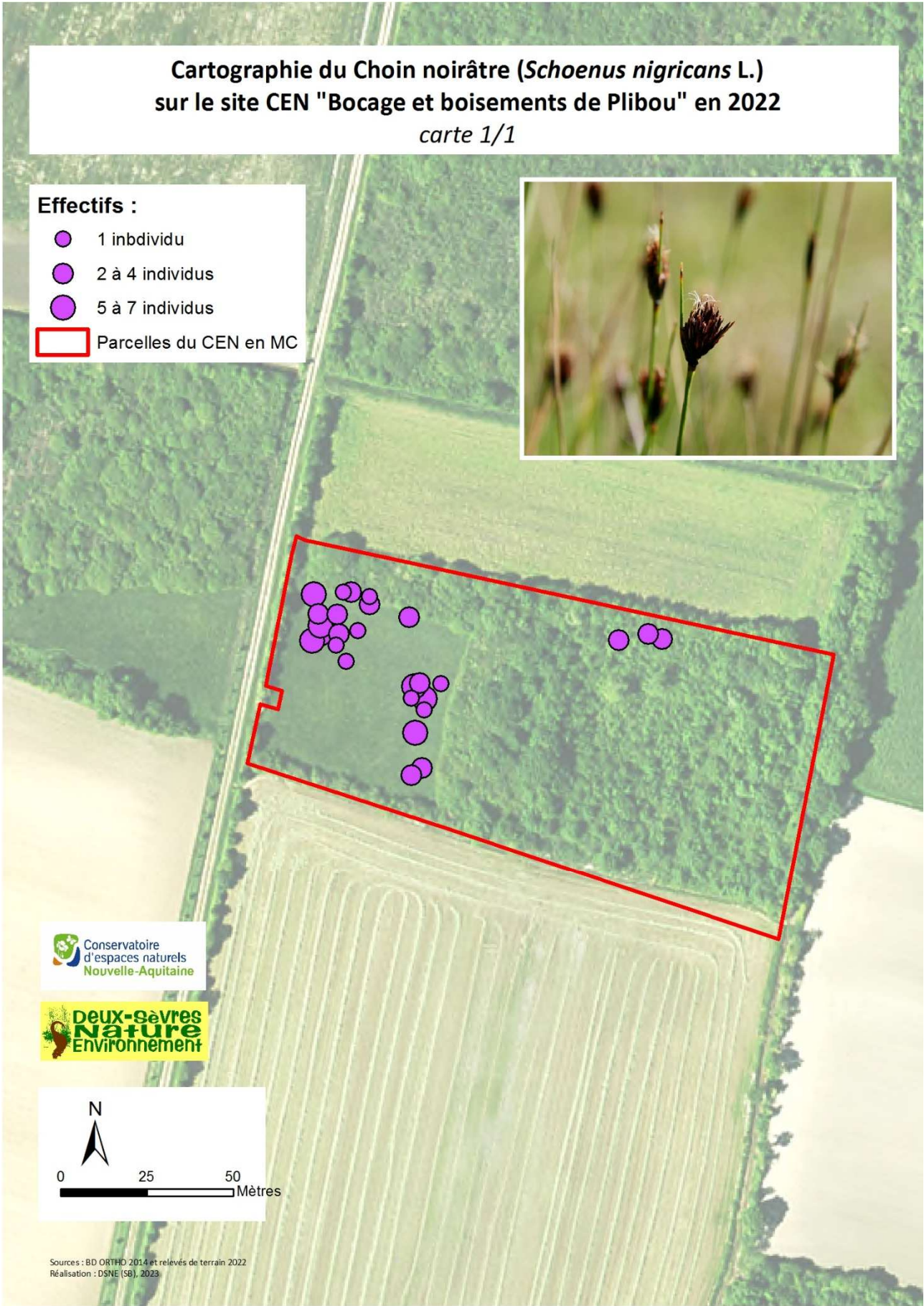
Cartographie de la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophio-glossifolius* Vill.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022 carte 1/1

Effectifs :

-  2 individus
-  12 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023



**Cartographie du Cresson rude (*Sisymbrella aspera* (L.) Spach)
sur le site CEN "Bocage et boisements de Pliboux" en 2022**
carte 1/1

Efectifs :



1 individu

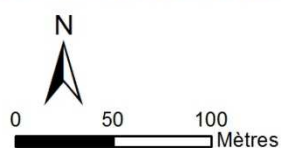


Parcelles du CEN en MC

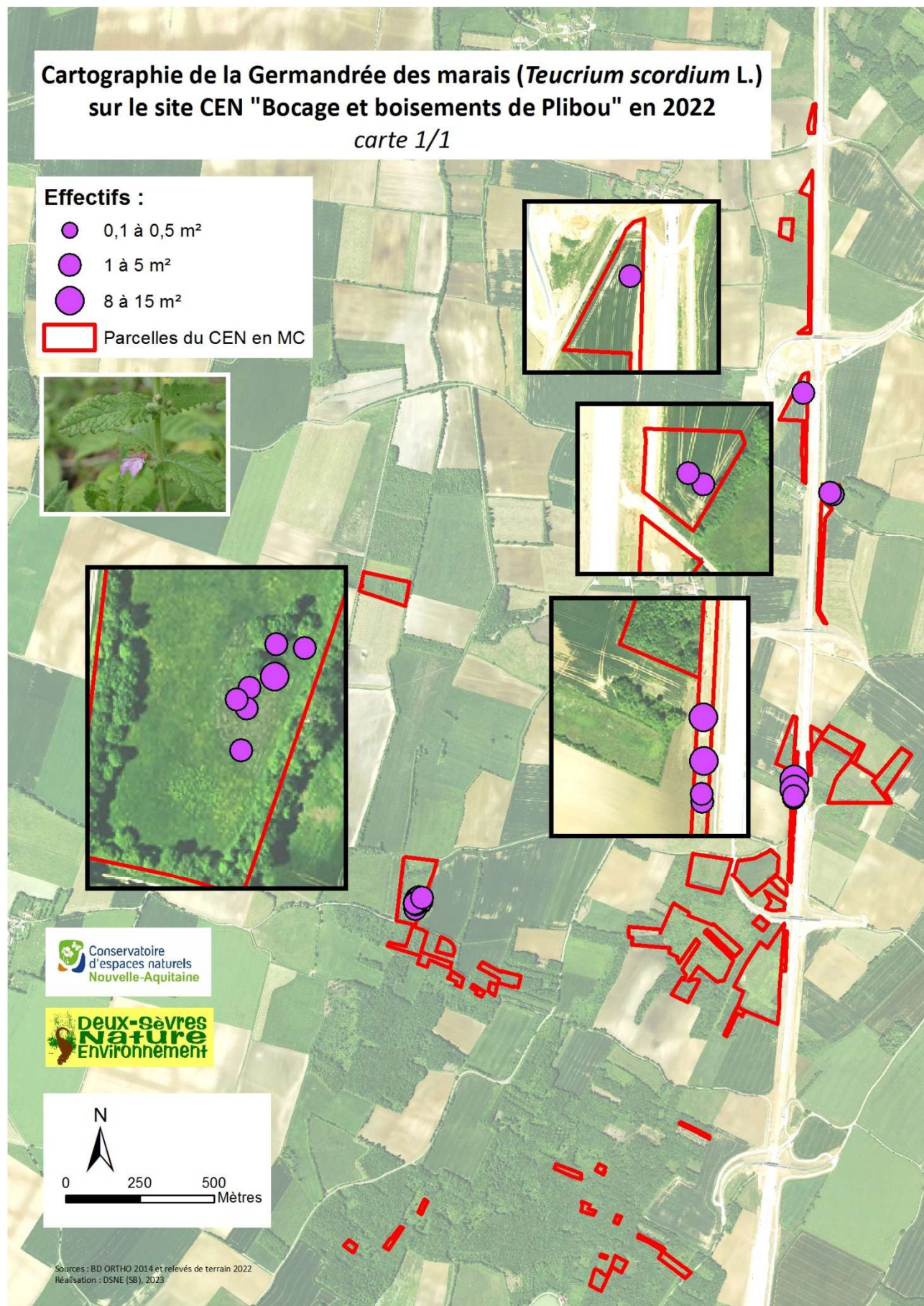


Conservatoire
d'espaces naturels
Nouvelle-Aquitaine

Deux-Sèvres
Nature
Environnement



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

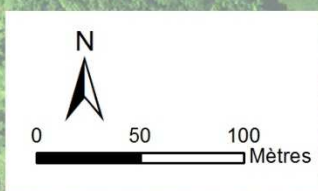


Cartographie de la Véronique à écusson (*Veronica scutellata* L.) sur le site CEN "Bocage et boisements de Plibou" en 2022

carte 1/1

Effectifs :

-  3 individus
-  Parcelles du CEN en MC



Sources : BD ORTHO 2014 et relevés de terrain 2022
Réalisation : DSNE (SB), 2023

3.3. Conclusion

Les enjeux floristiques du site sont très nombreux (26 espèces végétales patrimoniales), et globalement stables par rapport à 2015.

Le maintien de ces enjeux floristiques nécessite :

- la poursuite d'une gestion adaptée des prairies oligotrophes et oligo-mésotrophes ;
- la gestion des ourlets marnicoles, après restauration pour certains ;
- la restauration puis la gestion du bas-marais alcalin du Marais des Aiffres (ouverture de jeunes boisements ou fourrés) ;
- la conservation des boisements anciens.

En conclusion du chapitre « habitats » sont émises des préconisations de gestion afin de conserver les enjeux floristiques de ces habitats.

Une menace relativement forte pèse à moyen ou long terme sur bon nombre de ces enjeux floristiques qui sont associés aux sols pauvres en nutriments (oligotrophes, oligo-mésotrophes) : l'apport de nutriments via les eaux superficielles qui auraient pu transiter par des parcelles cultivées avec apports d'engrais. Il sera difficile d'agir sur ce levier en l'état de la maîtrise foncière, qui serait donc idéalement à conforter sur l'amont des parcelles.

4. Haies

4.1. Protocole

Ce suivi se base sur le protocole D2 de la note méthodologique interrégionale intitulée « Propositions de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux – Avril 2015 ».

Lors du diagnostic flore-habitats de ce site en 2015 (DSNE & GODS 2015), il n'avait pas été fait d'état des lieux des haies suivant ce protocole qui n'existait pas encore. Ces relevés de 2022 constituent donc un état des lieux de ce suivi des haies, sur la base duquel des analyses comparatives complètes pourront être faites à l'avenir.

En 2022, toutes les haies des parcelles compensatoires du CEN ont été cartographiées, **12 tronçons de haies** ont été échantillonnés et ont fait l'objet d'une description suivant le protocole D2 ; ils ont été sélectionnés de manière à être représentatifs de la diversité des haies du site. Les relevés floristiques dans ces tronçons ont été réalisés entre le 21 juin et le 5 juillet 2022.

Pour 12 tronçons, un échantillon de 46 à 134 m (moyenne : 82 m) de longueur de haie a été décrit. Le plus souvent, il s'agissait de la longueur maximale échantillonnable, les haies du site étant relativement courtes (en raison de la petite taille des parcelles). Dans certains cas, la longueur de l'échantillon correspond à une section homogène, la structure de la haie changeant significativement au-delà.

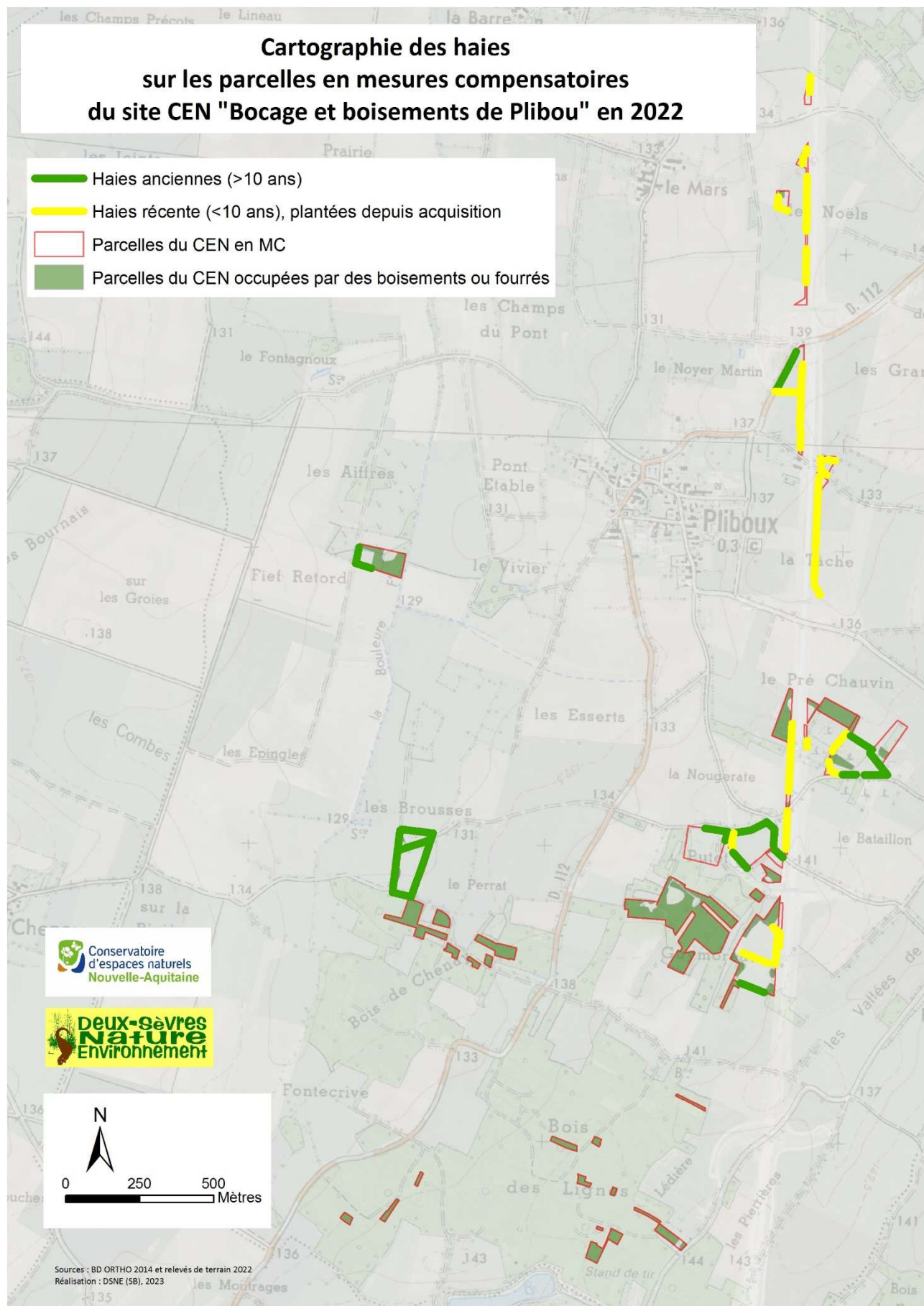
4.1. Résultats

Les haies présentes sur les parcelles compensatoires du CEN ont été cartographiées. Au total, le site comporte **3 973 m de haies**, réparties en :

- 1 813 m de haies dites « anciennes », déjà présentes lors de l'acquisition des parcelles ;
- 2 160 m de haies plantées par le CEN depuis l'acquisition de ces parcelles. La majorité d'entre elles sont des haies en deux alignements, implantées sur les parcelles étroites de relique d'emprise.

Bon nombre de parcelles sont bordées de lisières (non cartographiées) avec les boisements qui les jouxtent.

Chacun des 12 tronçons de haies échantillonnés fait l'objet d'une fiche descriptive en pages suivantes.





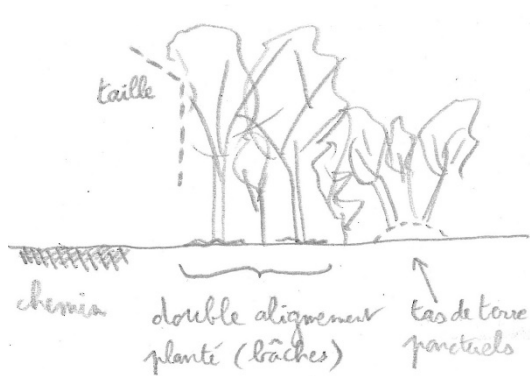
Haie n°01

Coordonnées XY des extrémités : 46.15598, 0.11584 / 46.15676, 0.11596

Longueur échantillon : 87 m

Présentation générale : Haie arborée relativement basse et jeune (arbres de moins de 30 cm de diamètre) ; Très large, issue d'un double alignement planté (restes de bâches) il y a 10 à 20 ans environ. Plantation surtout de charme ; développement spontané surtout de frênes. Présence de bois mort au sol. Bétail venant à l'intérieur de la haie (clôture cassée).

Structure



Largeur haie : 11 m en moyenne (de 9 à 12 m)

Talus : Absent (tas de terre ponctuels, de 50 cm de hauteur, de 2 m X 2 à 5 m, comportant des souches)

Fossés : Absent

Ourlets :

- Côté CEN : Présent, 2m de large
- Côté chemin : Présent, 1 m de large

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	10 m (7 à 11 m)	98 %
arbustive (1,5 à 7 m)	5 m (1,5 à 7 m)	20 %
herbacée (<1,5 m)	0,5 m (0,1 à 1 m)	95 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	5
arbustive (1,5 à 7 m)	11
herbacée (<1,5 m)	50
Toutes strates confondues	56

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : *Euphorbia villosa*, présent dans la prairie et jusque dans l'ourlet en pied de haie côté CEN (9 individus observés)

Entretien observé :

- Côté prairie : Pas d'entretien.
- Côté chemin : Broyage latéral de l'ourlet et de la haie jusqu'à 3 m de hauteur.

Haie n°02

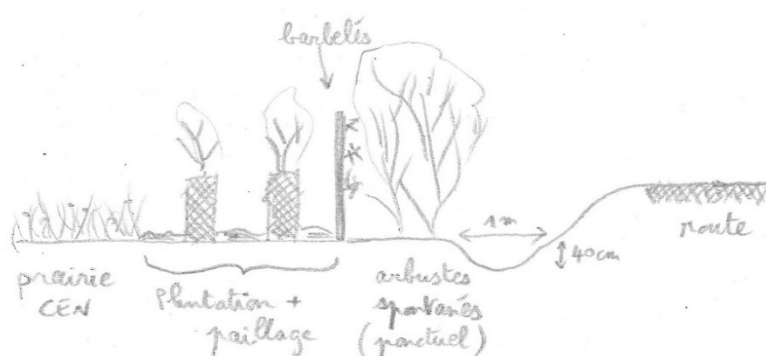
Coordonnées XY des extrémités : 46.15803, 0.13059 / 46.15752, 0.13065

Longueur échantillon : 61 m

Présentation générale : Haie récemment plantée. Double alignement (rangs espacés de 1 m) sur une bande payée de 1,50 m de large, en bon état hormis un peu d'abroutissement.

Plantation à 1 m de barbelés dans lesquels se développent au nord du tronçon des végétaux ligneux plus hauts que la plantation actuelle

Structure



Largeur haie : 1,50 m (constant)

Talus : Absent

Fossés :

- Coté CEN : Absent

- Coté chemin : 1 m de large et 40 cm de profondeur

Ourlet : Absent

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	2,50 m (1,5 à 4 m)	10 %
herbacée (<1,5 m)	0,40 m (0,05 à 1,10 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

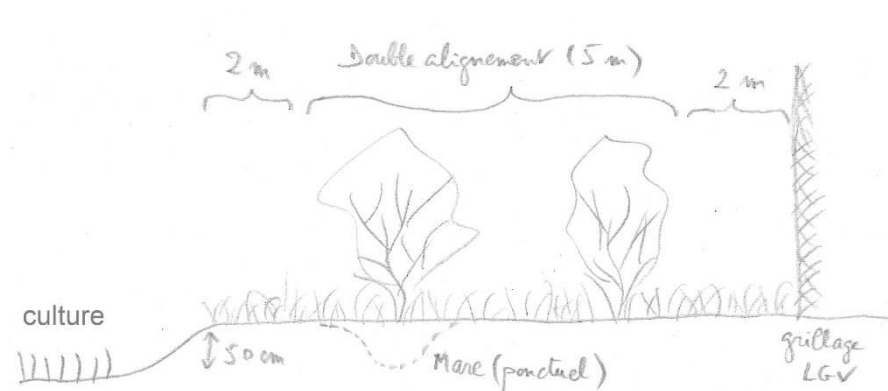
Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	6
herbacée (<1,5 m)	37
Toutes strates confondues	42

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé

- Broyage + paillage autour des plants ;
- Abroutissement de certains plants ;
- Agrainage par la fédération de chasse à côté de la haie.

Haie n°03**Coordonnées XY des extrémités** : 46.15997, 0.13300 / 46.15939, 0.13301**Longueur échantillon** : 63 m**Présentation générale** : Haie récemment plantée. Double alignement (rangs espacés de 2 à 3 m). Interruptions dans l'alignement d'arbustes plantés : rang ouest interrompu à 2 endroits où se trouvent des mares, et plusieurs trouées suite à la mort de plants.**Structure**

Largeur haie : 5 m (constant)

Talus : Absent (secteur un peu plus haut que champ adjacent)

Fossés : Absent

Ourlet : Présent, 2m de large

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	2 m (1,50 à 2,50 m)	80 %
herbacée (<1,5 m)	0,70 m (0,50 à 1,10 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun**Diversité spécifique** (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	6
herbacée (<1,5 m)	22
Toutes strates confondues	28

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune**Entretien observé**

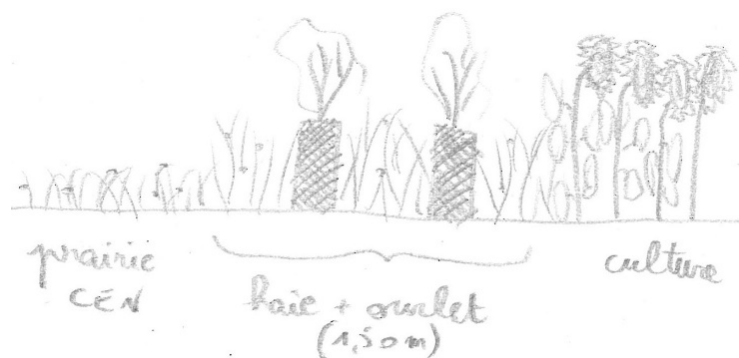
- Aucun constaté ou visible, évolution libre depuis la plantation semble-t-il (ronces, nappe de Prunellier).

Haie n°04

Coordonnées XY des extrémités : 46.17148, 0.13272 / 46.17156, 0.13172

Longueur échantillon : 74 m

Présentation générale : Haie récemment plantée. Double alignement (rangs espacés de 50 cm). Plus des ¾ des plants sont morts, probablement en raison du déficit pluviométrique chronique de ces dernières années. Abroutissement observé sur certains plants vivants.

Structure

Largeur haie : 1,5 m (1,5 à 2 m)

Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Oui, largeur 0,50 m de chaque côté

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	-	0 %
herbacée (<1,5 m)	0,40 m (0,05 à 0,60 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	0
herbacée (<1,5 m)	24
Toutes strates confondues	24

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé

- Absence de paillage lors de la plantation visiblement, ou en tous cas pas de paillage depuis plusieurs années.
- Pas d'entretien/coupe de la strate herbacée depuis au moins quelques années.

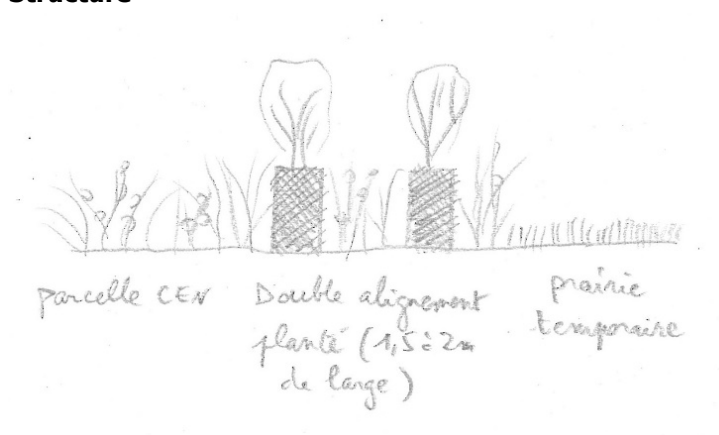
Haie n°05

Coordonnées XY des extrémités : 46.17741, 0.13159 / 46.17705, 0.13198

Longueur échantillon : 71 m

Présentation générale : Haie récemment plantée. Double alignement (rangs espacés de 60 cm). Interruption sur 4 m (passage tracteurs)

Structure



Largeur haie : 1,5 m (1,5 à 2 m)

Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Présent, 0,5 à 1 m de large

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	-	0 %
herbacée (<1,5 m)	0,50 m (0,20 à 1,40 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	0
herbacée (<1,5 m)	38
Toutes strates confondues	38

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé

- Aucun constaté ou visible, évolution libre depuis la plantation semble-t-il.

Haie n°06

Coordonnées XY des extrémités : 46.16854, 0.13374 / 46.16733, 0.13372 (*Populus alba*)

Longueur échantillon : 134 m

Présentation générale : Haie récemment plantée. Simple alignement. Sur relique d'emprise le long de la LGV. Hauteur variable avec des trouées irrégulières.

Structure



Largeur haie : 2 m (constant)

Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Présent de chaque côté, environ 1 m de large

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	3,50 m (1,50 à 5 m)	60 %
herbacée (<1,5 m)	0,60 m (0,30 à 1,50 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

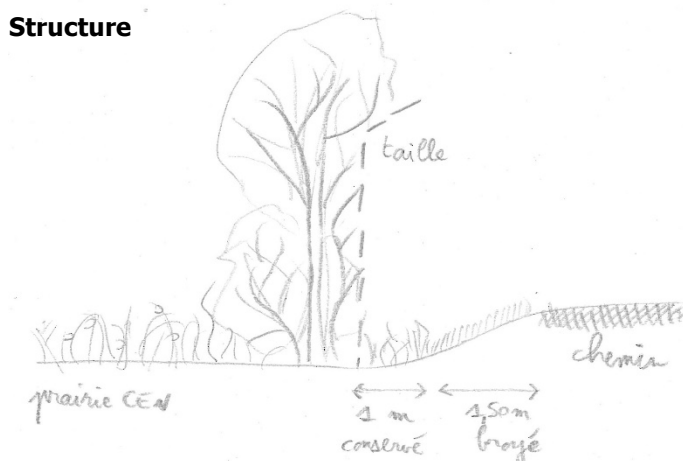
Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	10
herbacée (<1,5 m)	34
Toutes strates confondues	34

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé

- Aucun constaté ou visible, évolution libre depuis la plantation semble-t-il.

Haie n°07**Coordonnées XY des extrémités** : 46.16633, 0.11376 / 46.16589, 0.11366**Longueur échantillon** : 55 m**Présentation générale** : Haie ancienne**Structure**

Largeur haie : 3,5 m (3 à 4 m)

Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Présent, 1m de large côté chemin (broyé au-delà), et > 1m côté prairie ourlifiée.

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	8 m (7 à 9 m)	20 %
arbustive (1,5 à 7 m)	4 m (2,5 à 6,5 m)	95 %
herbacée (<1,5 m)	? (0,5m ?)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun**Diversité spécifique** (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	1
arbustive (1,5 à 7 m)	13
herbacée (<1,5 m)	40
Toutes strates confondues	43

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune dans la haie (*Galium boreale*, bien présent dans la prairie, arrive jusque dans l'ourlet en pied de haie)**Entretien observé**

- Côté chemin communal : coupe ou broyage des arbres et arbustes au droit sur 4m de haut. Ourlet 1m non fauché/broyé ; broyage seulement au-delà des 1 m.
- Côté parcelle CEN : pas d'entretien.

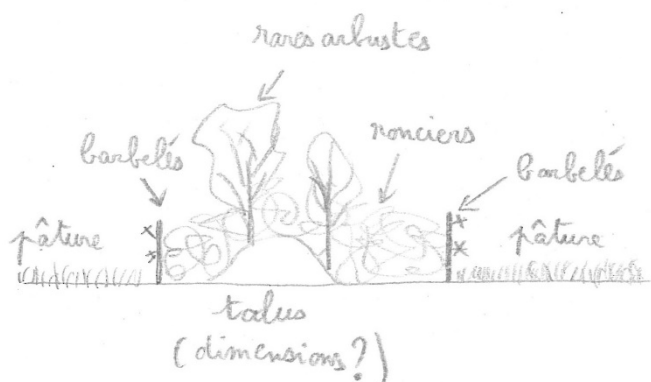
Haie n°08

Coordonnées XY des extrémités : 46.15444, 0.13119 / 46.15416, 0.13234

Longueur échantillon : 95 m

Présentation générale : Haie de Benjes récemment plantée. Dominée sur le talus par un vaste roncier, ponctué de quelques arbustes (massif de *Prunus spinosa*, *Ulmus minor*).

Structure



Largeur haie : 8 m (6 à 11 m)

Talus : Présent ; ~1m de hauteur et > 2m de large

Fossés : Absent

Ourlet : Présent, 1 à 4 m de large, dégradé (couvert de ronces)

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	2 m (1,50 à 4,50 m)	3 %
herbacée (<1,5 m)	1,20 m (0,50 à 1,50 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	5
herbacée (<1,5 m)	38
Toutes strates confondues	38

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

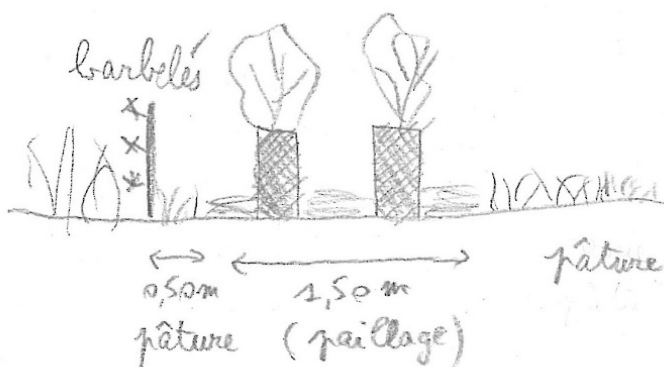
Espèces végétales patrimoniales : *Euphorbia villosa* : 29 individus dans le talus et au pied de la haie de Benjes (dans la zone non pâturée)

Entretien observé

- Aucun constaté ou visible, évolution libre depuis la mise en place.

Haie n°09**Coordonnées XY des extrémités** : 46.15434, 0.13267 / 46.15527, 0.13231**Longueur échantillon** : 120 m

Présentation générale : Haie récemment plantée (paillage restant). Double alignement (espacement 70 à 80 cm). En mauvais état du fait qu'elle se trouve au sein de l'enclos pâturé par les moutons, qui ont abimé la majorité des arbustes, mais environ 98% restent vivants. Trouée de 5 m dans le tronçon = entrée de la parcelle.

Structure

Largeur haie : 1,20 m (1 à 1,50 m)

Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Absent

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	-	0 %
herbacée (<1,5 m)	5 cm (3 cm à 1,50 m)	50 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun**Diversité spécifique** (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	5
herbacée (<1,5 m)	38
Toutes strates confondues	38

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune**Entretien observé**

- Récente coupe de la végétation herbacée (mettant à nu le paillage mis en place lors de la plantation).

Haie n°10

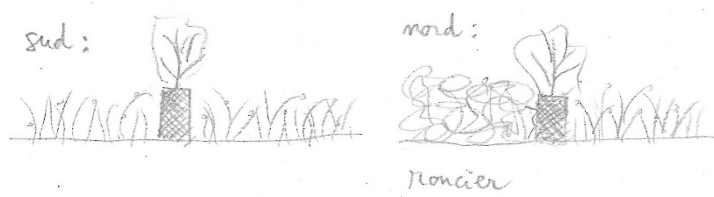
Coordonnées XY des extrémités : 46.15509, 0.13280 / 46.15468, 0.13280

Longueur échantillon : 46 m

Présentation générale : Haie récemment plantée (paillage restant). Simple alignement. Végétation herbacée non entretenue (espacement 70 à 80 cm).

Structure

Largeur haie : 1 m (constant)



Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Oui, de chaque côté : végétation d'ourlet spontanée en pied de haie et au-delà (espace non géré)

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	2 m (1,50 à 2,20 m)	1 %
herbacée (<1,5 m)	70 cm (30 cm à 1,50 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	1
herbacée (<1,5 m)	23
Toutes strates confondues	23

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé

- Aucun constaté ou visible, évolution libre depuis la plantation semble-t-il.

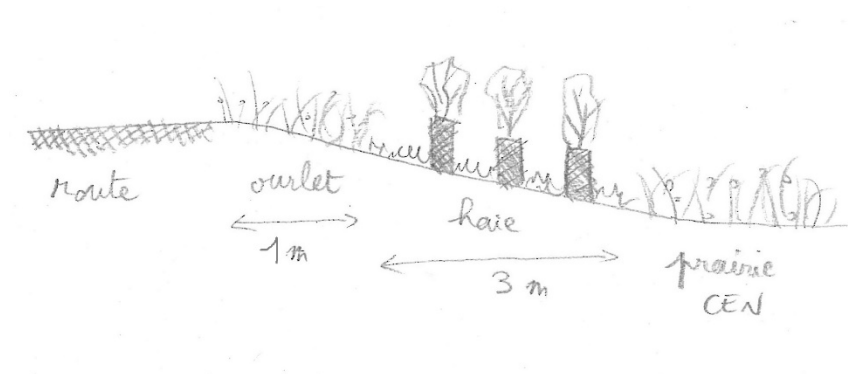
Haie n°11

Coordonnées XY des extrémités : 46.16121, 0.13535 / 46.16069, 0.13483

Longueur échantillon : 46 m

Présentation générale : Haie récemment plantée. Triple alignement (espacement 75 cm entre les rangs).

Structure



Largeur haie : 2 m (1,80 à 2,20 m)

Talus : Absent

Fossés : Absent

Ourlet : Oui, des deux côtés : 1m de large côté route, continu avec végétation ourlifiée de la parcelle côté CEN.

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	-	0 %
arbustive (1,5 à 7 m)	-	0 %
herbacée (<1,5 m)	60 cm (5 à 90 cm)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	0
arbustive (1,5 à 7 m)	0
herbacée (<1,5 m)	37
Toutes strates confondues	37

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé

- Récent débroussaillage entre les rangs (pas sur les ourlets autour). Quasiment tous les plants viables (>99%).

Haie n°12

Coordonnées XY des extrémités : 46.16062, 0.13643 / 46.16004, 0.13713

Longueur échantillon : 96 m

Présentation générale : Haie très large, entourant un ancien chemin partiellement boisé en son centre et élargi par développement de fourrés sur les parcelles adjacentes de part et d'autre.

Structure



Largeur haie : 15 m (10 à 17 m)

Talus : Présent (de part et d'autre de l'ancien chemin), 40 cm de haut et 1,50 m de large

Fossés : Absent

Ourlet : Oui, côté CEN seulement (continu avec végétation ourlifiée de la parcelle).

Stratification

Strate	Hauteur	Recouvrement (% du linéaire de haie)
arborée (>7 m)	10 m (8 à 12 m)	95 %
arbustive (1,5 à 7 m)	4 m (2 à 7 m)	60 %
herbacée (<1,5 m)	40 cm (20 cm à 1,50 m)	100 %

Arbres (vieux, morts, à cavité) : Aucun

Diversité spécifique (flore vasculaire)

Strate	Nombre d'espèces
arborée (>7 m)	3
arbustive (1,5 à 7 m)	8
herbacée (<1,5 m)	19
Toutes strates confondues	29

NB : une espèce peut se trouver dans différentes strates

Espèces végétales patrimoniales : Aucune

Entretien observé : Aucun

4.2. Conclusion (haies)

Les haies « anciennes », présentes avant acquisition (1 813 m), sont rarement arborées, mais présentent le plus souvent une strate arbustive dense et haute.

Les haies plantées depuis l'acquisition (2 160 m) ont pour certaines souffert des déficits pluviométriques chroniques de ces dernières années, avec une importante mortalité des plants. D'autres ont un très fort taux de survie des plants. Elles sont un peu abruties par des chevreuils, sans que cela n'impacte leur survie.

La mise en place d'un suivi de 12 tronçons représentatifs de la diversité des haies du site donnera des indications sur leur évolution (succès d'implantation, stratification, etc.) et du succès de leur implantation (densification du maillage de haies sur ce site).

Il serait souhaitable de **développer une stratification latérale des lisières forestières, voire aussi des haies** (anciennes comme récemment plantées), là où l'espace le permet :

- sur les reliques d'emprise suffisamment larges et présentant une végétation de friche ou de prairie eutrophe ;
- sur le pourtour des prairies eutrophes (YC 0015 à Putet, YD 0009 à Guymoreau).

Cela ne doit pas être envisagé sur les prairies oligo-mésotrophes ou oligotrophes, habitats patrimoniaux à faibles superficies qui ne doivent pas être rognés sur leurs marges :

- Prairie de Poulandin
- Marais des Aiffres
- Prairies oligo-mésotrophes (YE 0052 à Putet)
- Ourlets marnicoles sur les reliques d'emprise.

Il convient cependant de conserver un ourlet de 1 ou 2 m de large au pied de ces haies.

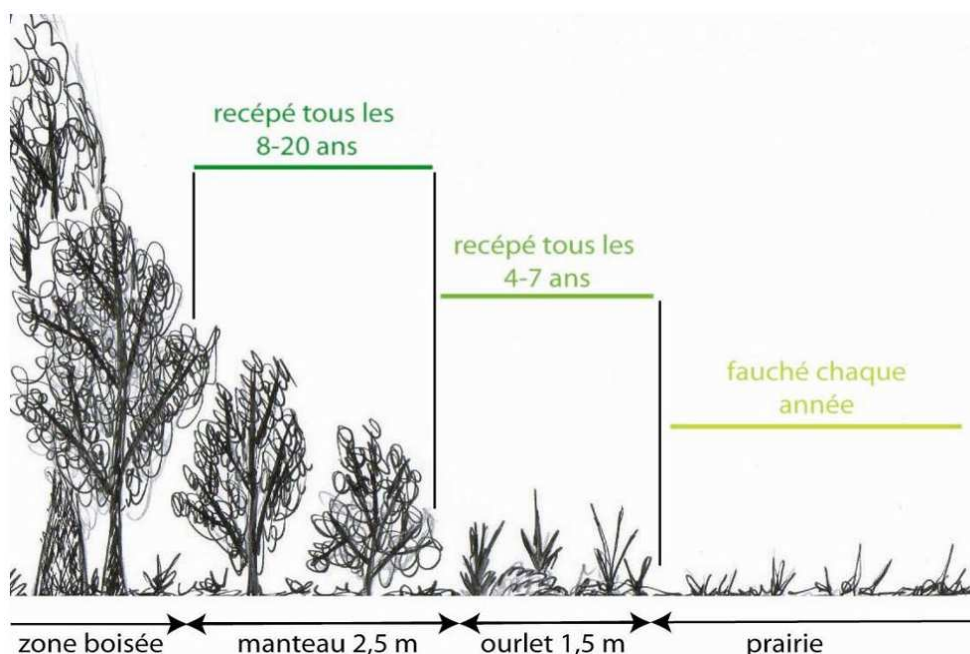


Figure 2. Schéma de préconisation de traitement des lisières (source : Florian Doré, DSNE)

5. Oiseaux

5.1. Protocoles

5.1.1. Protocole 1/3 : Suivi de l'avifaune dans les haies de compensation

Le suivi est réalisé selon la méthode de l'Echantillonnage Ponctuel Simple (EPS) sur la base du protocole national STOC EPS initié et coordonné par le MNHN (réf. <http://vigienature.mnhn.fr/page/suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>). L'avantage de cette méthode est qu'elle est facilement répétable dans les années à venir afin d'étudier l'évolution biologique du site ou évaluer la gestion mise en place par l'indicateur oiseau. Chaque EPS dure 10 minutes et est effectué deux fois en période de nidification. Les points doivent être distants d'au moins 300 mètres les uns des autres pour éviter les doubles comptages. Le premier passage a lieu en début de saison de reproduction pour recenser les nicheurs précoces, le second a lieu pour les nicheurs tardifs (notamment les migrants transsahariens). Il est recommandé d'effectuer les deux passages à 4 à 6 semaines d'intervalle avec des conditions météorologiques favorables. Dans les années suivantes, il est fortement recommandé que les deux passages soient effectués aux mêmes dates, à quelques jours près, et avec le même intervalle. Chaque relevé a été effectué entre 1 et 4 heures après le lever du soleil (on évite ainsi le choris matinal).

En raison d'une durée de 10 minutes par points et de l'accès pas toujours facile, seul 9 points ont été placés de manière à englober un maximum de linéaire de haie dans un rayon de 150 m autour des points (Carte 1).



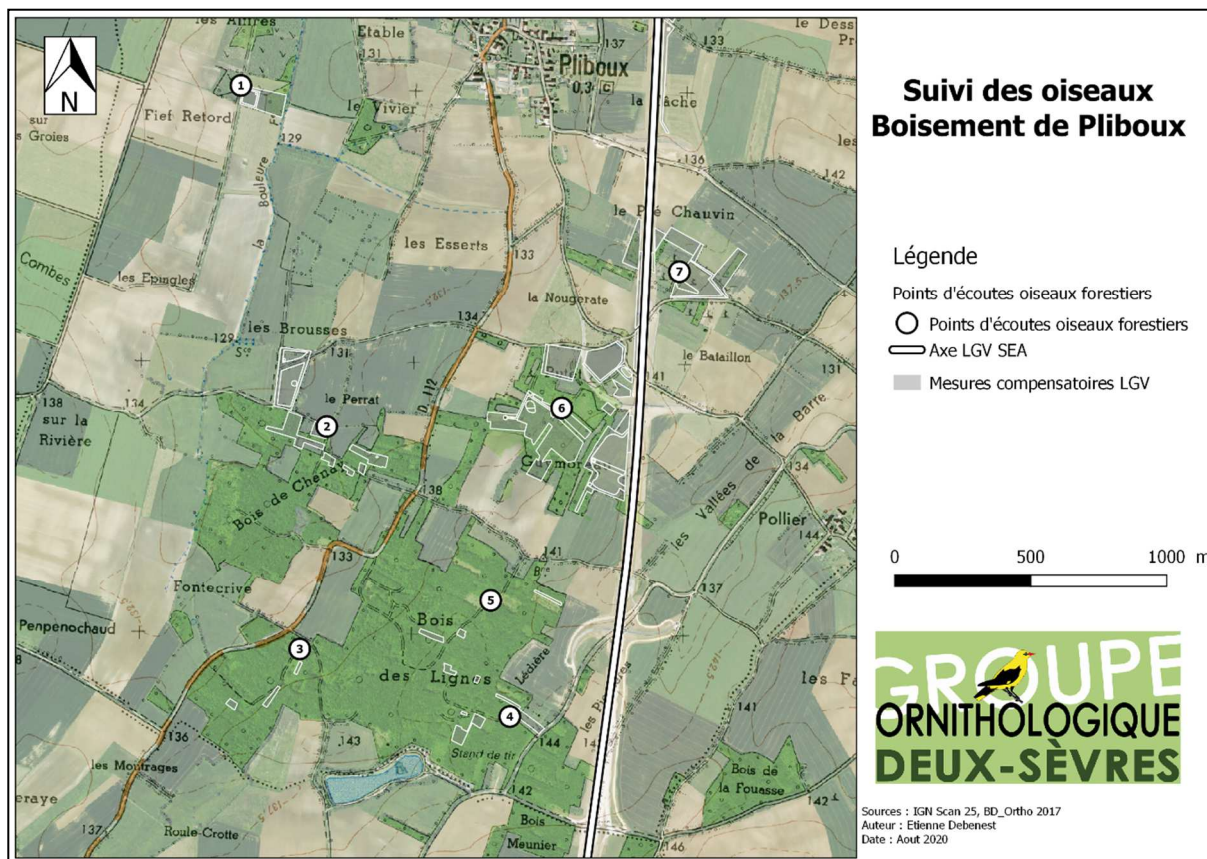
Carte 1 : Répartition des points d'écoutes pour le suivi de l'avifaune des haies de compensation de 2020 à 2022.

5.1.2. Protocole 2/3 : Suivi des oiseaux forestiers dans les îlots de vieillissement et de sénescence

Le suivi des oiseaux forestiers a pour objectif de disposer d'une description qualitative et semi-quantitative de l'avifaune d'un îlot de sénescence durant la saison de reproduction. L'efficacité de la gestion conservatoire mise en œuvre en faveur des espèces cibles est également à évaluer.

Le suivi des oiseaux forestier se base sur un échantillonnage exhaustif de l'ensemble des îlots en compensation. Les surfaces acquises en compensation sont morcelées et elles font plus de 10 ha, la méthode de recensement utilisée est celle des points d'écoutes de 20 minutes. Pour cela, le même observateur effectue les différents relevés. Deux passages sont réalisés, un premier entre le 20 mars et le 10 avril et un second entre le 10 et le 31 mai. Sur chaque point tous les oiseaux vus ou entendus sont notés dans un rayon de 200 m. Chaque individu est identifié et inscrit. Les déplacements d'individus et les contacts simultanés relevés au cours des 20 minutes sont précisés pour chaque espèce. Les relevés sont effectués au matin, dans les trois heures suivant le lever du soleil ils sont réalisés dans de bonnes conditions météorologiques.

Pour une description fiable des communautés d'oiseaux des milieux forestiers, un suivi sur le long terme est nécessaire. Ainsi le suivi est à réaliser tous les ans pendant 5 années puis tous les 5 ans.



Carte 2 : Répartition des points d'écoutes pour le suivi des oiseaux forestiers dans les îlots de vieillissement et de sénescence de 2020 à 2022.

5.1.3. Indices biologiques

- **Indice de Shannon-Wiener et notion d'équitabilité**

L'indice de Shannon permet d'exprimer la diversité en prenant en compte le nombre d'espèces et l'abondance des individus au sein de chacune de ces espèces. Ainsi, une communauté dominée par une seule espèce aura un coefficient moindre qu'une communauté dont toutes les espèces sont codominantes. Il est donc révélateur d'une diversité spécifique. Il se calcule de la manière suivante :

$$H' = -\sum p_i * \log_{10} p_i$$

Où p_i est l'abondance proportionnelle de l'espèce se calculant ainsi : $p_i = n_i/N$;

Avec n_i le nombre d'individus d'une espèce dans l'échantillon ;

Et N le nombre total d'individus de toutes les espèces dans l'échantillon.

La communauté d'oiseaux décrite par le biais de cet indice peut également être perçue comme « un système » (intégrant donc abondance et richesse) évolutif temporellement mais restreint à la démonstration d'une seule valeur. Se pose alors la question de la distribution ou de la répartition du nombre d'individus entre ces espèces.

Par exemple, au sein d'un système, plus une espèce est abondante voire dominante, moins les autres espèces sont représentées. Cette information constitue donc un indicateur intéressant à surveiller. En le calculant annuellement, il se fait alors témoin de la stabilité de la communauté avifaunistique présente.

Un indice de diversité s'accompagne alors toujours de sa valeur d'équitabilité (J) pour juger de la régularité des distributions entre les espèces. Cette valeur s'obtient de la manière suivante :

$$J = H'/H'_{\max}$$

Avec $H'_{\max} = \log_{10}(S)$

Et S , le nombre total d'espèces contactées.

Cet indice d'équitabilité correspond au rapport entre l'indice de Shannon de l'échantillon et la valeur maximale que cet indice pourrait atteindre si toutes les espèces qui constituent l'échantillon y étaient également représentées. Il varie donc entre 0 et 1. Plus cet indice tend vers 1, plus le peuplement est plat (tirage des espèces dans l'échantillon équiprobable) plus il tend vers zéro, plus ce peuplement est contrasté (représentation quantitative des espèces très variée dans l'échantillon). Un indice d'équitabilité est indépendant du nombre d'espèces (donc de la richesse).

Pour les mêmes raisons que celles évoquées pour l'indice d'abondance, nous ne prendrons en compte que les individus observés ayant un comportement révélateur d'une nidification probable ou certaine.

- **Indice d'abondance**

L'indice d'abondance permet de mesurer le nombre d'individus total présents sur un site donné.

Abondance par espèce : nombre de contacts additionnés sur le site pour une espèce donnée ;

Abondance relative : pourcentage que représente l'abondance par espèce par rapport à l'abondance totale ;

Abondance totale : total des contacts sur le site, toutes espèces confondues.

5.2. Résultats

5.2.1. Bilan global de l'ensemble des suivis avifaunes réalisés sur le site de 2020 à 2022

De 2020 à 2022, plusieurs protocoles ont permis d'établir la fonctionnalité des mesures compensatoires du site de Pliboux. À la fin des trois années d'état initial il est bon de dresser un bilan des espèces observées tout au long des 3 ans.

- Au total, 77 espèces d'oiseaux ont été observées sur le périmètre de ce site :
- 6 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », Directive 2009/147/CE ;
- 60 espèces sont protégées (protection intégrale) ;
- 11 espèces sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : 10 sont « vulnérables ». Par ailleurs, 12 espèces supplémentaires sont « quasi-menacées » sur cette liste.
- 15 espèces sont des espèces nicheuses « déterminantes » en Poitou-Charentes.

On recense sur la zone d'inventaire avifaunistique près de 59 espèces nicheuses, et encore 8 autres qui sont jugées possibles, quoique la reproduction ne soit pas prouvée. Sur ce total de 67 espèces nicheuses :

- 6 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan noir, Œdicnème criard, Pic noir et Pie-grièche écorcheur.
- 18 sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :
- 9 sont « vulnérables » : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
- On note par ailleurs 16 espèces « quasi-menacées » sur cette liste : Alouette des champs, Busard cendré, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Martinet noir, Tarier pâle et Vanneau huppé

La liste complète de ces espèces ainsi que leurs statuts aux différentes échelles étudiées est visible en annexe de la présente synthèse.

Rappelons que pour l'ensemble des analyses, les codes atlas nicheurs « probables » et « certains » ont été rassemblés en catégorie « nicheur ». Les codes nicheurs « possibles » correspondent aux nicheurs « potentiels ».

5.2.2. Suivi de l'avifaune des haies

Au cours de la saison de reproduction 2022, un total de 39 espèces est observé au sein du bocage de Pliboux, dont 24 espèces sont des espèces à compenser (23 espèces mutualisées et 1 espèce en compensation surfacique). Parmi elles, 9 sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes :

- **Vulnérable** : Bruant jaune, Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois.
- **Quasi-menacé** : Alouette des champs, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle, Vanneau huppé.



Photo 2 : Rossignol philomèle (©Claudie Stenger)



Photo 1 : Bruant jaune (© J. Pèlerin)



Photo 4 : Pie-grièche écorcheur (© A. Jourdin)



Photo 3 : Tourterelle des bois (© Fabrice Conord)

Tableau 3 : Liste des effectifs d'espèces contactées pendant le suivi en 2022. En vert les espèces pour lesquelles la compensation est surfacique et en bleue les espèces mutualisées par la compensation.

Espèces	Maximum										Fréquence	Abondance	Abondance moyenne	Abondance relative
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10				
Fauvette à tête noire	1	4	1	1	6	2	1	4	7	1	100%	28	2,8	12%
Alouette des champs	3	6	1	2	1	4	1	1	2	5	100%	26	2,6	11%
Rossignol philomèle	2	1	1	1	2	1		3	5		80%	16	1,6	7%
Pouillot véloce	1	2			3	2	1	3	4		70%	16	1,6	7%
Pipit des arbres				2		2	4	3	2		50%	13	1,3	5%
Rougegorge familier	1	1		2		1	2	2	3		70%	12	1,2	5%
Pinson des arbres					2	1	2	1	4	1	60%	11	1,1	5%
Tourterelle des bois	1	1	3		1	2		1	2		70%	11	1,1	5%
Bruant jaune	2			1	1	1	2	1	1		70%	9	0,9	4%
Moineau domestique				1		2	5				30%	8	0,8	3%
Merle noir		1	1	1		2		1	2		60%	8	0,8	3%
Grive musicienne	1		1		2		1		2		50%	7	0,7	3%
Mésange charbonnière	2			1		1		2			40%	6	0,6	2%
Hypolaïs polyglotte	1	1	1	2	1						50%	6	0,6	2%
Fauvette grisette			1		1	1	2				40%	5	0,5	2%
Tarier pâtre	1			2		1	1				40%	5	0,5	2%
Pic épeiche	1					1	1	2			40%	5	0,5	2%
Linotte mélodieuse	2		2		1						30%	5	0,5	2%
Accenteur mouchet			1		1				3		30%	5	0,5	2%
Bruant zizi	2			2							20%	4	0,4	2%
Troglodyte mignon							1	1	1		30%	3	0,3	1%
Coucou gris						1	1	1			30%	3	0,3	1%
Loriot d'Europe							1	1	1		30%	3	0,3	1%
Bergeronnette grise	1				1					1	30%	3	0,3	1%
Cisticole des joncs	1	1			1						30%	3	0,3	1%
Pigeon ramier						1	1				20%	2	0,2	1%
Grosbec casse-noyaux								2			10%	2	0,2	1%
Vanneau huppé									2		10%	2	0,2	1%
Bruant proyer		2									10%	2	0,2	1%
Grive draine					2						10%	2	0,2	1%
Grimpereau des jardins						1		1			20%	2	0,2	1%
Geai des chênes					2						10%	2	0,2	1%
Étourneau sansonnet			1								10%	1	0,1	0%
Pie-grièche écorcheur							1				10%	1	0,1	0%
Mésange à longue queue					1						10%	1	0,1	0%
Buse variable							1				10%	1	0,1	0%
Pic vert							1				10%	1	0,1	0%
Fauvette des jardins							1				10%	1	0,1	0%
Corneille noire					1						10%	1	0,1	0%

L'ensemble des 10 points d'écoutes, d'une durée de 10 minutes, ont été réalisés à deux reprises le 05 avril et le 12 mai 2022. À chaque point, c'est le nombre maximal de contact par espèce qui a été retenu dans le tableau ci-dessus. Sur le tableau 3, les espèces ont été classées en fonction de leur abondance relative puis de leur fréquence. En 2022, un total de 242 individus observés 39 espèces ont été identifiées. Les trois espèces les plus fréquentes et abondantes sont la Fauvette à tête noire, l'Alouette des champs et le Rossignol philomèle.

Le tableau 4 dresse un bilan des suivis de cette année. La richesse spécifique moyenne observée en 2022 est de 14,1 espèces par point d'écoute, ce qui révèle une **attractivité forte du site pour l'avifaune en période de reproduction**, en partie due à la présence d'interface de milieux (plaine ouverte, bocage, boisement). L'abondance moyenne observée lors du protocole en 2022 est de 24,2 individus par point, elle reflète une **disponibilité conséquente en milieu de nidification et en ressource alimentaire**.

	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10		
Abondance par point	23	20	14	18	30	27	31	30	41	8	Abondance total	242
											Abondance moyenne	24,2
Richesse spécifique	16	10	11	12	18	18	20	17	15	4	Richesse spécifique total	39
											Richesse spécifique moyenne	14,1
Indice de Shanon	1,169	0,887	1,001	1,055	1,148	1,208	1,223	1,173	1,108	0,466	Indice de Shanon global	1,400
Indice d'équitabilité	0,971	0,887	0,961	0,977	0,915	0,963	0,94	0,954	0,942	0,774	Indice d'équitabilité global	0,880

Tableau 4 : Bilan des abondances et richesses spécifique par points d'écoute (à gauche) et sur l'ensemble du site d'étude (à droite).

L'indice de Shannon de 2022 est de 1,410 et l'équitabilité de 0,880. La comparaison sur les trois années permet de constater que les années 2021 et 2022 sont très similaires avec un indice de Shannon et une équitabilité élevée (Figure 3). À l'inverse nous constatons une plus faible abondance moyenne en 2022 que sur les années 2020 et 2021. La richesse spécifique est également un peu plus faible en 2022 que sur les autres années (Figure 4). Ces deux derniers paramètres peuvent être liés à de mauvaises années de reproduction en 2020 et 2021. Même si la présence d'individus en reproduction semble correcte elle n'assure pas une production de jeune.

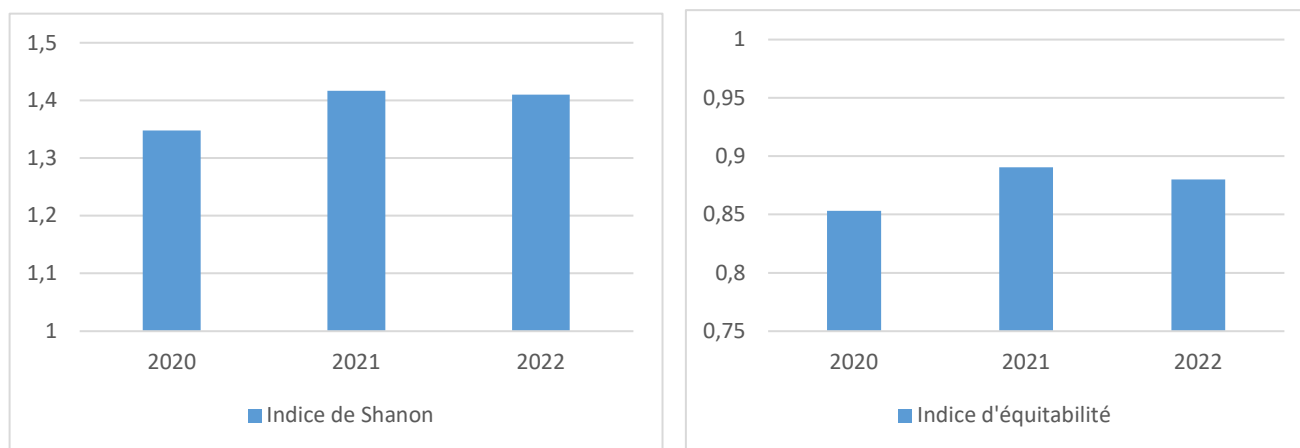


Figure 3 : Evolution de l'indice de Shannon (à droite) et de l'équitabilité (à gauche) de 2020 à 2022.

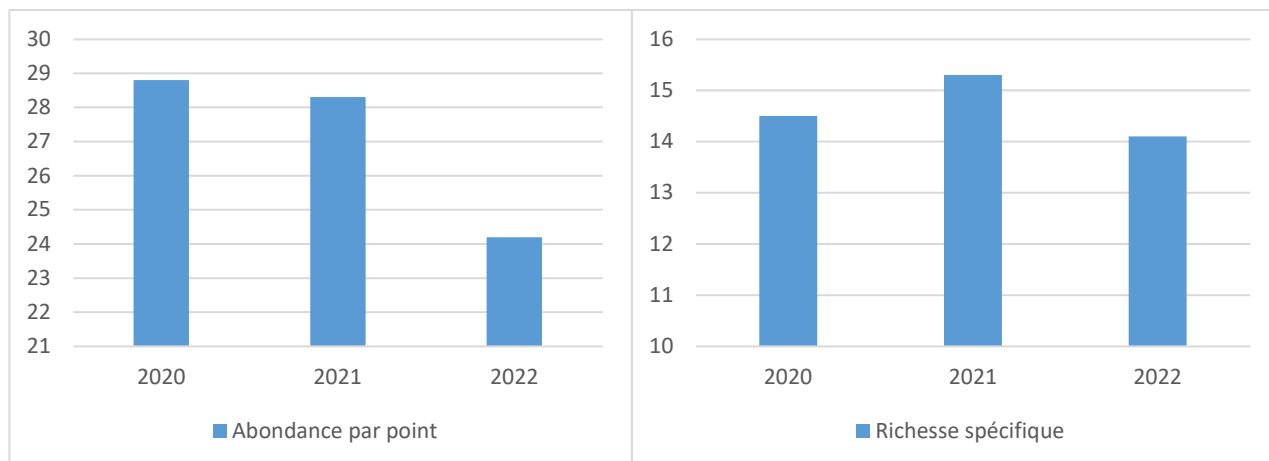


Figure 4 : Evolution de l'abondance moyenne (à droite) et de la richesse spécifique moyenne (à gauche) de 2020 à 2022.

Néanmoins ces indices calculés par points d'écoutes permettent de comparer ces IPA entre eux. La Figure 5a présente l'indice de Shannon sur les différents points et la Figure 5b illustre les valeurs d'équitabilité. L'IPA 10 affiche un indice de Shannon nettement plus faible que les autres. Cela est sans doute lié à l'habitat autour avec une prédominance de culture et une absence de haies. Mise à part cela, l'ensemble des IPA est plutôt homogène au long des 3 années.

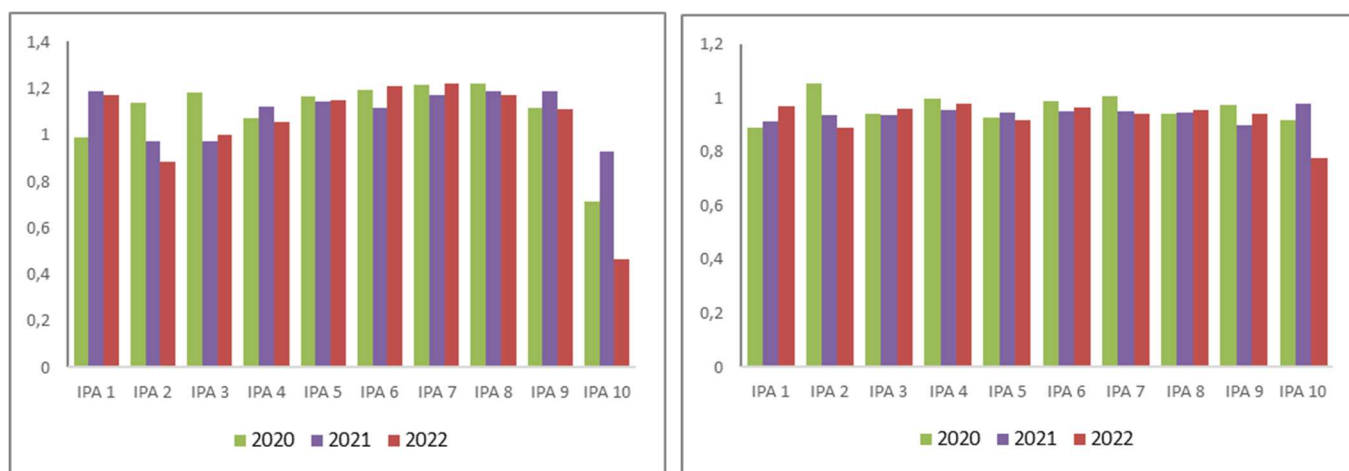


Figure 5 : À gauche (Figure 5a) calcul de l'indice de Shannon par points d'écoute. À droite (Figure 5b) calcul de l'équitabilité par points d'écoute. En vert l'année 2020, en violet l'année 2021 et en rouge l'année 2022.

Les cartes suivantes permettent d'illustrer spatialement ces valeurs d'indices pour l'année 2022 (Carte).



5.2.3. Suivi des oiseaux forestiers dans les ilots de vieillissement et de sénescence

Pics

Pour les picidés, les deux passages ont permis d'avoir un aperçu relativement exhaustif de la population de Pic épeiche. En 2022, 11 contacts de cette espèce ont été notés (Tableau 5). Pour les autres espèces de pic, le Pic vert a été observé sur trois points, et 1 Pic noir a été contacté au point 4. Aucun pic n'a été détecté sur les points 1 et 7. Aucun Pic mar et Torcol fourmilier n'a été contacté en 2022.

Passereaux

Pour les passereaux inféodés au milieu forestier, nous avons réalisés 4 observations de Sittelle torchepot, 5 de Grimpereau des jardins et 4 observations de Grive draine.

Le Grosbec casse-noyaux a été une nouvelle fois contacté sur les points 2. Il est fortement probable qu'il soit nicheur en 2022 compte tenu de la date d'observation tardive. D'autres espèces caractéristiques des milieux forestiers n'ont pas été contactées, tel que le Bouvreuil pivoine, le Gobemouche gris, ou le Rougequeue à front blanc. Ces espèces globalement moins fréquentes nécessitent que les suivis soient prolongés.

Autres espèces

Nous avons réalisé 5 observations de Coucou gris, 6 de Tourterelle des bois et 2 de Geai des chênes. Un Autour des palombes et un Busard Saint-Martin ont également été observés au point 4.

Tableau 5 : Liste des effectifs d'espèces contactées pendant le suivi en 2022. En bleue les espèces mutualisées par la compensation.

Espèces	Maximum							Fréquence	Abondance	Abondance moyenne	Abondance relative
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7				
Fauvette à tête noire	6	2	2	1	2	2	2	100%	17	2,43	8%
Rougegorge familier	2	3	3	4	1	3		86%	16	2,29	8%
Grive musicienne	3	1	3	3	1	1	2	100%	14	2,00	7%
Rossignol philomèle	5	3				1	3	57%	12	1,71	6%
Mésange charbonnière		2	1	3	2	2	1	86%	11	1,57	5%
Troglodyte mignon	2	2	2	2	2	1		86%	11	1,57	5%
Pinson des arbres	3	1	2	1	1	1	2	100%	11	1,57	5%
Mésange à longue queue			5			4		29%	9	1,29	4%
Pouillot véloce	3	2		1	1	1	1	86%	9	1,29	4%
Merle noir	4	1	1	1	1	1		86%	9	1,29	4%
Pic épeiche		4	1		1	1		57%	7	1,00	3%
Tourterelle des bois	2	1			1	2	1	71%	7	1,00	3%
Pipit des arbres	2	2	1		1	1		71%	7	1,00	3%
Coucou gris		1		2	1		1	57%	5	0,71	2%
Grimpereau des jardins		2	1	1		1		57%	5	0,71	2%
Sittelle torchepot			1	1	1	1		57%	4	0,57	2%
Grive draine		1		1		1	1	57%	4	0,57	2%
Loriot d'Europe	1	2				1		43%	4	0,57	2%
Accenteur mouchet	2						2	29%	4	0,57	2%
Bruant jaune	1					1	1	43%	3	0,43	1%
Corneille noire				1		1	1	43%	3	0,43	1%
Choucas des tours			3					14%	3	0,43	1%
Alouette des champs	1	1					1	43%	3	0,43	1%
Mésange bleue		1	1		1			43%	3	0,43	1%
Pigeon ramier			2			1		29%	3	0,43	1%
Fauvette grisette					1		1	29%	2	0,29	1%
Geai des chênes							2	14%	2	0,29	1%
Roitelet à triple bandeau			1		1			29%	2	0,29	1%
Vanneau huppé	2							14%	2	0,29	1%
Hypolaïs polyglotte					1		1	29%	2	0,29	1%
Pic vert			1			1		29%	2	0,29	1%
Grosbec casse-noyaux		2						14%	2	0,29	1%
Bruant zizi				2				14%	2	0,29	1%
Cisticole des joncs							1	14%	1	0,14	0%
Huppe fasciée					1			14%	1	0,14	0%
Pie bavarde	1							14%	1	0,14	0%
Autour des palombes					1			14%	1	0,14	0%
Busard Saint-Martin					1			14%	1	0,14	0%
Étourneau sansonnet					1			14%	1	0,14	0%
Pic noir				1				14%	1	0,14	0%



Carte 3 : Répartition des observations de pics sur le boisement de Pliboux en 2022.

	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7
Abondance par point	40	34	31	25	24	29	24
Richesse spécifique	16	19	17	15	21	21	17
Indice de Shanon	1,14	1,235	1,162	1,115	1,305	1,268	1,195
Indice d'équitabilité	0,947	0,966	0,945	0,948	0,987	0,959	0,971

Abondance total	207
Abondance moyenne	29,57
Richesse spécifique total	40
Richesse spécifique moyenne	18,00
Indice de Shanon global	1,46
Indice d'équitabilité global	0,91

Tableau 6 : Bilan des abondances et richesses spécifique par points d'écoute (à gauche) et sur l'ensemble du site d'étude (à droite).

Les trois espèces les plus fréquentes et abondantes sont la Fauvette à tête noire, la Grive musicienne et le Pinson des arbres. Pour un total de 207 individus observés, 40 espèces ont été identifiées.

Le tableau 6 dresse un bilan des suivis cette année. La richesse spécifique moyenne observée en 2022 est de 18,00 espèces par point d'écoute. L'abondance moyenne observée lors du protocole en 2022 est de 29,57 individus par point.

L'indice de Shannon de 2022 est de 1,46 et l'équitabilité est de 0,91. La comparaison sur les trois années permet de constater que les indices de Shannon et d'équitabilité sont très similaires (Figure 6). Cependant, l'abondance moyenne est plus forte en 2022 que sur les années 2020 et 2021, de même que pour la richesse spécifique (Figure 7Figure 4). Ces deux derniers paramètres peuvent être liés à de mauvaises années de reproduction en 2020 et 2021.

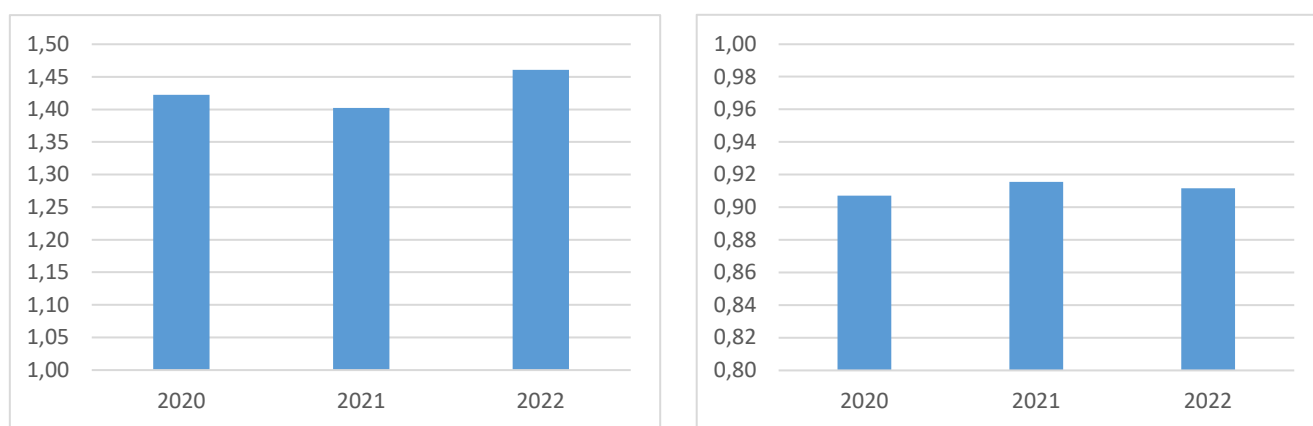


Figure 6 : Evolution de l'indice de Shannon (à gauche) et de l'équitabilité (à droite) de 2020 à 2022.

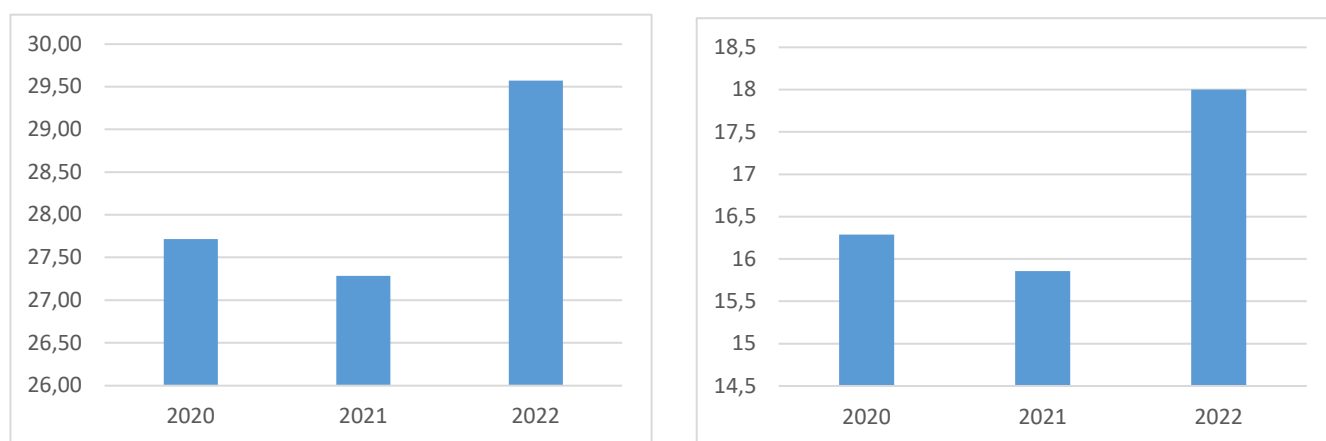


Figure 7 : Evolution de l'abondance moyenne (à droite) et de la richesse spécifique moyenne (à gauche) de 2020 à 2022.

Néanmoins ces indices calculés par points d'écoutes permettent de comparer ces IPA entre eux. La Figure 8a et la Carte 6 présentent l'indice de Shannon sur les différents points et la Figure 8b et la Carte 5 illustrent les valeurs d'équitabilité. Comme lors du suivi précédent les points d'écoute sont très homogènes pour l'indice de Shannon et pour l'équitabilité. Aucun ne sort du lot. On note de plus faibles valeurs sur le point 1 notamment en 2020. Les points 5 et 6 ressortent avec des indices de Shannon plutôt élevé en 2022.

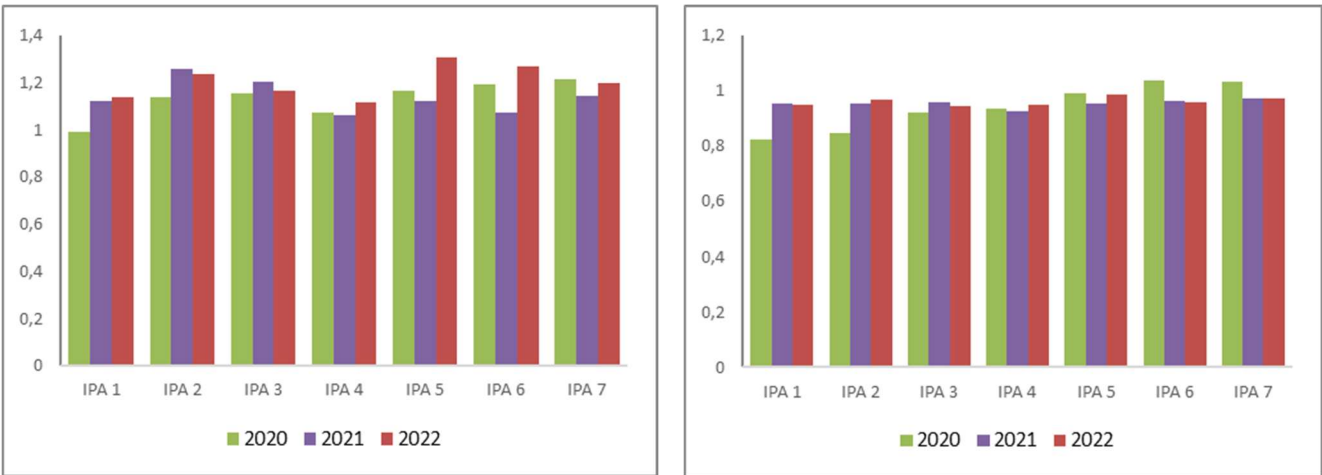
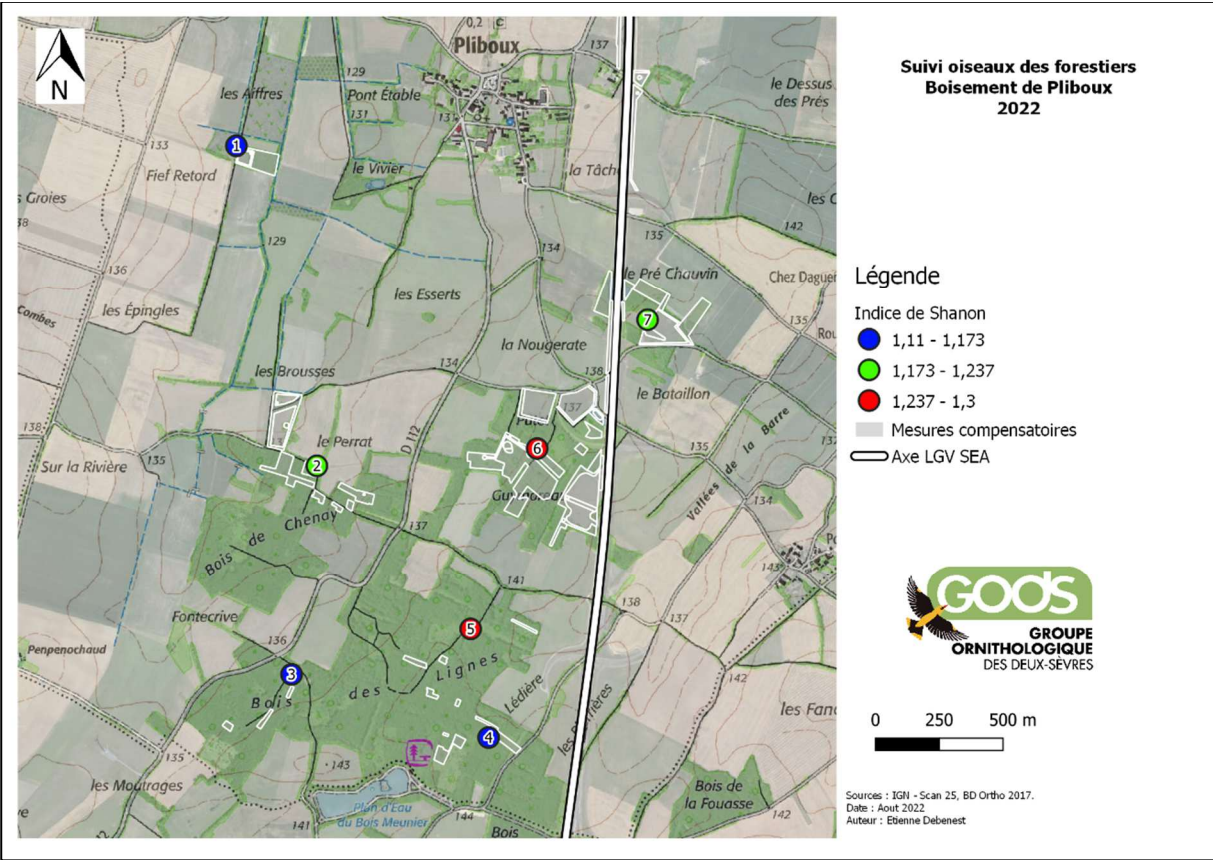
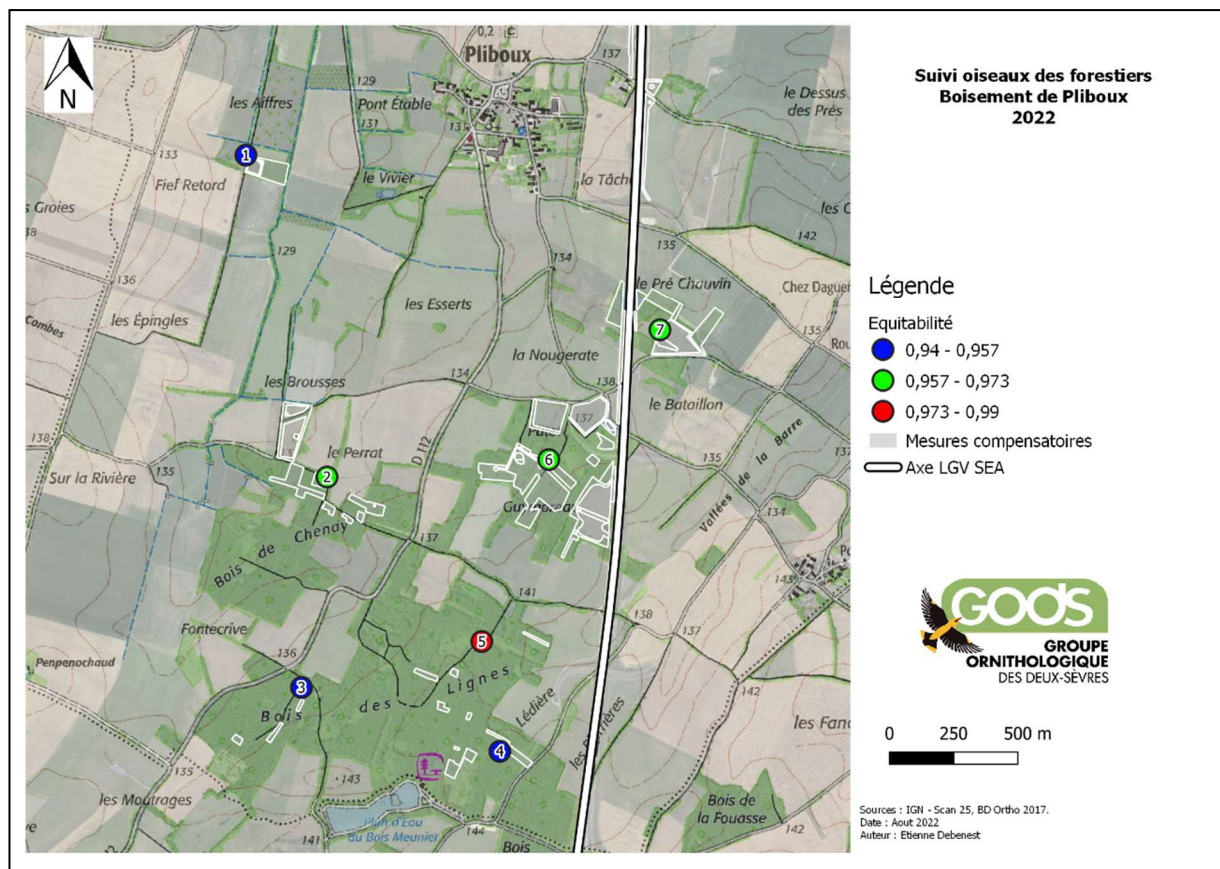


Figure 8 : À gauche (Figure 8a) calcul de l'indice de Shannon par points d'écoute. À droite (figure 8b) calcul de l'équitabilité par points d'écoute. En vert l'année 2020, en violet l'année 2021 et en rouge l'année 2022.

Carte 4 : Répartition de l'indice de Shannon par points d'écoute en 2022.



Carte 5 : Répartition de l'équitabilité par points d'écoute en 2022.



5.3. Conclusion

La dernière année de suivi des oiseaux sur le bocage et boisement de Pliboux permet de finaliser l'état initial du site en mesure compensatoire.

Pour le suivi des oiseaux des haies, les trois années de suivi permettent de constater une richesse spécifique particulièrement importante sur la partie bocagère au sud du site. Les parties replantées en bordure de la ligne restent pour le moment trop jeune pour l'accueil de l'avifaune. La présence d'espèces ciblées pour la compensation, comme la Huppe fasciée et la Pie-grièche écorcheur a été avérée durant ces trois années. Il conviendra de reprendre cette étude afin de réévaluer la potentialité d'accueil sur ce site.

Pour le suivi des oiseaux forestiers, les trois années de suivi permettent de présenter le boisement de Pliboux comme particulièrement riche. La potentialité du site dans l'accueil d'espèces cibles a été montré pour l'Autour des palombes, le Busard Saint-Martin et le Pic noir. Les suivis complémentaires pour les rapaces forestiers présentent le Milan noir et le Faucon hobereau comme nicheurs possibles. Enfin la présence de la Bondrée apivore n'a pas été établie sur le site.

Pour finir, la compensation surfacique présente deux espèces crépusculaires la Chevêche d'Athéna et l'Engoulevent d'Europe. Ces espèces n'apparaissent pas présentes dans le bilan de cet état initial puisqu'un suivi spécifique est nécessaire pour être évalué.

Le milieu bocager et forestier évoluant lentement, il convient de reprendre ce suivi dans les cinq années requises par les notes méthodologiques afin d'évaluer l'évolution du cortège avifaunistique.

6. Chiroptères forestiers

6.1. Protocole

6.1.1. Objectifs

Le suivi des Chiroptères forestiers dans les îlots de vieillissement et de sénescence vise les objectifs suivants :

- ✓ Caractériser la dynamique d'évolution de l'habitat forestier ;
- ✓ Evaluer l'efficacité de la gestion conservatoire (cahiers des charges) mise en œuvre en faveur des espèces cibles. On cherche à savoir si le mode de gestion adopté sur un site sécurisé permet d'atteindre les objectifs fixés en termes de compensation. On cherche également à mesurer sur le long terme l'évolution des populations de Chiroptères forestiers.

6.1.2. Hypothèses

Les mesures de gestion mises en œuvre permettent de recréer ou d'améliorer des habitats de reproduction et de chasse favorables aux chauves-souris forestières.

6.1.3. Indicateurs de suivi

Les indicateurs de suivi sont des indices qualitatifs ou quantitatifs permettant de comparer plusieurs années de suivi selon un protocole standardisé et reproductible. Ceux-ci permettent ensuite d'interpréter des tendances et/ou des variations entre les sites ou les années. Les indicateurs pris en compte dans le cadre de ce suivi sont :

- **Richesse spécifique** (nombre d'espèces recensées) ;
- **Activité chiroptérologique horaire** (nombre de contacts/heure) ;
- **Comportement des espèces** (distinction entre activité de chasse et de transit).

6.1.4. Protocole

Le suivi réalisé s'est appuyé sur le protocole D7 proposé dans la note méthodologique interrégionale intitulée « Propositions de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux-Avril 2005 » (LPO, 2015).

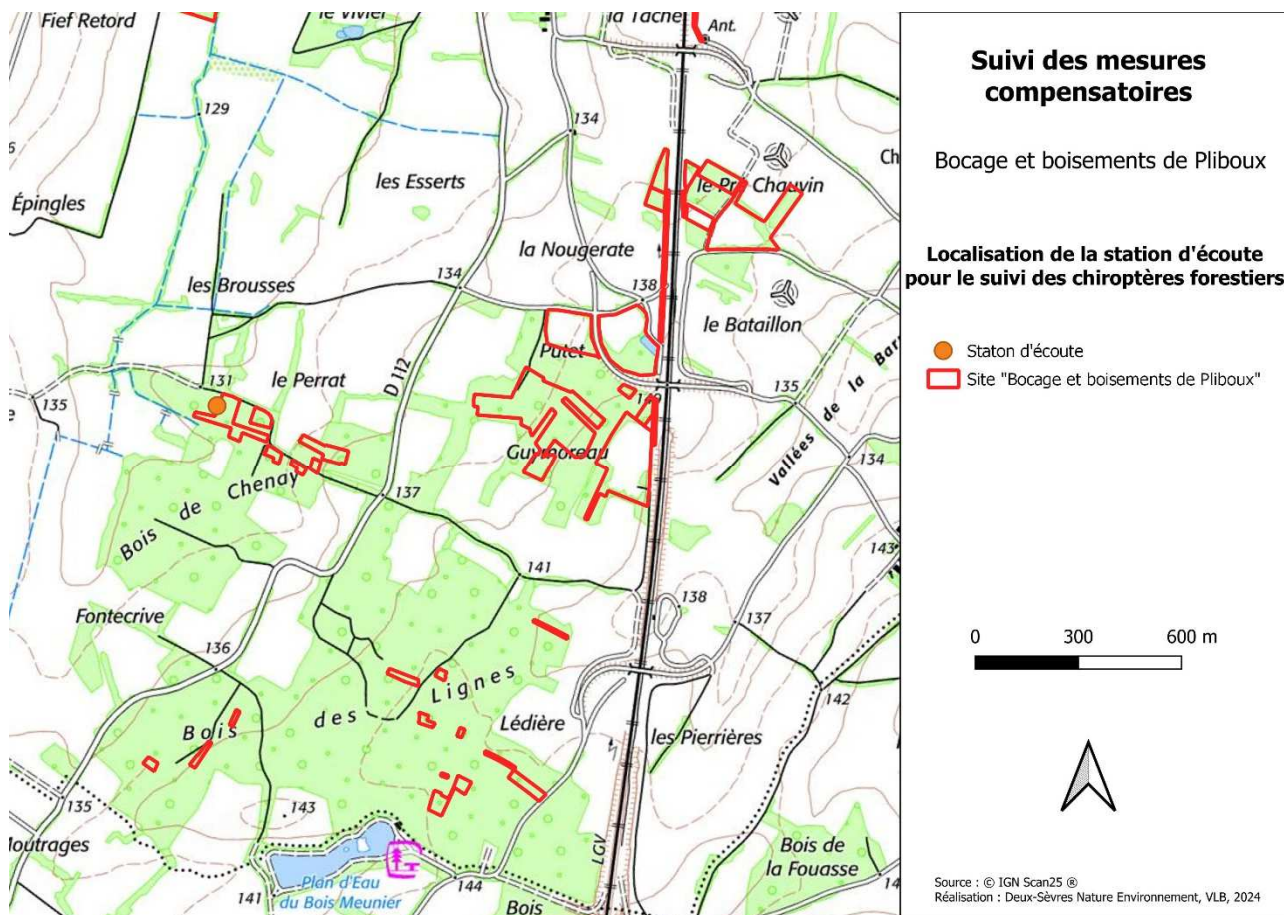
Une station d'écoute a été installée au sein d'une unité forestière du bocage et des boisements de Pliboux à au moins 20 mètres des lisières afin de rechercher spécifiquement l'activité des chauves-souris forestières. La station a été installée au centre de la placette et équipée d'un enregistreur SM2Bat+ en enregistrement stéréo dont un des deux micros est installé sous la canopée et l'autre au-dessus de la canopée sur une perche télescopique (environ 10 mètres de hauteur).

Le suivi a été réalisé lors des nuits du 27/07/2022 au 31/07/2022, soient 4 nuits consécutives pour lisser les éventuelles variations quotidiennes et les éventuelles intempéries.

L'enregistreur était programmé pour démarrer les enregistrements 30 minutes avant le coucher du soleil et terminer 30 minutes après le coucher du soleil, selon les éphémérides quotidiennes.

A posteriori, les données brutes sont traitées afin de ne conserver que des séquences de 5 secondes où au moins une chauve-souris est identifiée, représentant alors un contact. Un premier jet d'identification automatique via Tadarida (Bas *et al.*, 2017) a été réalisée et a été suivie par une vérification manuelle des sons sur le logiciel BatSound d'après la méthode Barataud, pour infirmer ou confirmer les espèces lorsque cela était possible (Barataud, 2012). Pour les cas complexes où l'identification spécifique n'est pas possible au regard de la qualité des sons ou du contexte de la séquence, l'identification s'arrête à un groupe d'espèces probable.

Pour chaque contact vérifié, un comportement est qualifié au regard du comportement acoustique observé (chasse, transit ou social).



Carte 8 : Localisation de la station d'écoute chiroptères sur le site « Bocage et boisement de Pliboux ».

6.2. Résultats

Entre les enregistrements au sol et au-dessus de la canopée, cette troisième année de suivi n'a permis d'identifier que **3 espèces avérées** différentes de chauves-souris dans la parcelle étudiée.

Toutes les chauves-souris sont protégées à l'échelle nationale (**Arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**) ainsi qu'à l'échelle européenne (inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitat Faune Flore).

La richesse spécifique est moins importante que les précédentes années et les quelques espèces contactées sont déjà connues sur le secteur. Aucune nouvelle donnée de présence n'a donc été mise en évidence cette année.

Tableau 8 : Bilan des Chiroptères recensés au sein du site du Bocage et des boisements de Pliboux en 2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	LR France	LR Poitou-Charentes	Déter. ZNIEFF	Directive Habitats
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2	NT	NT	-	Ann. IV
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	LC	NT	-	Ann. IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	NT	NT	-	Ann. IV

La Sérotine commune chasse volontiers dans le houppier des arbres ou dans la strate arbustive en milieu forestier. Les pipistrelles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) sont des espèces ubiquistes que l'on peut retrouver dans tous les types d'habitats, généralement présente sous la canopée et autour du feuillage.

Toutes les espèces ont été contactées en hauteur et aucun contact n'a été réalisé sous la canopée. Le matériel ayant été vérifié avant et après l'échantillonnage, la non détection n'est pas un problème matériel mais peut s'expliquer par une fréquentation atypique de cette année, où simplement de la mise en évidence d'une fréquentation irrégulière du boisement durant la phase d'échantillonnage par rapport aux précédentes années.

Au total, 55 291 séquences sonores ont été enregistrées et analysées par le logiciel d'analyse automatique : 118 ont été identifiées comme une séquence sonore de Chiroptères et 55 173 comme une séquence sonore parasite (orthoptères, oiseaux, etc.).

A raison d'une durée de nuit moyenne de 9 heures, l'activité horaire calculée est de 1,09 contacts par heure en moyenne. Cette très faible activité peut être expliquée par divers facteurs, tels que les conditions météorologiques mais également l'absence de points d'eau à proximité du boisement (le bras de la Bouleure étant à sec au moment des enregistrements) couplée avec les conditions de sécheresse extrêmes de l'année mais aussi par la position du micro, permettant de ne capter que les espèces ayant pour comportement de chasser dans le feuillage, dans les milieux semi-fermés et au-dessus de la canopée.

L'intensité de l'émission des cris sonars des chauves-souris varie en fonction de l'espèce et du milieu. De ce fait, la probabilité de détection par le matériel est différente. C'est pourquoi on applique un coefficient de détectabilité à l'indice d'activité pour limiter ce biais lorsque l'on souhaite comparer le niveau d'activité de deux espèces entre elles (Barataud, 2012).

Tableau 9 : Bilan de l'activité chiroptérologique (nombre de contacts par heure) recensée au sein du site du Bocage et des boisements de Pliboux en 2022 en hauteur

Nom français	Nom scientifique	Nb. Contacts bruts	Coef. détectabilité	Nb. Contacts corrigés	Activité corrigée	Référentiel d'activité
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	29	1	29	0,80	Fa
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	86	1	86	2,39	Fa
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	0,83	2,49	0,07	Fa

Nb. Contacts bruts : Nombre de contacts avant application de coefficient de détectabilité.

Coef. détectabilité : Coefficient de détectabilité en sous-bois de l'espèce (Barataud, 2015).

Nb. Contacts corrigés : Nombre de contacts après application de coefficient de détectabilité.

Act. corrigée : Activité (nombre de contacts par heure) corrigée avec le coefficient de détectabilité.

Référentiel d'activité : référentiel d'activité par espèce selon le protocole point fixe Vigie-Chiro (Fa : faible ; M : modérée ; Fo : forte).

L'équipe Vigie-Chiro du Muséum national d'Histoire naturelle qui coordonne le programme d'étude participatif sur les chauves-souris en France, propose pour certaines espèces un référentiel d'activité issu du protocole Point Fixe (Bas *et al.*, 2020). Celui-ci, basé sur l'analyse des centiles permet de qualifier le niveau d'activité d'une espèce en se basant sur le nombre de contacts par nuit. Selon ce référentiel, l'activité mesurée est jugée faible pour toutes les espèces.

L'activité chiroptérologique enregistrée sur le site du Bocage et des boisements de Pliboux a pu mettre en évidence un comportement quasi exclusif de transit pour les espèces détectées. Quelques comportements de chasse ont pu être observés, probablement de la chasse opportuniste en canopée par les pipistrelles.

A la vue des résultats sur les dernières années, le boisement est en effet utilisé par un cortège d'espèces qui y trouve les structures nécessaires pour leurs déplacements et une partie de la ressource alimentaire. Cependant cette activité semble avoir des variations intra et/ou interannuelles pouvant expliquer les importantes différences d'activité constatées avec les années 2020 et 2021. À noter que l'activité mesurée est drastiquement moins importante que les précédentes années de suivi. Ceci peut s'expliquer par une année 2022 très sèche avec très peu de ressources en eau. L'absence d'eau étant déjà un problème important identifié en 2021 pour ce secteur, celui-ci a été amplifié cette année avec les conditions climatiques et il est possible que ces événements aient poussé les individus à changer de territoire de chasse et/ou de gîte.

Le cortège identifié n'a pas mis en évidence de nouvelles espèces.

Les trois années de suivi (2020 à 2022) montrent des cohérences quant au cortège exprimé sur le site. En effet, certaines espèces sont détectées chaque année, suggérant leur présence régulière sur place : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Toutes ces espèces sont susceptibles d'utiliser le boisement pour une grande partie de leur cycle de vie.

D'autres espèces ont été détectées sur deux années consécutives, suggérant une présence probablement régulière sur le boisement, en tout cas opportuniste selon les années. C'est le cas de la Noctule de Leisler (2020-2021), de la Barbastelle d'Europe (2020-2021), du Murin à oreilles échancrées (2020-2021) et du Murin de Natterer (2020-2021). Ces espèces aux mœurs forestières sont représentatives d'un boisement fonctionnel et font partie des espèces visées par la mesure de compensation.

Seul le Murin à moustaches a été contacté sur une seule année (en 2020), suggérant une présence très hétérogène, de passage ou simplement en faible abondance car moins fréquent dans le secteur. Il s'agit d'une espèce plutôt caractéristique des milieux humides. Le boisement reste cependant favorable pour le Murin de Daubenton, espèce forestière visée par la compensation et non recensée lors du suivi depuis 2020.

En prenant en compte l'échantillonnage sur un unique point, la durée de l'inventaire semble avoir été satisfaisante pour atteindre la richesse spécifique régulière du boisement concernant les chauves-souris. En effet, d'après la courbe d'accumulation de la richesse spécifique (Figure 9 ci-dessous), le seuil de 90% des espèces détectées a été atteint entre 4 et 5 nuits d'enregistrement en moyenne. Bien entendu, il est possible que d'autres espèces plus sporadiques puissent fréquenter le boisement de manière moins régulière. De plus les mêmes espèces sont retrouvées régulièrement d'une année à l'autre, en concordance avec les objectifs de compensation. Cette richesse spécifique chiroptérologique semble donc être représentative des capacités d'accueil du boisement aux droits du point d'inventaire pour ce taxon.

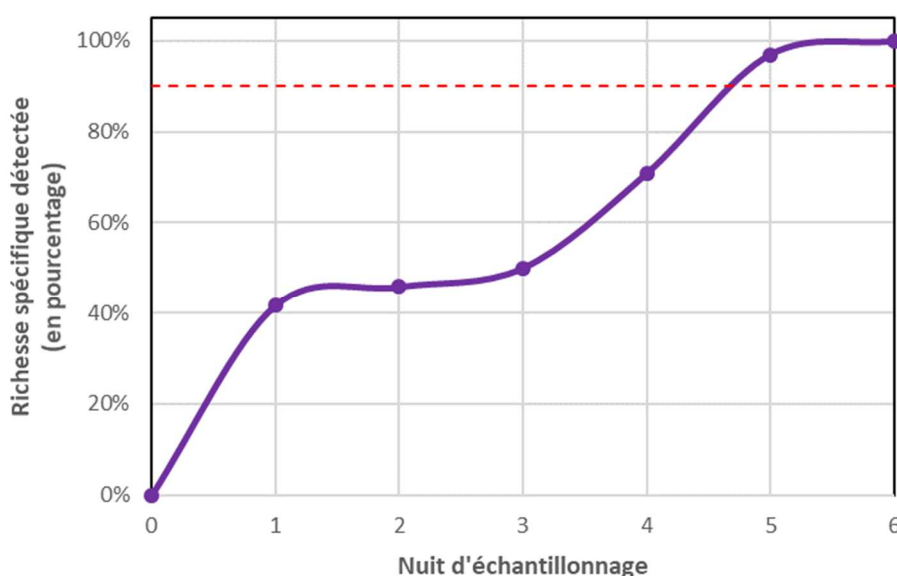


Figure 9 : Courbe d'accumulation du pourcentage de richesse spécifique (sol + canopée) en fonction du nombre de nuit d'échantillonnage (seuil 90% en rouge) en moyenne sur les 3 années de suivi

6.3. Conclusion

Les trois années de suivi ont permis de mettre en évidence un cortège forestier fréquentant activement le secteur de Pliboux à priori en fonction des conditions climatiques.

Sur les trois années, ce sont les enregistrements en canopée qui ont permis de faire le plus de détections et le cortège mis en évidence semble être représentatif des capacités d'accueil du cœur du boisement vis-à-vis des espèces visées par la compensation (les chiroptères forestiers). À plus large échelle, les résultats ne proviennent que d'un point d'enregistrement visant les chiroptères forestiers, ainsi ils ne sont pas représentatifs de la qualité du boisement dans son ensemble et des autres cortèges de chauves-souris potentiellement présents, notamment celui des espèces de lisières.

À la vue de ces résultats, il est possible que la sécheresse importante et l'absence d'eau à proximité impactent la faune locale au point de les pousser à se déplacer vers d'autres sites plus favorables.

7. Orthoptères

7.1. Protocole : Suivi des Orthoptères des milieux ouverts humides

L'objectif du suivi des orthoptères des milieux ouverts humides est d'évaluer l'efficacité de la gestion conservatoire mise en œuvre, par le biais de ces espèces, et d'évaluer le potentiel de restauration des habitats préférentiels des espèces indicatrices de ces milieux.

Les indicateurs de suivi qui sont pris en compte sont : la richesse spécifique et la caractérisation du cortège orthoptérique.

On relève ces indicateurs au sein de différentes stations réparties de manière homogène sur l'ensemble du site. Pour cette étude, 10 placettes ont été mises en place. Ces stations doivent respecter plusieurs critères : elles doivent être homogènes, que ce soit en altitude, substrat, humidité, habitats, pratiques agricoles.

Le temps nécessaire pour prospecter une placette est de 30 minutes minimum, mais la durée de prospection est prolongée de 5 en 5 si une espèce nouvelle est apparue au cours des cinq dernières minutes. Il faut en tous cas arrêter le comptage que lorsqu'on a la conviction d'avoir rencontré toutes les espèces de la station.

Il est nécessaire pour réaliser le terrain d'avoir au minimum un filet à insecte, une loupe de terrain, un appareil photo avec une bonne macro et une bonne capacité visuelle.

7.2. Richesse spécifique

7.2.1. Richesse spécifique globale

24 espèces d'orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) ont été contactées sur l'ensemble du site CREN de Pliboux en 2022 (au sein des stations de relevés, à proximité sur les mêmes parcelles ou sur d'autres parcelles du CREN), soit 9 espèces de sauterelles, 3 espèces de grillons, et 12 espèces de criquets/tetrix. Ceci représente 33% des espèces connues dans le département.

Parmi ces espèces, notons la présence de 2 espèces « patrimoniales » :

- **1 espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF et quasi menacées** en Poitou-Charentes.
- **1 espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF** en Deux-Sèvres.

Parmi ces 24 espèces, **20 ont été contactées sur les 10 stations de relevés** (espèces surlignées en jaune dans le tableau suivant).

L'année 2022 a été très particulière en ce qui concerne les populations d'orthoptères ; au mois de juin, date du premier relevé, les orthoptères adultes étaient présents encore en faible effectif, les observations d'individus juvéniles étaient encore abondantes.

Au vu de la faible quantité d'individus adultes en juin les relevés sur les placettes n'ont pas fait l'objet de suivi mais d'un inventaire.

Pour les passages en été les très fortes chaleurs ont eu un effet négatif sur les populations, peu d'individus adultes comme juvéniles ont été observés avec des zones de relevé où seulement 3 espèces ont été contactées.

Ce manque d'information ne permet pas de faire une analyse précise du cortège orthoptérique sur les zones d'échantillonnages.

7.2.2. Données historiques

Les données historiques sur le secteur de Pliboux font mention de 38 espèces inventoriées soit 52,7% de la richesse spécifique du département. Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas été recontactées soit par rapport à l'écologie des espèces (espèce arboricole) comme Barbitiste des Pyrénées, soit par leurs mœurs nocturnes, soit par dégradation du milieu comme le Criquet ensanglanté, ou soit par la difficulté de détection d'espèces.

Tableau 10 : Liste des espèces contactées sur le site de Pliboux

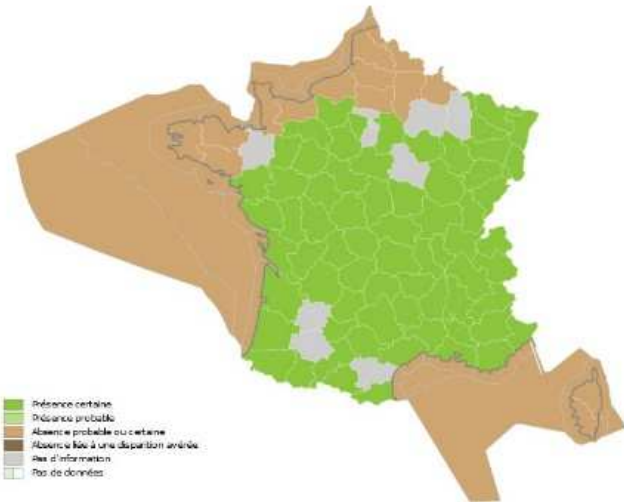
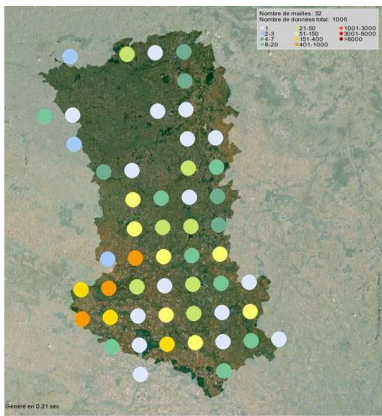
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dét.	LRR PC
Ordre des Ensifères	Famille Tettigoniidae			
	1 Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	PC	NT
	2 Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>		LC
	3 Leptophye ponctué	<i>Leptophyes punctatissima</i>		LC
	4 Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>		LC
	5 Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>		LC
	6 Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>		LC
	7 Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>		LC
	8 Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>		LC
	9 Ehippigère des vignes	<i>Ehippiger diurnus</i>		LC
	Famille Gryllidae			
	10 Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>		LC
Ordre des Caelifères	11 Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>		LC
	12 Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>		LC
	Famille Tetrigidae			
	13 Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i>		LC
	14 Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>		LC
	15 Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>		LC
	Famille Acrididae			
	16 Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>		LC
	17 Aiolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>		LC
	18 Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parrapleurus</i>	79	LC
	19 Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		LC
	20 Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>		LC
	21 Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>		LC
	22 Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>		LC
	23 Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>		LC
	24 Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>		LC

Espèces surlignées en jaune : espèces contactées au sein des stations de relevés du suivi.

Dét. : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Poitou-Charentes (PC) et Deux-Sèvres (79).

LRR PC : Liste Rouge Régionale des Orthoptères du Poitou-Charentes (PCN, 2018) ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes

Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*)Criquet des roseaux (*Mecostethus parrapleurus*)

<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Protec. nationale	DHFF	Dét ZNIEFF	Liste rouge national	Liste rouge régionale
Criquet des Roseaux			X		LC
Répartition : Régionale et Départementale : Bien réparti dans les 2/3 Sud de la France, le Criquet des Roseaux manque à toute la façade maritime de la Manche et d'une bonne partie de la Champagne-Ardenne, jusqu'au bassin Parisien. Sa répartition picto-charentaise montre de grandes disparités, où l'espèce est commune à très commune dans les départements Charentais, excepté sur quelques secteurs (notamment frange littorale et plaine viticole), alors que l'espèce est plus localisée en Vienne et en Deux-Sèvres. Dans ce dernier département, l'espèce fréquente quasi exclusivement le tiers Sud. Ses populations sont localisées le long de la Sèvre Niortaise, de la Boutonne et dans le marais Poitevin. L'espèce pénètre difficilement dans le bocage, avec des stations rares et isolées. Sur le site d'étude : Le criquet a été contacté sur le site de Pliboux sur deux relevés (7 et 10). L'espèce est très localisée avec des petites dépressions plus fraîches ou humides. Exigences écologiques et biologie : Le Criquet des Roseaux présente une affinité particulière pour les prairies humides de fauche ou pâturées, où il montre parfois des densités très importantes. On le rencontre dans divers autres habitats mésophiles à méso-hygrophiles, notamment dans les mégaphorbiaies, les cariçaies, les roselières clairsemées, et parfois même dans les champs de Maïs irrigués. Certains cas ont montré que l'espèce pouvait s'installer sur des milieux plus secs et thermophiles, comme sur des pelouses mésophiles. Menaces sur le site d'étude : Déjà bien localisée sur le site, les sécheresses à répétitions sont la principale menace pour l'espèce.	  <i>Données sur Nature79 entre 2013 et 2022</i> (Sources : INPN & Nature79 DSNE) 				

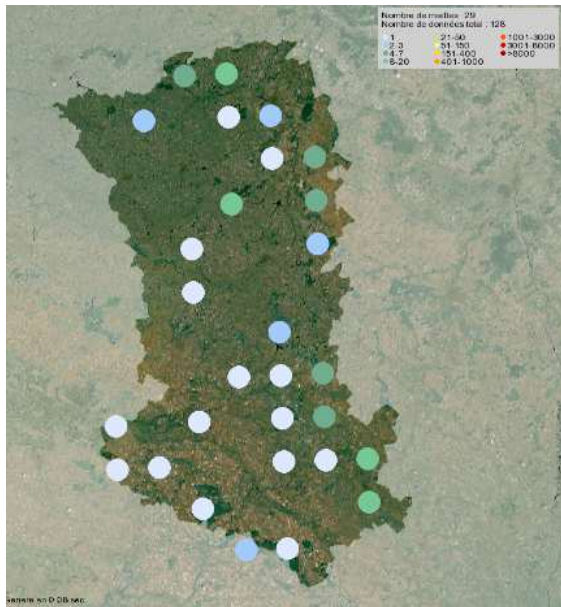
<i>Phaneroptera falcata</i>	Protec. nationale	DHFF	Dét ZNIEFF	Liste rouge national	Liste rouge régionale
Phanéroptère commun				LC	NT
Répartition : Régionale et Départementale : Moins largement réparti que le Phanéroptère méridional, le Phanéroptère commun reste une espèce relativement répandue en Poitou-Charentes, excepté en Deux-Sèvres où il reste peu commun. L'espèce serait à rechercher dans le centre des Deux-Sèvres, notamment dans les milieux landicoles thermophiles. Sur le site d'étude : L'espèce a été contactée sur les relevés 2 et 6, ces deux secteurs (ancienne vigne pour la 2 et ancienne clairière enfrichée pour la 6) possèdent les caractéristiques adéquates au milieu recherché par l'espèce à savoir une zone de transition entre les milieux herbacés à arbustifs avec une strate de végétation hétérogène. Exigences écologiques et biologie : Fréquente les milieux herbacés avec une strate arbustive (prairies embroussaillées, fourrés, landes herbeuses, landes à bruyères, en lisières forestières bien exposées...). Menaces sur le site d'étude : Pas de menace à court terme sur l'espèce, les parcelles ne subissent pas une pression agricole trop forte et des parcelles hors zone d'étude présentent de bonnes conditions à son développement. À voir dans le futur, l'évolution naturelle de ces friches en boisement.					
 Données sur Nature79 entre 2013 et 2022 (Sources : INPN & Nature79 DSNE) 					

Tableau 11 : Richesse spécifique et abondance des orthoptères sur chaque station

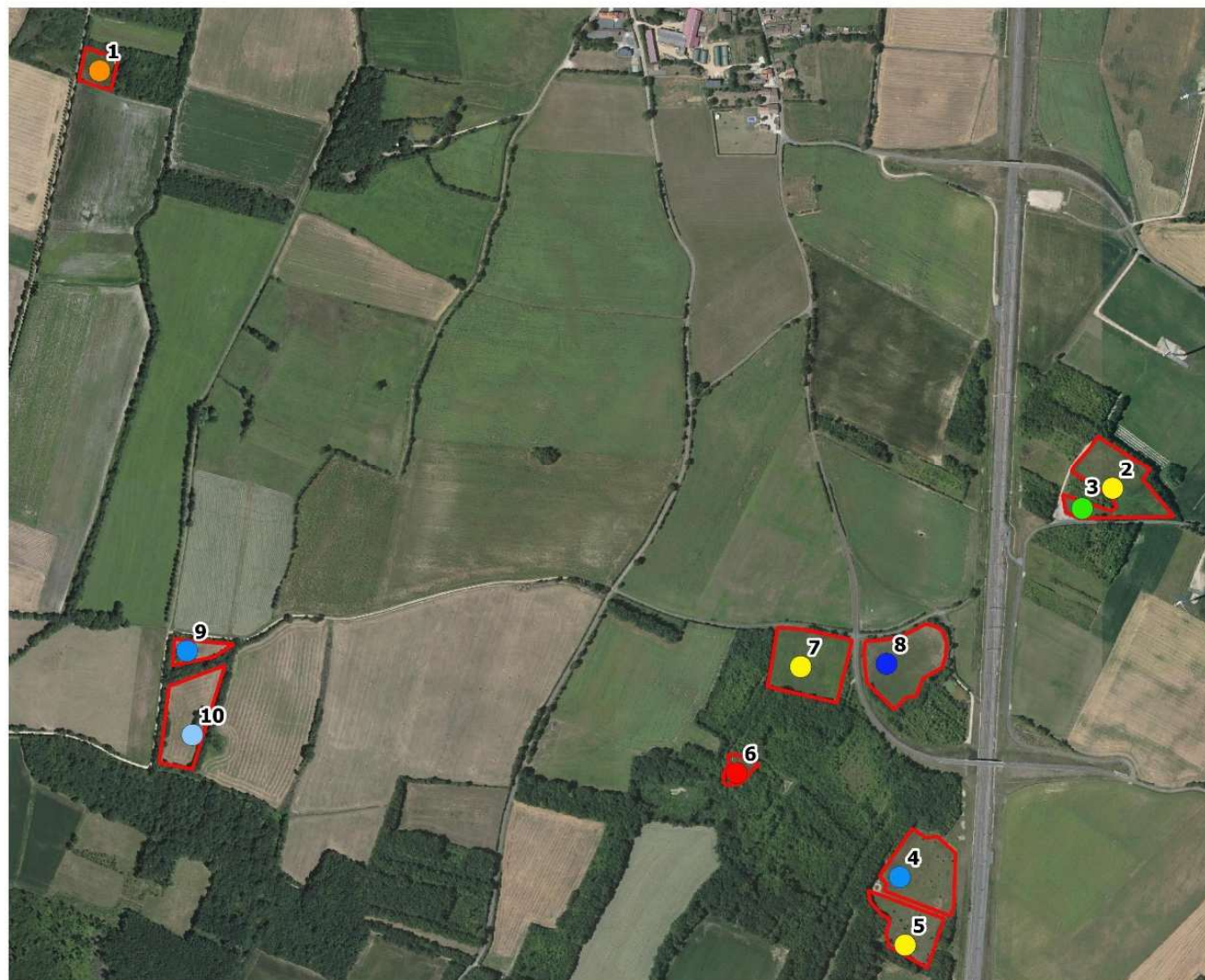
Nom latin		06/07/2022										26/07/2022										31/08/2022										total										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	<i>Phaneroptera falcata</i>										2				1																	2			1							
2	<i>Phaneroptera nana</i>																									2								2								
3	<i>Conocephalus fuscus</i>	1	2				1					2	2			2															1	2	2			2						
4	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>		1	1	1	2	2					1	1		1	2	1		2				1				1			1		1	1	1	2	2	1		2			
5	<i>Tettigonia viridissima</i>	1					2																								1				2							
6	<i>Roeseliana roeselii</i>	2	1	2		1		2	2	2	2	2						3	2	2										2	1	2		1		3	2	2	2			
7	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	1					2																								1				2							
8	<i>Leptophyes punctatissima</i>			1			1									1																1			1							
9	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	1																													1											
10	<i>Gryllus campestris</i>													1																				1								
11	<i>Pteronemobius heydenii</i>																1																		1							
12	<i>Pezotettix giornae</i>						1					1	4	1	2	4	4	4		1	1		2		2	4	2	2	2	2	1	1	4	1	2	4	4	4	2	2	1	
13	<i>Aiolopus strepens</i>																					1	1	1			1				1				1							
14	<i>Mecostethus parapleurus</i>							1										1									1				2					1	1			2		
15	<i>Gomphocerippus vagans</i>			1																														1								
16	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>														1					2		1				1				2					1	1			2			
17	<i>Chorthippus dorsatus</i>	1														2		2	1			1				2	1	2								1	2	1				
18	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	2	1			4		1			2				1		1	1									1	1	1			2	1			4	1	1	1			
19	<i>Euchorthippus declivus</i>			1	1	1			1						2	1	1																1	2	1	1		1				
20	<i>Euchorthippus elegantulus</i>																									1										1						
Rich. Sp.observée		7	4	4	2	4	6	3	2	1	1	3	4	3	3	6	6	7	3	4	1	3	3	1	1	3	8	3	2	3	2	9	6	7	4	7	14	7	5	4	3	

- 1 : 1-2 individus observés ;
- 2 : 3-10 individus observés ;
- 3 : plus de 10 individus observés, abondante mais pas dominante ;
- 4 : abondante et dominante ;

Les **richesses spécifiques observées par station de relevé varient de 3 à 14 espèces** avec une moyenne de 6 espèces par station.

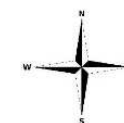
Ces chiffres sont faibles, cette tendance a été observée sur d'autres sites du département au cours de cet été caniculaire. Quelques endroits (zone suffisamment humide) ont gardé une abondance et une diversité relativement stable. Ces aléas climatiques encore exceptionnels mettent en évidence l'état de conservation dans lequel se trouve les parcelles de Pliboux, qui sont caractérisées comme zone humide. De ce que l'on peut observer pour les orthoptères c'est que l'on retrouve peu d'espèces inféodées au milieu humide et dans de faible effectif.

Localisation des 10 stations et Diversité spécifique par station



Diversité spécifique
par station

- 3 espèces
- 4 espèces
- 5 espèces
- 6 espèces
- 7 espèces
- 9 espèces
- 14 espèces
- Périmètre d'étude



0 100 200 300 400 m

Conception et réalisation DSNE (W Cheyrezy) 2022

7.3. Communautés d'orthoptères

Pour la plupart des relevés il n'est pas possible de définir précisément la communauté orthoptérique car trop peu d'espèces ont été contactées. Sur la majorité des stations, on est sur un cortège de milieux plutôt banal intermédiaire entre un cortège de parc et jardin (prairies) et de grande culture, selon le guide des orthoptères du Poitou-Charentes.



Photo de la station n°4

Sur d'autres relevés (7 et 10) on s'approche d'un cortège de milieux humides ouverts avec la présence du *Mecostethus parapleurus*, Criquet des roseaux (relevé 7 et 10) et le *Pteronemobius heydenii*, Grillon des marais (relevé 7). Le manque d'autres espèces indicatrices ne permet pas de confirmer avec précision la communauté d'orthoptères.



Photo de la station n°10

La station n°6 avec ses 14 espèces inventoriées, est la zone la plus riche en matière de diversité spécifique. Enclavée dans un petit boisement de feuillus on y retrouve des espèces de lisières et des forêts comme : *Leptophyes punctatissima* et *Pholidoptera griseoptera*. Ainsi que des espèces plus de friche comme *Phaneroptera nana*, ou *Aiolopus strepens*. La station 6 possède un cortège (selon le guide des orthoptères du Poitou-Charentes) de lisières et clairières.



Photo de la station n°6

7.4. Conclusion

24 espèces observées sur le site en 2022 dont 20 observées sur les 10 stations d'échantillonnage. Deux espèces patrimoniales ont été observées, il s'agit du Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) et Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*). Une diversité et une abondance dans l'ensemble faible avec des fortes différences selon les stations, variant de 3 à 14 espèces. Cette faible diversité a rendu la description du cortège sur certaines parcelles compliquée voire impossible.

Le manque de données et d'observations n'a pas permis de définir précisément les communautés orthoptériques sur l'ensemble des relevés. Les conditions météorologiques (canicule sur une longue période) ont eu des effets négatifs sur le site ainsi que sur une grande partie du département. La présence de Criquets des roseaux, Grillon des marais, Courtilière, et Criquet ensanglanté, en données historiques comme contemporaines, indique que les prairies sur Pliboux ont un caractère humide. Cependant dans les 4 espèces citées, seules 2 ont été observées en 2022.

Les observations de ces 2 espèces ont été localisées avec de faibles effectifs. Ces résultats restent préoccupants, car ils indiquent une dégradation du contexte humide du secteur.

À voir dans les prochaines années avec l'évolution du climat et la résilience des espèces à s'acclimater aux futurs épisodes extrêmes. Les futurs suivis nous apporteront des informations sur l'évolution du cortège.

8. Bibliographie

- Boitier E., 2003.** *Auto-écologie des Orthoptères de la réserve naturelle du rocher de la jaquette (Puy-de-Dôme, France).* Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 8, 2003 : 5 - 19
- Boitier E., 2004.** *Caractérisation écologique et faunistiques des peuplements d'Orthoptères en montagne auvergnate.* Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9, 2004 : 43-78
- Braud C., 2011.** Pics et autres habitants des bois et forêts des Deux-Sèvres. Rapport du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, 69 p. et annexes.
- Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 2019** – *Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine.* Rapport du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 151 p.
- Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 2018** – *Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes.* Validée en CSRPN et labélisée UICN en 2018. Fichier numérique : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/les-listes-rouges-regionales-a9991.html>
- Defaut B. & Morichon D., 2015a.** *Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Volume 1, fascicule a.* Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Faune de France 97, Montpellier, 364p.
- Defaut B. & Morichon D., 2015b.** *Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Volume 1, fascicule b.* Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Faune de France 97, Montpellier, 696p.
- François A., 2000.** *Analyse des peuplements d'Orthoptères sur trois sites remarquables du nord / Pas-de-Calais.* Matériaux Entomocénétiques, 5, 2000 : 5-35
- Frochot B., 2001.** *La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).*
- Jolivet C. & Bretagnolle V., 2002.** *L'Outarde canepetière en France : Evolution récente des populations, bilan des mesures de sauvegarde et perspectives d'avenir.* Alauda 70 (1), 2002 : 93-96
- GODS, 1995.** Oiseaux nicheurs des Deux-Sèvres (Atlas du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres 1995-1992). Éditions Méloé, Niort. 224p.
- Issa N. & Muller Y., 2015.** Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- Jourde P. (LPO France), Granger M. (LPO Vienne), Sardin J.-P. (Charente Nature), Mercier F. (LPO Charente-Maritime), Collectif (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres), 2015.** Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charente Nature, Fontaine-le-comte, 432 p.
- LPO Poitou-Charentes (coord.), 2015.** *Propositions de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux.* Note méthodologique et protocoles de suivi, 173 p.
- Poitou-Charentes Nature, 2018.** *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes.* Dossier électronique http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/validation_csrpn-uicn_lrr_oiseauxnicheurs_pc-2.pdf
- Poitou-Charentes Nature, 2018.** *Liste Rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères.* Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 14 p.

Poitou-Charentes Nature (coord.), 2018. *Espèces animales déterminantes Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.

Poitou-Charentes Nature, 2016. *Diagnostic environnemental – Acquisition – Bocage et boisements de Plibou*. Rapport d'étude pour LISEA.

Preud'Homme R.L., 2009. *Elaboration d'un jeu d'indicateurs permettant de mieux suivre la biodiversité en lien avec l'évolution de l'agriculture (Document de travail)*. Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche & Muséum National d'Histoire Naturelle, 83p.

Sardet E. & Defaut B., 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137

Sardet E., Roesti C. & Braud Y., 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Méze (collection Cahier d'identification), 304p.

Stokland J., Tomter S. & Söderberg U., 2004. Development of dead wood indicators for biodiversity monitoring: experiences from Scandinavia : 207-226. In : Marchetti M., (ed). Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe - From ideas to operationality, EFI workshop, 12 au 15 Novembre 2003, Firenze, Italy, Vol. 51.

Thiollay J.-M. & Bretagnolle V., 2004. *Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France. Dossier électronique : <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2019/01/liste-rouge-de-la-flore-vasculaire-de-france-metropolitaine.pdf>

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. Dossier électronique <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>

Voisin J.-F., 1986. *Une méthode simple pour caractériser l'abondance des orthoptères en milieux ouverts*. L'Entomologiste, 42 : 113-119.

9. Annexes

Annexe 1 : Liste et statut des oiseaux observés depuis 2020-2022.

nom_espece	det_nich pc 16	det_hiv pc 16	lr_reg	lr_nich fr 16	lr_hiver fr	lr_migr fr	Protec fr	dir_ois	iucn_eu27 15	Tendance	Nicheuse
Accenteur mouchet			LC	LC			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Alouette des champs			VU	NT	LC		C	II/2	LC	Déclin modéré	Nicheuse
Autour des palombes	OUI		VU	LC			P		LC		Nicheuse potentielle
Bergeronnette grise			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Bergeronnette printanière			LC	LC		DD	P		LC	Stable	Nicheuse
Bruant des roseaux	OUI		EN	EN			P		LC	Déclin modéré	
Bruant jaune			NT	VU			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Bruant proyer			VU	LC			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Bruant zizi			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Busard cendré	OUI		NT	NT			P	I	LC	Déclin modéré	Nicheuse potentielle
Busard Saint-Martin	OUI	OUI	NT	LC			P	I	LC	Déclin modéré	Nicheuse
Buse variable			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Caille des blés			VU	LC			C	II/2	LC	Déclin modéré	Nicheuse
Canard colvert		3	LC	LC	LC		C	II/1 & III/1	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Chardonneret élégant			NT	VU			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Choucas des tours			NT	LC			P	II/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse potentielle
Cisticole des joncs			NT	VU			P		LC	Stable	Nicheuse
Corbeau freux			LC	LC	LC		C	II/2	LC	Déclin modéré	
Corneille noire			LC	LC			C	II/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Coucou gris			LC	LC		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Étourneau sansonnet			LC	LC	LC		C	II/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Faisan de Colchide			DD	LC			C	III/1	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Faucon crécerelle			NT	NT			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse potentielle
Faucon hobereau	OUI		NT	LC			P		LC		Nicheuse potentielle
Fauvette à tête noire			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Fauvette des jardins			NT	NT		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Fauvette grisette			NT	LC		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Geai des chênes			LC	LC			C	II/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Grèbe castagneux			LC	LC			P		LC		Nicheuse
Grimpereau des jardins			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Grive draine			NT	LC			C	II/2	LC	Stable	Nicheuse
Grive mauvis					LC		C	II/2	VU		
Grive musicienne			LC	LC			C	II/2	LC	Stable	Nicheuse
Grosbec casse-noyaux			NT	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Héron cendré	OUI		LC	LC			P		LC	Stable	
Hirondelle de fenêtre			NT	NT		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse potentielle
Hirondelle rustique			NT	NT		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse potentielle
Huppe fasciée			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Hypolaïs polyglotte			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Linotte mélodieuse			NT	VU			P		LC	Stable	Nicheuse
Loriot d'Europe			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse

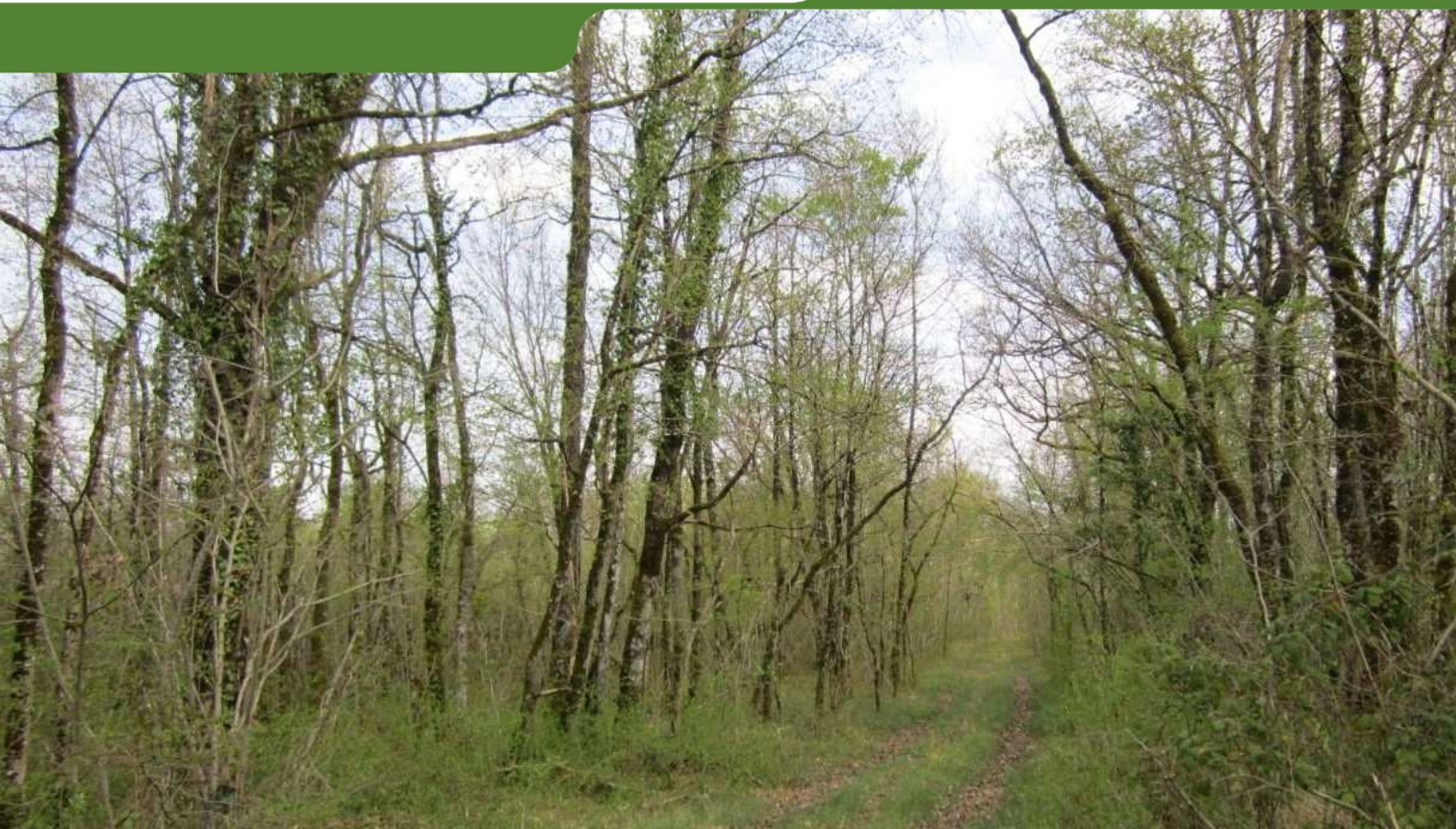
Martinet noir			NT	NT		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse potentielle
Merle noir			LC	LC			C	II/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Mésange à longue queue			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Mésange bleue			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Mésange charbonnière			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Milan noir			LC	LC			P	I	LC	Augmentation modérée	Nicheuse potentielle
Moineau domestique			NT	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Oedicnème criard	OUI	OUI	NT	LC			P	I	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Perdrix rouge			DD	LC			C	II/1 & III/2	LC	Déclin modéré	
Pic épeiche			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Pic épeichette			NT	VU			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Pic noir	OUI		VU	LC			P	I	LC	Stable	Nicheuse
Pic vert			LC	LC			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Pie bavarde			LC	LC			C	II/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Pie-grièche écorcheur	OUI		NT	NT			P	I	LC	Stable	Nicheuse
Pigeon ramier			LC	LC	LC		C	II/1 et III/2	LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Pinson des arbres			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Pinson du Nord					DD		P		VU		
Pipit des arbres			LC	LC		DD	P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Pipit farlouse	OUI		EN	VU	DD		P		VU	Déclin modéré	
Pouillot fitis	OUI		CR	NT		DD	P		LC	Déclin modéré	
Pouillot véloce			LC	LC			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Roitelet à triple bandeau			LC	LC			P		LC	Augmentation modérée	Nicheuse
Rossignol philomèle			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Rougegorge familier			LC	LC			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Rougequeue noir			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Serin cini			NT	VU			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Sittelle torchepot			LC	LC			P		LC	Stable	Nicheuse
Tarier des prés	OUI		CR	VU		DD	P		LC	Déclin modéré	
Tarier pâtre			NT	NT			P		LC		Nicheuse
Torcol fourmilier	OUI		VU	LC			p		LC	Stable	Nicheuse
Tourterelle des bois			VU	VU			C	II/2	NT	Déclin modéré	Nicheuse
Traquet motteux	OUI		EN	NT		DD	P		LC	Incertain	
Troglodyte mignon			LC	LC			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse
Vanneau huppé	OUI	26	VU	NT	LC		C	II/2	VU	Stable	Nicheuse
Verdier d'Europe			NT	VU			P		LC	Déclin modéré	Nicheuse

Annexe 2 : Échantillonnage des Coléoptères saproxyliques sur le site de compensation de la Ligne LGV SEA Tours-Bordeaux du « Bocage et boisements de Pliboux », Pliboux (79) années 2020-2022 (Soldati F., 2022).

Échantillonnage des Coléoptères saproxyliques sur le site de compensation de la ligne LGV SEA Tours-Bordeaux du « Bocage et boisements de Pliboux », Pliboux (79) - Années 2020-2022 -



RAPPORT D'ÉTUDE



Fabien Soldati, Thomas Barnouin & Alexis Vincent

Photo © T. Barnouin / ONF



**Agence Etudes Midi-Méditerranée
Laboratoire National d'Entomologie Forestière
2, rue Charles Péguy
F-11500 QUILLAN
labo.entomo@onf.fr**

Novembre 2022



ÉCHANTILLONNAGE DES COLÉOPTÈRES SAPROXYLIQUES SUR LE SITE DE COMPENSATION DE LA LIGNE LGV SEA TOURS-BORDEAUX DU « BOCAGE ET BOISEMENTS DE PLIBOUX », PLIBOUX (79)

ANNÉES 2020-2022

AUTEURS

Fabien SOLDATI
Office National des Forêts

Chef de projet entomologie
Animateur du Réseau national Entomologie de l'ONF
☎ 06 01 26 80 64
✉ fabien.soldati@onf.fr

Thomas BARNOUIN
Office National des Forêts

Responsable du Laboratoire National d'Entomologie Forestière
Membre du Réseau national Entomologie de l'ONF
☎ 06 29 83 86 66
✉ thomas.barnouin@onf.fr

Alexis VINCENT
Office National des Forêts

Chargé d'études en entomologie
Membre du Réseau national Entomologie de l'ONF
☎ 06 25 71 77 10
✉ alexis.vincent@onf.fr

Résumé

Un inventaire des Coléoptères saproxyliques est réalisé de 2020 à 2022 sur un site de compensation de la ligne ferroviaire LGV SEA Tours-Bordeaux, il s'agit du site du « Bocage et boisements de Pliboux », localisé sur la commune de Pliboux (79, Deux-Sèvres). Le Laboratoire National d'Entomologie Forestière (LNEF) de l'Office National des Forêts a été mandaté par l'association régionale Poitou-Charentes Nature, gestionnaire du site, pour réaliser cette étude.

L'échantillonnage 2020-2022 a été mené au moyen de 2 pièges à interception de type Polytrap™. Les pièges ont été placés sur deux gros chênes têtards dans des jeunes boisements sur une durée de 3 mois du printemps au début de l'été.

Au total, 156 espèces de Coléoptères appartenant à 37 familles ont été identifiées. Parmi elles, 129 sont saproxyliques et 7 possèdent une forte valeur patrimoniale (IP3). S'y ajoute une espèce liée aux vieux chênes, très rare en France et à très forte valeur patrimoniale (IP4) : *Rhizophagus oblongicollis* (Monotomidae). Une espèce d'intérêt communautaire, *Lucanus cervus* (Lucanidae), est également à mentionner sur ce site. Cinq espèces sont qualifiées de reliques de forêts primaires en Europe centrale. Une large part de la faune saproxylique est constituée par des lignicoles mais plus de la moitié des espèces sont associées au bois mort carié.

Le site du « Bocage et boisements de Pliboux » se place en classe 2 avec une valeur patrimoniale moyenne de 182. Ainsi, notamment en tenant compte de la faible pression d'échantillonnage exercée avec seulement 2 pièges à interception, ce site est d'un intérêt régional notable pour la conservation des Coléoptères saproxyliques. De manière générale, les enjeux de conservation y sont modérés, mais il présente un intérêt certain en tant que bocage relictuel où subsistent encore quelques vieux arbres sénescents. Afin de renforcer ce bocage, il conviendrait de prioriser la plantation d'arbres autochtones et la reprise de la taille. En complément, la gestion en libre évolution des jeunes peuplements permettrait de favoriser la nécromasse ligneuse et de multiplier ainsi les dendro-microhabitats.

Remerciements

Nous remercions chaleureusement Florian DORE et Aurélie COUET pour la pose et la récolte des pièges dans le respect du protocole.

Merci également à Pierre ZAGATTI (INRAE / OPIE) pour ses photographies de grande qualité.

Référence bibliographique à utiliser pour ce document :

Soldati F., Barnouin T. & Vincent A. (2022). Échantillonnage des Coléoptères saproxyliques sur le site de compensation de la ligne LGV SEA Tours-Bordeaux du « Bocage et boisements de Pliboux », Pliboux (79), années 2020-2022. Quillan : Office National des Forêts, Laboratoire National d'Entomologie Forestière. Novembre 2022, 33 p.

Table des matières

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
2	COLEOPTERES SAPROXYLIQUES : DEFINITION ET INTERET	1
3	MATERIEL ET METHODES	2
3.1	PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	2
3.2	PROTOCOLE D'ECHANTILLONNAGE	2
3.2.1	<i>Méthode d'échantillonnage</i>	<i>2</i>
3.2.2	<i>Description du dispositif</i>	<i>3</i>
3.2.3	<i>Durée de l'échantillonnage et récoltes</i>	<i>3</i>
3.3	GESTION DES TRIS, DES SPECIMENS ET DES DONNEES.....	4
3.4	REFERENTIELS ESPECES.....	4
3.4.1	<i>Espèces protégées et d'intérêt communautaire.....</i>	<i>4</i>
3.4.2	<i>Catalogue écologique des Coléoptères saproxyliques de France.....</i>	<i>5</i>
3.4.3	<i>Autres listes utilisées.....</i>	<i>5</i>
3.5	IDENTIFICATION ET GROUPE CIBLE.....	5
3.6	INDICE PATRIMONIAL	6
3.7	FICHE DESCRIPTIVE DES COMMUNAUTES SAPROXYLIQUES.....	7
3.8	FICHES ESPECES	13
4	RESULTATS	17
4.1	RESULTATS GENERAUX INVENTAIRE 2020-2022	17
4.2	ESPECES SAPROXYLIQUES REMARQUABLES	17
4.2.1	<i>Espèces protégées et d'intérêt communautaire</i>	<i>17</i>
4.2.2	<i>Espèces patrimoniales</i>	<i>17</i>
4.2.3	<i>Espèces menacées et relictas de forêts primaires</i>	<i>17</i>
4.1	ACCUMULATION ANNUELLE	22
4.2	ANALYSE ECOLOGIQUE DES COMMUNAUTES.....	22
4.2.1	<i>Introduits</i>	<i>22</i>
4.2.2	<i>Affinités d'essences</i>	<i>23</i>
4.2.3	<i>Régimes trophiques et préférences.....</i>	<i>23</i>
4.2.4	<i>Occupation des microhabitats</i>	<i>23</i>
5	INTERETS ET ENJEUX DE CONSERVATION.....	23
6	CONCLUSIONS	26
7	BIBLIOGRAPHIE.....	27
8	ANNEXES	29

1 Contexte et objectifs

Dans le cadre de mesures compensatoires liées à la construction de la ligne LGV SEA Tours-Bordeaux, l'association régionale Poitou-Charentes Nature, en collaboration avec l'association départementale Deux-Sèvres Nature Environnement, a en charge la gestion de plusieurs sites dont fait partie celui qui est étudié ici, intitulé « Bocage et boisements de Pliboux », localisé sur la commune de Pliboux (79). C'est à l'occasion de suivis de mesures environnementales que la structure a sollicité le Laboratoire National d'Entomologie Forestière de l'Office National des Forêts pour la réalisation d'un inventaire sur les Coléoptères saproxyliques. L'objectif de cet inventaire est de mesurer la diversité des Coléoptères liés aux vieux arbres et au bois mort afin, après 3 années d'échantillonnage, d'identifier les espèces à forte valeur patrimoniale et d'estimer la valeur biologique du site. Dans ce document sont présentés les résultats des trois années consécutives d'échantillonnage (2020-2022) avec deux pièges à interception.

2 Coléoptères saproxyliques : définition et intérêt

Parler de **biodiversité en forêt** ne peut s'envisager sans faire référence aux **Coléoptères saproxyliques**. Les organismes saproxyliques se définissent comme des espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts, debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques (Speight, 1989). Ces espèces saproxyliques occupent une place très importante au sein des écosystèmes forestiers européens, représentant entre 20 et 25 % des espèces forestières (Dajoz, 1998 ; Stockland *et al.*, 2004). Les Coléoptères saproxyliques constituent à eux seuls près de 20 % de cette diversité et, avec **2 663 espèces en France**, se positionnent comme le second groupe saproxylique le plus diversifié après les champignons lignicoles (Bouget *et al.*, 2019). Ils occupent ainsi en forêt différentes fonctions indispensables dans les processus de dégradation et de recyclage de la nécromasse ligneuse.

La **rareté des espèces** représente une **valeur biologique**, c'est-à-dire un **patrimoine naturel** du point de vue des naturalistes (Brustel, 2004). Cette rareté s'apprécie le long d'un gradient appliqué aux trois dimensions principales qui caractérisent les populations d'une espèce :

- L'aire de distribution : des cosmopolites aux endémiques (rareté chorologique);
- l'occupation de cette aire : des espèces abondantes et occupant harmonieusement cette aire aux populations morcelées aux individus épars (rareté au sens courant);
- les exigences biologiques (ou sténocécie) qui pour un Coléoptère saproxylique fait intervenir sa spécialisation trophique, la rareté du matériau support de son développement et l'état de dégradation de celui-ci.

Dans un site donné, l'occurrence d'un Coléoptère saproxylique rare est porteuse d'une information sur la fonctionnalité et l'état de conservation (naturalité), en référence à d'autres sites ayant les mêmes déterminants biogéographiques mais où l'impact des gestions passées aura fait disparaître l'espèce. Les Coléoptères saproxyliques les plus rares sont souvent les plus exigeants. Les cortèges les plus diversifiés en espèces rares sont liés aux sites où **la quantité, la diversité et la continuité de la ressource en bois morts** sont les plus importantes.

3 Matériel et méthodes

3.1 Présentation du site d'étude

Le site étudié est situé dans le département des Deux-Sèvres, sur la commune de Pliboux. Il est constitué par un bocage relictuel ayant subi les modifications des pratiques agricoles reliant des boisements feuillus. Il comprend au total une mosaïque de 23 habitats, s'agissant principalement de chênaie pubescente, de haies arbustives ou arborées, de friches, de prairies de fauche et de zones humides, notamment des étangs et des mares (CREN, 2016). L'intérêt paysager du site repose en grande partie sur ce qu'il reste de son caractère bocager, et donc sur la persistance d'un fragile réseau de haies, qu'il conviendrait de renforcer. La pluviométrie y est assez élevée (913 mm / an) et les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 11,9°C.

3.2 Protocole d'échantillonnage

3.2.1 Méthode d'échantillonnage

Depuis de nombreuses années, toutes nos études sur les Coléoptères saproxyliques sont réalisées à l'aide de **piège Polytrap™ amorcés à l'éthanol à 20%**, conformément aux préconisations de Bouget & Brustel (2009a). Le Polytrap™ (figures 1-2) est un piège à interception standard manufacturé (modèle déposé par l'EIP de Toulouse) peu coûteux et facile à mettre en œuvre. D'une surface d'interception de 1 m², il permet la capture de l'entomofaune volante circulante. Cette méthode de piégeage est la plus fréquemment utilisée au niveau mondial pour toutes les études concernant les Coléoptères saproxyliques. En effet, elle présente l'avantage d'avoir une forte sélectivité envers les Coléoptères, en particulier pour les espèces saproxyliques lorsque les pièges sont placés en forêt, diminuant ainsi fortement le temps de tri des échantillons. Ce dispositif permet une uniformisation de la méthode, ainsi que de véritables études comparatives (Bouget & Brustel, 2009b).



Figures 1-2. Deux modèles de piège Polytrap™ transparents (Photo Thierry NOBLECOURT / ONF).

Le liquide utilisé dans les flacons collecteurs des pièges d'interception est composé pour 5 litres de 4 litres d'eau, 1 litre d'éthanol, 500 g de sel et quelques gouttes de détergent neutre. Le sel est utilisé comme agent de conservation pour les insectes, tandis que le détergent agit comme agent mouillant permettant d'accélérer la noyade des insectes et d'éviter ainsi la possibilité d'évasion. L'éthanol permet quant à lui d'augmenter l'attractivité des pièges envers les insectes, et en particulier envers les Coléoptères saproxyliques (Byers, 1992 ; Bouget *et al.*, 2008 ; Parmain, 2010).

3.2.2 Description du dispositif

Le protocole d'échantillonnage déployé sur le site de d'étude comprend 2 pièges Polytrap™, chaque piège étant posé individuellement. L'échantillonnage s'est concentré sur les **parcelles abritant les arbres les plus âgés présentant des microhabitats favorables à l'entomofaune saproxylique** (cavités, champignons, grosses branches mortes dans le houppier...), et/ou du bois mort de gros diamètre au sol ou sur pied. Ce choix s'appuie sur le postulat que si des espèces exigeantes se sont maintenues dans la forêt, il y a de fortes probabilités qu'elles soient dans ce type de parcelle. **Le choix de l'arbre support est également important** (Kaila, 1993) et les pièges sont donc placés, dans la mesure du possible, sur des arbres présentant des microhabitats favorables aux Coléoptères saproxyliques. Leurs coordonnées (en degrés décimaux WGS84) sont :

- **Piège 1** – Jeune chênaie-charmaie avec persistance d'arbre vétérans en bordure. Posé sur chêne têtard vivant ($\varnothing$ 40-50 cm) à cavités (figure 3) ; alt. 140 m ; +46.15394°, +0.12022°.
- **Piège 2** – Jeune chênaie-charmaie avec persistance d'arbre vétérans en bordure. Posé sur gros chêne têtard vivant ($\varnothing$ 60-70 cm) sans microhabitat apparent (figure 4) ; alt. 140 m ; +46.15668°, +0.1279°.

3.2.3 Durée de l'échantillonnage et récoltes

Il s'agit de la première année d'échantillonnage (2020). Un échantillonnage mené sur une durée de **3 années consécutives**, apparait comme un minimum pour avoir un bon aperçu de l'entomofaune saproxylique présente sur un site (Martikainen & Kaila, 2004). Selon les préconisations de Bouget (2006) pour contacter le maximum de richesse globale, les pièges ont été posés sur une **période de 3 mois consécutifs** du milieu du printemps jusqu'en milieu d'été : du 5 mai au 11 août 2020, du 9 avril au 13 juillet 2021 et du 5 avril au 12 juillet 2022. Les pièges ont été **récoltés tous les 15 jours**, fréquence de récolte qui semble un bon compromis pour espérer capturer le maximum d'espèces tout en minimisant le temps de récolte (Parmain, 2010).



Figures 3-4 : Photographies du piège n°1 (à gauche) et du piège n°2 (à droite) (Photos F. DORE / Deux-Sèvres NE).

3.3 Gestion des tris, des spécimens et des données

Toutes les identifications sont retranscrites sur une fiche de saisie par type de piège, localité et date de récolte, puis ces données sont encodées sous le logiciel de gestion des données scientifiques DATA FAUNA FLORA. Ces données sont ensuite intégrées dans la Base de Donnée Naturaliste (BDN) de l'ONF. Chaque fiche de saisie est numérotée et ce numéro est retranscrit sur les étiquettes accompagnant chaque insecte, qu'il soit mis en collection ou transmis à des spécialistes pour identification ou contrôle, assurant ainsi une **traçabilité** de l'échantillon (Noblecourt, 2009).

Les identifications sont soit réalisées par nos soins, soit par un réseau de spécialistes reconnus en fonction de leurs disponibilités. Pour chaque taxon cité (sauf espèce courante), il est conservé un exemplaire dans les collections de référence du Laboratoire National d'Entomologie Forestière de l'ONF à Quillan (11), permettant ainsi un éventuel contrôle ultérieur de la part du commanditaire (**assurance qualité**).

3.4 Référentiels espèces

3.4.1 Espèces protégées et d'intérêt communautaire

Dans la législation française, les espèces protégées à l'échelle nationale sont listées dans l'arrêté du 23 avril 2007. Elles bénéficient d'une protection stricte interdisant sur l'ensemble du territoire toute action volontaire ou involontaire pouvant leur nuire directement ou indirectement. A noter que toutes les espèces protégées sont également d'intérêt communautaire. Les espèces non protégées mais d'intérêt communautaire sont listées en annexe II de la Directive Habitat, Faune, Flore (Directive Européenne 92/43/CEE) et bénéficient sur les sites Natura 2000 de mesures de gestion spécifiques permettant de maintenir leur population et leur habitat dans un bon état de conservation.

Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Distributions et habitats
<u>Espèces protégées d'intérêt communautaire (annexes II et IV de la Directive Habitat)</u>			
Cerambycidae	<i>Rosalia alpina</i> (L., 1758)	Rosalie des Alpes	Principalement hêtraies de montagne
Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i> L., 1758	Grand capricorne	Chênaies du sud, plus rare au nord.
Cucujidae	<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)	Cucujus vermillon	Peupliers et autres feuillus dans quelques ripisylves d'Alsace.
Melandryidae	<i>Phryganophilus ruficollis</i> (F., 1798)	Phryganophile à cou roux	Présence en France à confirmer
Scarabeidae	<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)	Pique-prune	Milieus riches en vieux arbres creux, localisée.
<u>Espèces non protégées d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitat)</u>			
Bostrichidae	<i>Stephanopachys linearis</i> (Kugelann, 1792)		Pinèdes d'altitude dans les Alpes.
Bostrichidae	<i>Stephanopachys substriatus</i> (Paykull, 1800)		Pinèdes d'altitude dans les Alpes.
Carabidae	<i>Rhysodes sulcatus</i> (F., 1787)	Rhysode	Sapinières des Pyrénées et du Massif Central, très localisée.
Elateridae	<i>Limoniscus violaceus</i> (Müller, 1821)	Taupin violacé	Milieus riches en vieux arbres creux, très localisée.
Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i> (L., 1758)	Lucane cerf-volant	Répandu et fréquent dans les peuplements feuillus.

Figure 5. Liste des Coléoptères saproxyliques bénéficiant d'un statut juridique en France.

Par rapport à leur diversité, le nombre d'insectes en France faisant l'objet de mesures réglementaires est très restreint. Sur près de 12 000 espèces de Coléoptères recensées en France (Tronquet, 2014 et suppléments), seules 66 sont protégées et 5 seulement d'intérêt communautaire. Sur ce nombre, seules 10 sont saproxyliques (figure 5) ce qui représente moins de 0,4 % des Coléoptères saproxyliques présents sur le territoire ! En conséquence, même si ces espèces sont importantes du point de vue du législateur et qu'elles constituent souvent un enjeu de conservation fort, leur nombre n'est pas suffisant pour espérer les utiliser seules pour évaluer la patrimonialité, la fonctionnalité et l'état de conservation d'une forêt.

3.4.2 Catalogue écologique des Coléoptères saproxyliques de France

Durant ces quinze dernières années, la liste des Coléoptères saproxyliques bio-indicateurs de la qualité des forêts françaises proposée par Brustel (2004) a servi de référence dans tous les inventaires menés sur ce groupe en France. Cette liste propose, pour une sélection de 300 espèces appartenant à 30 familles, des informations sur la chorologie et les traits de vie de ces insectes, mais surtout une cotation numérique, nommé Indice Patrimonial (IP), caractérisant la rareté de chacune d'entre elles en fonction de sa distribution et de sa fréquence sur le territoire français (figure 7). Ce travail a permis de montrer tout l'intérêt de ce groupe fonctionnel dans la bio-évaluation des écosystèmes forestiers, ce qui a entraîné un véritable engouement auprès des gestionnaires d'espaces naturels. Ainsi, les connaissances sur les Coléoptères saproxyliques n'ont cessé de progresser depuis sa parution amenant la nécessité d'une réactualisation de cet outil. Le Catalogue écologique des Coléoptères saproxyliques de France (Bouget *et al.*, 2019) est venu répondre à ce besoin proposant une liste complète des espèces saproxyliques françaises (2 663 espèces), chacune d'entre elles bénéficiant d'une évaluation de sa rareté (Indice Patrimonial) et d'informations standardisées sur son autoécologie. Ce catalogue est utilisé comme référence dans toutes les analyses réalisées et les espèces classées dans les catégories IP3 et IP4 sont qualifiées de « patrimoniales » (figure 7). Ce catalogue est réactualisé si de nouvelles espèces saproxyliques introduites ou indigènes sont découvertes. Leur caractérisation est effectuée par nos soins en concertation avec le spécialiste du groupe.

3.4.3 Autres listes utilisées

Deux autres listes seront utilisées comme référentiel dans ce rapport : **1/** les espèces de la liste rouge U.I.C.N. des Coléoptères saproxyliques menacés en Europe (Nieto & Alexander, 2010 ; Cálix *et al.*, 2018) et **2/** la liste des espèces relictées de forêts primaires (Urwald relict species) recensées en Europe Centrale (Eckelt *et al.*, 2017).

3.5 Identification et groupe cible

Si le travail de Brustel (2004) pêchait par le nombre des espèces traitées, limitant ainsi les possibilités d'analyses écologiques des communautés saproxyliques, l'exhaustivité du catalogue de Bouget *et al.* (2019) nous confronte à un autre problème pour réaliser des comparaisons objectives entre forêts. En effet, de telles comparaisons nécessitent un niveau d'identification homogène entre les milieux forestiers échantillonnés. Actuellement, aucune structure privée ou publique ne peut décemment prétendre être en mesure d'identifier de manière fiable l'ensemble des Coléoptères saproxyliques français.

Nous proposons ici de travailler sur un sous-ensemble, ou « groupe cible », composé de familles et/ou sous-familles dont nous sommes en capacité d'identifier toutes les espèces françaises (figure 6). Certaines familles difficiles et/ou très diversifiées (ex. Staphylinidae, Cryptophagidae, Ptilidae...) ont été écartées car souffrant d'un manque d'outils de détermination (faune, iconographie, collection de référence) et surtout d'un déficit important de taxonomistes spécialistes aptes à réaliser ou confirmer des identifications. Bien que des compétences solides sur certains groupes taxonomiques aient été acquises au fil des années (ex. Cossoninae), la plupart ont également été écartés pour permettre une application rétroactive de la méthode sur les inventaires ultérieurs.

Super-familles	Familles	Super-familles	Familles
Caraboidea	Carabidae, incluant Rhysodidae	Cucujoidea	Phloeostichidae
Hydrophiloidea	Sphaeritidae		Silvanidae
	Histeridae		Cucujidae
Staphylinoidea	Agyrtidae		Laemophloeidae
Scarabaeoidea	Lucanidae		Erotylidae
	Trogidae		Biphyllidae
	Scarabaeidae		Bothrideridae
Scirtoidea	Eucinetidae		Cerylonidae
Buprestoidea	Buprestidae, excepté <i>Agrilus</i>		Endomychidae
Elateroidea	Cerophytidae	Tenebrionoidea	Mycetophagidae
	Eucnemidae		Ciidae
	Throscidae		Tetratomidae
	Elateridae		Melandryidae
	Lycidae		Zopheridae
Derodontoidea	Derodontidae		Tenebrionidae
	Nosodendridae		Prostomidae
Bostrichoidea	Dermestidae		Oedemeridae
	Bostrichidae		Pythidae
	Ptinidae		Pyrochroidae
Lymexyloidea	Lymexylidae		Salpingidae
Cleroidae	Phloiophilidae	Chrysomeloidea	Cerambycidae
	Trogossitidae	Curculionoidea	Anthribidae
	Cleridae		Brentidae : Brentinae
Cucujoidea	Sphindidae		Dryophthoridae
	Nitidulidae :		Curculionidae :
	Cryptarchinae & Nitidulinae		Scolytinae & Platypodinae
	Monotomidae		

Figure 6. Familles et Sous-Familles composant le « groupe cible », classification selon Bouget *et al.* (2019).

Le groupe cible proposé comprend 1 371 espèces, soit 51,5 % des Coléoptères saproxyliques français. Il constitue donc un sous-ensemble bien représentatif où l'on notera toutefois une surreprésentation des espèces saproxyliques obligatoires (78,9 % vs 58,1 %) et des espèces les plus rares IP4 (11,8% vs 7,4%).

L'identification des espèces du groupe cible est réalisée par nos soins ou en sollicitant les compétences d'un réseau d'entomologistes avec lequel nous entretenons une étroite collaboration. D'autres taxons saproxyliques ou non sont également identifiés en fonction des compétences mobilisables et du temps disponible.

3.6 Indice patrimonial

Dans le catalogue de Bouget *et al.* (2009), le concept d'Indice Patrimonial proposé par Brustel (2004) pour évaluer la rareté d'une espèce a été repris et appliqué à l'ensemble des Coléoptères saproxyliques français en y apportant néanmoins quelques ajustements (figure 7). Les deux modifications concernent 1/ les espèces introduites qui ne font plus l'objet d'une cotation et sont regroupées dans une catégorie spécifique quel que soit leur niveau de rareté et 2/ un réajustement de la définition des critères définissant la catégorie IP4.

Indice Patrimonial

- « **Nat** » pour les espèces introduites naturalisées.
- « **IP1** » pour les espèces communes et largement distribuées.
- « **IP2** » pour les espèces peu abondantes ou localisées.
- « **IP3** » pour les espèces jamais abondantes ou très localisées.
- « **IP4** » pour quelques espèces très rares, connues de moins de 5 localités actuelles ou contenues dans un seul département en France, ou de quelques dizaines d'individus depuis un siècle.

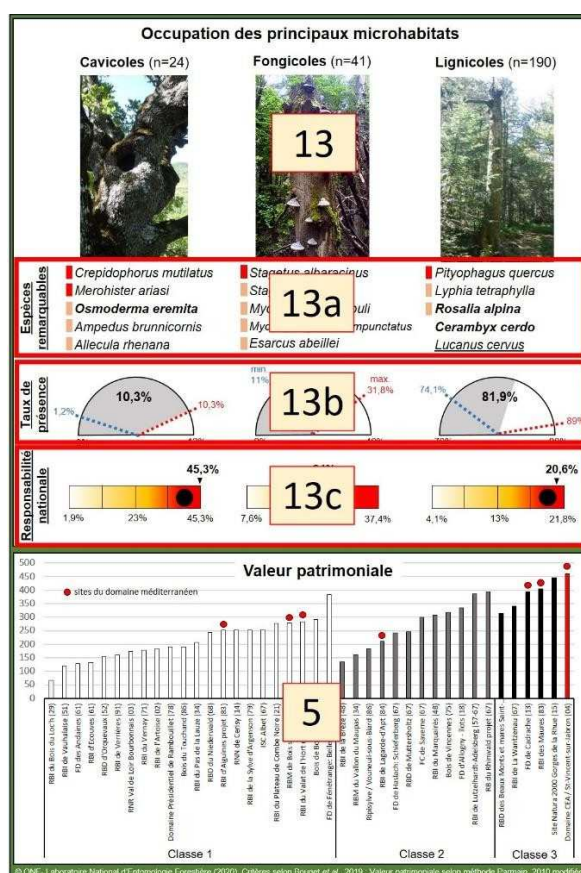
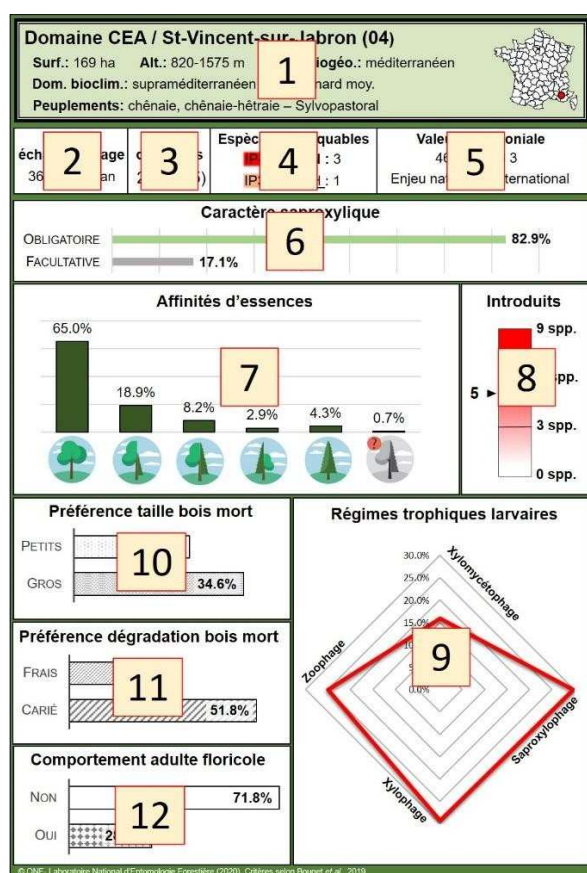
Figure 7. Définition des 6 classes de l'Indice Patrimonial (IP) caractérisant la rareté des Coléoptères saproxyliques en France selon Brustel (2004), modifiée par Bouget *et al.* (2019).

3.7 Fiche descriptive des communautés saproxyliques

Méthode - Dans un souci de standardisation, toutes les analyses descriptives des communautés de Coléoptères saproxyliques sont réalisées uniquement sur les espèces du groupe cible (voir § 3.5) capturées lors d'un échantillonnage réalisé au moyen de pièges à interception Polytrap™. Les analyses ne sont réalisées qu'après 3 ans d'échantillonnage ou suite à un échantillonnage annuel important, ceci afin de garantir un jeu de données suffisant pour réaliser le plus objectivement possible des comparaisons avec d'autres sites forestiers.

Référentiel forêt - Pour le site du « Bocage et boisements de Pliboux », un référentiel forêt unique est utilisé incluant diverses forêts feuillues de plaine (chênaies, hêtraies, chênaies-hêtraies, ripisylve) du domaine atlantique, soit 33 autres sites.

Le modèle présenté ci-dessous accompagné des paragraphes suivants expose les différentes informations contenues dans cette fiche descriptive.



1. Description du site

Les informations générales relatives au site sont présentées : localisation (carte de situation), surface (Surf.), altitude (Alt.), le domaine biogéographique (Dom. biogéo.), le domaine bioclimatique (Dom. bioclim.), la composition et la structure des principaux peuplements (Peuplements). De manière générale, le domaine bioclimatique est défini selon Lumaret *et al.* (1996) mais selon Rameau *et al.* (1993) pour le domaine montagnard et Rameau *et al.* (2008) pour le domaine méditerranéen.

2. Pression d'échantillonnage

La pression d'échantillonnage est exprimée par le nombre de pièges à interception de type Polytrap™ ayant fonctionné sur le site ramené sur 1 an. Par exemple, si un inventaire est réalisé à l'aide de 4 pièges sur une durée de 3 ans, la pression d'échantillonnage est de 12 (4 pièges x 3 ans).

3. Nombre d'espèces

Dans cette partie est indiquée la richesse en espèces saproxyliques appartenant au groupe cible capturées sur le site au moyen de pièges à interception. Le chiffre entre parenthèses indique le nombre total des espèces du groupe cible connu sur le site, incluant les données issues d'autres méthodes de capture ainsi que les informations de la littérature.

4. Espèces remarquables

Les nombres d'espèces rares (IP3), très rares (IP4), protégées au niveau national (PN) et d'intérêt communautaire (DH) sont présentés (voir § 3.4.a. & 3.6). Une liste des espèces les plus remarquables est reprise pour chaque microhabitat dans la section 13a.

5. Valeur patrimoniale

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'une forêt basée sur les Coléoptères saproxyliques est une méthode empirique développée par Parmain (2009) et qui s'appuie à l'origine sur la liste des Coléoptères bio-indicateurs de la qualité des forêts et des cotations d'Indice Patrimonial qui y sont associées (Brustel, 2004). Dans un souci d'amélioration et de standardisation, nous utilisons aujourd'hui cette méthode en se basant sur les cotations d'Indice Patrimonial proposées par Bouget *et al.* (2019) en ne considérant que les espèces du groupe cible (voir § 3.5) et en ne s'appuyant que sur les données obtenues par échantillonnage au piège à interception Polytrap™.

La première étape pour évaluer la valeur patrimoniale consiste à classer la forêt en fonction du nombre d'espèces IP4. En effet, le niveau « 4 » a été construit selon une philosophie différente des 3 autres classes associées aux saproxyliques. Ce niveau reflète une rareté extrême au niveau national qui induit pour le gestionnaire une responsabilité de conservation accrue. Nous avons ainsi défini 3 classes :

- **Classe 1 : aucune espèce IP4** : forêt d'un intérêt local à régional.
- **Classe 2 : une à trois espèces IP4** : forêt d'un intérêt régional à national.
- **Classe 3 : plus de trois espèces IP4** : forêt d'un intérêt national à international.

La seconde étape consiste à calculer pour chaque forêt un indice global de la valeur patrimoniale (Vp). La valeur patrimoniale d'un site au sein de sa classe pourra alors être calculée comme suit :

$$Vp = nb\ IP1*1 + nb\ IP2*2 + nb\ IP3*3$$

Avec : Vp = Valeur patrimoniale du site ; nb IP1 = Nombre d'espèces IP1 présentes sur le site ; nb IP2 = Nombre d'espèces IP2 présentes sur le site ; nb IP3 = Nombre d'espèces IP3 présentes sur le site.

Chaque forêt ainsi évaluée est intégrée dans un référentiel afin d'apprécier le plus objectivement possible l'intérêt patrimonial du site en le replaçant dans un contexte général de l'état des connaissances. Ce référentiel est établi à partir des données disponibles sur d'autres forêts ayant fait l'objet d'un protocole similaire. Selon le contexte de l'étude, la pression d'échantillonnage, les surfaces et les contextes biogéographiques et bioclimatiques seront comparables autant que possible.

6. Caractère saproxylique

Bouget *et al.* (2019) ont défini l'intensité du caractère saproxylique en deux modalités à partir de l'écologie des larves et de leur attachement au milieu lignicole (figure 8). Les caractères saproxyliques incertains sont rattachés à la catégorie présumée.

Les espèces saproxyliques facultatives sont par définition d'une grande valence écologique, c'est-à-dire pouvant coloniser de nombreux habitats (espèces euryèces) et ne sont donc pas considérées dans les analyses consacrées au régime trophique larvaire et à l'occupation des microhabitats.



Figure 8. Définitions des 2 catégories du caractère saproxylique (Bouget *et al.*, 2019).

7. Affinités d'essences

Les groupes botaniques d'essences hôtes ont été repris de Bouget *et al.* (2019) mais, afin de faciliter la lecture de l'analyse, les groupes restants « à confirmer » ont été inclus avec le groupe « indéterminé » (figure 9)

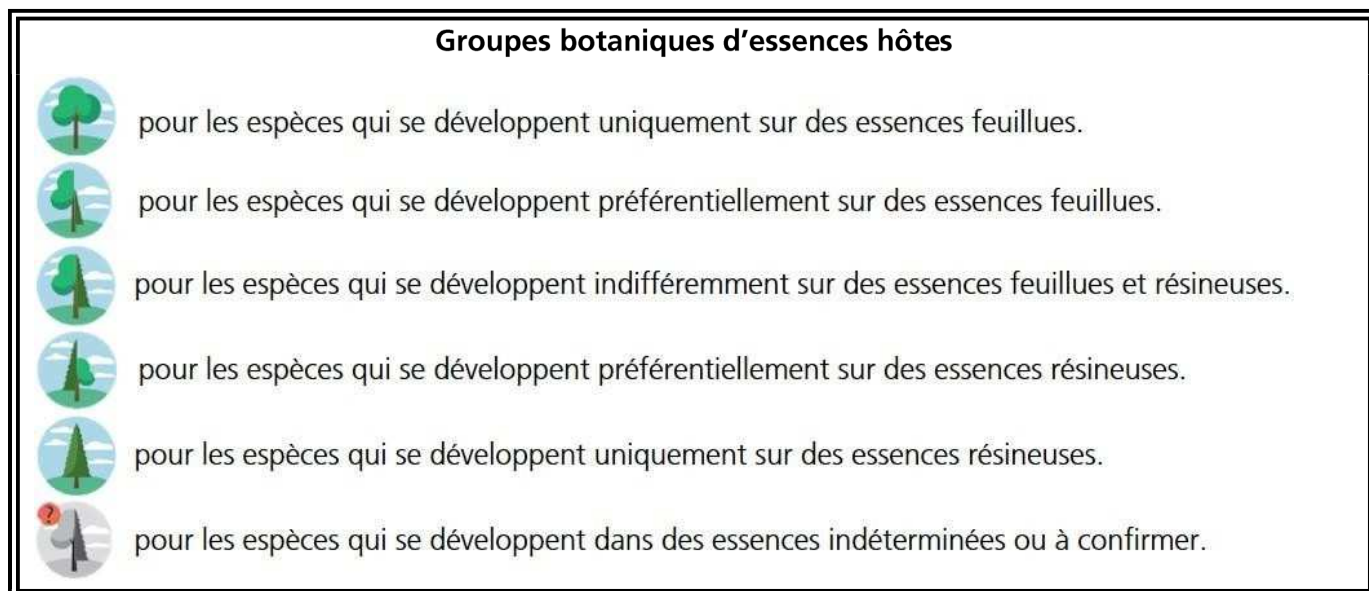


Figure 9. Définitions des 6 groupes botaniques d'essences hôtes (Bouget *et al.*, 2019 modifié).

8. Introduits

Les invasions biologiques sont considérées parmi les principales menaces pour la biodiversité des écosystèmes forestiers (Pimentel *et al.* 2005 ; Kenis & Branco 2010), d'autant que le nombre des introductions de Coléoptères saproxyliques n'a cessé d'augmenter au cours de ces 20 dernières années (Cocquempot, 2006 ; Soldati *et al.* 2018 ; Cocquempot *et al.*, 2019 ; Barnouin *et al.*, 2020). Le nombre d'espèces introduites mesuré sur un site apparaît donc parmi les indicateurs pertinents pour évaluer la fonctionnalité et la « naturalité » d'une forêt.

Selon le catalogue de Bouget *et al.* (2019), 71 espèces introduites naturalisées ou suspectées de l'être sont présentes au sein du groupe cible étudié, soit 5,2 %. Afin d'évaluer le niveau d'introduction sur un site, nous avons choisi de replacer le nombre d'espèces exotiques contactées à l'échelle nationale. D'après le référentiel national dont nous disposons, lequel est composé de plus de 50 sites forestiers répartis sur toute la France, le maximum d'espèces introduites mesuré sur un site (9 espèces) a été trouvé en Alsace dans la RBD de Muttersholtz (67). De manière générale, les deux régions où l'on constate le plus d'introductions sont le Nord-Est et la Méditerranée. A noter que les milieux urbains et périurbains, en particulier lorsqu'ils se trouvent à proximité d'une importante zone de transit (ports en particulier mais également aéroports et gares), sont généralement plus soumis au phénomène d'introduction. A l'opposé, les écosystèmes forestiers d'altitude ne sont pas ou peu sujets à l'installation d'espèces exotiques.

9. Régimes trophiques larvaires

Le régime trophique larvaire correspond au mode d'alimentation de la larve, lequel diffère souvent de celui de l'adulte. Bouget *et al.* (2019) ont défini 6 grandes guildes trophiques larvaires (figure 10) et pour certaines espèces distinguent un régime principal (préférentiel) et un régime secondaire (occasionnel).

Afin de pouvoir traiter les informations et réaliser une analyse des communautés, des choix méthodologiques ont été faits. Tout d'abord, comme spécifié dans la section 6 de ce chapitre, les espèces saproxyliques facultatives ont été exclues de l'analyse. Ensuite, seul le régime trophique larvaire préférentiel a été considéré et les régimes incertains ont été rattachés au régime trophique supposé. A noter que dans le groupe cible que nous étudions, aucune espèce ne présente un régime trophique préférentiel parasitoïde. Enfin, le régime saprophage a également été exclu car très peu représenté (0,4 %) et donc peu informatif.

Guildes trophiques larvaires		
Xyl	« Xylophages »	pour les espèces consommatrices des tissus du bois vivant sain, dépérissant ou mort frais.
Sxy	« Saproxylophages »	pour les espèces consommatrices des tissus du bois mort préalablement colonisé et dégradé par les xylophages.
Myc	« Xylomycétophages »	pour les espèces consommatrices de sporophores de champignons lignicoles ou des filaments mycéliens subcorticales.
Zoo	« Zoophages »	pour les espèces consommatrices de proies vivantes qu'elles recherchent dans les microhabitats.
Par	« Parasitoïdes »	pour les espèces endo- ou ecto-parasitoïde d'espèces saproxyliques. Frontière parfois floue avec les prédateurs.
Sap	« Saprophages »	pour les espèces consommatrices de déchets organiques divers. Ces espèces sont le plus souvent des saproxyliques facultatifs.

Figure 10. Définitions des 6 guildes trophiques larvaires (Bouget *et al.*, 2019).

10. Préférence taille bois mort

Les espèces peuvent présenter une spécialisation pour une classe de taille de bois mort. Cette préférence, souvent délicate à cerner, est définie par Bouget *et al.* (2019) selon 3 catégories : 1/ les espèces spécialisées sur les petits bois morts (branchette <10 cm), 2/ les espèces spécialisées sur les gros bois morts (diamètre > 40 cm) et 3/ les espèces indifférentes ou à préférence indéfinie.

11. Préférence dégradation bois mort

Les espèces peuvent présenter une spécialisation pour une classe de dégradation de bois mort. Cette préférence, souvent délicate à cerner, est définie par Bouget *et al.* (2019) selon 3 catégories : 1/ les espèces spécialisées sur les bois dépérissant ou fraîchement morts 2/ les espèces spécialisées sur les gros bois morts bien décomposés et cariés et 3/ les espèces indifférentes ou à préférence indéfinie.

12. Comportement adulte floricole

Les adultes (imagos) de nombreuses espèces saproxyliques s'alimentent sur les fleurs et n'entretiennent donc à ce stade aucune interaction trophique avec le bois ou les microhabitats qui y sont associés. Pour la floricolie, Bouget *et al.* (2019) distinguent 3 catégories (figure 11).

Afin de pouvoir traiter les informations et réaliser une analyse des communautés, des choix méthodologiques ont été faits. Les catégories incertaines ont été rattachées aux catégories supposées et, dans le graphique présenté, les floricoles obligatoires et occasionnels ont été considérés comme floricoles.

Floricolie	
	« Floricoles obligatoires » pour les espèces dont les adultes s'alimentent toujours sur les fleurs.
	« Floricoles occasionnelles » pour les espèces dont les adultes s'alimentent assez fréquemment sur les fleurs.
	« Non floricoles » pour les espèces dont les adultes ne s'alimentent jamais sur les fleurs.

Figure 11. Définition des 3 catégories de la floricolie chez les adultes (Bouget *et al.*, 2019).

13. Occupation des principaux microhabitats

En fonction du lieu de développement des larves, et indépendamment de leur régime trophique, Bouget *et al.* (2019) ont réparti les espèces dans une ou plusieurs des quatre guildes de microhabitats (figure 12).

Guildes de microhabitats	
	« Cavicoles » pour les espèces dont les larves se développent dans les arbres creux, les cavités basses ou hautes, sèches à inondées (dentrothelmes), à terreau ou à fond dur.
	« Fongicoles » pour les espèces dont les larves se développent dans les fructifications de myxomycètes et dans les sporophores de champignons lignicoles.
	« Lignicoles » pour les espèces dont les larves se développent dans les différentes formes de bois vivant, dépérissant ou mort, de l'écorce au bois de cœur.
	« Succicoles » pour les espèces dont les larves se développent dans les écoulements de sèves, les souches suintantes ou les plaies d'arbres.
	« Ubiquistes » pour les espèces dont les larves peuvent se développer dans des micro-habitats variés, c.à.d. dans trois micro-habitats différents ou plus.

Figure 12. Définitions des 5 guildes de microhabitats (Bouget *et al.*, 2019 modifié).

Afin de pouvoir traiter les informations et réaliser une analyse des communautés, des choix méthodologiques ont été faits. Tout d'abord, comme spécifié dans la section 6 de ce chapitre, les espèces saproxyliques facultatives sont exclues de l'analyse. Ensuite, seul les microhabitats principaux ont été considérés et les microhabitats incertains ont été rattachés au microhabitat supposé. Les espèces représentées dans 3 microhabitats principaux ou plus ont été intégrées dans une nouvelle catégorie : les ubiquistes. Les ubiquistes comme les succicoles n'ont pas été traités dans les analyses car ils sont peu représentés (2,9 % et <1% respectivement) et donc peu informatifs. Parmi les espèces restantes, celles représentées dans deux microhabitats ont été considérées dans chacun d'eux.

13a. Espèces remarquables – Pour chaque microhabitat, une sélection des espèces les plus remarquables ou les plus représentatives du site est présentée. Pour chaque espèce, les codes visuels de la section 4 sont repris (IP3, IP4, PN et DH). A noter que l'absence d'un code couleur indique l'appartenance de l'espèce à la catégorie IP2 ou IP1. Exceptionnellement, des espèces remarquables capturées hors protocole (c.à.d. issues de la littérature ou collectées par d'autres méthode que le Polytrap™) sont indiquées ; pour les distinguer leur nom est placé entre parenthèses.

13b. Taux de présence – Il s'agit du rapport entre le nombre d'espèces d'une guildes contactée sur un site sur le nombre total des espèces saproxyliques obligatoires du site. Ce taux est un indicateur servant à juger du niveau de représentation de chaque guildes au sein d'une communauté saproxylique. Bien que le taux pour chaque guildes soit interdépendant, on ne peut pas parler de proportion car en raison de la méthodologie appliquée certaines espèces sont considérées dans deux guides. Afin de mieux interpréter le résultat, celui-ci est reporté dans un référentiel choisi pour chaque site (voir p. 8 : référentiel forêt). Ainsi, sur les graphiques présentés, les traits pointillés bleu et les traits pointillés rouge indiquent respectivement les taux minimum et maximum observés dans le référentiel.

13c. Responsabilité nationale – Pour estimer cette responsabilité, nous utilisons comme indicateur la proportion d'espèces d'une guildes du site sur le nombre total d'espèces de la guildes en France. Cette proportion permet de rendre compte de l'importance d'un site pour la conservation de la biodiversité de chaque guildes de microhabitats. Afin d'interpréter ces résultats, ils sont intégrés dans un référentiel choisi pour chaque site (voir p. 8 : référentiel forêt). Les résultats sont replacés sur l'étendue de ce référentiel (minimum et maximum observés) qui est divisé en quatre portions égales représentant le niveau de responsabilité (faible, moyenne, forte, très forte).

3.8 Fiches espèces

Une sélection des espèces saproxyliques les plus remarquables est présentée sous forme de fiche synthétique. Toutes les espèces protégées et d'intérêt communautaire ainsi que toutes les espèces à très forte valeur patrimoniale (IP4) sont concernées. Le modèle ci-dessous expose les différentes informations contenues dans ces fiches.

1	<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)		4		Obl	Cav	Sxy		5	IP3
2	 Photo : P. Zagatti 27.5 mm		3	Très localisée, toute la France de l'étage collinéen jusqu'au montagnard en Méditerranée. Larve saproxylophage, dans les cavités hautes de vieux feuillus principalement sur Chêne (<i>Quercus spp.</i>), exceptionnellement sur If (Sainte-Baume - 83). Espèce parapluie, sa conservation nécessite une continuité spatiale et temporelle de son habitat.					6	PN
									7	DH
									8	II*
									9	UICN
										NT
										RFP
										2

1. Nom de l'espèce, nom du descripteur et année de description.
2. Photographie de l'habitus de l'espèce (si disponible) avec en bas à droite taille moyenne.
3. Détails des informations connues sur la distribution, l'écologie et l'habitat de l'espèce.
4. Synthèse des informations sur l'autoécologie de l'espèce selon Bouget *et al.* (2019). La définition des pictogrammes de gauche à droite :

4a. Groupes botaniques d'essences hôtes



pour les espèces qui se développent uniquement sur des essences feuillues.



pour les espèces qui se développent préférentiellement sur des essences feuillues.



pour les espèces qui se développent indifféremment sur des essences feuillues et résineuses.



pour les espèces qui se développent préférentiellement sur des essences résineuses.



pour les espèces qui se développent uniquement sur des essences résineuses.



pour les espèces qui se développent dans des essences indéterminées ou à confirmer.

4b. Caractère saproxylique



« **Obligatoires** » pour les espèces dont les larves sont strictement dépendantes du milieu lignicole.



« **Facultatifs** » pour les espèces dont les larves n'utilisent qu'occasionnellement le milieu lignicole.

4c. Guildes de microhabitats



« **Cavicoles** » pour les espèces dont les larves se développent dans les arbres creux, les cavités basses ou hautes, sèches à inondées (dentrothelmes), à terreau ou à fond dur.



« **Fongicoles** » pour les espèces dont les larves se développent dans les fructifications de myxomycètes et dans les sporophores de champignons lignicoles.



« **Lignicoles** » pour les espèces dont les larves se développent dans les différentes formes de bois vivant, déperissant ou mort, de l'écorce au bois de cœur.



« **Succicoles** » pour les espèces dont les larves se développent dans les écoulements de sèves, les souches suintantes ou les plaies d'arbres.



« **Ubiquistes** » pour les espèces dont les larves peuvent se développer dans des micro-habitats variés, c.à.d. dans trois micro-habitats différents ou plus.

4d. Guildes trophiques larvaires

— espèces sont le plus souvent des saproxyliques facultatifs.

4e. Floricolie



« **Floricoles obligatoires** » pour les espèces dont les adultes s'alimentent toujours sur les fleurs.



« **Floricoles occasionnelles** » pour les espèces dont les adultes s'alimentent assez fréquemment sur les fleurs.



« **Non floricoles** » pour les espèces dont les adultes ne s'alimentent jamais sur les fleurs.

5. Cotation de l'indice patrimonial selon Bouget *et al.* (2019) :

Nat

pour les espèces introduites naturalisées.

IP1

pour les espèces communes et largement distribuées.

IP2

pour les espèces peu abondantes ou localisées.

IP3

pour les espèces jamais abondantes ou très localisées.

IP4

pour quelques espèces très rares, connues de moins de 5 localités actuelles ou contenues dans un seul département en France, ou de quelques dizaines d'individus depuis un siècle.

6. Protection au niveau national selon l'arrêté du 23 avril 2007 :

non

pour les espèces non protégées.

oui

pour les espèces protégées au niveau national.

7. Inscrites en annexe II de la Directive Habitat, Faune, Flore (Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992). Cette annexe liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Les modalités sont les suivantes :

non	espèces non inscrites en annexe II.
II	espèces non prioritaires inscrites en annexe II.
II*	espèces prioritaires inscrites en annexe II.

8. Inscrites dans la liste rouge U.I.C.N. des Coléoptères saproxyliques menacés en Europe (Nieto & Alexander, 2010 ; Cálix *et al.*, 2018). Dans cette liste réalisée sur ce groupe fonctionnel, le niveau de menace à l'échelle européenne a été évalué sur une sélection de 693 espèces en utilisant les catégories et les critères de l'U.I.C.N. Les modalités sont les suivantes :

NE	espèces non évaluées (Not Evaluated).	} Espèces non renseignées
DD	espèces avec données insuffisantes pour l'évaluation (Data Deficient).	
LC	espèces de préoccupation mineure (Least Concern).	⊖ ⊖ ⊕
NT	espèces quasi menacées (Near Threatened).	
VU	espèces vulnérables à l'extinction (Vulnerable).	
EN	espèces en danger d'extinction (Endangered).	
CR	espèce en danger critique d'extinction (Critically Endangered).	

9. Inscrites dans la liste des 168 espèces relictives de forêts primaires (primeval forest relict species) recensées en Europe Centrale (Eckelt *et al.*, 2017). Une espèce relicte est une espèce exigeante dont la présence est liée à une continuité de l'état boisé. Même si cette liste n'est pas totalement applicable en France en raison d'un contexte historique et biogéographique différents, il reste un indicateur intéressant pour identifier les espèces reliques françaises. Les modalités sont les suivantes :

0	espèces non listées.
1	espèces relictives <i>sensu stricto</i> plus exigeantes nécessitant des ressources rares et/ou des structures forestières complexes.
2	espèces relictives <i>sensu lato</i> moins exigeantes pouvant également se maintenir dans d'autres espaces arborés (bocages, parc urbain...).

4 Résultats

4.1 Résultats généraux inventaire 2020-2022

Sur l'ensemble de l'échantillonnage, 4 880 spécimens ont été identifiés pour un total de 156 espèces, dont 129 sont des saproxyliques (127 appartenant au groupe cible) lesquelles représentent 94,8 % de tous les spécimens identifiés (annexe 1). Les trois espèces saproxyliques les plus abondantes sont, dans l'ordre décroissant, *Xyleborinus saxesenii* (n=1340), *Xyleborus dryographus* (n=1092) et *Mycetochara maura* (n=517). Pour les Coléoptères saproxyliques, 76,7 % des espèces ont été capturées par 10 individus ou moins.

4.2 Espèces saproxyliques remarquables

L'habitus, la distribution, l'écologie et le statut de ces espèces sont présentés sous forme de fiches pages suivantes (pp. 19-21).

4.2.1 Espèces protégées et d'intérêt communautaire

Une espèce d'intérêt communautaire a été observée au cours de cet inventaire. Il s'agit du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) (p. 19).

4.2.2 Espèces patrimoniales

Au cours de l'échantillonnage, 7 espèces à forte valeur patrimoniale (IP3) ont été capturées sur le site, toutes appartenant au groupe cible (figure 13). Il s'agit de *Oxylaemus variolosus* & *Teredus cylindricus* (Bothrideridae), *Procræus tibialis* (Elateridae), *Mycetophagus populi* (Mycetophagidae), *Mizodorcatoma dommeri* & *Stagetus italicus* (Ptinidae) et de *Salpingus tapirus* (Salpingidae). Toutes ces espèces sont considérées comme rares à l'échelle nationale.

S'y ajoute une espèce très rare en France, possédant une très forte valeur patrimoniale (IP4) : *Rhizophagus oblongicollis* (Monotomidae) (p. 20). Cette dernière espèce mérite une mention particulière. Longtemps connue en France uniquement de la forêt de Fontainebleau, par à peine plus d'une dizaine d'individus en un siècle, elle a été récemment contactée dans l'Aisne, le Calvados et au bois de Vincennes à Paris (Barnouin *et al.*, 2021). Plutôt sur feuillus, elle serait surtout liée aux chênes particulièrement mûres.

4.2.3 Espèces menacées et relicttes de forêts primaires

Parmi les 33 espèces capturées évaluées par l'U.I.C.N., aucune n'est considérée comme menacée mais 4 sont considérées comme presque menacées (NT) à l'échelle européenne : *Hylis simonae* (Eucnemidae), *Lucanus cervus* (Lucanidae), *Cetonischema speciosissima* (Scarabaeidae) et *Potosia fieberi* (Scarabaeidae).

D'autre part, 5 espèces capturées sont listées comme relicttes des forêts primaires en Europe centrale (figure 13). Il s'agit de *Oxylaemus variolosus*, *Teredus cylindricus* (Bothrideridae), *Endophloeus markovichianus*, *Pycnomerus terebrans* et *Synchita separanda* (Zopheridae).

Familles	Espèces	IP ¹	Statut ²	UICN ³	UR ⁴	GC ⁵
Bothrideridae	<i>Oxylaemus variolosus</i> (Dufour, 1843)	IP3			UR2	O
	<i>Teredus cylindricus</i> (Olivier, 1790)	IP3			UR2	O
Elateridae	<i>Procræus tibialis</i> (Lacordaire, 1835)	IP3		LC		O
Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	IP1	DH	NT		O
Monotomidae	<i>Rhizophagus oblongicollis</i> Blatch & Horner, 1892	IP4				O
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus populi</i> Fabricius, 1798	IP3		LC		O
Ptinidae	<i>Mizodorcatoma dommeri</i> (Rosenhauer, 1856)	IP3				O
	<i>Stagetus italicus</i> (Reitter, 1885)	IP3				O
Salpingidae	<i>Salpingus tapirus</i> (Abeille De Perrin, 1874)	IP3				O
Zopheridae	<i>Endophloeus markovichianus</i> (Piller & Mitt., 1783)	IP1			UR2	O
	<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)	IP2			UR2	O
	<i>Synchita separanda</i> (Reitter, 1881)	IP2			UR2	O

Figure 13. Liste des 12 espèces de Coléoptères remarquables contactées entre 2020 et 2022 sur le site de Pliboux (79).

¹ Indice Patrimonial (Bouget *et al.*, 2019). ² Espèces à statut communautaire (DH=Directive Habitats). ³ Espèces de la liste rouge U.I.C.N. des Coléoptères saproxyliques menacés en Europe (Nieto & Alexander, 2010 ; Cálix *et al.*, 2018). ⁴ Espèces relictées des forêts primaires en Europe centrale (Eckelt *et al.*, 2017). ⁵ Espèces appartenant au groupe cible.

BOTHRIDERIDAE

Oxylaemus variolosus (Dufour, 1843)



Obl

Fon
Lig

Zoo



IP3

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

2



Photo : P. Zagatti

3 mm

Rare et localisé, en plaine et moyenne montagne.

Larve prédatrice dans les gros bois morts cariés, principalement de chênes, sur les carpophores de champignons lignicoles du genre *Gymnopus*.

ELATERIDAE

Teredus cylindricus (Olivier, 1790)



Obl

Lig

Zoo



IP3

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

2



Photo : P. Zagatti

4 mm

Assez rare et localisée, distribution discontinue en France.

Larve prédatrice dans les gros bois morts cariés, principalement de chênes (*Quercus* spp.) et sur Châtaignier (*Castanea sativa*).

Surtout dans les vieilles forêts sur les vieux arbres champêtres.

Prokraerus tibialis (Lacordaire, 1835)



Obl

Cav

Zoo



IP3

PN

non

DH

non

UICN

LC

RFP

0



Photo : F. Soldati / ONF

7 mm

Assez rare, presque toute la France, dans les forêts de feuillus à l'étage collinéen.

Larve prédatrice dans les caries blanches de feuillus, principalement de chênes (*Quercus* spp.) et de Hêtre (*Fagus sylvatica*).

Présente dans les vieilles futaies de plaine de presque toute l'Europe.

LUCANIDAE

Lucanus cervus (Linné, 1758)



Obl

Lig

Sxy



IP1

PN

non

DH

II

UICN

NT

RFP

0



Photo : P. Zagatti

60 mm

Distribuée dans toute la France en plaine et en colline, plus commune dans le sud.

Larve saproxylophage ultime dans les souches cariées et les gros bois morts au sol des feuillus.

Espèce peu exigeante nécessitant néanmoins la présence de grosses pièces de bois morts.

MONOTOMIDAE

***Rhizophagus oblongicollis* (Blatch & Horner, 1892)**

Obl

Lig
Suc

Zoo



IP4

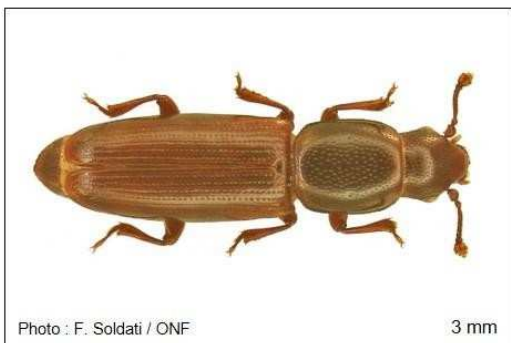


Photo : F. Soldati / ONF

3 mm

Très rare et sporadique, seulement dans les vieilles chênaies du Bassin Parisien.

Larve et adulte zoophages, sous l'écorce des vieux ou très vieux chênes (*Quercus* spp.).

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

0

MYCETOPHAGIDAE

***Mycetophagus populi* Fabricius, 1798**

Obl

Fon

Myc



IP3



Photo : P. Zagatti

4 mm

Rare et localisée, toute la France à l'étage collinéen jusqu'en moyenne montagne.

Larve xylomycétophage se développant dans les caries blanches de feuillus, principalement de Hêtre.

Révision récente de sa distribution et de son écologie (Dodelin, 2006).

PN

non

DH

non

UICN

LC

RFP

0

PTINIDAE

***Mizodorcatoma dommeri* (Rosenhauer, 1856)**

Obl

Fon

Myc



IP3



Photographie non disponible

2,0 mm

Rare, dans la moitié sud de la France et en Corse

Larve fongicole xylomycétophage, se développant dans les carpophores de *Fomes* et de *Ganoderma* sur feuillus.

Imago dans le même habitat que la larve.

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

0

***Stagetus italicus* (Reitter, 1885)**

Obl

Fon

Myc



IP3



Photographie non disponible

2.3 mm

Espèce récemment détectée en France. Rare à distribution étendu mais discontinue.

Larve xylomycétophage dont les hôtes fongiques sont à ce jour inconnus. Semble associés aux vieilles chênaies.

Genre revu récemment en France (Barnouin, 2020).

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

0

SALPINGIDAE

Salpingus tapirus (Abeille de Perrin, 1874)



Obl

Lig

Zoo



IP3

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

0



Photo : P. Zagatti

3.9 mm

Assez rare et à répartition discontinue, en plaine dans le centre ouest, la région parisienne et en France méridionale. Exceptionnelle en montagne (Barnouin & Zagatti, 2017).

Larve zoophage dans le bois mort des chênes (*Quercus* spp.), adultes sous les écorces et dans le bois mort des mêmes arbres.

Affinité avec les chênaies anciennes et matures au climat doux et humide.

ZOPHERIDAE

Endophloeus markovichianus (Piller & Mitterpacher, 1783)



Obl

Fon
Lig

Zoo



IP1

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

2



Photo: P. Zagatti

5,3 mm

Répartie dans presque toute la France.

Larve zoophage, qui semble également se développer sur des carpophores. Sur feuillus essentiellement (*Fagus sylvatica*, *Quercus* spp.), mais également sur pins (*Pinus* spp.).

Espèce relique des forêts primaires en Europe.

Pycnomerus terebrans (Olivier, 1790)



Obl

Lig

Zoo



IP2

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

2



Photo: P. Zagatti

4 mm

Répartie dans presque toute la France, dans les forêts anciennes.

Larve zoophage, dans les gros bois mort cariés au sol, préférentiellement sur Chêne (*Quercus* spp.). Les adultes se rencontrent dans les caries et sous les écorces, souvent en compagnie de la fourmi *Lasius brunneus*.

Espèce relique des forêts primaires en Europe.

Synchita separanda (Reitter, 1881)



Obl

Fon
Lig

Myc



IP2

PN

non

DH

non

UICN

NE

RFP

2



Photo : P. Zagatti

4 mm

Peu fréquente, un peu partout en France dans les forêts de feuillus de plaine.

Larve xylomycétophage se développant dans les champignons lignicoles et les gros bois morts de divers feuillus, préférentiellement sur Hêtre (*Fagus sylvatica*).

Espèce relique de forêts primaires en Europe Centrale.

4.1 Accumulation annuelle

Sur le site, la richesse spécifique des Coléoptères saproxyliques a augmenté de 24,6% la seconde année et de 40,3 % la troisième année, ce qui est inverse à ce qui est observé sur d'autres inventaires. En effet, l'augmentation entre la première et la seconde année est d'habitude plutôt supérieure aux 40 % et celle entre la deuxième et la troisième année de l'ordre des 20 %. Les variations annuelles des captures sur ce site suivent à peu près les mêmes tendances et sont à mettre en relation avec les conditions climatiques et le premier confinement. En effet, en 2020 le printemps a été très beau et précoce mais le premier confinement a imposé une installation tardive du protocole d'où le plus faible nombre d'individus récoltés (840). En 2021, le printemps et l'été se sont trouvés particulièrement frais et pluvieux, peu propices au déplacement des insectes et, au contraire, il y a eu un printemps précoce et anormalement chaud et sec en 2022, surtout dans la moitié nord de la France. On a donc eu un écart considérable entre le nombre d'individus observés en 2021 (n=1 146) et en 2022 (n=2 894). Pour les Coléoptères patrimoniaux (IP3 et IP4), la tendance est difficile à analyser, peu conforme et aléatoire, avec une augmentation de 250 % la seconde année et de 160 % la troisième. Ces résultats soulignent l'intérêt des études pluriannuelles dans l'étude des cortèges de Coléoptères saproxyliques.

La courbe d'accumulation ne tend pas à s'infléchir à la fin des trois ans d'échantillonnage (figure 14) et ce en raison d'une pression d'échantillonnage assez faible et d'une trop grande variabilité climatique entre les deux dernières années. Le niveau des connaissances concernant les Coléoptères saproxyliques sur ce site reste donc encore partiel et d'autres espèces restent certainement à découvrir, en particulier chez les plus rares ou les plus difficiles à détecter.

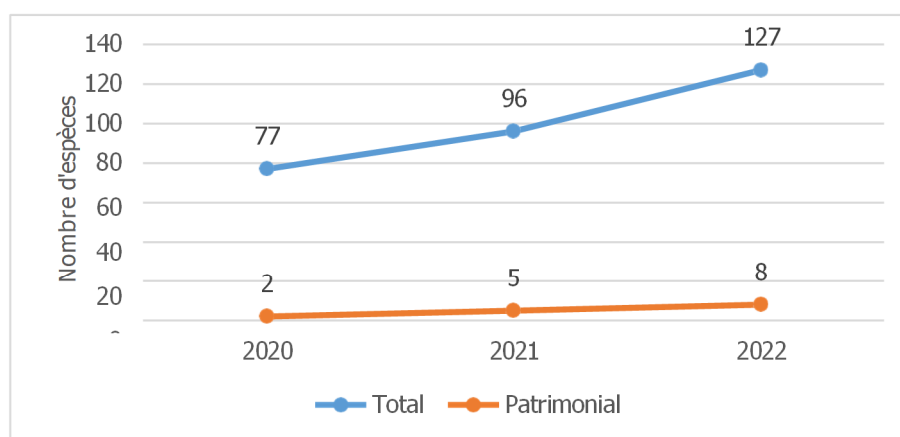


Figure 14. Courbe de richesse cumulée annuelle des Coléoptères saproxyliques globaux et des patrimoniaux (IP3 et IP4) capturés de 2020 à 2022 au piège à interception dans le site du « Bocage et boisements de Pliboux ».

4.2 Analyse écologique des communautés

4.2.1 Introduits

Sur le site « Bocage et boisements de Pliboux », le nombre d'espèces introduites, toutes naturalisées, est relativement élevé mais dans la tranche basse de ce qui est observé aujourd'hui dans les boisements feuillus de Poitou-Charentes. En effet, un nombre important d'introduits est constaté sur la plupart des sites étudiés de la région comme les Visaubes (17) avec 6 espèces, le Château de Touvérac (16) avec 7 espèces, le bois de Boixe (16) avec 8 espèces et surtout la RNR du Bocage des Antonins (79) qui, avec 10 espèces introduites, dépasse maintenant le record national qui était détenu jusqu'alors par la RBD de Muttersholtz (67). Un des principaux facteurs expliquant ce phénomène est le contexte d'agriculture céréalière omniprésent dans le paysage qui permet à plusieurs espèces non spécialistes liées aux denrées ou aux grains stockés de se développer dans les milieux boisés (60 % sur le site : *Litargus balteatus*, *Palorus subdepressus*, *Cryptolestes ferrugineus*). Deux autres facteurs peuvent également être impliqués : 1/ le climat doux et humide qui permet des conditions de développement favorables pour une large gamme d'espèces et 2/ la proximité du port de la Rochelle qui constitue un point d'entrée potentiel important sur le territoire français pour de nouvelles espèces exotiques provenant d'Asie et d'Amérique. Toutefois, les espèces introduites rencontrées sur ce site sont présentes depuis au moins 30 ans en France et sont aujourd'hui largement répandues sur notre territoire. Ce peuplement possède donc une entomofaune significativement polluée par des espèces exotiques, lesquelles pourraient entrer en concurrence avec la faune autochtone et éventuellement nuire à sa diversité.

4.2.2 Affinités d'essences

Compte tenu de la composition en essences sur le site, il est logique que la communauté saproxylique soit largement dominée par des espèces associées aux feuillus (93,7 %) qu'il s'agisse d'éléments strictement ou préférentiellement inféodés à ce type d'essences. En effet, le site étudié est un bocage relictuel avec une dominance de la chênaie pubescente, ce qui explique la présence très faible d'espèces liées spécifiquement ou préférentiellement aux résineux (1,6%).

4.2.3 Régimes trophiques et préférences

Les régimes trophiques larvaires sont presque à l'équilibre entre les xylophages, les saproxylophages et les zoophages (≈30%), tandis que la proportion en espèces xylomycétophages est faible (≈15%). Les espèces liées aux gros bois sont relativement diversifiées, leur proportion (31,5 %) se situant dans la moitié supérieure du référentiel (17,1% - 38,7%) et celles associées aux petits bois (17,3 %) se situent également dans la partie supérieure du référentiel (2,9% - 22,7%). Concernant la qualité du bois mort, la proportion des espèces associées au bois mort frais se situe dans la partie légèrement inférieure du référentiel (35,4 % ; référentiel : 25% - 42,4%) alors qu'au contraire celles associées au bois mort carié dans la partie supérieure (52,8% ; référentiel : 34,29% - 63,24%). Cette distribution de la faune s'explique essentiellement par la présence d'arbres surnatures et sénescents, pour certains de grande dimension, issus du caractère bocager ancien.

4.2.4 Occupation des microhabitats

En ce qui concerne les cortèges liés aux principaux microhabitats, la guildes des lignicoles est comme toujours prédominante, avec pas moins de 85 espèces, incluant ici l'espèce la plus patrimoniale (*Rhizophagus oblongicollis*) et la seule espèce à statut réglementaire observée (*Lucanus cervus*). Avec 83,3 %, cette guildes a un taux de présence parmi les plus élevés au sein des sites du référentiel, s'expliquant par les taux de présence modestes des espèces cavicoles et fongicoles spécialistes présentes sur le site. Concernant les fongicoles, ils sont bien représentés avec 22 dont 3 espèces rares. Les pourcentages les plus élevés pour cette guildes concernent la forêt de Valcongrain (Normandie) ou le site de Bel Air Sauvignac (Charente), soit des boisements humides de l'ouest de la France. Quant aux cavicoles, bien qu'assez peu nombreux avec 5 espèces, leur taux de présence est assez élevé avec, de plus, la présence de 3 espèces spécialistes.

5 Intérêts et enjeux de conservation

Avec la présence d'une espèce à très forte cotation (IP4) et de 7 espèces à forte cotation nationale (IP3), ce site se place en classe 2, donc d'un intérêt régional notable. Parmi le référentiel, le site du « Bocage et boisements de Pliboux » se situe dans la première moitié de la classe 2. Avec une valeur patrimoniale de 182, ce site se positionne entre le Parc Bordelais (33) et la FD de Valcongrain (14). Sa valeur patrimoniale relativement élevée couplée à la présence d'une espèce très rare (IP4) justifie que nous considérions ce boisement d'un intérêt régional, malgré une pression d'échantillonnage encore faible (6 pièges / an).

De manière générale, les enjeux de conservation sont relatifs sur ce site. Pour les espèces lignicoles, la responsabilité au niveau national est moyenne, cette guildes incluant toutefois l'espèce la plus remarquable du site : *Rhizophagus oblongicollis* (Monotomidae). Chez les fongicoles et les cavicoles, la responsabilité nationale est modérée bien que plusieurs espèces remarquables aient été détectées dans ces guildes.

Bocage & boisement de Pliboux – Pliboux (79)

Surf.: 18,6 ha

Alt.: 130 m

Dom. biogéo.: atlantique Dom. bioclim.: planitiaire

Peuplements: chênaie-charmaie – ancien sylvopastoral, futaie

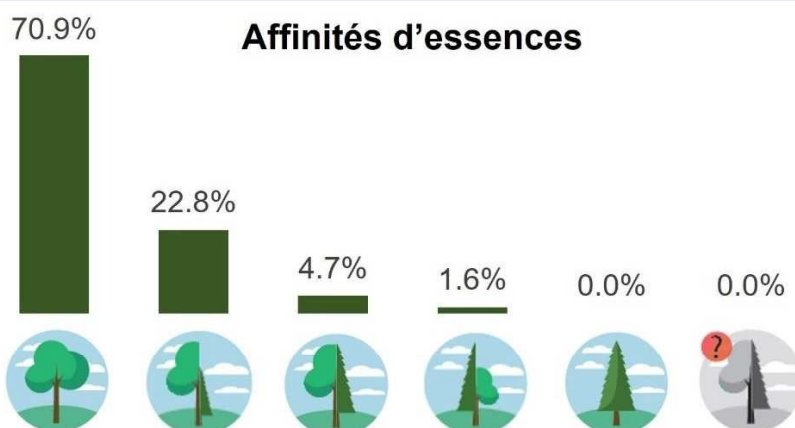


Pression échantillonnage	Nombre d'espèces	Espèces remarquables	Valeur patrimoniale
6 pièges / an	127	IP4 : 1 PN : 0 IP3 : 7 DH : 1	182, classe 2 Intérêt régional

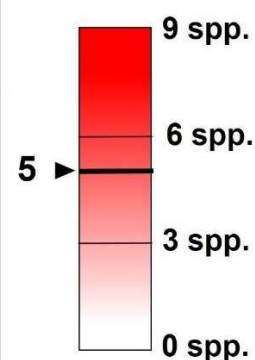
Caractère saproxylique



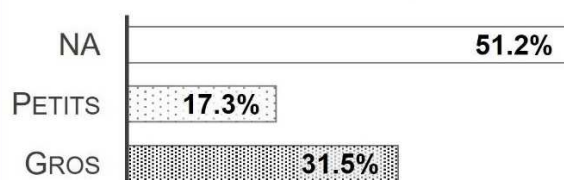
Affinités d'essences



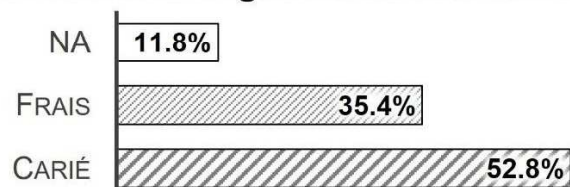
Introduits



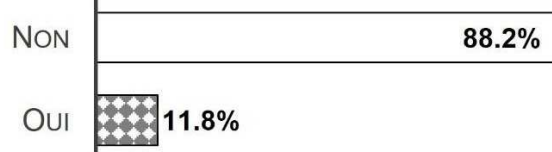
Préférence taille bois mort



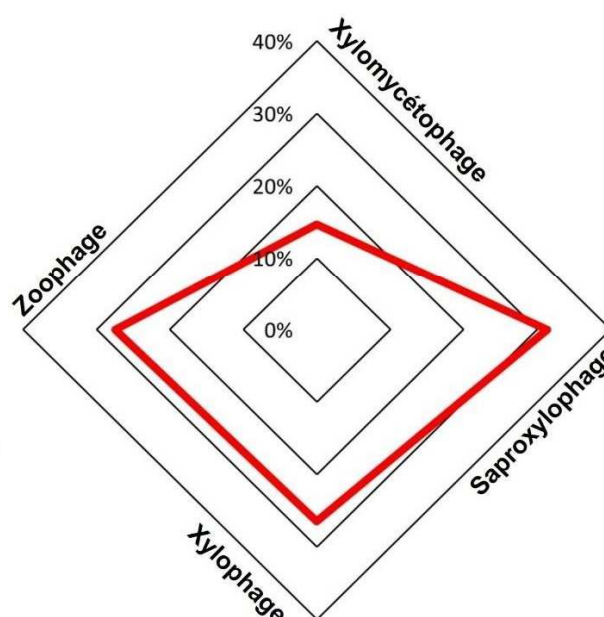
Préférence dégradation bois mort



Comportement adulte floricole



Régimes trophiques larvaires



Occupation des principaux microhabitats

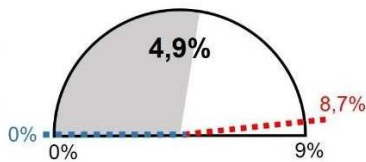
Cavicoles (n=5)



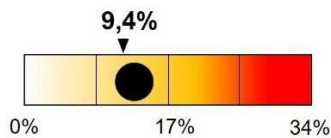
Espèces remarquables

Procræus tibialis
Potosia fieberi

Taux de présence



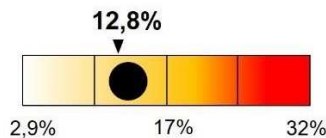
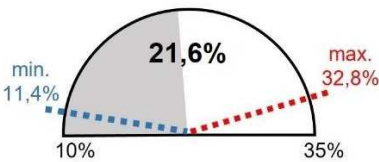
Responsabilité nationale



Fongicoles (n=22)



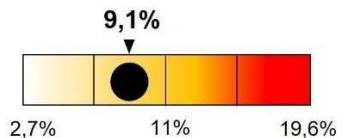
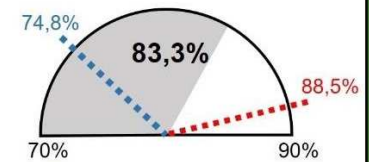
Stagetus italicus
Mycetophagus populi
Mizodorcatoma dommeri



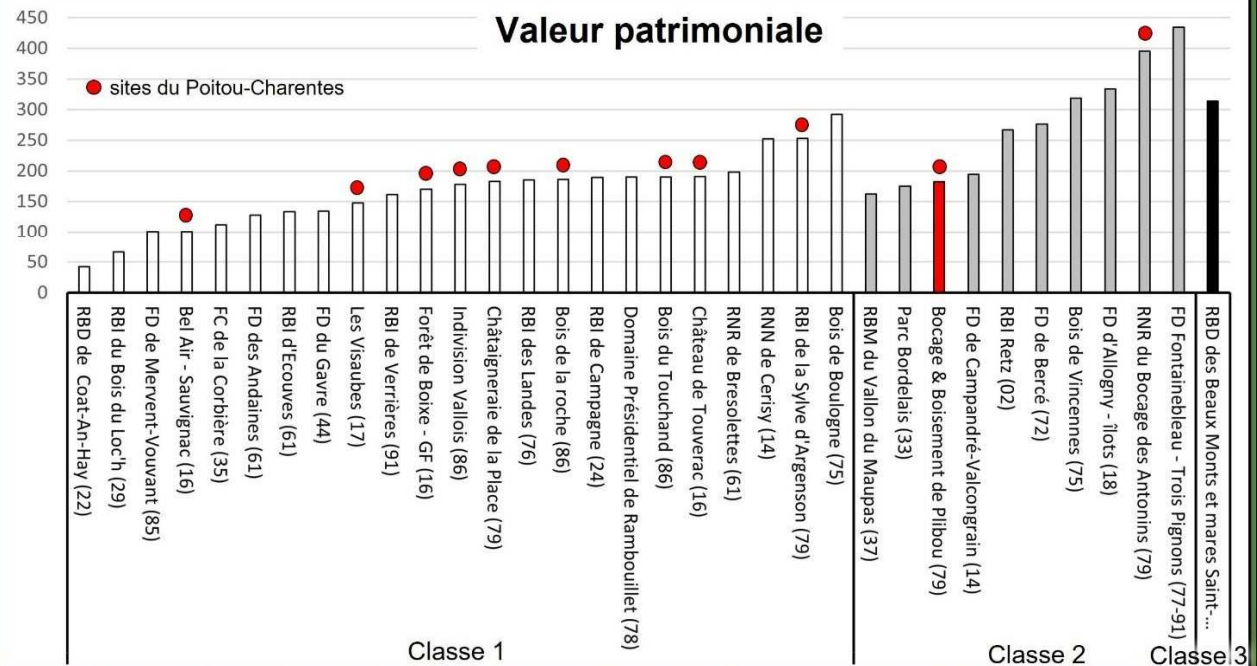
Lignicoles (n=85)



Rhizophagus oblongicollis
Oxytaemus variolosus
Teredus cylindricus
Salpingus tapirus
Lucanus cervus



Valeur patrimoniale

© ONF- Laboratoire National d'Entomologie Forestière (2022). Critères selon Bouget *et al.*, 2019 ; Valeur patrimoniale selon méthode Parmain, 2010 modifiée

6 Conclusions

Le site du « Bocage et boisements de Pliboux » (79) est d'un intérêt régional notable pour la conservation des Coléoptères saproxyliques. Même en tenant compte de la faible pression d'échantillonnage exercée, il se caractérise par une entomofaune saproxylique à la richesse moyenne composé toutefois de plusieurs espèces remarquables. En effet, on n'y recense une espèce très rare et très localisée au niveau national (IP4) à laquelle s'ajoutent 7 espèces rares (IP3) et une espèce d'intérêt communautaire assez commune et très répandue, *Lucanus cervus* (Lucanidae). On y dénombre également cinq espèces listées comme relictives des forêts primaires en Europe centrale, leur présence pouvant être interprétée comme le signe d'une certaine continuité de l'état boisé.

Le cortège saproxylique est dominé par des espèces de feuillus avec en particulier une proportion relativement importante d'espèces associés aux gros bois et aux bois morts cariés. On retrouve des enjeux dans les trois principaux habitats avec une bonne représentation des fongicoles et des cavicoles. La présence d'un tel cortège s'explique essentiellement par la persistance, dans ce paysage dégradé de bocage, d'arbres sur-matures et sénescents. En effet, les vieux arbres à cavités qui subsistent dans les haies et en limite des jeunes peuplements offrent une diversité de dendro-microhabitats favorable à plusieurs espèces exigeantes.

L'intérêt du site repose donc en grande partie sur ce qu'il reste de son caractère bocager, et donc sur le réseau de haies arborées encore en place, qu'il conviendrait de renforcer afin de le faire perdurer et d'augmenter leur connectivité. Dans ces haies, la plantation d'arbres autochtones et la reprise de la taille sont parmi les actions à prioriser afin d'accélérer la formation de trognes pourvoyeuses de cavités. En complément, la libre évolution des jeunes peuplements permettrait leur maturation avec à terme une augmentation de la nécromasse ligneuse.

7 Bibliographie

- Barnouin T. (2020).** Les *Stagetus* de France : clé d'identification et signalement de trois espèces nouvelles pour la faune française (Coleoptera, Ptinidae, Dorcatominae). Bulletin de la Société entomologique de France, 125 (2) : 121-137.
- Barnouin T., Bourdonné A., Etienne S., Madary J., Micas L., Soldati F., Van Meer C., Perez C. & Ponel P. (2021).** Sur quelques Coléoptères saproxyliques remarquables ou nouveaux pour la France métropolitaine. L'Entomologiste, 77 (5) : 303-318.
- Barnouin T., Soldati F., Roques A., Faccoli M., Kirkendall L. R., Mouttet R., Daubrée J. B. & Noblecourt T. (2020).** Bark beetles and pinhole borers recently or newly introduced to France (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae and Platypodinae). Zootaxa n°4877 (1) : 51-74.
- Barnouin T. & Zagatti P. (2017).** Les Salpingidae de la faune de France (Coleoptera Tenebrionoidea). L'Entomologiste, 73 (6) : 353-386.
- Bouget C. (2006).** Méthodes d'échantillonnage des Coléoptères saproxyliques. Analyse des performances de différents pièges-vitres. Convention ONF-Cemagref, 55 p.
- Bouget C. & Brustel H. (2009a).** Chapitre 2 : Les méthodes d'échantillonnage des insectes : 58-62. In : Bouget C. & Nageleisen L. M., (2009) (ed.) L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Les dossiers forestiers n°19, ONF-OPIE-RNF-CEMAGREF. Office national des forêts, Paris, 144 p.
- Bouget C. & Brustel H. (2009b).** Chapitre 4 : Les coléoptères saproxyliques : 99-110. In : Bouget C. & Nageleisen L. M., (2009) (ed.) L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Les dossiers forestiers n°19, ONF-OPIE-RNF-CEMAGREF. Office national des forêts, Paris, 144 p.
- Bouget C., Brustel H., Brin A. & Valladares L. (2009).** Evaluation of windows flight trap for effectiveness at monitoring dead wood associated beetles: the effect of ethanol lure under contrasting environmental conditions. Agriculture and Forest Entomology, 11 : 143-152.
- 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.
- Brustel H. (2004).** Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Les dossiers forestiers n°13. Office national des forêts, Paris, 297 p.
- Byers J.A. (1992).** Attraction of bark beetles, *Tomicus piniperda*, *Hylurgops palliatus* and *Trypodendron domesticum* and other insects to short chain alcohols and monoterpenes. Journal of Chemical Ecology 18 : 2385-2402.
- Cálix M., Alexander K. N. A., Nieto A., Dodelin B., Soldati F., Telnov D., Vazquez-Albalade X., Aleksandrowicz O., Audisio P., Istrate P., Jansson N., Legakis A., Liberto A., Makris C., Merkl O., Mugerwa Pettersson R., Schlaghamersky J., Bologna M. A., Brustel H., Buse J., Novák V. & Purchart L. (2018).** Supplementary Material to the IUCN European Red List of Saproxylic Beetles. Bruxelles, IUCN, 15 p.
- Cocquempot C. (2006).** Alien Longhorned Beetles (Coleoptera Cerambycidae) : original interceptions and introductions in Europe, mainly in France, and notes about imported species. Redia, 89 : 35-50.
- Cocquempot C., Desbles F., Mouttet R. & Valladares L. (2019).** *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852), nouvelle espèce invasive pour la France métropolitaine (Coleoptera, Cerambycidae, Clytini). Bulletin de la Société entomologique de France, 124 (1) : 27-32.
- CREN Poitou-Charentes (2016).** Document d'actions et de gestion concertée, Bocage et boisements de Pliboux (Commune de Pliboux), Deux-Sèvres, 2017-21. Poitiers, 68 p. + annexes.
- Dodelin B. (2006).** Stations françaises de *Mycetophagus populi* Fabricius et réflexion à propos de son écologie (Coleoptera, Mycetophagidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 111 (4) : 545-548.
- Dajoz R. (1998).** Les Insectes et la forêt. Collection Tec & Doc. Lavoisier, Paris, 594 p.
- Eckelt A., Müller J., Bense U., Brustel H., Bußler H., Chittaro Y., Cizek L., Frei A., Holzer E., Kadej M., Kahlen M., Köhler F., Möller G., Mühle H., Sanchez A., Schaffrath U., Schmidl J., Smolis A., Szallies A., Németh T., Wurst C., Thorn S., Bojesen Christensen R. H. & Seibold S. (2017).** "Primeval

- forest relict beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. *Journal of Insect Conservation*, 22 (1) : 15-28.
- Kaila L. (1993).** A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi. *Entomologia Fennica*, 4 : 21-23.
- Kenis M. & Branco M. (2010).** Impact of alien terrestrial arthropods in Europe. *BioRisk*, 4 : 51–71.
- Lumaret J.-P., Lobo J. M. & Jay-Robert P. (1996).** Catalogue et atlas des Scarabéides Laparosticti endémiques de France. Collection Patrimoines Naturels, vol. 26, série Patrimoine Génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle-Office Pour l'Information Eco-entomologique, Paris, 70 p.
- Martikainen P. & Kaila L. (2004).** Sampling saproxylic beetles: lessons from a 10-years monitoring study. *Biological Conservation* 120 : 175-185.
- Nieto A. & Alexander K. N. A. (2010).** European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of European Union, Luxembourg, 45 p.
- Noblecourt T. (2009).** Chapitre 5 : Gestion des échantillons : 131-139. *In* : Bouget C. & Nageleisen L. M., (2009) (ed.) *L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation*. Les dossiers forestiers n°19, ONF-OPIE-RNF-CEMAGREF. Office national des forêts, Paris, 144 p.
- Parmain G. (2010).** Durée d'attractivité de l'éthanol dans les pièges Polytrap. Cas des Coléoptères saproxyliques. Mémoire de D.U., Université d'Angers.
- Parmain G. (2009).** Evaluation de la qualité des forêts de feuillus françaises. Une nouvelle méthode basée sur l'utilisation des Coléoptères saproxyliques. Rapport de Master II, Université de Perpignan, 36 p.
- Pimentel D., Zuniga R. & Morrison D. (2005).** Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics*, 52 (3) : 273–288.
- Rameau J.-C., Mansion D. & Dumé G. (1993).** Flore forestière française. Tome 2 : Montagne. Guide écologique illustré. Institut pour le développement forestier, Paris, 2 421 p.
- Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G. & Gauberville C. (2008).** Flore forestière française. Tome 3 : Région méditerranéenne. Guide écologique illustré. Institut pour le développement forestier, Paris, 2 426 p.
- Soldati F., Noblecourt T. & Barnouin T. (2018).** Première mention en France de *Bitoma sicca* (Pascoe, 1863) (Coleoptera Zopheridae). *L'Entomologiste*, 74 (1) : 31–32.
- Speight M. C. D. (1989).** Les invertébrés saproxyliques et leur protection. Collection Sauvegarde de la nature. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 42, 77 p.
- Stokland J., Tomter S. & Söderberg U. (2004).** Development of dead wood indicators for biodiversity monitoring: experiences from Scandinavia : 207-226. *In* : Marchetti M., (ed). *Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe, from ideas to operationally*. EFI workshop, 12-15th November 2003, Firenze, Italy, Vol. 51.
- Tronquet M. coord. (2014).** Catalogue des Coléoptères de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan, 1052 p.

8 Annexes

Annexe 1. Liste des 156 espèces de Coléoptères signalées sur le site du « Bocage et boisements de Pliboux », commune de Pliboux (79). ¹Indice Patrimonial (Bouget *et al.*, 2019). ²Espèces d'intérêt communautaire (protection nationale et DH). ³Espèces de la liste rouge U.I.C.N. des Coléoptères saproxyliques menacés en Europe (Nieto & Alexander, 2010 ; Cáliz *et al.*, 2018). ⁴Espèces relictives des forêts primaires en Europe centrale (Eckelt *et al.*, 2017). ⁵Espèces appartenant au groupe cible.

Annexe 1, section 1	2020	2021	2022	IP ¹	Statut ²	UICN ³	UR ⁴	GC ⁵
Anthribidae								
<i>Platystomos albinus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	IP2				O
<i>Tropideres albirostris</i> (Schaller, 1783)			X	IP2				O
Bostrichidae								
<i>Scobicia chevrieri</i> (A. Villa & G. B. Villa, 1835)	X		X	IP2		LC		O
<i>Xylopertha retusa</i> (Olivier, 1790)			X	IP2		LC		O
Bothrideridae								
<i>Oxylaemus cylindricus</i> (Creutzer, 1796)	X	X	X	IP2				O
<i>Oxylaemus variolosus</i> (Dufour, 1843)		X	X	IP3			UR2	O
<i>Teredus cylindricus</i> (Olivier, 1790)		X	X	IP3			UR2	O
Carabidae								
<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)		X	X					
<i>Harpalus dimidiatus</i> (Rossi, 1790)		X						
<i>Leistus fulvibarbis</i> Dejean, 1826		X						
<i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dejean, 1826	X	X	X					
<i>Notiophilus substriatus</i> C. R. Waterhouse, 1833			X					
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	X							
<i>Syntomus obscuroguttatus</i> (Duftschmid, 1812)			X					
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)		X	X					
Cerambycidae								
<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	X		X	IP2		LC		O
<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	X			IP1		LC		O
<i>Leiopus femoratus</i> Fairmaire, 1859	X	X	X	IP2				O
<i>Leiopus linnei</i> Wallin, Nylander & Kvamme, 2009	X			IP2				O
<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	X			IP1				O
<i>Nathrius brevipennis</i> (Mulsant, 1839)	X			IP2		DD		O
<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	IP1		LC		O
<i>Plagionotus detritus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		IP2		LC		O
<i>Poecilium rufipes</i> (Fabricius, 1776)		X		IP2		LC		O
<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781)	X	X	X	IP2		LC		O
<i>Tetrops praeustus</i> (Linnaeus, 1758)			X	IP1				O
<i>Xylotrechus arvicola</i> (Olivier, 1795)	X		X	IP2		LC		O
Cerylonidae								
<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	X		X	IP1				O
Chrysomelidae								
<i>Oomorphus concolor</i> (Sturm, 1807)		X	X					
Ciidae								
<i>Cis boleti</i> (Scopoli, 1763)			X	IP1				O
<i>Orthocis alni</i> (Gyllenhal, 1813)	X	X		IP1				O

	2020	2021	2022	IP ¹	Statut ²	UICN ³	UR ⁴	GC ⁵
Cleridae								
<i>Clerus mutillarius</i> Fabricius, 1775	X	X	X	IP1				O
<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	IP2				O
<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	X		X	IP1				O
<i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758)	X		X	IP1				O
Cryptophagidae								
<i>Antherophagus pallens</i> (Linnaeus, 1758)			X					
Curculionidae								
<i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1				O
<i>Cyclorhipidion bodoanum</i> (Reitter, 1913)	X	X		Nat				O
<i>Dryocoetes villosus</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1				O
<i>Hylesinus toranio</i> (D'Anthoine, 1788)			X	IP1				O
<i>Kissophagus vicinus</i> (Comolli, 1837)	X			IP1				O
<i>Phloeophagus lignarius</i> (Marsham, 1802)	X	X		IP1				O
<i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1				O
<i>Scolytus multistriatus</i> (Marsham, 1802)			X	IP2				O
<i>Scolytus rugulosus</i> (Müller, 1818)		X		IP1				O
<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1794)	X			IP1				O
<i>Taphrorychus villifrons</i> (Dufour, 1843)			X	IP1				O
<i>Trypodendron signatum</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1				O
<i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837)	X	X	X	IP1				O
<i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837)	X	X	X	IP1				O
<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1				O
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)	X	X	X	Nat				O
Dermestidae								
<i>Attagenus pellio</i> (Linnaeus, 1758)			X	IP2				O
<i>Ctesias serra</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP2				O
<i>Dermestes undulatus</i> Brahm, 1790			X	IP1				O
<i>Globicornis nigripes</i> (Fabricius, 1792)	X			IP2				O
<i>Trinodes hirtus</i> (Fabricius, 1781)		X		IP2				O
Elateridae								
<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)		X						
<i>Ampedus quercicola</i> (Buysson, 1887)			X	IP1		LC		O
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	X	X	X					
<i>Athous vittatus</i> (Gmelin, 1790)			X					
<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)		X	X	IP2		LC		O
<i>Limonius minutus</i> (Linnaeus, 1758)	X							
<i>Melanotus villosus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	X	X	X	IP1		LC		O
<i>Nothodes parvulus</i> (Panzer, 1799)	X	X	X					
<i>Prokraerus tibialis</i> (Lacordaire, 1835)		X		IP3		LC		O
Erotylidae								
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)	X		X	IP1		LC		O
<i>Triplax russica</i> (Linnaeus, 1758)	X		X	IP1		LC		O
Eucnemidae								
<i>Dromaeolus barnabita</i> (A. & J. B. Villa, 1838)	X			IP2		LC		O
<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812	X	X	X	IP2		LC		O
<i>Hylis simonae</i> (Olexa, 1970)	X			IP2		NT		O
<i>Isorhipis marmottani</i> (Bonvouloir, 1871)			X	IP2		LC		O

Annexe 1, section 3	2020	2021	2022	IP ¹	Statut ²	UICN ³	UR ⁴	GC ⁵
<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)			X	IP1		LC		O
Histeridae								
<i>Dendrophilus punctatus</i> (Herbst, 1792)		X	X	IP2				O
<i>Margarinotus merdarius</i> (Hoffmann, 1803)	X			IP1				O
<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1791)	X	X	X	IP1				O
Laemophloeidae								
<i>Cryptolestes duplicatus</i> (Waltl, 1839)	X		X	IP1				O
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)	X	X	X	Nat				O
<i>Laemophloeus monilis</i> (Fabricius, 1787)			X	IP2				O
<i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787)	X	X	X	IP1				O
Lampyridae								
<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1767)			X					
Lucanidae								
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	IP1		LC		O
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)			X	IP1	DH	NT		O
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)		X		IP2		LC		O
Melandryidae								
<i>Abdera biflexuosa</i> (Curtis, 1829)	X			IP1				O
<i>Melandrya barbata</i> (Fabricius, 1787)			X	IP2				O
Monotomidae								
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1				O
<i>Rhizophagus ferrugineus</i> Paykull, 1800		X	X	IP1				O
<i>Rhizophagus oblongicollis</i> Blatch & Horner, 1892			X	IP4				O
<i>Rhizophagus parallellocollis</i> Gyllenhal, 1827		X	X	IP2				O
<i>Rhizophagus perforatus</i> Erichson, 1845		X	X	IP1				O
Mycetophagidae								
<i>Litargus balteatus</i> Lecomte, 1856			X	Nat				O
<i>Litargus connexus</i> (Fourcroy, 1785)	X	X	X	IP1		LC		O
<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1777)	X	X	X	IP1		LC		O
<i>Mycetophagus populi</i> Fabricius, 1798	X			IP3		LC		O
<i>Mycetophagus quadriguttatus</i> Müller, 1821			X	IP2		LC		O
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (Linnaeus, 1761)	X	X	X	IP1		LC		O
Nitidulidae								
<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)	X	X	X	IP1				O
<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)	X			IP1				O
<i>Soronia grisea</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	IP1				O
Oedemeridae								
<i>Nacerdes carniolica</i> (Gistel, 1832)			X	IP1		LC		O
Omalisidae								
<i>Omalisus fontisbellaquei</i> Geoffroy, 1785		X	X					
Ptinidae								
<i>Anobium hederæ</i> Ihssen, 1949	X		X	IP1				O
<i>Anobium inexpectatum</i> Lohse, 1954	X	X	X	IP1				O
<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm, 1837	X	X	X	IP2				O
<i>Dorcatoma flavicornis</i> (Fabricius, 1792)	X	X		IP2				O
<i>Gastrallus immarginatus</i> (Müller, 1821)			X	IP2				O
<i>Gastrallus laevigatus</i> (Olivier, 1790)	X			IP1				O
<i>Grynobius planus</i> (Fabricius, 1787)			X	IP1				O

Annexe 1, section 4	2020	2021	2022	IP ¹	Statut ²	UICN ³	UR ⁴	GC ⁵
<i>Hadrobregmus denticollis</i> (Creutzer in Panzer, 1796)			X	IP1				O
<i>Hemicoelus canaliculatus</i> (Thomson, 1863)			X	IP1				O
<i>Hemicoelus fulvicornis</i> (Sturm, 1837)	X	X	X	IP1				O
<i>Mesocoelopus niger</i> (P.W.J. Müller, 1821)		X		IP2				O
<i>Mizodorcatoma dommeri</i> (Rosenhauer, 1856)			X	IP3				O
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	IP1				O
<i>Ptinus rufipes</i> Olivier, 1790		X		IP2				O
<i>Stagetus italicus</i> (Reitter, 1885)			X	IP3				O
Pyrochroidae								
<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scopoli, 1763)	X	X	X	IP2				O
Salpingidae								
<i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787)	X	X	X	IP1				O
<i>Salpingus ruficollis</i> (Linnaeus, 1761)	X	X	X	IP1				O
<i>Salpingus tapirus</i> (Abeille De Perrin, 1874)	X	X	X	IP3				O
<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)			X	IP1				O
Scarabaeidae								
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	X	X	X	IP1				O
<i>Cetonischema speciosissima</i> (Scopoli, 1786)		X		IP2		NT		O
<i>Liocola marmorata</i> (Fabricius, 1792)		X	X	IP1		LC		O
<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)	X							
<i>Onthophagus verticicornis</i> (Laicharting, 1781)	X	X	X					
<i>Potosia cuprea</i> (Fabricius, 1775)	X			IP1				O
<i>Potosia fieberi</i> (Kraatz, 1880)	X			IP2		NT		O
Silphidae								
<i>Nicrophorus interruptus</i> Stephens, 1830	X		X					
<i>Nicrophorus vespilloides</i> Herbst, 1783			X					
<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (Linnaeus, 1758)		X	X					
Silvanidae								
<i>Ahasverus advena</i> (Waltl, 1834)			X	IP1				O
<i>Uleiota planatus</i> (Linnaeus, 1761)		X	X	IP1				O
Sphindidae								
<i>Aspidiphorus lareyniei</i> Jacquelin du Val, 1859	X	X	X	IP2				O
Staphylinidae								
<i>Bryaxis curtisii</i> (Leach, 1817)			X	IP2				O
Tenebrionidae								
<i>Corticeus unicolor</i> Piller & Mitterpacher, 1783	X	X	X	IP1		LC		O
<i>Mycetochara maura</i> (Fabricius, 1792)	X	X	X	IP1		LC		O
<i>Palorus depressus</i> (Fabricius, 1790)		X	X	IP1				O
<i>Palorus subdepressus</i> (Wollaston, 1864)	X			Nat				O
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellwig, 1792)	X		X	IP2		LC		O
<i>Platydemus violacea</i> (Fabricius, 1790)			X	IP2		LC		O
<i>Scaphidema metallica</i> (Fabricius, 1792)	X	X		IP2		LC		O
<i>Stenomax aeneus</i> (Scopoli, 1763)	X			IP2				O
Throscidae								
<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (De Bonvouloir, 1859)	X	X	X	IP1				O
<i>Trixagus dermestoides</i> Linnaeus, 1767		X						
<i>Trixagus elateroides</i> (Heer, 1841)	X	X	X					
<i>Trixagus gracilis</i> Wollaston, 1854	X							

Annexe 1, section 5	2020	2021	2022	IP ¹	Statut ²	UICN ³	UR ⁴	GC ⁵
<i>Trixagus leseigneuri</i> Muona, 2002	X							
<i>Trixagus obtusus</i> (Curtis, 1827)	X	X	X					
Trogidae								
<i>Trox scaber</i> (Linnaeus, 1767)	X	X	X	IP2				O
Zopheridae								
<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)			X	IP1				O
<i>Endophloeus markovichianus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)			X	IP1			UR2	O
<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)			X	IP2			UR2	O
<i>Synchita separanda</i> (Reitter, 1881)	X		X	IP2			UR2	O
<i>Synchita undata</i> Guérin-Ménéville, 1844	X	X	X	IP2				O
Nombre total d'espèces (156 spp.)	90	82	115					
Nombre d'espèces saproxyliques (129 spp.)	78	67	97					
Nombre d'espèces du groupe cible (127 spp.)	77	66	96					
Nombre d'espèces patrimoniales (8 spp.)	2	4	6					