



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ

2023

GESTIONNAIRE

de la réserve
naturelle

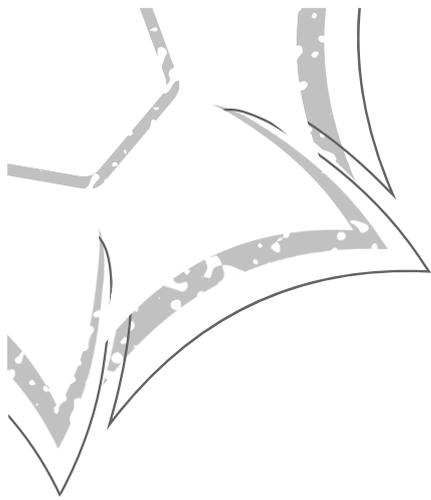


AUTORITÉ DE
TUTELLE

de la réserve
naturelle



RÉGION
Nouvelle-
Aquitaine



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

Rapport d'activité 2023 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins

Rédaction :

Alexandre Boissinot (DSNE)



Référence à utiliser pour citer le document :

Deux-Sèvres Nature Environnement, 2024 – Rapport d'activité 2023 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. Deux-Sèvres Nature Environnement. 154 pages et 6 annexes.

Avec le soutien financier de :



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



GOVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité



La Réserve Naturelle du Bocage des Antonins est membre de Réserves Naturelles de France



Crédit photographique de la couverture : Alexandre Boissinot

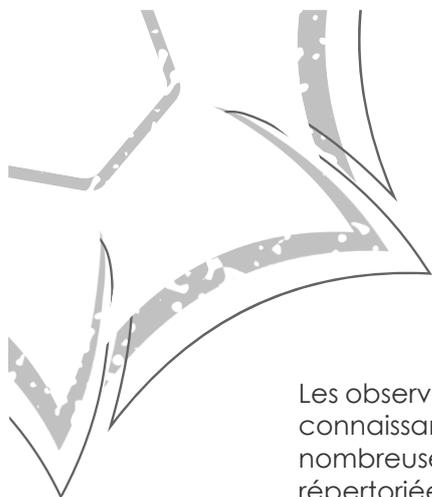


Résumé

En 2023, 76 opérations de gestion ont été planifiées sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. La réalisation de cette sixième année du plan de gestion a été marquée par l'avancement du projet de Maison de la réserve, l'évaluation quinquennale du plan de gestion (2018-2022), la synthèse des connaissances naturalistes du site et la poursuite des opérations de gestion.

De nombreuses étapes ont été réalisées en 2023 afin d'avancer sur le projet de Maison de la réserve. Par exemple, l'association est devenue propriétaire des parcelles associées au projet en début d'année. Accompagné par le CAUE 79, nous avons réalisé une consultation pour recruter la Maitrise d'œuvre du projet. Nous avons également obtenu un autre cofinancement de 160 000 euros pour le projet (Fonds vert). De nombreuses réunions et démarches administratives ont été réalisées en 2023 avec la Maitrise d'œuvre du projet. DSNE a validé l'Avant-Projet Définitif (APD) en fin d'année. Le permis de construire doit être déposé en début d'année 2024 et nous espérons ainsi un démarrage des travaux cette même année. Les terrains associés au projet de Maison de la réserve ont également été labellisés par l'Office Français de la Biodiversité en Aire Terrestre Educative (ATE), la deuxième du département. Depuis 2020, ces terrains sont utilisés par l'école de Saint-Marc-la-Lande pour réaliser la classe dehors tous les mercredis. DSNE accompagne l'école en mettant en place des programmes pédagogiques en lien avec la réserve naturelle. En 2023, nous avons également commencer à réaliser les premiers aménagements pédagogiques sur le site : ponton au-dessus de la mare, table pédagogique, un hôtel à insectes, pupitre et photos sur les bocages de France et du Monde ainsi qu'une sculpture. Le projet de Maison de la réserve bénéficie du soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine, du Gouvernement avec les dispositifs France Relance et le Fonds vert ainsi que de la Commune de Saint-Marc-La-Lande.

L'évaluation quinquennale du plan de gestion réalisée en 2023, portant sur la période 2018-2022, a permis d'évaluer les 125 opérations de gestion planifiées sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. La réalisation de cette évaluation quinquennale montre que sur l'ensemble des opérations planifiées, 99 ont été réalisées (79%), 14 ont été partiellement réalisées (11%) et 12 n'ont pas été réalisées (10%). Parmi ces opérations de gestion, 29 (23%) sont intégralement terminées à l'échelle du plan de gestion 2018-2027, 83 sont à poursuivre (66%) et 10 sont abandonnées. La majorité des opérations de gestion abandonnées étaient classées en priorité « 2 » dans le plan de gestion (8 sur les 10). Ces opérations ont également été abandonnées du fait de l'expertise et des moyens financiers difficiles à mobiliser pour les réaliser et de leur manque de pertinence. Nous considérons également que 76% des opérations de gestion ont produit de bon résultats (nb 95) en répondant aux objectifs et indicateurs fixés tandis que 18 opérations ont des résultats moyens (nb 14%) en ayant répondu partiellement aux objectifs.

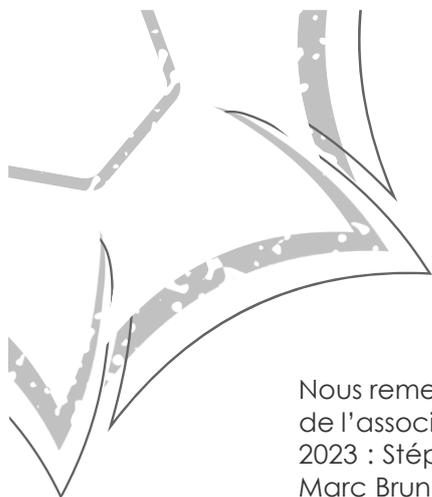


Les observations naturalistes réalisées entre 2018 et 2022 ont permis de renforcer les connaissances sur le site qui compte aujourd'hui plus de 2560 taxons, dont de nombreuses espèces rares et spécialisées. Pas moins de 407 plantes sont répertoriées dont 56 ont aujourd'hui un statut patrimonial reconnu comme le Fluteau nageant ou la Pilulaire à globules, deux espèces protégées et 33 espèces sont inscrites sur une liste rouge (Poitou-Charentes, Massif armoricain et/ou national) du fait de leur risque de disparition à l'exemple de la Châtaigne d'eau. En quelques années, plus de 1680 taxons de faune ont été inventoriés dans seulement une quinzaine de groupes étudiés : 46 mammifères dont 16 chauves-souris, 142 oiseaux, 6 poissons, 5 reptiles, 10 amphibiens, 56 papillons de jour (Rhopalocères), 402 papillons de nuit (Hétérocères), 42 libellules, 43 criquets ou sauterelles (Orthoptères), 579 coléoptères, 25 fourmis, 196 araignées, 56 symphytes, 28 syrphes et 47 punaises. Initié récemment, l'inventaire de la fonge et des bryophytes du site compte déjà plus de 460 espèces dont une vingtaine de champignons particulièrement menacés à l'échelle régionale. Cette liste, loin d'être exhaustive, est complétée chaque année par de nouvelles découvertes.

Plusieurs travaux de gestion des habitats de la réserve ont également été réalisés en 2023, tels que la mise en place d'une pompe solaire à partir d'une grande mare pour alimenter en eau les parcelles pâturées par les bovins, la réalisation d'une haie pédagogique de type « Benjes » avec les étudiants de la MFR de Saint-Loup-sur Thouet, le chantier pédagogique avec les étudiants en BTS GPN du Lycée Agricole de Melle, la formation et la gestion d'arbres têtards, la fauche des prairies, la gestion de la végétation rivulaire des mares et la gestion des clôtures.

La série de vidéos de présentation de la RNR réalisée par Léa Collober et Valentin Trucchi, s'est enrichie en 2023 de deux nouveaux épisodes. L'épisode 3 est consacré à la dynamique humaine à l'origine de la création de la réserve et l'épisode 4 présente les enjeux autour des haies et des anciennes trognes. Soit un total de 16 vidéos dédiées à la RNR (totalisant 51 000 vues) et à visionner sur la chaîne [YouTube de DSNE](#).

Une quinzaine de sorties nature, neuf formations, la projection d'un film en partenariat avec La Maison du Patrimoine, un programme pédagogique avec l'école de Saint-Marc-La-Lande ainsi que des chantiers pédagogiques avec les étudiants en BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée Agricole de Melle et en BTA Gestion des Milieux Naturels et de la Faune de la MFR de Saint-Loup ont été organisés sur le bocage des Antonins. Ces animations ont permis de sensibiliser un peu plus de 680 personnes dont plus de 300 apprenants aux problématiques de conservation des espaces bocagers, des pratiques agricoles et à la biodiversité présente dans ces paysages.



Remerciements

Nous remercions les salariés, les membres du bureau et du conseil d'administration de l'association qui se sont impliqués activement dans les activités de la réserve en 2023 : Stéphane Barbier, Emmanuelle Berthon, Christophe Blouin, Emilien Brabant, Marc Bruneau, Nicolas Cotrel, Paul Cousin, Christian Dupuis, Anne Faucher, Alexia Garnier, Jean-Pierre Georges, Pascale Jean-Dit Berthelot, Alexandre Langlais, Vincent Leboullec, Magali Migaud, Solène Moreau, Ludovic Rolland, Clara Schnapper. Merci à Martin Etave en service civique sur la réserve pour son travail.

Merci également aux bénévoles pour leur précieuse aide pour les sorties, chantiers et les suivis mis en place sur le site : Etienne Berger, Michel Bonnessée, Stéphane Bonnet, Clément Braud, Stéphane Charrier, Olivier Collober, Léa Collober, Anne et Dominique Faucher, Odeline Florens, Patrick Dufour, Alain Dupeux-Durand, Samuel Fichet, Christophe Ingrand, Pascale Jean-Dit Berthelot, Christian Dupuis, Magali Migaud, Olivier Lourdais, Fabien Mazzocco, Vincent Parvaud, Jean-François Poilane, Robert Ricochon, Jean-Marie Rouvreau, Alexis Saintilan, Valentin Trucchi, Jean Warnet et Guy Noël You.

Merci à l'ensemble des propriétaires de la réserve et à Christophe, Guillaume et Jean-Pierre Baribault, exploitants agricoles sur la réserve, pour leur implication dans la mise en œuvre des opérations de gestion sur le site.

Merci à l'ensemble des étudiants et des formateurs en BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée Agricole Jacques Bujault de Melle et en BAC Pro. Gestion des Milieux Naturels et de la Faune de la Maison Familiale de Saint-Loup-Lamairé pour les chantiers réalisés sur la réserve.

Merci aux partenaires techniques de la réserve : la Maison du Patrimoine de Saint-Marc-La-Lande, la commune de Saint-Marc-La-Lande, l'école primaire des Petits Antonins de Saint-Marc-La-Lande, le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Sèvre Niortaise (SMBVSN), le Syndicat des Eaux du Centre-Ouest (SECO), le Lycée Agricole Jacques Bujault de Melle, le Lycée Nature de la Roche-Sur-Yon, la Maison Familiale de Saint-Loup-Lamairé, le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS), le CNRS de Chizé (UMR 7372), l'Office Français de la Biodiversité (OFB), Prom'Haies en Nouvelle Aquitaine, Bocage Pays Branché, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine (CEN NA), la Réserve Naturelle Nationale du Pinail, Damien Monnereau (Arbo&Sens), Ianis Bouteloup (Arboraddict), Julien Coirier (Arboriginal), Alexis Saintilan (Arachne), Thomas Barnouin (Laboratoire National d'Entomologie Forestière de l'Office National des Forêts), 100 Détours Surcyclage, SCOP Bois et Paille, Olivier Rocher (La fabric' du chataignier) et à Citer Signalétique.

Merci aux représentants du comité de gestion de la réserve pour leurs nombreuses contributions dans la vie de la réserve.

Nous remercions les partenaires financiers de la réserve pour leur précieux soutien sans qui les actions programmées en 2023 ne pourraient être réalisées : la Région Nouvelle-Aquitaine, le Gouvernement – France Relance, l'Office Français pour la Biodiversité (OFB), l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne dans le cadre du CTMA Sèvre Niortaise Amont et affluents avec le SMBVSN, et le PETR du Pays de Gâtine.



Sommaire

I/ Rapport d'activité 2023 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins 10

1.1 Généralités..... 15

II/ AD : Gestion administrative de la réserve 29

2.1 Rappel des objectifs et généralités 29

2.2 AD1 : Rédaction, enregistrement, suivi des infractions et dérangements constatés ... 30

2.3 AD2 : Budget et opérations comptables : assurer la préparation, le suivi et l'exécution du budget annuel. Etablir le budget prévisionnel, gestion comptable propre à la RNR, recherche de financement 30

2.4 AD3 : Réalisation des plannings d'activités au regard du calendrier prévisionnel, suivi analytique de chaque salarié..... 30

2.5 AD4 : Rédaction et diffusion du rapport annuel d'activité..... 30

2.6 AD5 : Evaluation quinquennale 31

2.7 AD7 : Représentation de la réserve (réunions...)..... 32

2.8 AD8 : Comité consultatif de la RNR 32

2.9 AD9 : Organisation des échanges et réunions préalables à la validation interne des documents 32

2.10 AD10 : Suivre une stratégie d'extension du périmètre classé en RNR, mettre en place les procédures de classement de nouvelles parcelles 33

2.11 AD13 : Gestion du matériel, outils et véhicules de la RNR (assurance, stock...) 33

2.12 AD14 : Maintien des relations régulières avec les acteurs locaux et les partenaires privilégiés 34

2.13 AD15 : Participation aux réseaux des espaces naturels gérés : RNF, CREN, Conseil Départemental...et aux réseaux de conservation des espaces bocagers (collectif bocage, CIVAM...). Mutualisation des moyens, entraides..... 34

III/ PI : Pédagogie, informations, animations et éditions 36

3.1 Rappel des objectifs et généralités 36

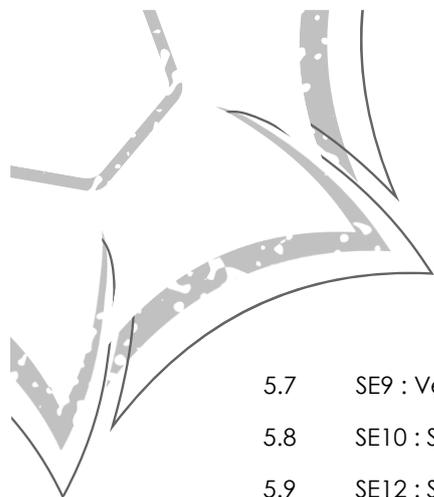
3.2 PI1 : Participation/communication à des congrès, colloques, conférences, journées techniques..... 37

3.3 PI2 : Réalisation de publications 38

3.4 PI3 : Participation à des formations..... 39



3.5	PI4 : Participation à la dynamique d'un réseau d'échanges d'expériences et de connaissances autour du bocage.....	39
3.6	PI5 : Bibliographie sur les différentes thématiques en lien avec le Plan de Gestion de la RNR	39
3.7	PI7 : Organisation de sorties nature sur différentes thématiques en lien avec la RNR..	39
3.8	PI8 : Participation aux manifestations de dynamique nationale et du réseau des espaces protégés : "Journées Mondiales des Zones Humides", "Fréquence Grenouille", "Fête de la Nature".....	41
3.9	PI11 : Réalisation d'un film	41
3.10	PI13 : Mise en place de programmes pédagogiques à destination des écoles	43
3.11	PI14 : Accueil d'apprenants (stagiaire, service civique, apprenti...).....	44
3.12	PI15 : Accueil des classes d'enseignement supérieur.....	45
3.13	PI16 : Participation et accueil de formations pour adultes.....	47
3.14	PI17 : Organisation de chantiers éco-volontaires, en fonction des besoins de la réserve	49
3.15	PI18 : Renforcement de la lisibilité de la réserve : gestion du site Internet, infolettre, liens au sein des réseaux associatifs, RNF, conception et édition des programmes d'animations, médias.....	51
3.16	PI20 : Participation Congrès RNF	54
3.17	PI23 : Organisation commune d'une manifestation annuelle : conférence, projection de film, marché de producteur... ..	55
3.18	PI26 : Organisation de 1 à 2 visites de terrain par an (compréhension des enjeux biologiques, mesures de gestion, résultats obtenus...) avec les propriétaires.....	55
3.19	Bilan de la fréquentation de la RNR du Bocage des Antonins de 2015 à 2023	56
	IV/ PO : Police	59
4.1	Rappel des objectifs et généralités	59
	V/ SE : Suivis, études et inventaires	61
5.1	Rappel des objectifs et généralités	61
5.2	SE2 : Réactualisation de l'inventaire floristique de la RNR	61
5.3	SE3 : Suivi des communautés végétales de l'étang des Forges : avant et après curage	62
5.4	SE5 : Récolte de graines d'arbres et arbustes pour la production de plans d'origine locale	63
5.5	SE6 : Suivi photographique du paysage	64
5.6	SE8 : Médiation et concertation avec les agriculteurs riverains	67



5.7	SE9 : Veille foncière et échanges de parcelles	67
5.8	SE10 : Suivi de la qualité de l'eau	67
5.9	SE12 : Suivis des communautés végétales des prairies.....	71
5.10	SE13 : Evaluation et suivi de la qualité fourragère des prairies	72
5.11	SE14 : Suivi de la Chalarose du Frêne – veille sanitaire	74
5.12	SE15 : Suivi des communautés d'odonates.....	76
5.13	SE16 : Suivi des communautés de lépidoptères rhopalocères	82
5.14	SE17 : Suivi des communautés d'orthoptères	87
5.15	SE18 : Suivi des communautés d'amphibiens	94
5.16	SE19 : Suivi des communautés d'oiseaux nicheurs.....	98
5.17	SE20 : Suivi des communautés de chauves-souris.....	100
5.18	SE22 : Actualiser les connaissances sur les coléoptères.....	102
5.19	SE24 : Actualiser les connaissances sur les mammifères, notamment les micromammifères.....	104
5.20	SE34 : Mise en place des pièges photographiques pour la surveillance des secteurs à forts enjeux -Etude de la fréquentation.....	105
	VI/ RE : Recherche.....	108
6.1	Rappel des objectifs et généralités	108
6.2	RE1 : Suivi démographique des populations de reptiles.....	108
6.3	RE3 : Utilisation de l'écocomplexe bocager par les Amphibiens et les Reptiles.....	111
6.4	RE5 : Caractérisation des cortèges de faune et de flore associés aux arbres têtards.....	114
	VII/ TE : Travaux d'entretien et de maintenance	119
7.1	Rappel des objectifs et généralités	119
7.2	TE2 : Gestion des refus de pâturage par broyage	120
7.3	TE3 : Fauche des prairies.....	120
7.4	TE4 : Restauration des prairies colonisées par les ligneux	121
7.5	TE7 : Gestion de la colonisation des ligneux en bordure de l'étang des Forges.	122
7.6	TE8 : Gestion des niveaux d'eau	122
7.7	TE9 : Contrôle, régulation ou destruction des espèces envahissantes : Ragondins, Rats musqués et toutes autres espèces envahissantes	123
7.8	TE11 : Gestion de la végétation rivulaire des mares, des dépressions humides et de la réserve de l'étang.....	124



7.9	TE12 : Exploitation respectueuse et traditionnelle des haies selon les préconisations du Plan de Gestion des Haies	125
7.10	TE13 : Gestion des ourlets herbacés des pieds de haies	125
7.11	TE14 : Gestion des arbres têtards	126
7.12	TE17 : Maintien de haies et de boisements en évolution naturelle	128
7.13	TE19 : Gestion du bois mort	129
7.14	TE20 : Valorisation du bois et des rémanents	129
7.15	TE21 : Formation de nouveaux arbres têtards	129
7.16	TE22 : Entretien de la végétation aux abords des équipements, portails, sentier de découverte et panneaux d'information.....	131
7.17	TE24 : Mise en sécurité des cheminements, entretien des arbres par élagage et/ou abattage	131
7.18	TE25 : Entretien du matériel, local de stockage, outils et véhicules de la RNR (réparations, nettoyage...)	131
VIII/ TU : Travaux uniques et équipements.....		133
8.1	Rappel des objectifs et généralités	133
8.2	TU6 : Mise en exclos des herbiers, plantes patrimoniales (ex. macre)	133
8.3	TU8 : Mise en place d'exclos et de systèmes d'abreuvements pour les bovins sur les mares	133
8.4	TU13 : Mise en défens des haies, pose d'un système de clôture et entretien	135
8.5	TU14 : Aménagement pédagogique de haies	135
8.6	TU18 : Chantier pédagogique de plessage des haies, formation d'arbres têtards....	136
8.7	TUX : Maison de la réserve	137
IX/ Bilan financier 2023		144
X/ Planification 2024		146
XI/ Références bibliographiques.....		154
XII/ Annexes		156

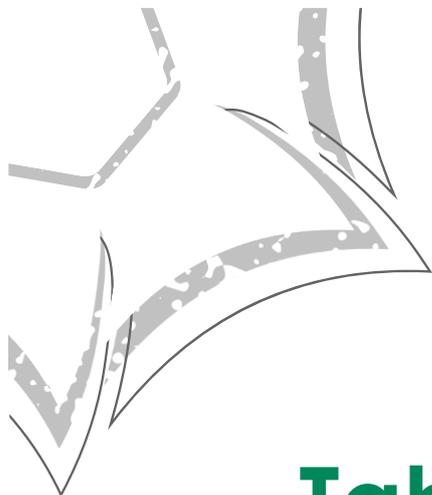


Table des figures

Figure 1 : Les opérations de gestion de la réserve se répartissent dans 7 catégories d'intervention.....	15
Figure 2 : Répartition du nombre d'opérations de gestion par type sur l'année 2023.....	16
Figure 3 : Taux de réalisation des opérations de la programmation 2023 du plan de gestion.....	16
Figure 4 : Taux de réalisation par type d'opérations de la programmation 2023 du plan de gestion.....	17
Figure 5 : Répartition du temps de travail de l'équipe salariée par type d'opérations en 2023.....	17
Figure 6 : Taux de réalisation des opérations liées à la gestion administrative de la réserve en 2023.....	29
Figure 7 : Localisation des parcelles acquises par DSNE dans le cadre du projet de Maison de la réserve.....	33
Figure 8 : Taux de réalisation des opérations liées à la pédagogie, à l'information, aux animations et à l'édition de la réserve en 2023.....	36
Figure 9 : Affiche du 50 ^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France (SHF).....	37
Figure 10 : Visuels de plusieurs revues dans lesquelles des articles ont été publiés en 2023.....	38
Figure 11 : Sortie sur la RNR du Bocage des Antonins dans le cadre des rencontres naturalistes de Deux-Sèvres Nature Environnement le 15/4/2023 avec ici une sensibilisation des participants à l'étude des coléoptères saproxyliques par un des propriétaires-bénévoles © DSNE.....	40
Figure 12 : Retour en images de la sortie sur les araignées du 02 septembre 2023 réalisée par Alexis Saintfilan. © Christophe Ingrand.....	40
Figure 13 : Visuel de la série documentaire sur la RNR du Bocage des Antonins.....	42
Figure 14 : Témoignage de Bernard Verriet De Litardière dans l'épisode n°2 « Dans les pas de René Verriet de Litardière (5 mn) ».....	42
Figure 15 : Inauguration de l'Aire Terrestres Educative (ATE) de Saint-Marc-La-Lande. © Christophe Blouin.....	43
Figure 16 : Martin Etave en service civique sur la RNR du Bocage des Antonins en 2023. © Alexandre Boissinot.....	44
Figure 17 : Journée d'échanges avec les services civiques du GODS et DSNE le 27/06/2023. © GODS.....	45
Figure 18 : Visite de la réserve avec les étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup © Martin Etave.....	46
Figure 19 : Visite de la réserve avec les étudiants en Bac Pro CGESCF de la MFR de Secondigny © Alexandre Boissinot.....	46
Figure 20 : Formation à la greffe des fruitiers du 29/03/2023 avec l'association Prom'Haies en Nouvelle-Aquitaine. © Alexandre Boissinot.....	48
Figure 21 : Formation à la reconnaissance des Coccinelles du 14/05/2023. © Alexandre Boissinot.....	48
Figure 22 : Groupe d'étudiants en BTS GPN ayant participé au chantier du 29 novembre 2023. © Alexandre Boissinot.....	50
Figure 23 : Groupe d'étudiants en Bac Pro GMNF ayant réalisé le chantier du 30 novembre 2023. © Alexandre Boissinot.....	50
Figure 24 : Chantier du 26 janvier 2023 réalisé avec des adhérents de DSNE. © Alexandre Boissinot.....	50
Figure 25 : Infolettres n°13 et n°14 publiées en 2023.....	51



Figure 26 : Nombre d'articles de presse publiés entre 2015 et 2023 en lien avec la réserve.....	52
Figure 27 : Exemple d'article de presse publié sur la réserve en 2023.....	52
Figure 28 : Visuel de la série d'ARTE avec l'épisode sur le bocage.....	53
Figure 29 : Tournage sur la RNR du Bocage des Antonins pour l'épisode spécial « Bocage » d'ARTE.....	54
Figure 30 : Projection du film « L'appel des Libellules » du 16 septembre 2023 et échange avec Fabien Mazzocco, co-réalisateur du film © Alexandre Boissinot.....	55
Figure 31 : Fréquentation de la RNR du Bocage des Antonins sur la période 2005 – 2023.....	56
Figure 32 : Répartition du nombre de participants sur la RNR du Bocage des Antonins par type de fréquentation entre 2005 et 2023.....	57
Figure 33 : Rencontres naturalistes de DSNE réalisées sur la réserve en 2023. © Dominique Faucher.....	57
Figure 34 : Taux de réalisation des opérations liées aux suivis, études et inventaires sur la réserve en 2023.....	61
Figure 35 : La Renoncule tripartite, espèce redécouverte en 2023 sur la RNR du Bocage des Antonins. © Martin Etave.....	62
Figure 36 : Suivi des placettes de végétation dans l'étang des Forges par Stéphane Barbier. © Alexandre Boissinot.....	63
Figure 37 : Localisation des observatoires photographiques sur la RNR du Bocage des Antonins.....	64
Figure 38 : Exemple du suivi photographique de l'observatoire N°4 réalisé le 24/05/2019, le 13/12/2019, le 28/05/2020, le 16/12/2020, le 16/06/2021, le 14/12/2021, le 24/05/2022 et le 06/12/2022. L'ensemble des photos permet d'apprécier la croissance des branches sur les deux arbres têtards en quelques années. © Alexandre Boissinot.....	66
Figure 39 : Points de suivi de la qualité de l'eau sur la RNR du Bocage des Antonins en 2021.....	68
Figure 40 : Suivi de la concentration en nitrate dans les points d'eau échantillons sur la RNR du Bocage des Antonins de 2017 à 2023.....	69
Figure 41 : Sonde piézométrique installée au niveau du dispositif de vidange de l'étang des Forges. © Alexandre Boissinot.....	70
Figure 42 : Suivi piézométrique de l'étang des Forges entre 2021 et 2023.....	70
Figure 43 : Suivi des communautés végétales des prairies de la RNR du Bocage des Antonins. © Alexandre Boissinot.....	72
Figure 44 : Valeur fourragère des prairies de la RNR du Bocage des Antonins en 2023.....	74
Figure 45 : Avancée de la chalarose du frêne en France.....	75
Figure 46 : Localisation des zones de suivi des frênes dans le cadre de l'étude sur la chalarose, première mention de chalarose sur la RNR du Bocage des Antonins en 2020 et observations de 2023.....	76
Figure 47 : Evolution de la richesse spécifique sur l'ensemble des milieux aquatiques suivis pour les Odonates en fonction des années sur la RNR du Bocage des Antonins.....	79
Figure 48 : Evolution de la richesse en libellules dans l'ensemble des points d'eau suivi de 2016 à 2023.....	79
Figure 49 : Richesse en libellules cumulées sur les différentes stations de suivi depuis 2016.....	81
Figure 50 : Aeshne printanière observé sur l'étang des Forges en 2023. © Marc Bruneau.....	81
Figure 51 : Localisation des placettes de suivi des Rhopalocères sur la RNR du Bocage des Antonins.....	83
Figure 52 : Evolution de la richesse spécifique sur l'ensemble des placettes de suivi Rhopalocères en fonction des années sur la RNR du Bocage des Antonins.....	84

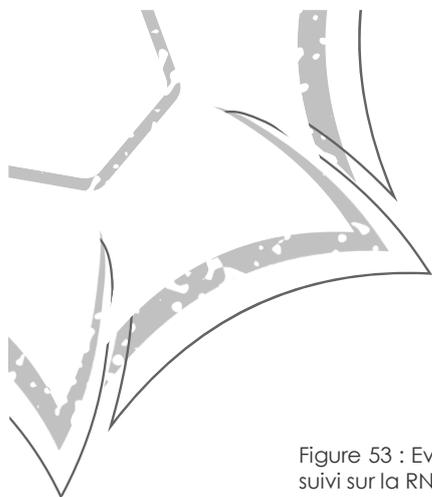


Figure 53 : Evolution de la richesse spécifique des rhopalocères par station en fonction des années de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.....	85
Figure 54 : Richesse spécifique moyenne des Rhopalocères par station de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.....	85
Figure 55 : Richesse spécifique cumulée sur les 4 années de suivi des Rhopalocères par station sur la RNR du Bocage des Antonins.....	86
Figure 56 : Azuré de la faucille. © Marc Bruneau.....	87
Figure 57 : Localisation des placettes de suivi des Orthoptères sur la RNR du Bocage des Antonins..._	88
Figure 58 : Evolution de la richesse spécifique sur l'ensemble des placettes de suivi des Orthoptères en fonction des années sur la RNR du Bocage des Antonins.....	89
Figure 59 : Evolution de la richesse spécifique en Orthoptères par station en fonction des années de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.....	90
Figure 60 : Richesse spécifique moyenne des Orthoptères par station de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.....	90
Figure 61 : Richesse spécifique cumulée sur les 5 années de suivi des Rhopalocères par station sur la RNR du Bocage des Antonins.....	91
Figure 1 : Criquet tricolore. © Marc Bruneau.....	93
Figure 63 : Localisation des sites de reproduction des amphibiens suivis sur la RNR du Bocage des Antonins.....	94
Figure 64 : Evolution du nombre de pontes de Grenouille rousse sur la RNR du Bocage des Antonins entre 2013 et 2023.	95
Figure 65 : Evolution de la richesse spécifique moyenne en Amphibiens sur l'ensemble du réseau de mares (nb 13) de la RNR du Bocage des Antonins.....	96
Figure 66 : Evolution de la richesse spécifique moyenne en Amphibiens sur le réseau de mares (nb 7) 9créées en 2012 sur la RNR du Bocage des Antonins.....	96
Figure 67 : Evolution du nombre de pontes de Grenouille agile sur la RNR du Bocage des Antonins entre 2013 et 2023.....	97
Figure 68 : Localisation des points d'écoute diurnes mis en place sur la réserve en 2018.....	98
Figure 69 : Evolution du nombre d'individus d'oiseaux selon les années sur la RNR du Bocage des Antonins.....	99
Figure 70 : Evolution de la diversité spécifique en oiseaux selon les années sur la RNR du Bocage des Antonins.....	99
Figure 71 : Localisation du point de suivi des chiroptères de la réserve dans le cadre du protocole Vigie Chiro.....	101
Figure 72 : Trie des coléoptères d'un piège CSR. © Alexandre Boissinot.....	103
Figure 73 : <i>Euorodalus paracoenosus</i> © Hervé Bouyon.....	103
Figure 74 : Mulot à collier © James Lindsey.....	105
Figure 75 : Putois d'Europe observé le 25 mars 2023 dans la RNR du Bocage des Antonins avec un piège photographique.....	106
Figure 76 : Genette commune observée le 17 mars 2023 dans la RNR du Bocage des Antonins avec un piège photographique.....	106
Figure 77 : Biométrie réalisée sur une Couleuvre helvétique © Jérémie Dechartre.....	109

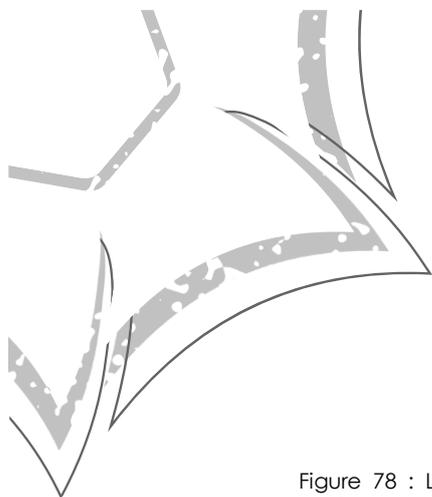


Figure 78 : Localisation des 15 haies étudiées sur le bocage des Antonins pour le suivi CMR des couleuvres.....	109
Figure 79 : Phénologie d'observations des espèces de couleuvres sur la RNR du Bocage des Antonins en 2020 et 2023.....	110
Figure 80 : Couleuvre helvétique observée sur la RNR du Bocage des Antonins. © Alexandre Boissinot	110
Figure 81 : Représentation cartographique des six groupes correspondant à des catégories d'enclos verdoyants.....	112
Figure 82 : Observation d'un Triton marbré à 3 m. de hauteur dans une cavité à terreau de Chêne pédonculé. © Martin Etave.....	113
Figure 83 : Probabilité de présence du Triton marbré dans les arbres têtards en fonction de la présence d'écorce formant un abris et d'orifices et galeries d'insectes.....	114
Figure 84 : Evolution du nombre de taxons de champignons observé dans le réseau d'arbres têtards étudiés.....	116
Figure 85 : Diversité spécifique en champignons par arbre têtard étudié.....	116
Figure 86 : Taux de réalisation des opérations liées au travaux d'entretien et de maintenance sur la RNR du Bocage des Antonins en 2023.....	119
Figure 87 : Fauche de la prairie en bordure de l'étang des Forges. © Alexandre Boissinot.....	121
Figure 88 : Poursuite de la gestion des pousses de ligneux dans le cadre de la restauration de la prairie du Champ Volleau. © Alexandre Boissinot.....	121
Figure 89 : Localisation du chantier de gestion des ligneux en bordure de l'étang des Forges en 2023.....	122
Figure 90 : Exutoire de l'étang des Forges. © Alexandre Boissinot.....	123
Figure 91 : Gestion de la végétation rivulaire de la mare n°16 le 30/11/2023. © Alexandre Boissinot.....	124
Figure 92 : Localisation de la gestion de la végétation rivulaire des mares en 2023.....	125
Figure 93 : Débroussaillage des ourlets herbacés en pied de haie © Dominique Faucher.....	126
Figure 94 : Coupe du bois d'une trogne de chêne. © Alexandre Boissinot.....	127
Figure 95 : Coupe du bois d'un frêne têtard. © Christophe Ingrand.....	127
Figure 96 : Localisation de la haie n°19 et du boisement n°2 laissés en évolution naturelle (rond rouge).....	128
Figure 97 : Boisement b02 en évolution libre, hiver 2022. © Alexandre Boissinot.....	128
Figure 98 : Broyage des branches issues des chantiers de gestion des arbres têtards. © Alexandre Boissinot.....	129
Figure 99 : Formation d'un frêne têtard le 24 novembre 2023. © Christophe Ingrand.....	130
Figure 100 : Etapes de formation d'un arbre têtard. © Illustration Ludovic Rolland.....	130
Figure 101 : Taux de réalisation des opérations liées aux travaux uniques et équipements de la réserve en 2023.....	133
Figure 102 : Système d'abreuvement solaire installé sur la RNR du Bocage des Antonins © Alexandre Boissinot.....	134
Figure 103 : L'ensemble des parcelles pâturées est alimenté en eau par le système de d'abreuvement solaire © Alexandre Boissinot.....	134
Figure 104 : Echanges entre les étudiants sur la mise en œuvre de la haie de type « Benjes ». © Alexandre Boissinot.....	135

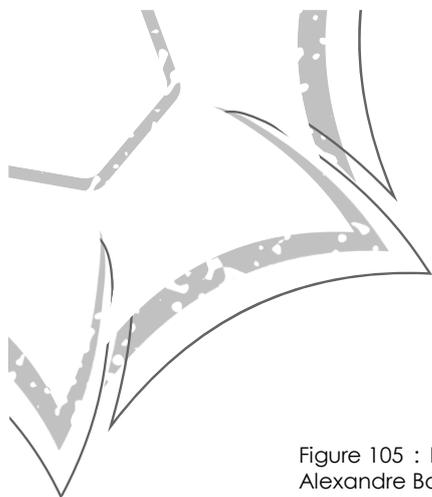


Figure 105 : Haie de type « Benjes » et plessage finalisés en bordure du parcours pédagogique. © Alexandre Boissinot.....	136
Figure 106 : Etienne Berger présente aux étudiants de la MFR de Saint-Loup-Sur-Thouet la technique du plessage de haie © Alexandre Boissinot.....	136
Figure 107 : Visuels de l'APD du projet de la Maison de la RNR du Bocage des Antonins : accès et plan.....	138
Figure 108 : Visuels de l'APD du projet de la Maison de la RNR du Bocage des Antonins : plans de coupe.....	139
Figure 109 : Le projet de Maison de la RNR vise à intégrer la nature dans la conception dès la conception du bâtiment.....	140
Figure 110 : Table pédagogique (haut) et pupitre sur la chaîne alimentaire du bocage. © Citer signalétique et Alexandre Boissinot.....	140
Figure 111 : Sculpture de Julien Coirier illustrant un Héron cendré et mise en place sur le terrain de la future Maison de la réserve © Alexandre Boissinot.....	141
Figure 112 : Hôtel à insectes installé sur le terrain de la future Maison de la réserve. © Citer signalétique et Alexandre Boissinot.....	142
Figure 113 : Exemple de visuel de l'exposition sur le bocage de la Gâtine poitevine et pupitre sur les bocages de France et du monde. © Alexandre Boissinot.....	142
Figure 114 : Répartition du nombre d'opérations de gestion planifiées en 2024 sur la RNR du Bocage des Antonins en fonction des différentes catégories.....	146

Table des tableaux

Tableau 1 : Rappel des objectifs du plan de gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins (DSNE, 2018).....	18
Tableau 2 : Etat de la réalisation des actions programmées en 2023 sur la RNR Bocage des Antonins.....	21
Tableau 3 : Liste des 15 observatoires au sol et des 4 observatoires aériens sur la RNR du Bocage des Antonins.....	65
Tableau 4 : Présence des taxons d'amphibiens dans les différents points d'eau de la réserve en 2023.....	97
Tableau 5 : Valeur comparée de deux indices biologiques oiseaux entre 2018 et 2023.....	100
Tableau 6 : Liste des espèces de Chiroptères contactées en 2012, 2019, 2020, 2021, 2022 et 2023 sur la RNR du Bocage des Antonins.....	102
Tableau 7 : Nombre de bottes de foin produites par parcelle entre 2019 et 2023.....	120
Tableau 8 : Bilan financier 2023 de la RNR du Bocage des Antonins.....	144
Tableau 9 : Programmation prévisionnelle des opérations de gestion en 2024.....	146
Tableau 10 : Budget prévisionnel 2024 de la RNR du Bocage des Antonins.....	150
Tableau 11 : Détail des charges associées au budget de la RNR 2024.....	151



I/ Rapport d'activité 2023 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins

1.1 Généralités

Le programme d'actions intermédiaire 2023 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins s'articule autour de 76 opérations de gestion réparties dans 7 catégories (Figures 1 et 2) qui s'inscrivent dans les objectifs à long terme (OLT) définis dans le plan de gestion 2018-2027 de la réserve (Tableau 1). Parmi ces opérations, 62 planifiées ont été finalisées, 9 sont en cours de réalisation et 5 n'ont pas été réalisées (Figures 3, 4, 5).



Figure 1 : Les opérations de gestion de la réserve se répartissent dans 7 catégories d'intervention.

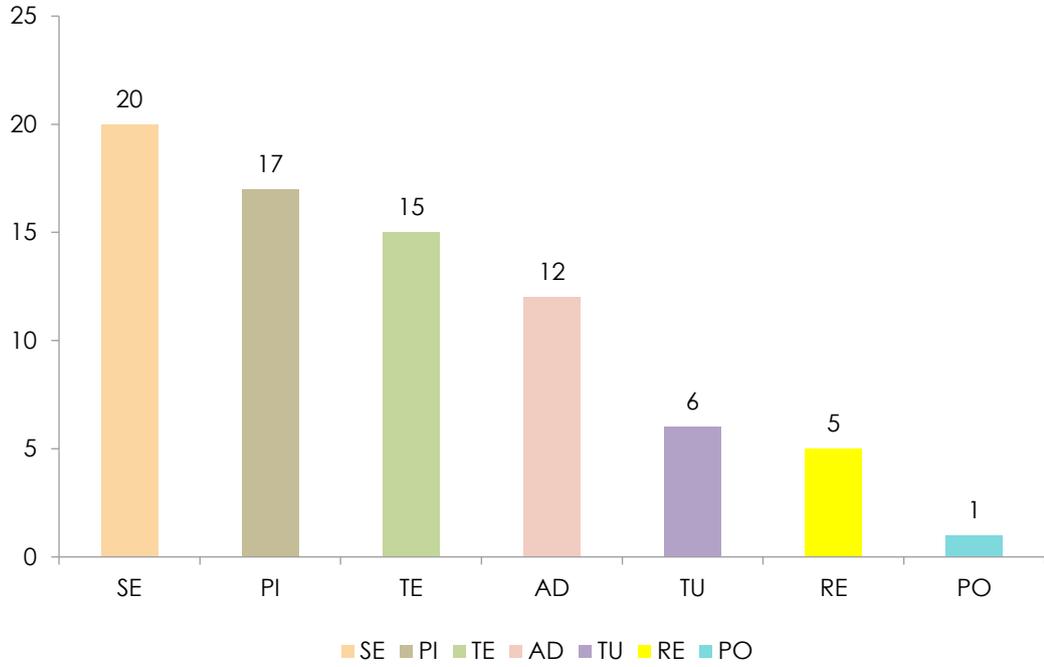


Figure 2 : Répartition du nombre d'opérations de gestion par type sur l'année 2023

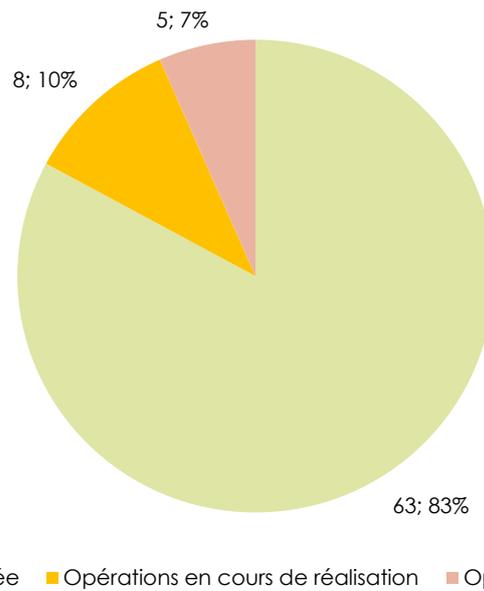


Figure 3 : Taux de réalisation des opérations de la programmation 2023 du plan de gestion.

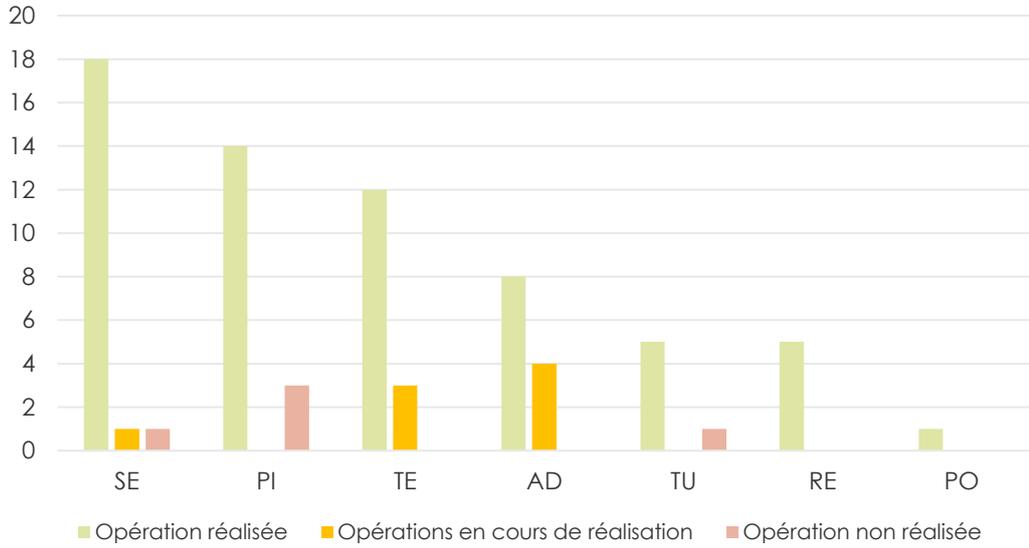


Figure 4 : Taux de réalisation par type d'opérations de la programmation 2023 du plan de gestion.

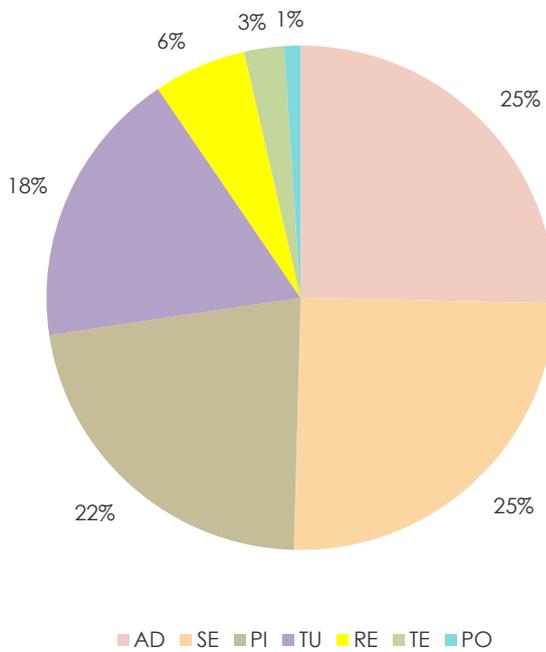


Figure 5 : Répartition du temps de travail de l'équipe salariée par type d'opérations en 2023.

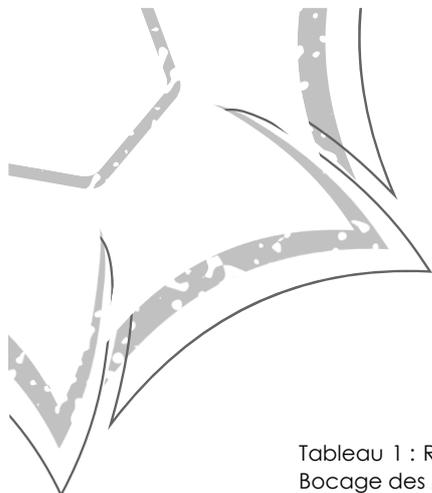
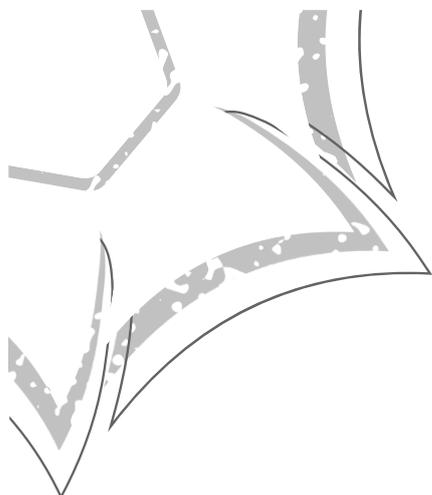
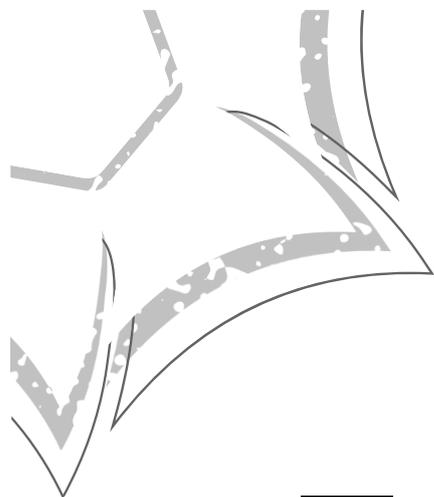


Tableau 1 : Rappel des objectifs du plan de gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins (DSNE, 2018)

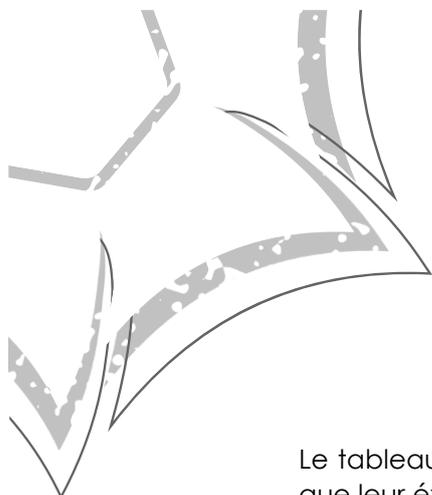
N°OLT	Objectifs à long terme (OLT)	Facteurs influençant l'état de conservation	N° OCT	Objectifs du Plan (OCT)
A	Préserver l'identité paysagère de la réserve. Maintenir et assurer un bon état de conservation de la mosaïque d'habitats du site et des cortèges de faune/flore associés	La dynamique d'évolution de la végétation, la qualité de l'eau, le renouvellement des arbres têtards, le pâturage	A1	Conserver la mosaïque d'habitats de l'écocomplexe bocager et agir pour leur bon état de conservation, notamment ceux à forte valeur patrimoniale. Habitats ciblés : habitats humides, boisements du site, réseaux de haies et d'arbres têtards.
		La dynamique d'évolution de la végétation, la qualité et la gestion des niveaux d'eau, le pâturage, l'état de conservation des habitats	A2	Préserver la richesse floristique du site et assurer la sauvegarde des espèces à fortes valeur patrimoniale et menacées.
		La qualité et la gestion des niveaux d'eau, le pâturage, la dynamique d'évolution de la végétation, l'état de conservation des habitats naturels	A3	Maîtriser les facteurs influençant l'accueil des taxons de faune les plus menacés et/ou remarquables pour la réserve, pour lesquelles la RNR joue un rôle important pour la conservation des populations.
		La dynamique d'évolution de la végétation, le pâturage, les aléas climatiques, la période et le type d'intervention	A4	Mettre en place une gestion pérenne des haies et des arbres têtards en conciliant le maintien de la biodiversité et les pratiques agricoles.
		La dynamique d'évolution de la végétation	A5	Préserver le contexte paysager de la RNR
		Conservation des enjeux environnementaux à l'échelle d'un territoire cohérent, les pratiques agricoles environnantes	A6	Mener une stratégie en faveur de la conservation d'une entité fonctionnelle : trame bocagère
B	Améliorer et maintenir à un bon niveau la qualité et la gestion quantitative de l'eau sur le site.	Contexte local, l'exploitation riveraine des parcelles, les niveaux d'eaux (variations climatiques), dynamique de	B1	Maîtriser les écoulements d'eau sur le site et/ou développer des actions permettant de maintenir la qualité et la quantité d'eau sur le site



		comblement naturel des points d'eau, la dégradation de la digue et du système de vidange de l'étang des Forges	B2	Assurer un suivi temporel de la qualité et la quantité d'eau sur la RNR
C	Acquérir des connaissances scientifiques pour assurer une gestion et une conservation des habitats et des cortèges de faune/flore/fonge associés au paysage bocager. Valoriser ces connaissances.	Recherche de financeurs, la quiétude	C1	Mettre en place des études, sur le long terme, sur des groupes/espèces indicateurs des espaces bocagers
		Recherche de financeurs et de partenaires	C2	Mettre en œuvre des études expérimentales en lien avec la conservation des espaces bocagers, des habitats associés
		Partenaires, dynamiques régionales et nationales	C3	Participer à des réseaux d'études et de recherche
		Partenaires, évaluation du temps	C4	Valoriser les données issues des études
		Gestion des niveaux d'eau, qualité de l'eau	C5	Développer un programme de conservation du Brochet en partenariat avec les structures compétentes
		Catalogue des formations	C6	Développer les connaissances techniques, former le personnel
		Logiciels, méthodologie	C7	Améliorer la collecte des données et perfectionner la valorisation des données
		D	Mettre en place des inventaires naturalistes complémentaires permettant d'approfondir les connaissances sur le patrimoine naturel du site. Développer des actions de conservation.	Ressources numériques, méthodologie
Compétences disponibles, recherche de financeurs et de partenaires, liste de référence disponible	D2			Elargir la connaissance à l'ensemble des taxons susceptibles de caractériser la RNR par leur valeur patrimoniale, indicatrice et ainsi de contribuer à ajuster les modalités de gestion. Recueillir de manière ciblée les éléments améliorant la connaissance fonctionnelle de la RNR
Dérangement des autres espèces de la RNR, emprise d'une volière de relâchée sur les habitats	D3			Accueillir des espèces ayant bénéficié d'une assistance en centre de soins pour la faune agréé en prévision de relâché (oiseaux essentiellement)



E	Mettre en place une stratégie d'accueil et de sensibilisation du public dans l'objectif d'améliorer l'appropriation du rôle fondamental de la RNR (acteurs, habitants et usagers)	Capacité de la RNR à accueillir le public, quiétude	E1	Concilier l'accueil et l'information du public avec la conservation de la faune et de la flore de la RNR
		Infrastructures d'accueil, diffusion et communication des informations	E2	Informier et sensibiliser le public sur l'existence de la RNR, son patrimoine naturel/historique et sa réglementation
		Capacité de la RNR à accueillir le public, quiétude	E3	Développer et poursuivre les actions de formation : programmes scolaires, étudiants en formation supérieure, professionnels en formation, bénévoles, stagiaires...
		Réseaux, partenaires	E4	Assurer la promotion de la RNR du Bocage des Antonins
F	Mettre en place, avec les structures et acteurs compétents, des actions visant conserver et valoriser les éléments historiques en lien avec le site. Développer des actions communes avec la Maison du Patrimoine de Saint-Marc-la-Lande	Partenaires, dynamiques locales	F1	Conserver et valoriser les pratiques anciennes de gestion du bocage (entretien des haies et des arbres têtards, plessage...)
		Partenaires, dynamiques régionales	F2	Développer des actions communes sur le patrimoine historique de la RNR en lien avec la Maison du Patrimoine de Saint-Marc-la-Lande (Ordre religieux des Antonins, Jardin médicinale...)
		Partenaires, dynamiques régionales	F3	Valoriser/conservier l'œuvre de René Verriet de Litardière
G	Mettre en place toutes les procédures de suivis pour une bonne lisibilité de la gestion, des besoins humains et financiers : mission administrative, de police/surveillance.	Nombre d'agent	G1	Faire respecter la réglementation de la RNR
		Réalisation du programme d'actions	G2	Suivi administratif et financier de la gestion de la RNR
		Validation des actions	G3	Coordonner le comité consultatif de gestion et les propriétaires
		Aléas de disfonctionnement du matériel	G4	Assurer la maintenance du matériel, des outils, du véhicule et du local
		Visibilité des actions	G5	Conforter le rôle et la contribution de la RNR au sein des réseaux locaux, régionaux, nationaux et scientifiques des espaces naturels



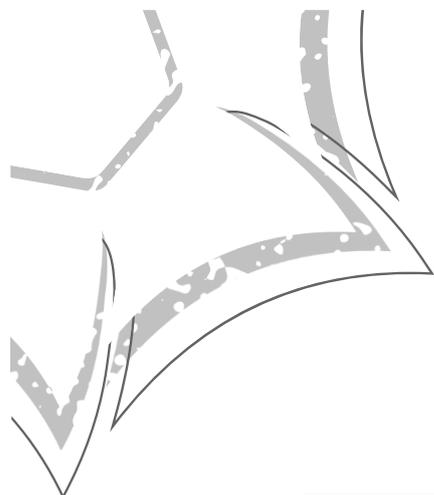
Le tableau ci-dessous, liste les 76 opérations planifiées sur la réserve en 2023 ainsi que leur état de réalisation (Tableau 2).

Tableau 2 : Etat de la réalisation des actions programmées en 2023 sur la RNR Bocage des Antonins.

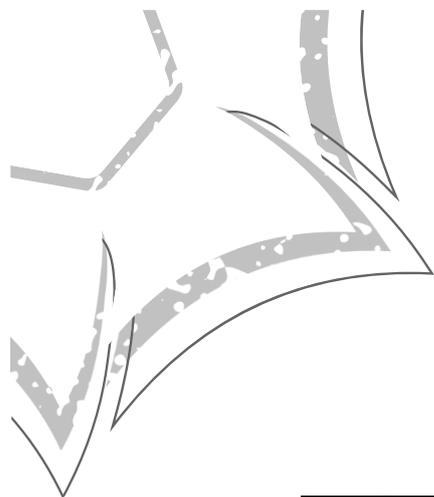
Opérations			OLT & OCT	2023	
Code	Opération de gestion	Priorité		Etat de réalisation	Commentaire
SE2	Réactualisation de l'inventaire floristique de la RNR	1	A2	=	Terrain et rapport réalisés. 407 espèces de plantes sont répertoriées sur la RNR à ce jour.
SE3	Suivi des communautés végétales de l'étang des Forges : avant et après curage	1	A2	=	Terrain et rapport réalisés. Suivi de 2 transects et de 11 placettes dans l'étang des Forges.
SE5	Récolte de graines d'arbres et arbustes pour la production de plans d'origine locale	2	A4	=	L'association Bocage Pays Branché est venue évaluer le potentiel de la RNR pour la récolte de graines mais il n'y a pas eu de récoltes.
SE6	Suivi photographique du paysage	1	A5	=	Réalisation des deux passages et saisie des données.
SE7	Favoriser une trame bocagère plus large	1	A6	-	Action qui n'a pas été réalisée.
SE8	Médiation et concertation avec les agriculteurs riverains	1	B1	=	Poursuite des échanges avec les agriculteurs riverains.
SE9	Veille foncière - échange de parcelles	1	B1	±	Veille foncière réalisée dans le cadre du projet de Maison de la réserve.
SE10	Suivi de la qualité Nitrate, phosphate, PH, T°...) et de la quantité d'eau	1	B2	=	Analyse Nitrates. Prélèvements réalisés sur l'ensemble de l'année, avec une période estivale et automnale sans prélèvement lié à la sécheresse.
SE12	Suivis des communautés végétales des prairies	1	C1	=	Terrain et rapport réalisés. 66 relevés phytosociologiques réalisés. Les végétations prairiales sont stables depuis 2020
SE13	Evaluation et suivi de la qualité fourragère des prairies	1	C1	=	Terrain et rapport réalisés. Qualité fourragère stable.
SE14	Suivi de la Chalarose du Frêne - veille sanitaire	1	C1	=	Veille réalisée. Des cas de Chalarose sont rapportés sur l'ensemble de la réserve, notamment chez des jeunes sujets de Frêne.
SE15	Suivi des communautés d'odonates	1	C1	=	L'ensemble des passages a été réalisé. Découverte d'une nouvelle espèce et observation de deux espèces



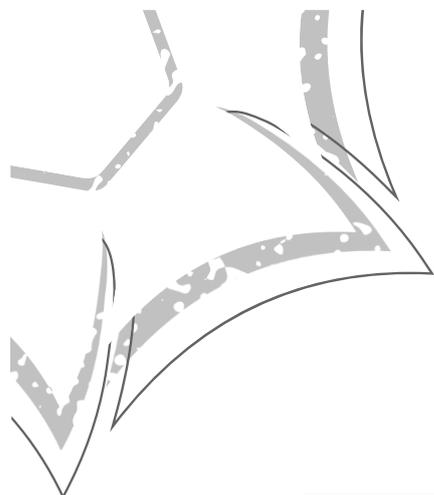
SE16	Suivi des communautés de lépidoptères rhopalocères	1	C1	=	L'ensemble des passages a été réalisé.
SE17	Suivi des communautés d'orthoptères	1	C1	=	L'ensemble des passages a été réalisé.
SE18	Suivi des communautés d'amphibiens	1	C1	=	L'ensemble des passages a été réalisé.
SE19	Suivi des communautés d'oiseaux nicheurs	1	C1	=	Prospections de terrain réalisées par le GODS. Rapport produit.
SE20	Suivi des communautés de chauve-souris	1	C1	=	Les deux passages du protocole ont été réalisés.
SE22	Actualiser les connaissances sur les coléoptères	1	D1	=	Inventaire des coléoptères coprophages avec Stéphane Charrier. L'identification de l'ensemble des coléoptères récolté en 2021 a été finalisé.
SE24	Actualiser les connaissances sur les mammifères, notamment les micromammifères	1	D1	=	Terrain réalisé au printemps et cet automne. Rapport rédigé. Découverte d'une nouvelle espèce pour le département et la réserve.
SE34	Mise en place des pièges photographiques pour la surveillance des secteurs à forts enjeux -Etude de la fréquentation	1	G1	≥	Mise en place des deux pièges photographiques au printemps et à l'automne.
PI1	Participation/communication à des congrès, colloques, conférences, journées techniques...	1	C4	≥	Préparation d'une communication dans le cadre du 50 ^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France en octobre.
PI2	Réalisation de publications	1	C4	≥	Contribution à la rédaction de plusieurs publications dans le cadre du programme de recherche avec l'OFB, le CNRS ainsi qu'en collaboration avec d'autres herpétologues sur la prise en compte des vipères dans les espaces protégés.
PI3	Participation à des formations	1	C6	-	Action qui n'a pas été réalisée.
PI4	Participation à la dynamique d'un réseau d'échanges d'expériences et de connaissances autour du bocage	1	C6	≥	Finalisation des actions programmées dans le cadre de la convention de recherche entre l'OFB, le CNRS de Chizé et DSNE.
PI5	Bibliographie sur les différentes thématiques en lien avec le Plan de Gestion de la RNR	1	C7	=	Travail bibliographique réalisé.



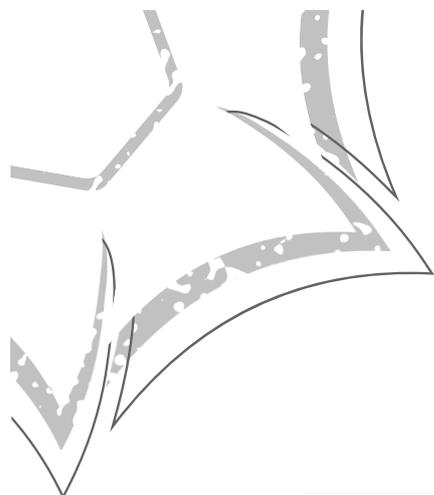
PI7	Organisation de sorties nature sur différentes thématiques en lien avec la RNR	1	E1	=	18 sorties nature réalisées : flore et bryophytes, oiseaux et araignées. 297 participants.
PI8	Participation aux manifestations de dynamique nationale et du réseau des espaces protégés : "Journées Mondiales des Zones Humides", "Fréquence Grenouille", "Fête de la Nature"	1	E1	-	Nous n'avons pas participé en 2023 à ces manifestations.
PI11	Réalisation d'un film	1	E2	=	Réalisation de deux vidéos sur la dynamique humaine associée à la création de la RNR du Bocage des Antonins et sur les haies et les trognes.
PI13	Mise en place de programmes pédagogiques à destination des écoles	1	E3	=	Programme pédagogique réalisé avec l'école de St Marc la lande dans le cadre de l'aire éducative terrestre (ATE).
PI14	Accueil d'apprenants (stagiaire, service civique, apprenti...)	1	E3	≥	Accueil de Martine Etave en service civique sur la RNR.
PI15	Accueil des classes d'enseignement supérieur (suivant la demande)	1	E3	≥	Accueil d'étudiants de BTS GPN et de Bac Pro STAV du Lycée Agricole de la Roche-Sur-Yon, de BTS GPN et Bac Pro GMNF du Lycée agricole de Melle.
PI16	Participation et accueil de formations pour adultes	1	E3	≥	Réalisation de neuf formations, exemples : greffage de fruitiers, reconnaissance des coccinelles et acoustique des chauves-souris. 159 participants.
PI17	Organisation de chantiers éco-volontaires, en fonction des besoins de la réserve	1	E3	=	Chantier réalisé avec des bénévoles de DSNE : débroussaillage des clôtures, broyage de ronciers, arrachage de jeunes ligneux. Chantier réalisé également avec les BTS GPN de Melle.
PI18	Renforcement de la lisibilité de la réserve : gestion du site Internet, infolettre, liens au sein des réseaux associatifs, RNF, conception et édition des programmes d'animations, médias...	1	E4	=	Réalisation de l'infolettre n°13 en septembre et de l'infolettre n°14 en Décembre. Maintenance du site internet.
PI20	Participation Congrès RNF	1	E4	-	Faute de disponibilité, pas de participation au congrès RNF en 2023.



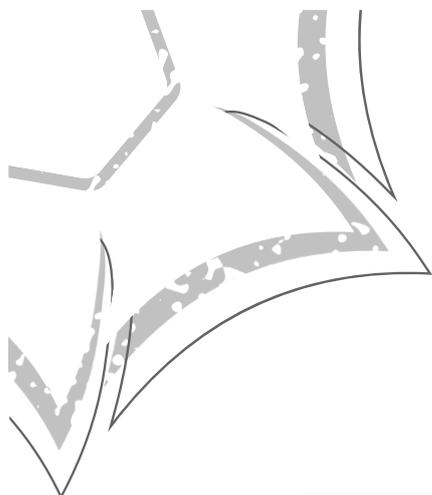
PI23	Organisation commune d'une manifestation annuelle : conférence, projection de film, marché de producteur...	1	F2	=	Projection du film « L'appel des Libellules » en présence de Fabien Mazzocco, l'un des coréalisateurs. 20 participants.
PI26	Organisation de 1 à 2 visites de terrain par an (compréhension des enjeux biologiques, mesures de gestion, résultats obtenus...) avec les propriétaires	1	G3	≥	Réalisation d'une réunion avec les propriétaires sur le terrain de la Maison de la réserve pour faire une présentation du projet.
TE2	Gestion des refus de pâturage par broyage	1	A1	=	Broyage réalisé.
TE3	Fauche des prairies	1	A1	=	Fauche du Champ Volleau et de la parcelle de l'étang des Forges réalisée en juin. Fauche et exportation de la petite parcelle oligotrophe en bordure de l'étang des Forges réalisée en décembre.
TE7	Gestion de la colonisation des ligneux en bordure de l'étang des Forges	1	A2	=	Chantier réalisé avec les BTS GPN du Lycée agricole de Melle en décembre.
TE8	Gestion des niveaux d'eau	1	A2	=	Intervention au printemps et à l'automne en fonction de la pluviométrie.
TE9	Contrôle, régulation ou destruction des espèces envahissantes : Ragondins et Rats musqués	1	A2	±	Surveillance de la population de Ragondin pas de de piégeage en 2023. Veille de la flore envahissante également dans le périmètre de la RNR. Arrachage de Myriophylle aquatique (<i>Myriophyllum aquaticum</i>) dans la mare du terrain de la Maison de la réserve.
TE11	Gestion de la végétation rivulaire des mares, des dépressions humides et de la réserve de l'étang	1	A3	=	Intervention sur la végétation rivulaire de 3 mares et de la réserve de l'étang des Forges.
TE12	Exploitation respectueuse et traditionnelle des haies selon les préconisations du Plan de Gestion des Haies	1	A4	±	La pluviométrie importante de l'automne-hiver 2023 n'a pas permis de réaliser la taille des haies. L'entretien a été reporté au début de l'année 2024 en fonction de la portance des parcelles.
TE13	Gestion des ourlets herbacés des pieds de haies	1	A4	±	Action reportée au début de l'année 2024 du fait de



					la pluviométrie importante de l'automne-hiver 2023.
TE14	Gestion des arbres têtards	1	A4	=	Chantier réalisée avec les entreprises Arbo&Sens et Arboré Passion le 24 novembre 2023.
TE19	Gestion du bois mort	1	A4	=	Veille réalisée sur les arbres morts.
TE20	Valorisation du bois et des rémanents	1	A4	=	Chantier réalisée avec les entreprises Arbo&Sens et Arboré Passion le 24 novembre 2023.
TE21	Formation de nouveaux arbres têtards	1	A4	=	Chantier réalisée avec les entreprises Arbo&Sens et Arboré Passion le 24 novembre 2023.
TE22	Entretien de la végétation aux abords des équipements, portails, sentier de découverte et panneaux d'information	1	A5	=	Réalisé en septembre
TE24	Mise en sécurité des cheminements, entretien des arbres par élagage et/ou abattage	1	E1	=	Réalisé en novembre et décembre.
TE25	Entretien du matériel, local de stockage, outils et véhicules de la RNR (réparations, nettoyage...)	1	G4	=	Entretien réalisé tout au long de l'année.
TU6	Mise en exclos des herbiers, plantes patrimoniales (ex. macre)	2	A2	-	Opération qui n'a pas pu être réalisée.
TU8	Mise en place d'exclos et de systèmes d'abreuvements pour les bovins sur les mares	1	A3	≥	Pompe solaire, tuyaux et bac abreuvoir installés au printemps 2023.
TU13	Mise en défens des haies, pose d'un système de clôture et entretien	1	A4	=	Entretien des clôtures au printemps et poursuite de l'entretien réalisé en novembre et décembre
TU14	Aménagement pédagogique de haies	1	E1	=	Réalisation d'une nouvelle haie de type « Benjes » avec les étudiants de la MFR de ST Loup sur Thouet et Bocage Pays Branché.
TU18	Chantier pédagogique de plessage des haies, formation d'arbres têtards	1	F1	=	Chantier réalisé avec les étudiants en Bac Pro. GMNF et l'association Bocage Pays Branché les 6 et 7 décembre.
TUX	Maison de la RNR	1		≥	Projet en cours de réalisation. Maitrise d'œuvre recruté, demande de cofinancement complémentaire réalisée, réunions de travail, Avant-Projet Sommaire (APS) et



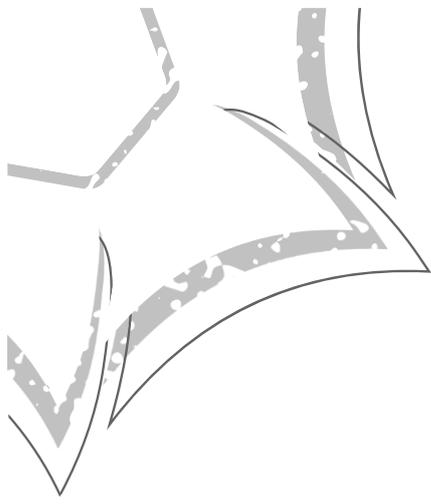
					Avant-Projet (APD) finalisé.	Définitif
AD1	Rédaction, enregistrement, suivi des infractions et dérangements constatés	1	G1	=	Réalisation d'un courrier à destination de l'ACCA de Saint-Marc-La-Lande suite à une demande de périmètre de non chasse à la passée en bordure immédiate de l'étang des Forges. Echanges avec l'OFB. Un courrier de rappel à la loi.	
AD2	Budget et opérations comptables : assurer la préparation, le suivi et l'exécution du budget annuel. Etablir le budget prévisionnel, gestion comptable propre à la RNR, recherche de financement	1	G2	≥	Réalisé, suivi régulier du budget.	
AD3	Réalisation des plannings d'activités au regard du calendrier prévisionnel, suivi analytique de chaque salarié	1	G2	=	Suivi régulier de la comptabilité analytique	
AD4	Rédaction et diffusion du rapport annuel d'activités	1	G2	±	Démarré en fin d'année 2023 et qui sera finalisé en début d'année 2024.	
AD5	Evaluation quinquennale			=	Evaluation finalisée.	
AD7	Représentation de la réserve (réunions...)	1	G2	≥	Participation à plusieurs réunions tout au long de l'année 2023.	
AD8	Comité consultatif de la RNR	1	G3	±	Le comité initialement prévu en 2023 a été décalé au mois de janvier 2024.	
AD9	Organisation des échanges et réunions préalables à la validation interne des documents	1	G3	=	Réunion mensuelle réalisée entre le directeur de DSNE et le conservateur de la réserve.	
AD10	Suivre une stratégie d'extension du périmètre classé en RNR, mettre en place les procédures de classement de nouvelles parcelles	1	G3	±	En cours dans le cadre du projet de Maison de la RNR.	
AD13	Gestion du matériel, outils et véhicules de la RNR (assurance, stock...)	1	G4	=	Réalisée	
AD14	Maintien des relations régulières avec acteurs locaux et les partenaires privilégiés	1	G5	≥	Réalisée. Echanges avec la commune, La Maison du Patrimoine et l'école de Saint Marc la Lande, notamment dans le cadre du projet de Maison de la réserve	
AD15	Participation aux réseaux des espaces naturels gérés : RNF, CREN, Conseil Départemental... Mutualisation des moyens,	1	G5	±	Echanges avec l'association Épiméthée pour la mise en place d'un plan de gestion à	



	entraides... et aux réseaux de conservation des espaces bocagers (collectif bocage, CIVAM...)				l'échelle d'une exploitation agricole (dpt 36) ainsi que dans le cadre de nouveaux projets de RNR à l'échelle du département des Deux-Sèvres.
RE1	Suivi démographique des populations de reptiles	1	C1	≥	Réalisée, 51 sessions de capture.
RE3	Utilisation de l'écocomplexe bocager par les Amphibiens et les Reptiles (Etude de télémétrie - caractérisation microclimatique)	1		≥	Etude de l'utilisation des trognes par les amphibiens réalisée au printemps 2023.
RE5	Caractérisation des cortèges de faune et de flore associés aux arbres têtards	1	C2	≥	Echantillonnage complémentaire des coléoptères saproxyliques avec l'ONF et inventaire de la fonge avec l'association GEREPI.
RE6	Etude des gîtes de mise bas des chauves-souris arboricoles	1	C2	=	Travail de réflexion sur la mise en place de cette étude.
RE9	Programme de recherche/étude sur différentes thématiques en lien avec la conservation des espaces bocagers/zones humides/changement climatique. Selon les opportunités	1	C3	=	Programme d'étude finalisé en collaboration avec l'OFB Pole Bocage et le CNRS de Chizé dans le cadre d'une convention de recherche pour l'étude des communautés de reptiles et amphibiens des paysages bocagers.
PO1	Surveillance ciblée de la RNR sur les périodes "à risques" : chasse, période d'ouverture du site au public, cueillette des champignons	1	G1	≥	Mission de police réalisée tout au long de l'année avec deux rappels à la loi en 2023.

Légende du tableau :

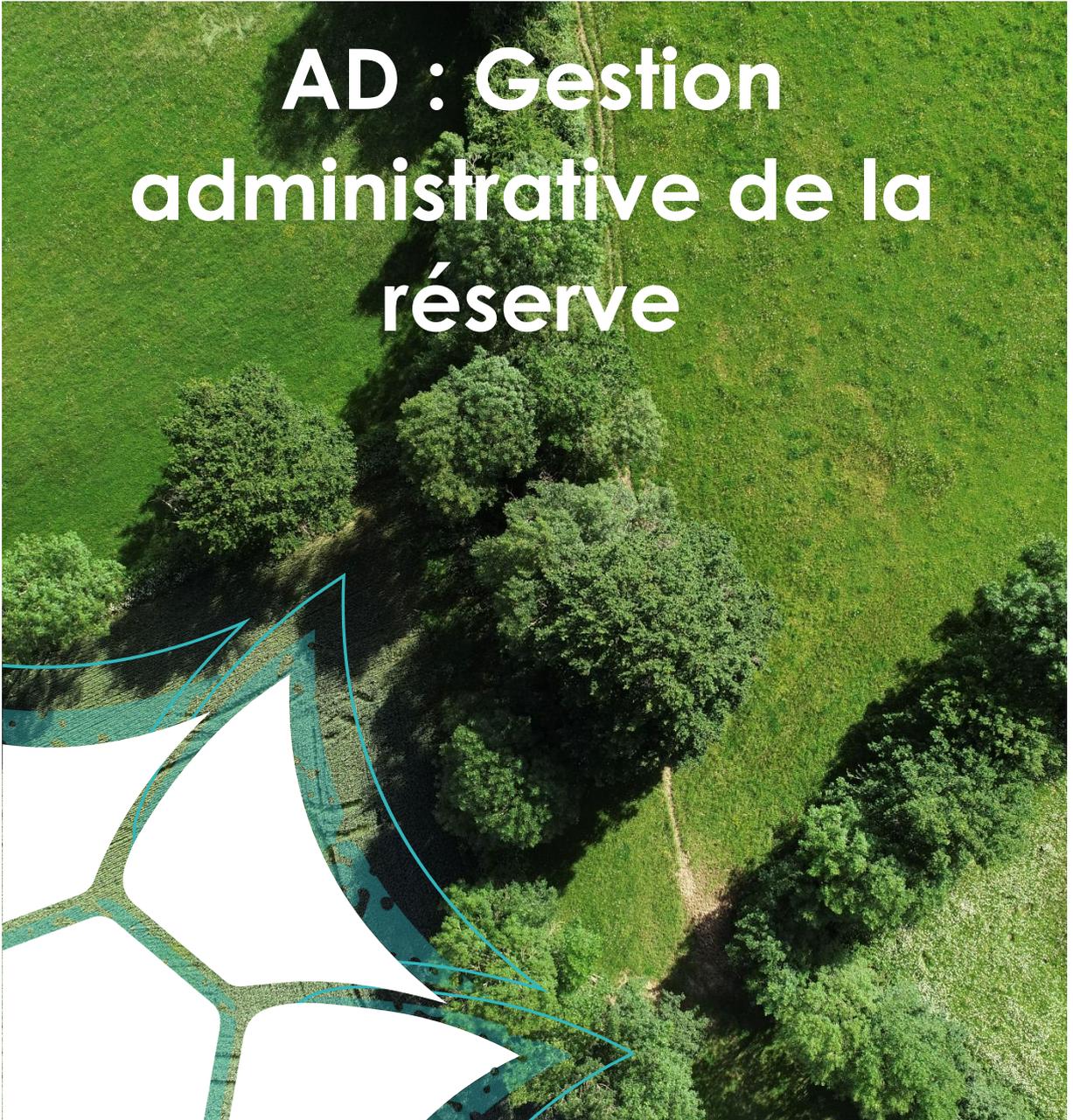
Opérations réalisées :		Opérations en cours :	Opérations non réalisées :
≥	à temps supérieur		
=	à temps équivalent	±	-
≤	à temps inférieur		



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ

AD : Gestion administrative de la réserve





II/ AD : Gestion administrative de la réserve

2.1 Rappel des objectifs et généralités

Cet objectif à long terme consiste à mettre en place toutes les procédures de suivis pour une bonne lisibilité de la gestion, des besoins humains et financiers de la réserve.

Huit des 12 opérations de gestion planifiées dans la partie gestion administrative ont été réalisées en 2023 (Figure 6). Quatre opérations sont en cours de réalisation :

- « AD4 Rédaction et diffusion du rapport annuel d'activités » : le rapport a été démarré en fin d'année 2023 et la rédaction s'est finalisée en début d'année 2024 ;
- « AD8 Comité consultatif de la RNR » : la réunion a été décalée au mois de janvier 2024 ;
- « AD10 Suivre une stratégie d'extension du périmètre classé en RNR, mettre en place les procédures de classement de nouvelles parcelles » : en cours dans le cadre du projet de Maison de la RNR ;
- « AD15 Participation aux réseaux des espaces naturels gérés : RNF, CREN, Conseil Départemental... Mutualisation des moyens, entraides... et aux réseaux de conservation des espaces bocagers (collectif bocage, CIVAM...) ».

Plusieurs actions ont été réalisées en dépassant le temps initialement programmé, notamment en ce qui concerne le suivi du budget et opérations comptables ainsi que la représentation de la réserve à des réunions. Ces dépassements sont notamment dus à la mise en œuvre du projet de Maison de la réserve.

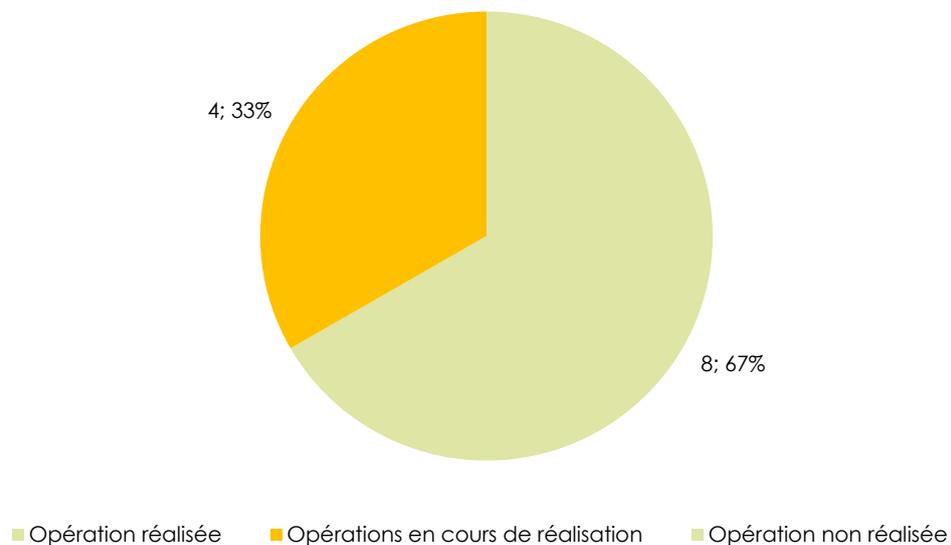


Figure 6 : Taux de réalisation des opérations liées à la gestion administrative de la réserve en 2023.



2.2 AD1 : Rédaction, enregistrement, suivi des infractions et dérangements constatés

Réalisation d'un courrier rappelant la législation associée au périmètre de la réserve naturelle suite au retour négatif de l'ACCA de Saint-Marc-La-Lande pour la mise en place d'un périmètre de non chasse à la passée en bordure de l'étang des Forges. Ce courrier vient à la suite de l'incident en lien avec la pratique de la chasse au gibier d'eau en bordure de l'étang des Forges qui a eu lieu le 16 octobre 2022. Réalisation d'un second courrier de rappel à la loi à destination d'un particulier suite son passage dans le périmètre de la réserve naturelle.

2.3 AD2 : Budget et opérations comptables : assurer la préparation, le suivi et l'exécution du budget annuel. Etablir le budget prévisionnel, gestion comptable propre à la RNR, recherche de financement

Un temps conséquent a été consacré au budget et aux opérations comptables de la réserve en 2023. Cette action porte notamment sur le suivi du budget, des commandes, des factures associées ainsi que sur le montage de dossier de demande de financement, notamment dans le cadre du projet de la Maison de la réserve naturelle. En 2023, le budget global de la RNR planifié a été financé.

2.4 AD3 : Réalisation des plannings d'activités au regard du calendrier prévisionnel, suivi analytique de chaque salarié

Réalisation et suivi de la planification des actions. Pas de remarques particulières.

2.5 AD4 : Rédaction et diffusion du rapport annuel d'activité

La rédaction du rapport annuel d'activité de l'année 2023 a été finalisée en mars 2024. Ce document présente l'ensemble des 76 opérations de gestion planifiées sur l'année 2023 ainsi que le statut de réalisation. Il a été diffusé à l'ensemble des membres du comité de gestion du site et est disponible en libre téléchargement sur le site internet de la réserve. <http://www.bocage-des-antonins.fr/rapport-dactivite/>

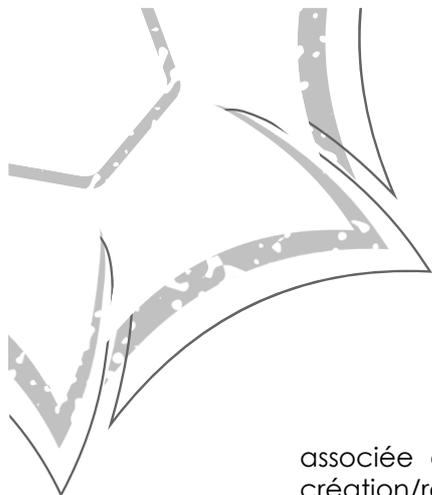


2.6 AD5 : Evaluation quinquennale

L'année 2023 a été marquée par la réalisation du bilan quinquennal (2018-2022) du plan de gestion de la réserve naturelle. Il ressort de ce bilan les informations suivantes. Entre 2018 et 2022, 125 opérations de gestion ont été planifiées sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. La réalisation de cette évaluation quinquennale du plan de gestion montre que sur l'ensemble des opérations planifiées, 99 ont été réalisées (79%), 14 ont été partiellement réalisées (11%) et 12 n'ont pas été réalisées (10%). Parmi ces opérations de gestion, 29 (23%) sont intégralement terminées à l'échelle du plan de gestion 2018-2027, 83 sont à poursuivre (66%) et 10 sont abandonnées. La majorité des opérations de gestion abandonnées étaient classées en priorité « 2 » dans le plan de gestion (8 sur les 10). Ces opérations ont également été abandonnées du fait de l'expertise et des moyens financiers difficiles à mobiliser pour les réaliser et de leur manque de pertinence. Nous considérons également que 76% des opérations de gestion ont produit de bon résultats (nb 95) en répondant aux objectifs et indicateurs fixés tandis que 18 opérations ont des résultats moyens (nb 14%) en ayant répondu partiellement aux objectifs.

Les observations naturalistes réalisées entre 2018 et 2022 ont permis de renforcer les connaissances sur le site qui compte aujourd'hui plus de 2600 taxons, dont de nombreuses espèces rares et spécialisées. Pas moins de 407 plantes sont répertoriées dont 56 ont aujourd'hui un statut patrimonial reconnu comme le Fluteau nageant ou la Pilulaire à globules, deux espèces protégées et 33 espèces sont inscrites sur une liste rouge (Poitou-Charentes, Massif armoricain et/ou national) du fait de leur risque de disparition à l'exemple de la Châtaigne d'eau. En quelques années, plus de 1680 taxons de faune ont déjà été inventoriés dans seulement une quinzaine de groupes étudiés : 46 mammifères dont 16 chauves-souris, 142 oiseaux, 6 poissons, 5 reptiles, 10 amphibiens, 56 papillons de jour (Rhopalocères), 402 papillons de nuit (Hétérocères), 42 libellules, 43 criquets ou sauterelles (Orthoptères), 579 coléoptères, 25 fourmis, 196 araignées, 56 symphytes, 28 syrphes et 47 punaises. Initié récemment, l'inventaire de la fonge et des bryophytes du site compte déjà plus de 500 espèces dont une trentaine de champignons particulièrement menacés à l'échelle régionale. Cette liste, loin d'être exhaustive, est complétée chaque année par de nouvelles découvertes.

Cette première partie du plan de gestion a été marquée par la mise en œuvre du projet de Maison de la réserve naturelle sur un lot de parcelles en périphérie du site. Le projet consiste à réhabiliter une ancienne stabulation agricole. La Maison de la réserve permettra à terme de disposer d'une infrastructure permettant d'accueillir le personnel de la réserve (bureau), de stocker le matériel associé aux travaux ainsi qu'aux études menées sur le site et compléter les outils pédagogiques déjà en place pour accueillir des groupes. Ce projet s'inscrit également dans la dynamique de création du projet de Parc Naturel Régional de Gâtine poitevine où la Maison de la réserve permettra de servir de support d'accueil pour sensibiliser le public aux paysages bocagers, aux pratiques agricoles et à la biodiversité



associée ainsi qu'à la prise en compte de la nature dans les chantiers de création/restauration de bâtiments.

Les opérations mises en œuvre sur la réserve en 2018 et 2022 ont été financées par la Région Nouvelle-Aquitaine, le Gouvernement – France Relance, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, l'Office Français de la Biodiversité (OFB), le Département des Deux-Sèvres, le PETR du Pays de Gâtine, la Communauté de communes Val de Gâtine, la Commune de Saint-Marc-La-Lande, la Fondation Patrimoine et l'Année des Trognés.

Le bilan quinquennal complet est disponible à l'adresse suivante : <https://www.bocage-des-antonins.fr/rapport-dactivite/>

2.7 AD7 : Représentation de la réserve (réunions...)

Participation à plusieurs réunions sur l'année 2023 afin de représenter la réserve et Deux-Sèvres Nature Environnement. Voici quelques exemples de réunion auxquelles nous avons participé :

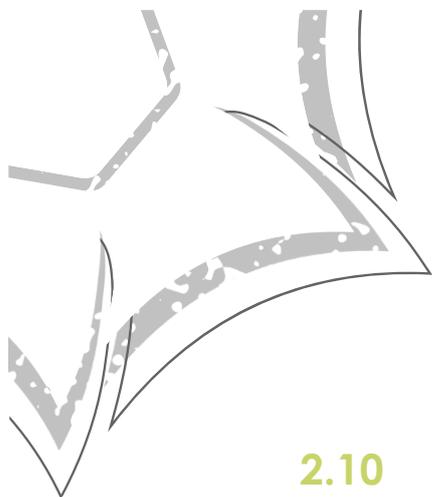
- 03 février 2023 : comité de pilotage du CTMA Sèvre Niortaise amont ;
- 10 février 2023 : webinaire Fond Vert ;
- 23 mars 2023 : rencontre des gestionnaires de réserves naturelles de Nouvelle-Aquitaine et alentour, autour du compagnonnage et de la démarche de territorialisation de RNF, RN du Pinail (86) ;
- 24 août 2023 : réunion de travail avec l'OFB et le CNRS de Chizé sur la modélisation des espaces bocagers en France ;
- 19 décembre 2023 : comité de pilotage du CTMA Sèvre Niortaise amont.

2.8 AD8 : Comité consultatif de la RNR

Le comité consultatif 2023 de la RNR du Bocage des Antonins a été reporté au 12 février 2024, notamment pour présenter à l'ensemble des membres du comité l'état d'avancement du projet de la Maison de la RNR. L'organisation de celui-ci avec la Région Nouvelle-Aquitaine a été réalisée en Novembre et Décembre 2023.

2.9 AD9 : Organisation des échanges et réunions préalables à la validation interne des documents

Des points mensuels sont réalisés entre Alexandre Boissinot, conservateur de la réserve, et Nicolas Cotrel, directeur de Deux-Sèvres Nature Environnement afin de planifier/valider les budgets, dépenses, présenter l'avancée des différentes opérations de gestion. En 2023, 10 réunions ont été réalisées. Des échanges réguliers ont lieu avec la Région Nouvelle Aquitaine également.



2.10 AD10 : Suivre une stratégie d'extension du périmètre classé en RNR, mettre en place les procédures de classement de nouvelles parcelles

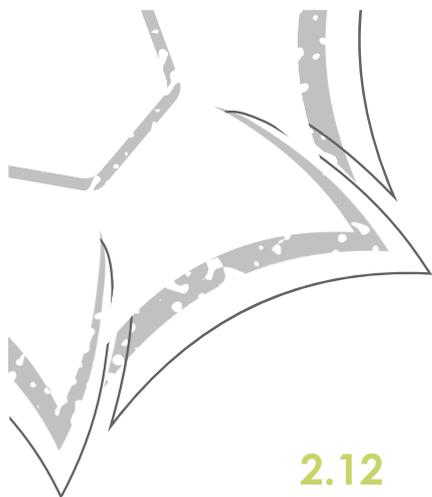
En février 2023, l'association a acquis les terrains associés au projet de la Maison de la réserve naturelle. Le lot de parcelles représente un peu plus de 5 900 m² (Figure 7).



Figure 7 : Localisation des parcelles acquises par DSNE dans le cadre du projet de Maison de la réserve.

2.11 AD13 : Gestion du matériel, outils et véhicules de la RNR (assurance, stock...)

Commande du matériel nécessaire aux opérations de gestion sur le site et réalisation d'un document listant le matériel de la réserve. Pas de remarques particulières.



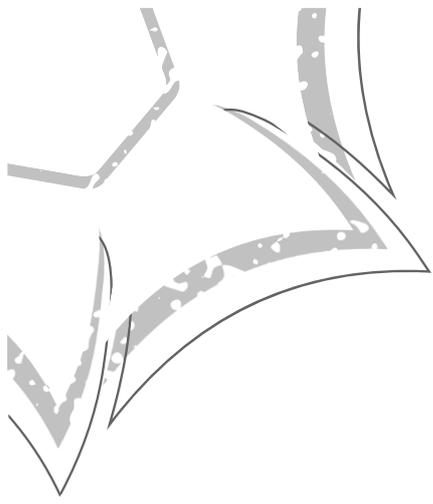
2.12 AD14 : Maintien des relations régulières avec les acteurs locaux et les partenaires privilégiés

Plusieurs temps d'échanges ont été réalisés avec les propriétaires, la Maison du patrimoine, la mairie de Saint-Marc-La-Lande, l'école des Petits Antonins et les différents partenaires (Lycée Agricole de Melle, MFR de Saint-Loup-sur-Thouet, RN du Pinail, CNRS de Chizé, Pôle Bocage de l'OFB, GODS, CEN NA...) du site tout au long de l'année 2023. Des échanges réguliers ont lieu entre la commune de Saint-Marc-La-Lande et Deux-Sèvres Nature Environnement dans le cadre du projet de Maison de la réserve.

2.13 AD15 : Participation aux réseaux des espaces naturels gérés : RNF, CREN, Conseil Départemental...et aux réseaux de conservation des espaces bocagers (collectif bocage, CIVAM...). Mutualisation des moyens, entraides...

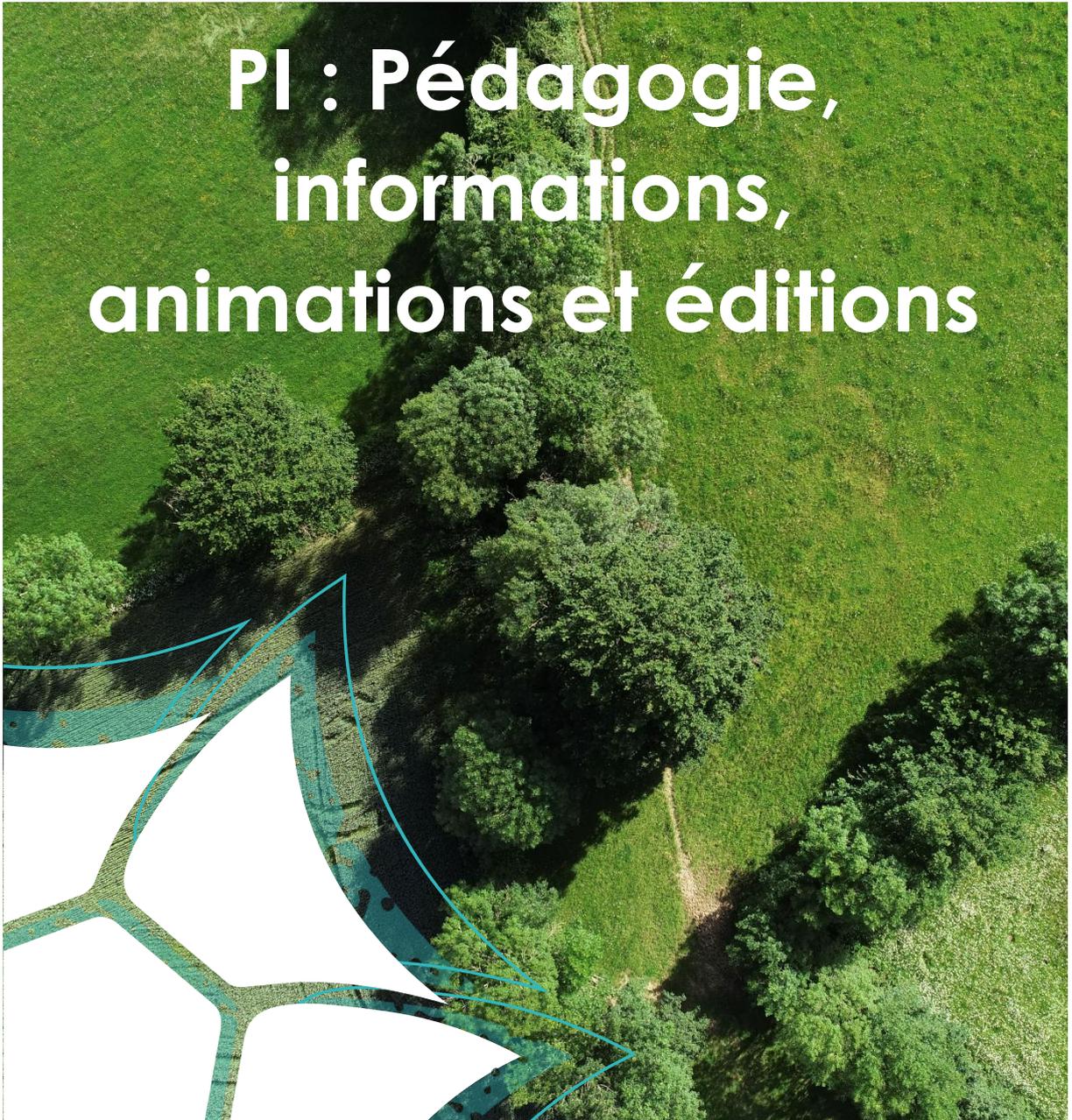
Alexandre Boissinot (Conservateur de la RNR du Bocage des Antonins) est membre du Conseil Scientifique et Prospectif (CSP) du projet de Parc Naturel Régional de Gâtine Poitevine. A ce titre il a participé aux réunions du CSP le 11 mars à Parthenay et le 17 novembre 2023 à Gourgé. Nicolas Cotrel et plusieurs membres bénévoles de DSNE ont également assisté à des réunions préfiguratives du projet de PNR de Gâtine poitevine afin de faire valoir notamment les actions réalisées sur la RNR et leur possible duplication. L'expérience de DSNE dans la gestion de la RNR du Bocage des Antonins est également sollicitée dans le cadre de deux futurs projets de RNR dans le département des Deux-Sèvres (Vallée du Pressoir avec la Communauté de communes du Thouarsais et le marais de Galuchet avec la ville de Niort).

Alexandre Boissinot a également participé à la journée du 23 mars 2023 à la RNN du Pinail consacrée à la rencontre des gestionnaires de réserves naturelles de Nouvelle-Aquitaine avec pour thématique d'échanges « Autour du compagnonnage et de la démarche de territorialisation de RNF ». 17 personnes ont participé à cet évènement.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



PI : Pédagogie,
informations,
animations et éditions



III/ PI : Pédagogie, informations, animations et éditions

3.1 Rappel des objectifs et généralités

Sur les 17 opérations de gestion initialement planifiées en 2023 sur la partie pédagogie, informations, animations et/ou de l'édition, 14 opérations ont été intégralement réalisées et trois n'ont pas été réalisées faute de disponibilité (PI3 : Participation à des formations ; PI8 : Participation aux manifestations de dynamique nationale et du réseau des espaces protégés : "Journées Mondiales des Zones Humides", "Fréquence Grenouille", "Fête de la Nature" et PI20 : Participation Congrès RNF) (Figure 8).

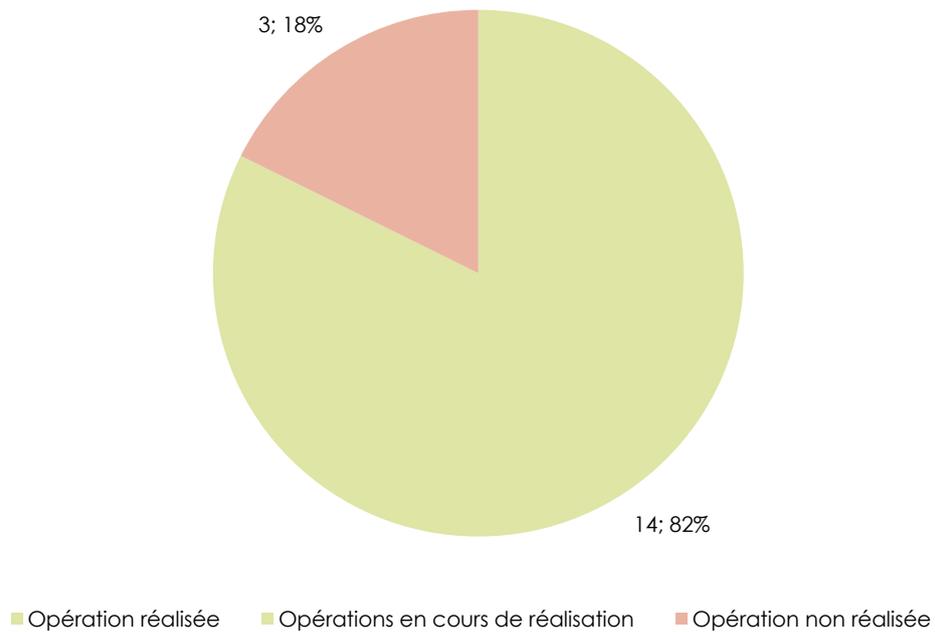
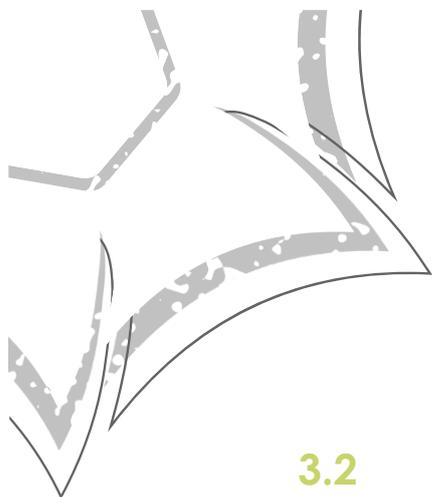


Figure 8 : Taux de réalisation des opérations liées à la pédagogie, à l'information, aux animations et à l'édition de la réserve en 2023.



3.2 P11 : Participation/communication à des congrès, colloques, conférences, journées techniques...

Alexandre Boissinot, conservateur de la réserve, a contribué à 2 évènements sur l'année 2023 (Figure 9) :

- Le 11/03/ 2023 : présentation des travaux de recherche sur la biodiversité des espaces bocagers aux membres du Conseil Scientifique et Prospectif du projet de PNR de Gâtine poitevine à Parthenay, 15 participants.

- Boissinot A, 2023 – Présentation de travaux sur la biodiversité des espaces bocagers.

- Du 11 au 14/10/2023 : deux communications au 50^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France (SHF) à Erquy (22), 280 participants :

- Boissinot A, Etave M., Lourdais O. – Les trognes, des arbres-habitats pour les amphibiens de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.
- Thirion J.M., Barrioz M., Boissinot A., Doré F., Evrard P., Grillet P., Montfort D., Ricordel M., Texier A., Vollette J. - Évolution à long terme des populations de Grenouilles rouges dans l'ouest de la France.



Figure 9 : Affiche du 50^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France (SHF).



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

3.3 PI2 : Réalisation de publications

Deux articles ont été publiés en 2023 et trois autres sont en cours de préparation (Figure 10, annexe 1):

1. Doré F., Boissinot A., Galkowski C. 2023 – Inventaire des fourmis des trognes de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins (Deux-Sèvres, France) (Hymenoptera : Formicidae). *Invertébrés Armoricaux*, 25. Pages 12-24.
2. Routtier R. Boissinot A., 2023 – Régime alimentaire de trois espèces de couleuvres sur la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (France). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 182. Pages 1-4. doi : 10.48716/bullshf.182-5
3. Rey G., Graitson E., Duschesnes T., Dezetter M., Guiller G., Barrioz M., Boissinot A., Ursenbacher S., Guillon M., Lourdais O. - Les serpents « sentinelles » de la qualité des habitats : vers une meilleure prise en compte des vipères dans les espaces naturels gérés. *Soumis à Naturae*.
4. Lourdais O., Vacher J.P., Boissinot A., Guillon M., Matutini F., Isselin-Nondeleu F., Besnard A., Morin S. - Threatened by intensive agriculture and neglected by conservation: heritage hedgerow landscapes are biodiversity “hotspots” for reptiles and amphibians. *En préparation*
5. Lourdais O., Boissinot A., Mathiot A., Guiller G., Grillet P., Morin S., Besnard A. – Living in the hedge: farmland reptile diversity is driven by field boundary structure and landscape connectivity. *En préparation*



Figure 10 : Visuels de plusieurs revues dans lesquelles des articles ont été publiés en 2023.



3.4 PI3 : Participation à des formations

Faute de disponibilité, le personnel de la RNR du Bocage des Antonins n'a pas participé à des formations en 2023.

3.5 PI4 : Participation à la dynamique d'un réseau d'échanges d'expériences et de connaissances autour du bocage

Poursuite de la collaboration avec le CNRS de Chizé (CEBC et Université de la Rochelle, UMR 7372 CNRS) et l'OFB dans le cadre du dispositif national de suivi des bocages. En 2023, un premier travail de cartographie des bocages de France a été réalisé.

3.6 PI5 : Bibliographie sur les différentes thématiques en lien avec le Plan de Gestion de la RNR

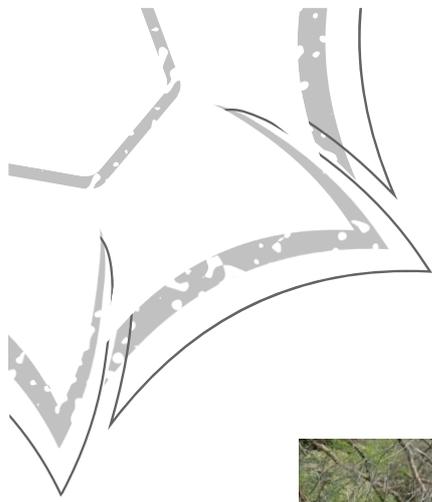
Un temps a été consacré à la recherche de références bibliographiques en lien avec les opérations de gestion planifiées sur la réserve et les publications notamment sur des études sur les arbres têtards, des protocoles de suivis et d'inventaires sur les coléoptères, l'historique et les fonctions du bocage.

3.7 PI7 : Organisation de sorties nature sur différentes thématiques en lien avec la RNR

Dix-huit sorties nature ont été organisées sur la réserve en 2023. Ces sorties ont été inscrites dans le calendrier inter-associatif des sorties nature du département. Celles-ci ont permis de sensibiliser 297 personnes (Figures 11 et 12). Voici quelques exemples de thématiques :

- 25/03/2023 : Flore et bryophytes, 12 personnes ;
- 01/04/2023 : Découverte des oiseaux (GODS), 25 personnes ;
- 15/04/2023 : Rencontres naturalistes DSNE, 50 personnes ;
- 02/09/2023 : Découverte des araignées de la réserve, 8 personnes ;
- 28/10/2023 : Découverte du bocage et de la biodiversité de la réserve le « FIFO de Ménigoute », 15 personnes ;
- 14/12/2023 : Découverte du bocage, BTS GPN Roche-sur-Yon, 30 personnes.

L'annonce de ces sorties a été systématiquement relayée dans la presse et relayée dans le calendrier inter-associatif départemental créé et animé par DSNE ainsi que sur notre facebook et dans les newsletters RNR/DSNE.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

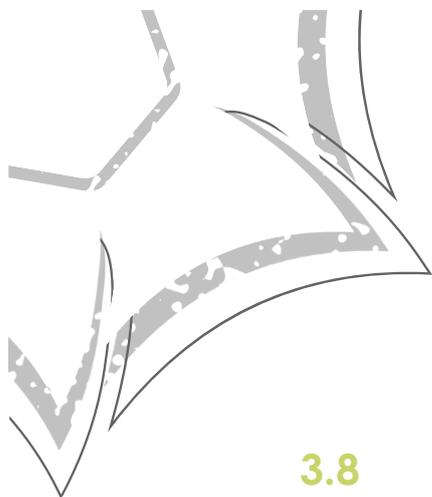
RAPPORT D'ACTIVITÉ



Figure 11 : Sortie sur la RNR du Bocage des Antonins dans le cadre des rencontres naturalistes de Deux-Sèvres Nature Environnement le 15/4/2023 avec ici une sensibilisation des participants à l'étude des coléoptères saproxyliques par un des propriétaires-bénévoles © DSNE



Figure 12 : Retour en images de la sortie sur les araignées du 02 septembre 2023 réalisée par Alexis Saintfilan. © Christophe Ingrand.



3.8 PI8 : Participation aux manifestations de dynamique nationale et du réseau des espaces protégés : "Journées Mondiales des Zones Humides", "Fréquence Grenouille", "Fête de la Nature"...

Nous n'avons pas mis en place d'évènement en lien avec les manifestations de dynamique nationale et du réseau des espaces protégés sur le RNR du Bocage des Antonins en 2023.

3.9 PI11 : Réalisation d'un film

Poursuite de la série de documentaires (format court < 5mn) pour illustrer l'histoire, la dynamique de création de la réserve, les pratiques de gestion de la réserve et la biodiversité du site. Ces petits documentaires sont valorisés sur les réseaux sociaux de Deux-Sèvres Nature Environnement (Youtube, Facebook, Instagram), sur le site internet de la réserve et dans le cadre du projet de Maison de la réserve. En 2023, deux nouveaux épisodes ont été réalisés par Léa Collober et Valentin Trucchi (Figures 13 et 14) :

- Episode 3 : La création de la réserve, une volonté commune de préserver le bocage (6 mn) ;
- Episode 4 : Haies et anciennes trognes, éléments clef du bocage (8 mn).

L'ensemble de la série de vidéos de la RNR est disponible en libre accès sur la chaîne Youtube de DSNE à l'adresse suivante :

https://youtube.com/playlist?list=PLfh12FC6z2DiDhTcrb_ZPXrzbNqsMuT9e&si=UGOeCm2r4MO7mrYv



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



Figure 13 : Visuel de la série documentaire sur la RNR du Bocage des Antonins



Figure 14 : Témoignage de Bernard Verriet De Litardière dans l'épisode n°2 « Dans les pas de René Verriet de Litardière (5 mn) ».



3.10 PI13 : Mise en place de programmes pédagogiques à destination des écoles

Christophe Blouin, chargé de mission Education à l'environnement et du développement, a travaillé avec l'école de Saint-Marc-La-Lande pour la création d'une Aire Terrestre Educative (ATE) (Figure 15). En Juin 2023, l'école a reçu la labellisation de son projet par l'OFB, ce qui constitue une belle récompense pour le travail de l'enseignante et de ses élèves et sert de tremplin pour la valorisation de la Classe Dehors entreprise par l'école depuis plusieurs années. Ce projet vise à rendre responsable les enfants en leur donnant la possibilité d'apprendre à gérer un espace naturel. Le site choisi est le terrain de la future maison de la RNR du bocage des Antonins.



Figure 15 : Inauguration de l'Aire Terrestres Educative (ATE) de Saint-Marc-La-Lande. © Christophe Blouin



3.11 PI14 : Accueil d'apprenants (stagiaire, service civique, apprenti...)

Martin Etave a rejoint l'association en 2023 pour un service civique sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins de 6 mois (Figure 16). Il est titulaire d'un Master de Systématique, Evolution et Paléontologie durant lequel il s'est spécialisé dans l'évolution et la classification des amphibiens et des reptiles, tout particulièrement chez les caméléons. Il a intégré l'équipe de DSNE pour poursuivre le suivi des populations de reptiles et d'amphibiens de la RNR afin d'évaluer les pratiques de gestion et disposer de données de référence sur l'évolution des populations.



Figure 16 : Martin Etave en service civique sur la RNR du Bocage des Antonins en 2023. © Alexandre Boissinot

Une journée d'échange avec les services civiques du GODS et de Deux-Sèvres Nature Environnement a été organisée le 27 juin 2023 au Lac du Cébron (Figure 17). Celle-ci a eu pour objectif de créer de l'échange entre les services civiques des deux structures et d'accompagner les services civiques dans leurs futures recherches d'emploi en examinant leur CV et en réalisant des entretiens d'embauche fictifs.

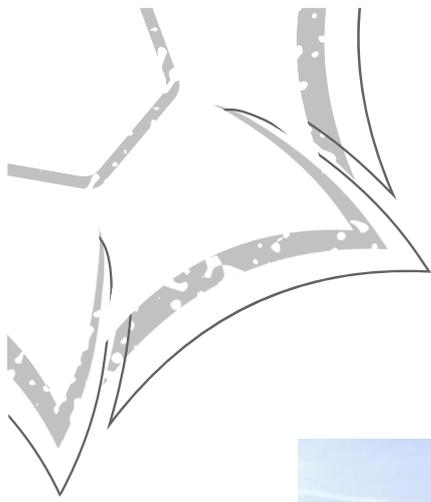


Figure 17 : Journée d'échanges avec les services civiques du GODS et DSNE le 27/06/2023. © GODS

3.12 PI15 : Accueil des classes d'enseignement supérieur

Réalisation de 6 sorties avec des classes sur le bocage afin de leur présenter l'historique de la mise en place des espaces bocagers en France, l'évolution des pratiques et du paysage, les rôles et usages liés aux bocages, les influences du paysage sur la biodiversité, la vocation et le fonctionnement d'une Réserve Naturelle Régionale (Figures 18 et 19). Les classes accueillies en 2023 ont été les suivantes :

- 02 mars 2023 : Bac Pro Gestion des Milieux Naturels et de la Faune (GMNF) de la MFR de Saint-Loup Sur Thouet, 15 étudiants ;
- 09 mars 2023 : BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée Nature de la Roche-sur-Yon, 10 étudiants ;
- 23 mai 2023 : Bac Pro Conduite et Gestion d'une Entreprise du Secteur canin et Félin de la MFR de Secondigny, 12 étudiants ;
- 08 novembre 2023 : BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée Agricole de Melle, 30 étudiants, 38 personnes ;
- 23 novembre 2023 : Bac Pro Gestion des Milieux Naturels et de la Faune (GMNF) de la MFR de Saint-Loup Sur Thouet, 15 étudiants ;
- 14 décembre 2023 : BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée Nature de la Roche-sur-Yon, 30 étudiants.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

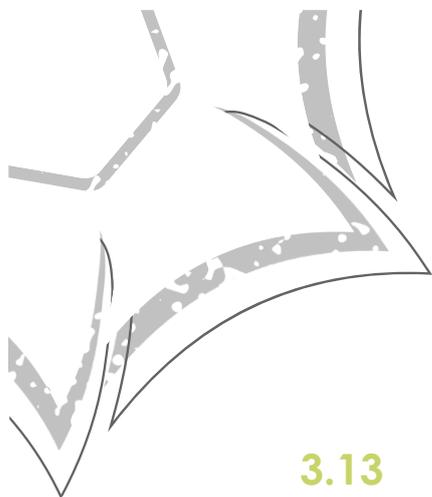
RAPPORT D'ACTIVITÉ



Figure 18 : Visite de la réserve avec les étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup © Martin Etave



Figure 19 : Visite de la réserve avec les étudiants en Bac Pro CGESCF de la MFR de Secondigny © Alexandre Boissinot



3.13 PI16 : Participation et accueil de formations pour adultes

Neuf formations ont été organisées sur la RNR du Bocage des Antonins en 2023 et animées par Samuel Fichet (Prom'Haies en Nouvelle-Aquitaine), Alexandre Boissinot (Conservateur RNR, DSNE), Alexandre Langlais (Chargé de mission mammifères et chiroptères, DSNE), Stéphane Charrier (Naturaliste, bénévole DSNE), Guy-Noël You (Naturaliste, bénévole DSNE), Patrick Dufour (Naturaliste, bénévole DSNE), Stéphane Bonnet (Naturaliste, bénévole DSNE) et Vincent Leboulec (Chargé de mission entomologie et herpétologie, DSNE) (Figures 20 et 21).

- 29/03/2023 : Formation « Initiation à la greffe de fruitiers » avec Prom'Haies NA (13 personnes) ;
- 27/04/2023 : Formation à la gestion des haies dans le cadre du projet de PNR de Gâtine poitevine (15 personnes) ;
- 29/04/2023 : Formation à la bioacoustique et à l'identification des chauves-souris (10 personnes) ;
- 14/05/2023 : Formation sur les coccinelles (20 personnes) ;
- 22/05/2023 : Formation sur les plans de financement associés aux espaces protégés (26 personnes) ;
- 24/05/2023 : Formation au suivi des populations de reptiles (15 personnes) ;
- 25/05/2023 : Formation à la gestion des haies dans le cadre du projet de PNR de Gâtine poitevine (15 personnes) ;
- 22/07/2023 : Formation sur les libellules (10 personnes) ;
- 12/12/2023 : Formation sur l'histoire, l'évolution des paysages bocagers et la biodiversité associée (20 personnes).

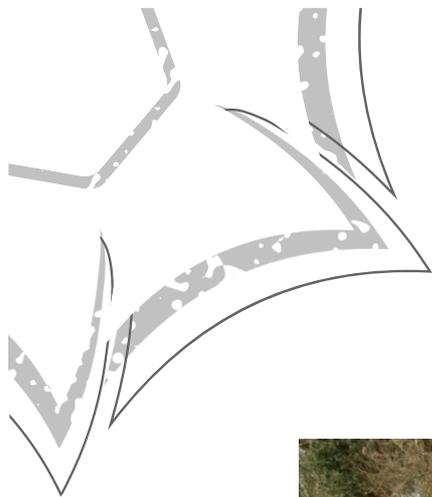


Figure 20 : Formation à la greffe des fruitiers du 29/03/2023 avec l'association Prom'Haies en Nouvelle-Aquitaine. © Alexandre Boissinot



Figure 21 : Formation à la reconnaissance des Coccinelles du 14/05/2023. © Alexandre Boissinot



3.14 PI17 : Organisation de chantiers écolobontaires, en fonction des besoins de la réserve

Plusieurs chantiers pédagogiques ont été organisés en 2023, notamment avec les étudiants en BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée Agricole de Melle (lycée Terre et Paysage sud Deux-Sèvres, <http://www.terres-et-paysages.fr>) et les étudiants en Bac pro Gestion des milieux naturels et de la faune de la MFR de Saint-Loup Lamairé (<http://www.mfr-saintloup.fr/>).

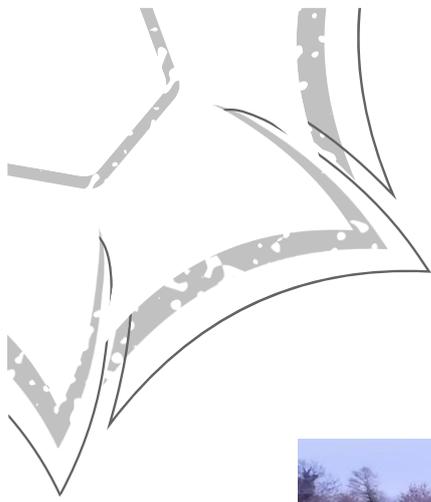
Les chantiers sur la réserve permettent aux étudiant(e)s, futurs gestionnaires d'espaces naturels, d'acquérir deux compétences essentielles pour leur métier que sont l'organisation et l'encadrement d'opérations de génie écologique. Pour assurer la qualification professionnelle des étudiant(e)s, les équipes pédagogiques du lycée agricole de Melle et de la MFR de Saint-Loup-Lamairé, ont toujours misé sur ces expériences, en situation réelle, en réponse à des commandes de professionnels locaux. Ces deux établissements sont prêts à s'impliquer, dans la durée, sur ce site pour de nouvelles interventions de restauration ou d'entretien.

4 chantiers ont été réalisés en 2023 :

- 29 novembre 2023, avec les BTS GPN de Melle afin de faucher, exporter et arracher des jeunes ligneux dans une prairie oligotrophe à Molinie, arracher les ligneux en bordure de l'étang des Forges, débroussailler la berge ouest et est de la réserve de l'étang. 32 étudiants et 3 enseignants (figure 25) ; 35 étudiants et 3 enseignants ;
- 30 novembre 2023, chantier avec les étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup-Lamairé afin de rouvrir plusieurs mares en milieu boisé et limiter la fermeture d'une prairie par l'Ajonc d'Europe ; 11 étudiants et 2 enseignants ;
- 06 et 07 décembre 2023 avec les étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup-Lamairé et l'association Bocage Pays Branché afin de finaliser la coupe et le broyage de branches d'une ancienne trogne ; 14 étudiants et 2 enseignants.

Ces 4 chantiers ont mobilisé au total 60 étudiants, 5 enseignants, un intervenant extérieur et le conservateur de la réserve (Figures 22, 23 et 24).

Un chantier a également été réalisé avec une dizaine d'adhérents de Deux-Sèvres Nature Environnement le 26 janvier 2023. Ce chantier a consisté à rassembler des rondins de bois en tas, à supprimer, à la débroussailleuse, les ronces qui colonisaient progressivement la périphérie d'une prairie, mais surtout à arracher les très nombreux petits arbustes (des saules) qui poussent spontanément au milieu de celle-ci.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Figure 22 : Groupe d'étudiants en BTS GPN ayant participé au chantier du 29 novembre 2023. © Alexandre Boissinot



Figure 23 : Groupe d'étudiants en Bac Pro GMNF ayant réalisé le chantier du 30 novembre 2023. © Alexandre Boissinot



Figure 24 : Chantier du 26 janvier 2023 réalisé avec des adhérents de DSNE. © Alexandre Boissinot



3.15 PI18 : Renforcement de la lisibilité de la réserve : gestion du site Internet, infolettre, liens au sein des réseaux associatifs, RNF, conception et édition des programmes d'animations, médias...

- **Site Internet :**

Les activités planifiées sur la RNR en 2023 (sorties nature, conférences...) ont été publiées sur le site internet,

Un total de 23 publications sur les activités de la RNR a été publié sur le Facebook de DSNE et 10 sur le compte Instagram de l'association. Un peu plus de 11 000 personnes ont consulté ces informations. Lien du Facebook de DSNE et du compte Instagram :

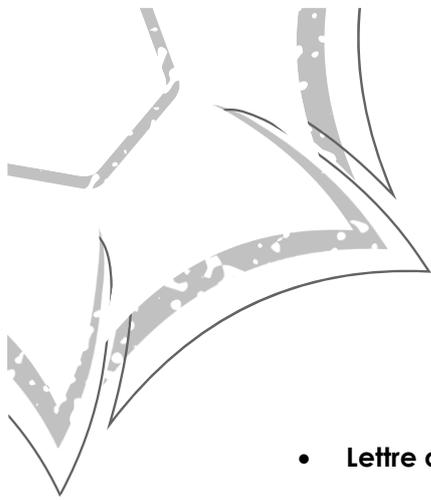
- **Lettre d'information :**

Publication de deux « Lettre des Antonins » en 2023 (Figure 25, annexes 2 et 3) :

- La Lettre des Antonins n°13 – septembre 2023 : Consultable à l'adresse suivante : http://www.bocage-des-antonins.fr/wp-content/uploads/2023/08/INFOLETTRE_13_SEPTEMBRE_2023.pdf
- La Lettre des Antonins n°14 – décembre 2023 : Consultable à l'adresse suivante : http://www.bocage-des-antonins.fr/wp-content/uploads/2023/12/INFOLETTRE_14_DECEMBRE_2023.pdf



Figure 25 : Infolettres n°13 et n°14 publiées en 2023.



- **Lettre d'information de DSNE « Fleur de carotte » :**

Les activités de la réserve sont également publiées régulièrement dans la « Fleur de carotte », la lettre d'information de DSNE.

- **Presse :**

17 articles de presse ont été publiés sur la réserve en 2023 dans plusieurs journaux : Courrier de l'Ouest, La Nouvelle République, Chemin faisant (Figures 26 et 27, annexe 4).

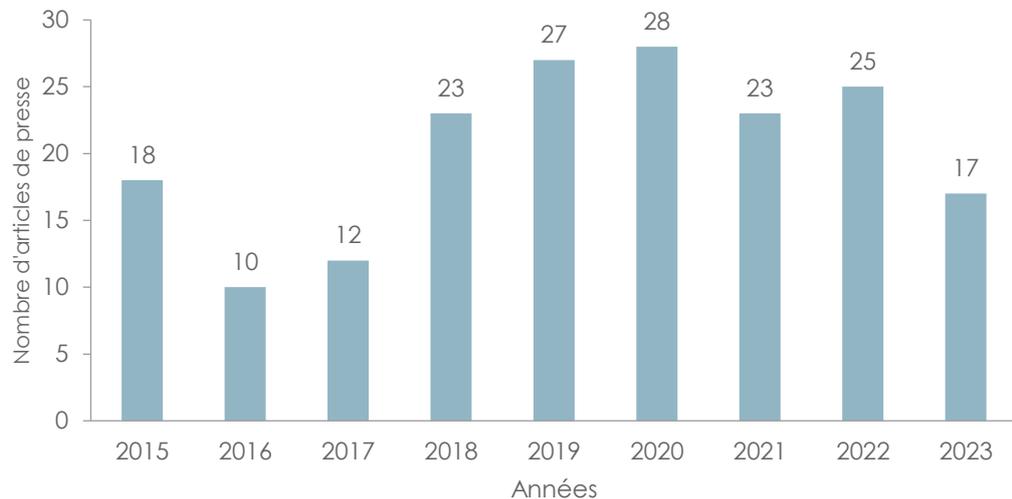
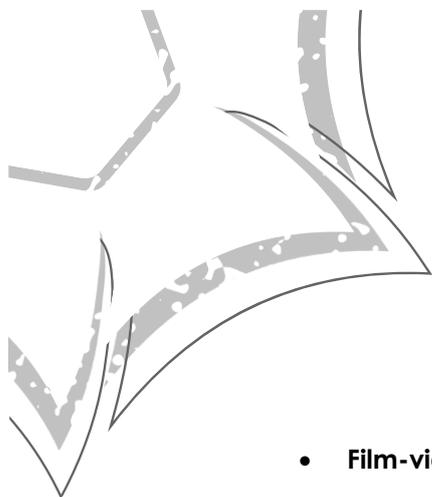


Figure 26 : Nombre d'articles de presse publiés entre 2015 et 2023 en lien avec la réserve.



Figure 27 : Exemple d'article de presse publié sur la réserve en 2023.



• **Film-vidéo :**

- En complément de la série de petits films de présentation de la réserve, une vidéo a été réalisée par le média BRUT. en interviewant Léa Collober pour présenter les araignées sauteuses dans la RNR du Bocage des Antonins. Cette vidéo a été partagée plus de 1400 fois sur les réseaux sociaux. Pour la visualiser : <https://www.facebook.com/brutofficiel/posts/pfbid0oo59KRty9r9N3LjqV2y6WYv1zsTFRPF7yKrouTbZpThP5p8XnjKPs9AHG5LQTnt2l>
- ARTE va diffuser au printemps 2024 une série « TERRES D'AVENIR » composée de 10 films documentaires (Figures 28 et 29). Parmi eux, un épisode sera consacré au bocage. Deux séquences du film seront consacrées aux bocages deux-sévriens. La première valorisera la biodiversité de la RNR du Bocage des Antonins, notamment celle des anciennes haies et vieux arbres. La seconde séquence est consacrée au travail de l'association « La Buissonnante » localisée à Bressuire et qui a mis en œuvre une pépinière pour produire des plants locaux pour de futures plantations de haies. Le tournage réalisé sur la réserve a eu lieu à l'automne 2023 en compagnie d'Etienne Berger de l'association Bocage Pays Branché.



Figure 28 : Visuel de la série d'ARTE avec l'épisode sur le bocage.



Figure 29 : Tournage sur la RNR du Bocage des Antonins pour l'épisode spécial « Bocage » d'ARTE.

L'ensemble des vidéos en lien avec la réserve ont été visionnées plus de 51 000 fois sur la chaîne Youtube de DSNE. Elles s'insèrent dans la playlist de l'ensemble des vidéos de DSNE. Lien de la playlist de la RNR :

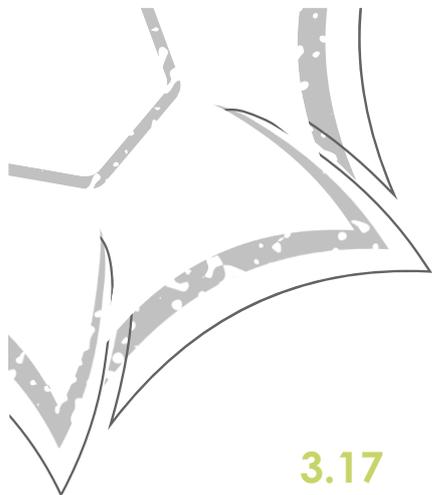
https://youtube.com/playlist?list=PLfh12FC6z2DiDhTcrb_ZPXrznQsMuT9e&si=GJagEegp2qdEx-ht

- **Stand :**

Les actions conduites sur la RNR du Bocage des Antonins ont été présentées sur le stand de DSNE dans le cadre du 39ème Festival International du Film Ornithologique de Ménigoute (FIFO).

3.16 PI20 : Participation Congrès RNF

Le personnel de la RNR du Bocage des Antonins n'a pas pu participer au congrès de RNF en 2023 faute de disponibilité.



3.17 PI23 : Organisation commune d'une manifestation annuelle : conférence, projection de film, marché de producteur...

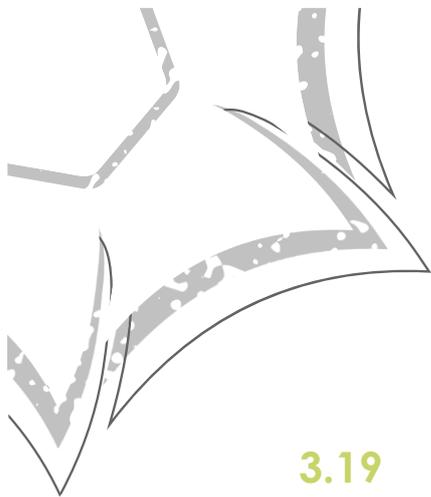
Deux-Sèvres Nature Environnement a organisé en partenariat avec la Maison du Patrimoine et la Commune de Saint-Marc-La-Lande la projection du film « L'appel des Libellules » le vendredi 16 septembre 2023 à la Commanderie de Saint-Marc-La-Lande (Figure 30). La projection du film a été suivie par un échange avec Fabien Mazzocco, l'un des deux réalisateurs du film, et les participants. Voici un résumé du film « Tour à tour bêtes des profondeurs, prédatrices farouches et danseuses de haut vol, les libellules sont des êtres multiples aux métamorphoses fascinantes. Bien qu'elles comptent parmi les plus anciens insectes volants, les voilà aujourd'hui menacées. Car elles font face à un nouveau redoutable défi, cohabiter avec l'espèce humaine. Leur déclin témoigne du mauvais état de nos paysages et surtout d'une ressource essentielle : l'eau douce. Alors plongeons dans leur monde et écoutons l'avertissement que nous lancent ces créatures colorées ».



Figure 30 : Projection du film « L'appel des Libellules » du 16 septembre 2023 et échange avec Fabien Mazzocco, co-réalisateur du film © Alexandre Boissinot

3.18 PI26 : Organisation de 1 à 2 visites de terrain par an (compréhension des enjeux biologiques, mesures de gestion, résultats obtenus...) avec les propriétaires

Réalisation de plusieurs sorties sur le terrain avec une partie des propriétaires de la réserve, notamment avec Olivier Collober sur la parcelle de l'étang des Forges, Jean-Marie Rouvreau sur les parcelles en lien avec le projet de Maison de la réserve et Robert Ricochon sur ses parcelles.



3.19 Bilan de la fréquentation de la RNR du Bocage des Antonins de 2015 à 2023

Depuis le classement du site en avril 2015, la RNR du Bocage des Antonins accueille entre 300 et 700 visiteurs par an dans le cadre de sorties nature, chantiers pédagogiques et conférences (Figures 31 et 32). Le pic de fréquentation observé en 2020 est associé à l'exposition de la réserve qui a été installée à la commanderie de Saint-Marc-la-Lande et qui a été visitée par plus de 650 personnes. En 2023, un peu plus de 690 personnes ont été accueillies sur la RNR dans le cadre de sorties, de formations ou de chantiers (Figures 32 et 33). Ceci ne prend pas en compte la fréquentation sur le chemin pédagogique qui longe la réserve, ni la lecture du panneau d'accueil du site sur le parking communal.

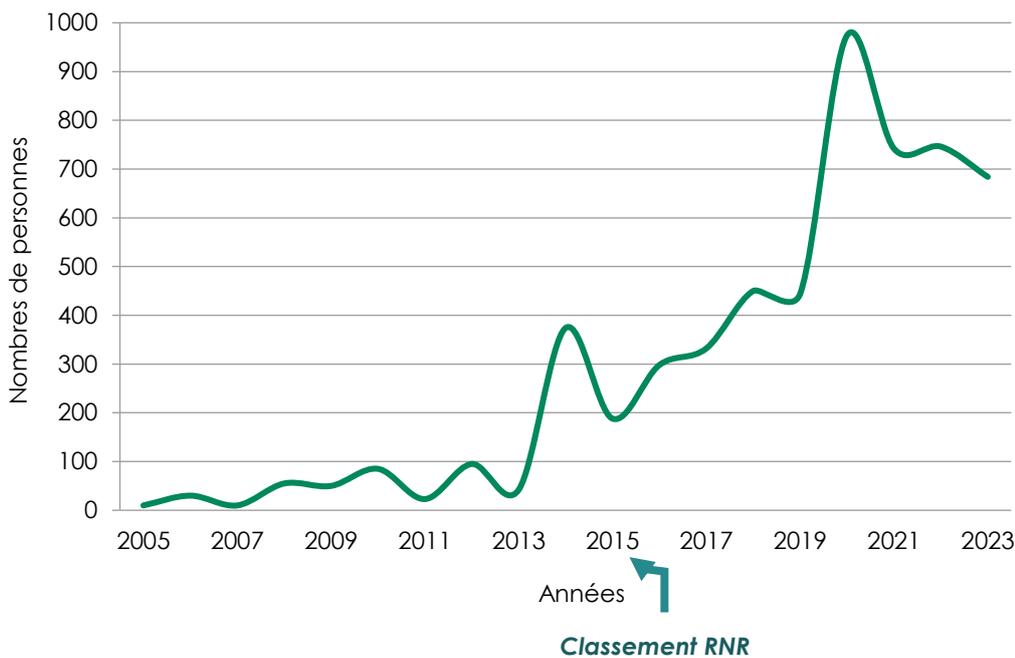


Figure 31 : Fréquentation de la RNR du Bocage des Antonins sur la période 2005 – 2023

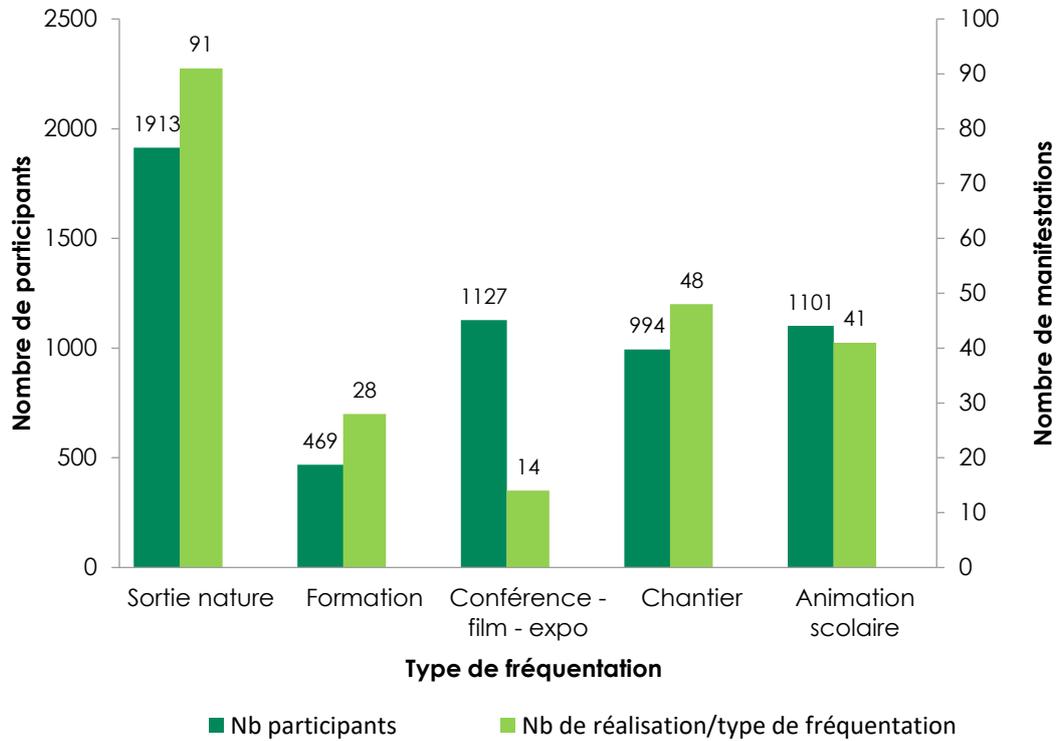
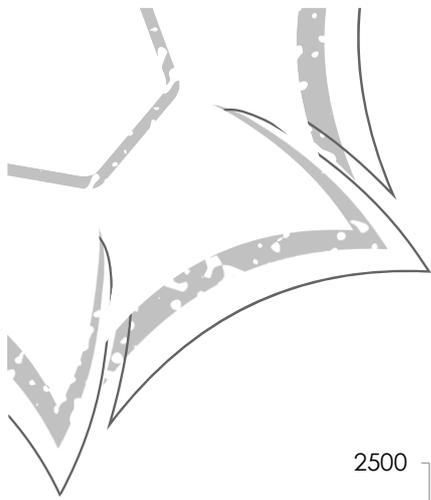
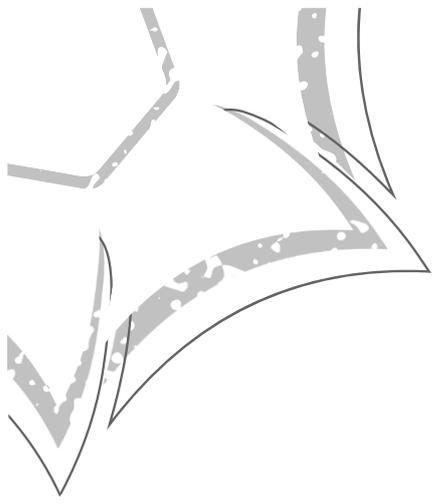


Figure 32 : Répartition du nombre de participants sur la RNR du Bocage des Antonins par type de fréquentation entre 2005 et 2023.

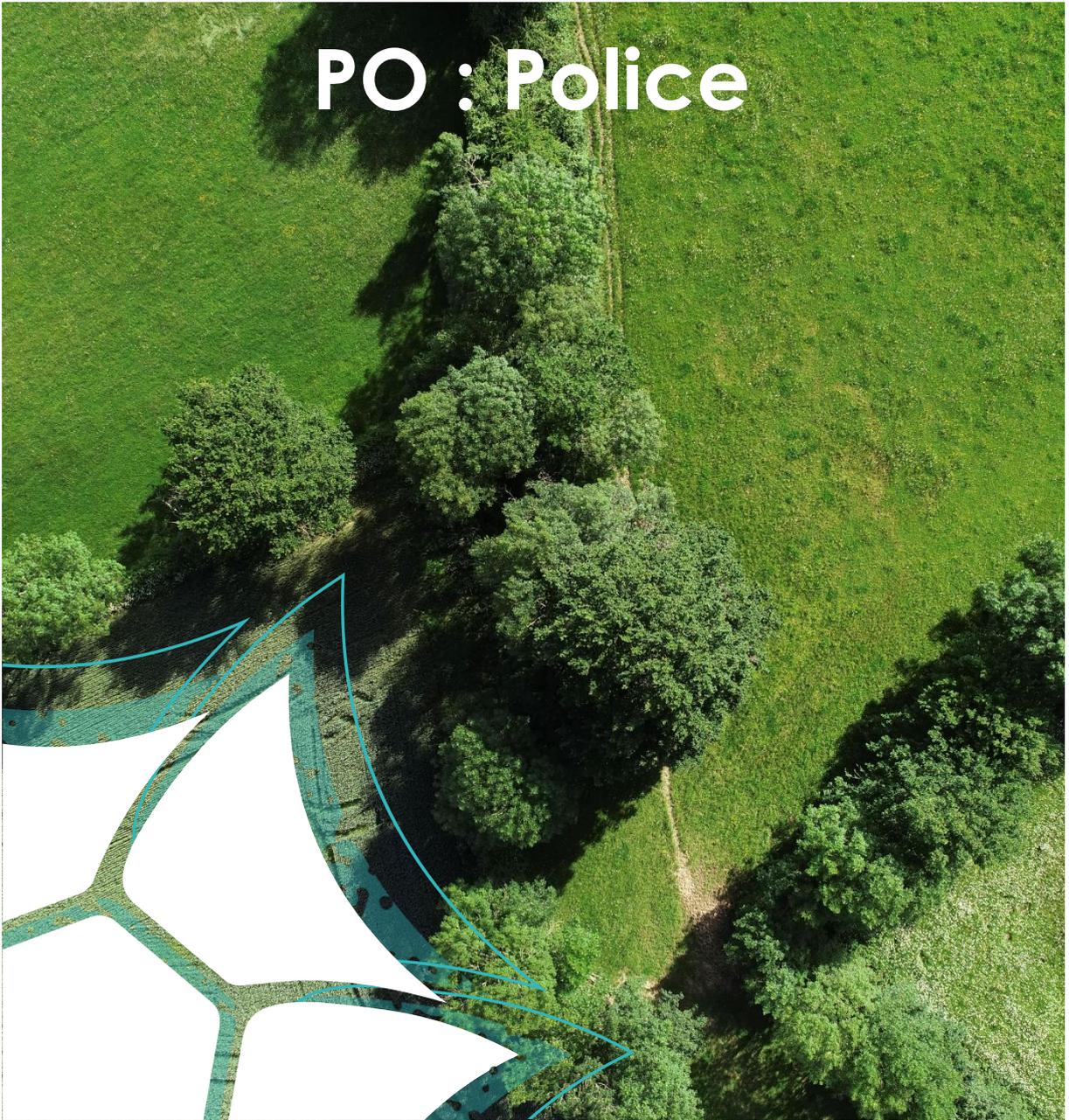


Figure 33 : Rencontres naturalistes de DSNE réalisées sur la réserve en 2023. © Dominique Faucher



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



PO : Police



IV/ PO : Police

4.1 Rappel des objectifs et généralités

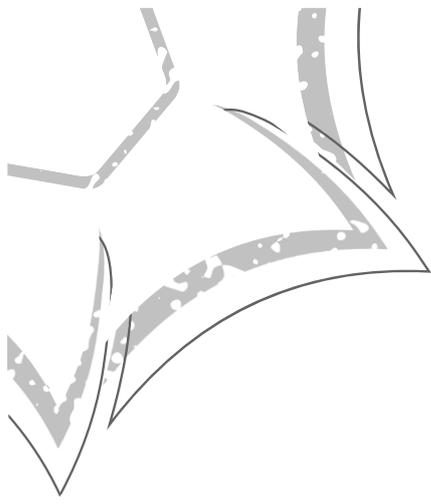
La mission de police s'intègre dans l'objectif à long terme G du plan de gestion et qui vise à mettre en place toutes les procédures de suivis pour une bonne lisibilité de la gestion, des besoins humains et financiers : mission administrative, de police/surveillance. La mission de police a pour objectif de faire respecter la réglementation de la réserve. Le conservateur est le seul commissionné sur la réserve (figure 32).

Les jours planifiés en 2023 pour réaliser la mission de Police ont tous été réalisés. Des échanges réguliers ont lieu avec les agriculteurs riverains et certains propriétaires en périphérie de la réserve.

Deux évènements en lien avec la police sur le site sont rapportés pour l'année 2023 :

- 1/ L'ACCA de Saint-Marc-La-Lande a adressé un courrier à DSNE le 07/08/2023 suite à la réunion organisée le 16 novembre avec l'ACCA, la Fédération des Chasseurs 79, l'OFB, DSNE et les propriétaires de l'étang des Forges où nous avons formulé une demande de mise en place d'un périmètre de non chasse à la passée en bordure de l'étang des Forges. Cette demande a été formulée suite à l'incident du 16 octobre 2022, en lien avec la chasse aux gibiers d'eau en périphérie immédiate de la réserve. Notre demande a été rejetée par l'ACCA de Saint-Marc-La-Lande.
- 2/ Le 22 octobre 2023 une personne a été observée à l'intérieur de la réserve via un piège photographique. Cette personne ayant été identifiée, un courrier lui a été remis en main propre avec lecture des faits et en rappelant la réglementation de la réserve naturelle.

La RNR n'étant pas ouverte au public en dehors des sorties-animations encadrées par le gestionnaire, elle reste toutefois peu sujette aux actes de malveillance.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ

SE : Suivis, études et inventaires





V/ SE : Suivis, études et inventaires

5.1 Rappel des objectifs et généralités

Sur les 20 opérations de gestion initialement planifiées en 2023 dans le cadre des suivis, études et inventaires de la réserve, 18 opérations ont été intégralement réalisées, une opération est toujours en cours notamment dans le cadre du projet de Maison de la réserve « SE9 : Veille foncière - échange de parcelles » et l'opération « SE7 : Favoriser une trame bocagère plus large » n'a pas été réalisée. (Figure 34).

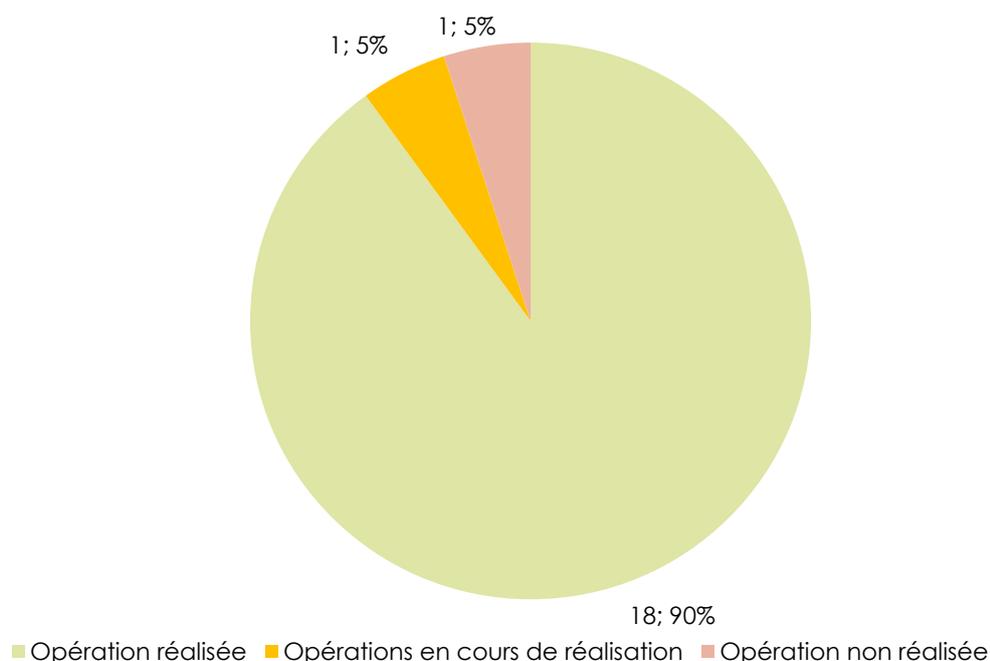
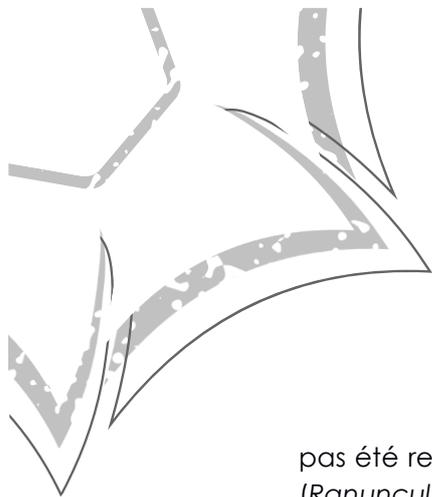


Figure 34 : Taux de réalisation des opérations liées aux suivis, études et inventaires sur la réserve en 2023.

5.2 SE2 : Réactualisation de l'inventaire floristique de la RNR

Une veille botanique (flore vasculaire) régulière est assurée sur la RNR du Bocage des Antonins par les salariés et les bénévoles de DSNE. Elle permet de suivre les populations de certaines espèces végétales patrimoniales, de détecter des taxons patrimoniaux nouveaux pour la réserve, et de détecter au plus tôt d'éventuelles espèces exotiques envahissantes ([rapport complet en suivant ce lien](#)).

Les prospections 2023 ont permis de découvrir encore 3 nouvelles espèces pour la RNR (dont une characée : *Nitella flexilis*), et redécouvrir 3 espèces qui n'avaient



pas été revues depuis René de Litardière, parmi lesquelles la Renoncule tripartite (*Ranunculus tripartitus*), espèce en danger de disparition (EN) en Poitou-Charentes) (Figure 35). La diversité floristique de la réserve toutes années confondues, s'élève en 2023 à 406 espèces végétales vasculaires, 4 espèces de characées et 56 de bryophytes.

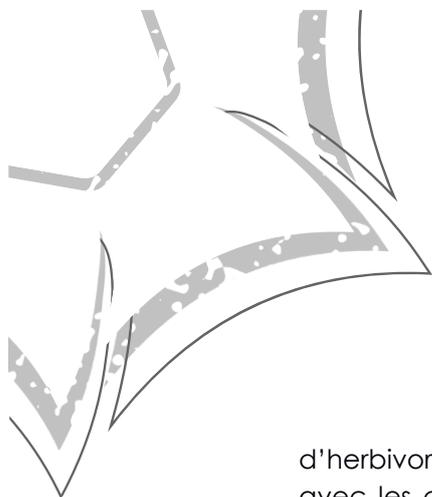
Le Flûteau nageant, un des plus forts enjeux floristiques de la RNR, n'est encore pas réapparu cette année. Plusieurs mesures peuvent être envisagées en sa faveur, et en particulier le détournement des eaux du trop-plein de l'étang de Forges qui accélèrent le comblement de la mare, et le creusement d'une seconde mare quelques mètres en aval qui sera soumise au piétinement bovin, facteur favorable à l'espèce.



Figure 35 : La Renoncule tripartite, espèce redécouverte en 2023 sur la RNR du Bocage des Antonins. © Martin Etave

5.3 SE3 : Suivi des communautés végétales de l'étang des Forges : avant et après curage

Les végétations aquatiques de l'étang de Forges sont paucispécifiques, et encore appauvries par rapport à 2020 ; seules 4 espèces vasculaires constituent ces herbiers en 2023 (avec *Myriophyllum alterniflorum* en grande abondance cette année) (Figure 36). Plusieurs hypothèses sont émises quant à cette faible diversité : qualité des eaux (eaux provenant de drainage des parcelles cultivées) ; pression



d'herbivorie par les ragondins et/ou oiseaux d'eau ; températures élevées de l'eau avec les canicules récentes ; concurrence avec le dense tapis de characées ; curage trop récent pour que certaines espèces soient réapparues.

La végétation amphibie montre cette année, au niveau du transect décapé, un cortège bien typé et en bon état de conservation pour l'association de l'*Eleocharo palustris* - *Littorelletum uniflorae*. Cet habitat d'intérêt communautaire (*Littorelletea* - 3130) héberge ici une dense population de Littorelle (espèce protégée). À l'inverse sur le transect non décapé, cette communauté est dégradée et la Littorelle y a disparu depuis 5 à 10 ans. Ces résultats encouragent à poursuivre le curage sur les parties hautes, jusqu'à proximité des prairies à Molinie, pour restaurer cet habitat d'intérêt communautaire et restaurer les populations de Littorelle.



Figure 36 : Suivi des placettes de végétation dans l'étang des Forges par Stéphane Barbier. © Alexandre Boissinot

5.4 SE5 : Récolte de graines d'arbres et arbustes pour la production de plans d'origine locale

A l'automne 2023, l'association Bocage Pays Branché est venue sur le site pour évaluer le potentiel de la réserve naturelle pour la récolte de graines d'arbres et d'arbustes pour la production de plans d'origine locale. Le résultat de ce travail sera disponible en 2024.



5.5 SE6 : Suivi photographique du paysage

Nous avons mis en place en 2018 le suivi photographique du paysage de la réserve. Ce suivi a pour objectif d'observer selon les saisons, à moyen et à long terme, l'évolution du paysage du site. Ce suivi est basé sur la méthodologie développée par l'antenne paysage du Conservatoire d'Espace Naturel de Poitou-Charentes (<http://www.cren-poitou-charentes.org/paysage/paysage-et-sites-du-conservatoire/observatoires-photographiques-du-paysage>). Concrètement, il s'agit de fixer un certain nombre de points de vue (appelés « observatoires ») sur un site, puis de reprendre ces clichés à l'identique, à intervalle de temps régulier. La comparaison des photographies prises successivement permet d'appréhender les évolutions paysagères et de les évaluer. 15 observatoires ont été sélectionnés en 2018 sur la réserve (Tableau 3). Ils sont répartis sur l'ensemble du site, notamment en fonction des opérations de gestion réalisées ou planifiées (Figure 37). Deux suivis photographiques ont été réalisés en 2023 les 02/05/2023 et 18/12/2023 pour les observatoires au sol (Figure 38). Il n'y a pas eu de suivi photographique en drone en 2023.



Figure 37 : Localisation des observatoires photographiques sur la RNR du Bocage des Antonins.



Tableau 3 : Liste des 15 observatoires au sol et des 4 observatoires aériens sur la RNR du Bocage des Antonins.

N° Observatoire	Description de la prise de vue
Sol	
OBS 1	Vue sur le grand pré, gestion de la prairie.
OBS 1 bis	Vue sur la haie plantée en décembre 2018, évolution de la végétation
OBS 2	Vue sur la haie plessée réalisée en 2018, évolution de la végétation.
OBS 3	Vue sur la création d'une haie spontanée mise au printemps 2019, évolution de la végétation.
OBS 4	Vue sur un tronçon de haies avec remise en exploitation d'un réseau d'arbres têtards.
OBS 5	Vue sur le chantier de restauration de la prairie des bourbes colonisées par les ligneux et formation de nouveaux arbres têtards.
OBS 6	Vue sur la restauration de la mare n°8. Colonisation de la végétation.
OBS 7	Vue sur la prairie du bas des bourbes
OBS 8	Vue dans le boisement.
OBS 9	Vue sur le chantier de restauration de la prairie du champ Volleau colonisées par les ligneux et formation de nouveaux arbres têtards.
OBS 10	Vue sur la création de la mare n°12. Colonisation de la végétation.
OBS 11	Vue sur les ceintures de végétation de l'étang des Forges, partie ouest.
OBS 12	Vue sur la digue de l'étang des Forges, suivi de la restauration.
OBS 13	Vue sur la prairie du champ de l'étang et de la réserve de l'étang (2 photos).
OBS 14	Vue sur la plantation fruitière réalisée en décembre 2018
Aérien	
A - 1	Vue aérienne sur les prairies du nord-ouest de la réserve et suivi de l'évolution de la plantation réalisé en décembre 2018.
A - 2	Vue aérienne sur les prairies des bourbes et suivi de l'évolution de la restauration des prairies colonisées par les ligneux.
A - 3	Vue aérienne sur les prairies du centre de la réserve et suivi de l'évolution de la restauration de la prairie du Champ Volleau colonisée par les ligneux.
A - 4	Vue aérienne sur les parcelles en bordure de l'étang des Forges et suivi de l'évolution de la restauration de l'étang des Forges.

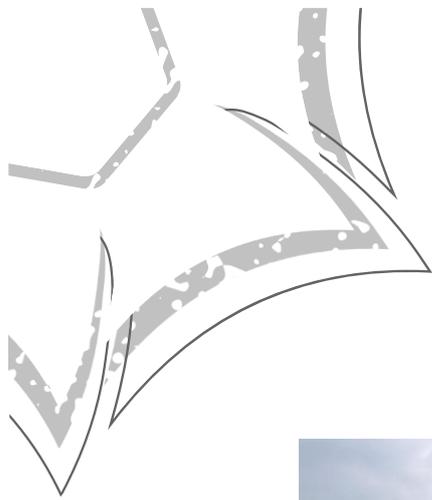


Figure 38 : Exemple du suivi photographique de l'observatoire N°4 réalisé le 24/05/2019, le 13/12/2019, le 28/05/2020, le 16/12/2020, le 16/06/2021, le 14/12/2021, le 24/05/2022 et le 06/12/2022. L'ensemble des photos permet d'apprécier la croissance des branches sur les deux arbres têtards en quelques années. © Alexandre Boissinot.



5.6 SE8 : Médiation et concertation avec les agriculteurs riverains

Poursuite des échanges avec Bruno Billerot, propriétaire du bois de la Bourse localisé en limite sud de la réserve suite au chantier de restauration de l'étang Noir dans le cadre du Plan National d'Actions pour le Flûteau nageant.

5.7 SE9 : Veille foncière et échanges de parcelles

Poursuite de plusieurs temps d'échanges avec un propriétaire de la réserve sur le devenir de plusieurs parcelles localisées dans le périmètre de classement et en dehors, notamment dans le cadre d'un projet de création de Maison de la réserve. Acquisition des parcelles associées au projet de Maison de la réserve en février 2023.

5.8 SE10 : Suivi de la qualité de l'eau

Le suivi de la qualité de l'eau mis en place en 2017, en partenariat avec le Syndicat des Eaux du Centre-Ouest (SECO) dans le cadre du programme Re-Sources (2017-2021), a été reconduit en 2023. Les prélèvements ont été réalisés, en moyenne, tous les 15 jours à compter du 02 janvier 2023 et jusqu'au 10 juillet 2023. Les prélèvements ont été arrêtés tôt dans la saison du fait de la sécheresse et de l'absence d'écoulement sur plusieurs points, dont les drains agricoles. Les prélèvements ont repris en Décembre 2023. Les mesures sont réalisées pour évaluer les concentrations en nitrate. 8 points de prélèvements ont été placés sur la réserve de manière à mesurer (Figures 39) :

- Les apports des exutoires de drainage (P1 et P2) ;
- La qualité de l'eau de l'étang des Forges (P4) ;
- La teneur au niveau du puits présent à l'ouest de la réserve (P6) et de la mare localisée en aval (P5), recevant les eaux d'un exutoire de drainage ;
- L'autoépuration d'une zone humide présente entre les points (P5) et (P3) avec un prélèvement dans une mare qui collecte ces écoulements (P3) ;
- La qualité de l'eau de 2 mares qui sont éloignées des principaux exutoires de drainage à l'ouest du site (P7 et P8).

Deux autres points (P9 et P10) ont été rajoutés en 2021 afin de mesurer les concentrations en nitrate à l'entrée et à la sortie de la réserve de l'étang (Figure 39). Ces mesures permettront d'apprécier sur le long terme le rôle tampon de ce point d'eau pour l'amélioration de la qualité de l'eau qui arrive dans l'étang des Forges.

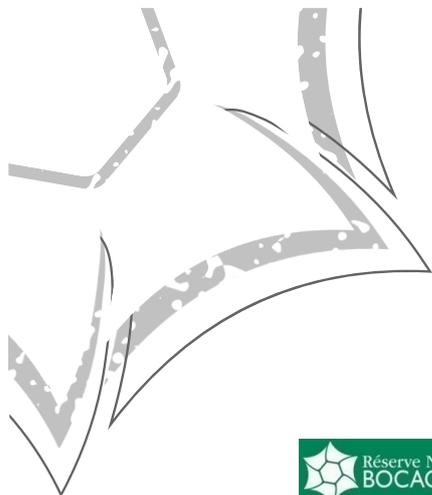


Figure 39 : Points de suivi de la qualité de l'eau sur la RNR du Bocage des Antonins en 2021.

Les résultats obtenus sur l'année 2023 montrent toujours des concentrations importantes en nitrate (figure 39) sur plusieurs points de prélèvement tout au long de l'année (P1, P2, P5 et P6). Les mares P7 et P8, qui semblent déconnectées des écoulements issus des parcelles cultivées en amont de la réserve présentent les plus faibles et les plus stables valeurs en nitrate depuis le début du suivi (Figure 40). Ces deux points de prélèvements peuvent être considérés comme des références de la qualité d'eau à atteindre.

Les valeurs maximales pour la classe de très bon état écologique des eaux fixées dans la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) sont 10 mg/l pour les nitrates. Ces résultats mettent en avant les apports importants en nitrate sur la réserve par les exutoires de drainage et montrent également une qualité dégradée des eaux de sources. En effet, les valeurs observées dans le puits localisé à l'ouest du site (point P6) montrent des concentrations particulièrement élevées en nitrate ces dernières années (Figure 40). L'étang des Forges, remis en eau en fin d'année, présente une concentration en nitrate qui n'a pas excédé 19 mg/litre en 2023.

Les concentrations en nitrate sont globalement stables depuis 2017 sur l'ensemble des points de prélèvement, à l'exception des points n°5 et n°6 où une tendance à la hausse est constatée (Figure 40). Les points n°9 et 10 n'ont pas été représentés n'ayant pas suffisamment de données.

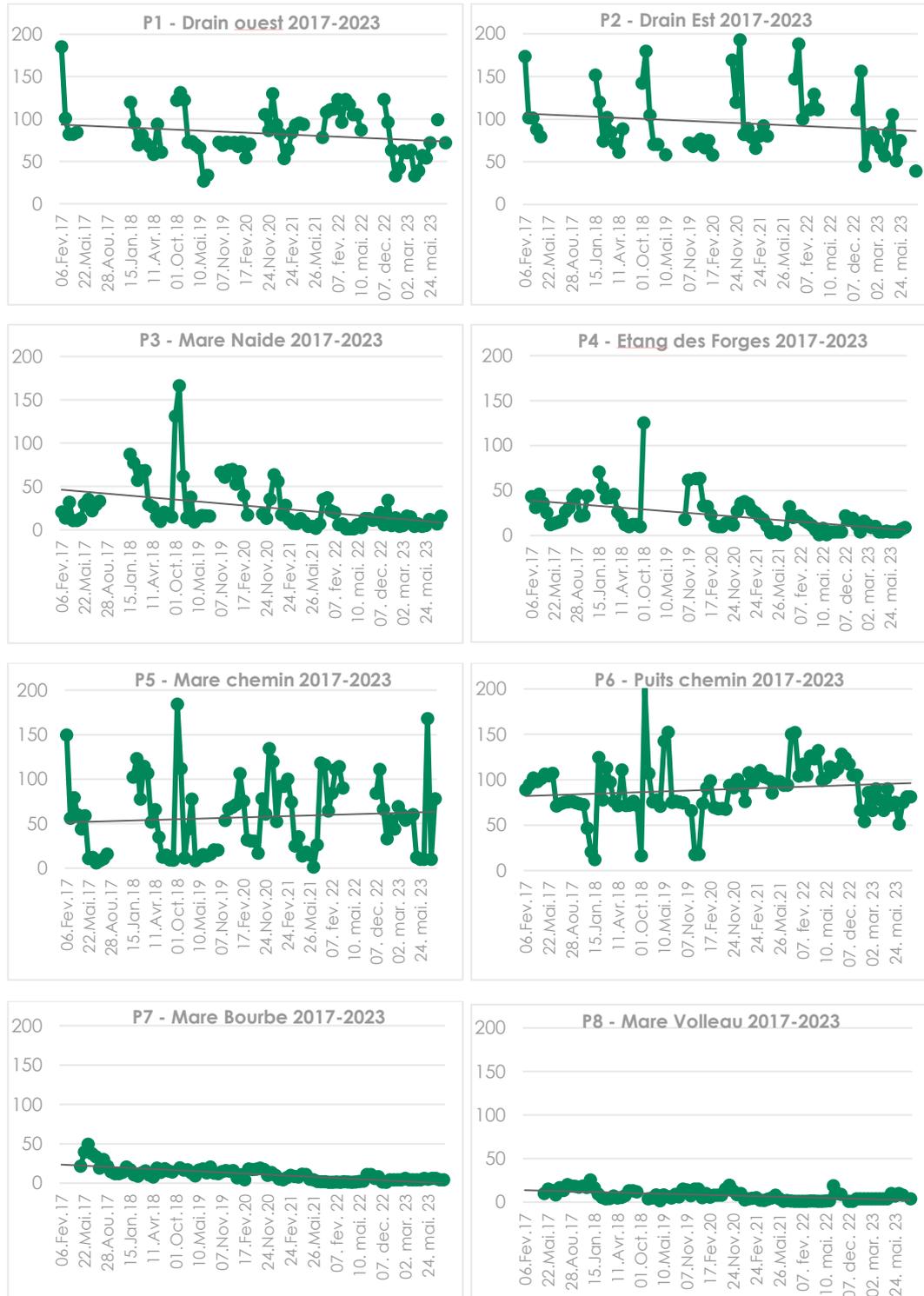
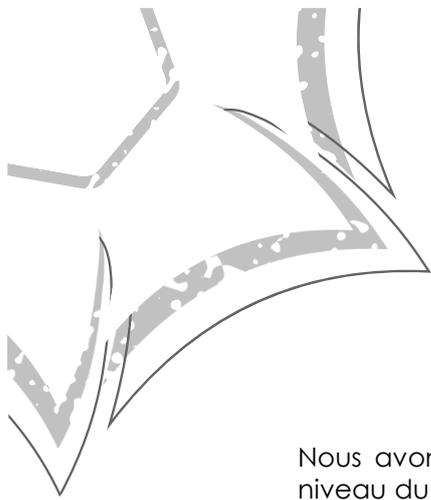


Figure 40 : Suivi de la concentration en nitrate dans les points d'eau échantillons sur la RNR du Bocage des Antonins de 2017 à 2023.



Nous avons également installé le 21 janvier 2021 une sonde piézométrique au niveau du dispositif de vidange de l'étang des Forges afin d'apprécier sur le long terme l'évolution des niveaux d'eau et des températures (Figure 41).

En 2023, l'étang des Forges a atteint son niveau d'étiage le 17 octobre où il a perdu 70 cm de hauteur d'eau par rapport à son niveau maximal. L'étang a progressivement remonté fin octobre avec l'importante pluviométrie et était plein début novembre (Figure 42). La température de l'eau a été la plus forte fin septembre 2023 et n'a pas excédé 19 degrés au plus profond de l'étang malgré les fortes températures enregistrées (Figure 42).



Figure 41 : Sonde piézométrique installée au niveau du dispositif de vidange de l'étang des Forges. © Alexandre Boissinot.

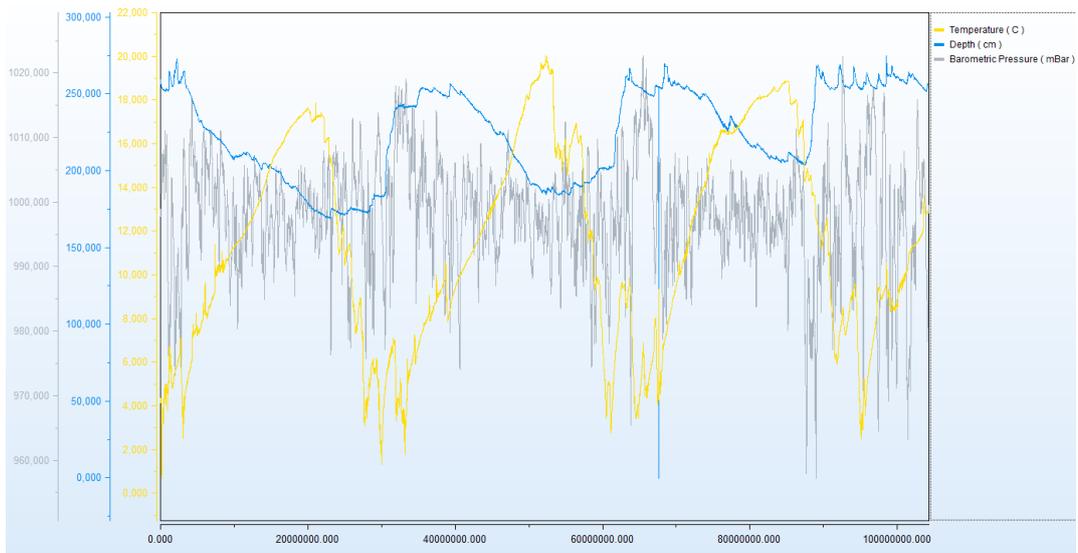


Figure 42 : Suivi piézométrique de l'étang des Forges entre 2021 et 2023.



5.9 SE12 : Suivis des communautés végétales des prairies

Une analyse diachronique de 39 relevés phytosociologiques a été réalisée en 2023 au même emplacement qu'en 2020 (Figure 43). Ces relevés ont été réalisés suivant la méthode phytosociologique sigmatiste. L'analyse phytosociologique a consisté en une comparaison empirique des relevés réalisés en 2023 avec ceux de 2020 réalisés au même emplacement.

Les végétations prairiales sont stables depuis 2020 (identité des communautés végétales inchangées) et bénéficient d'une gestion appropriée pour maintenir cette stabilité : pâturage bovin et/ou fauche sans intrants. Elles présentent toutefois des modifications d'abondance de certaines espèces qui laissent penser à un possible effet des sécheresses et/ou canicules récentes. Cela n'a, pour le moment, pas d'effet sur l'identité des communautés, ni sur leur valeur fourragère.

Les prairies de la RNR se répartissent en 5 alliances phytosociologiques (cf. tableau page suivante) :

- *Juncion acutiflori* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952
- *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* H. Passarge 1969
- *Bromion racemosi* Tüxen ex B. Foucault 2008
- *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis* Braun-Blanq. 1967
- *Cynosurion cristati* Tüxen 1947

Les 3 associations dont l'identité n'avait pu être confirmée en 2020 restent toujours suspectées et non confirmées sur la RNR :

- *Juncio acutiflori* - *Cynosuretum cristati* Sougnez 1957
- *Oenanthe peucedanifoliae* - *Brometum racemosi* B. Foucault 1981
- *Cirsio arvensis* - *Lolietum perennis* B. Foucault 2017

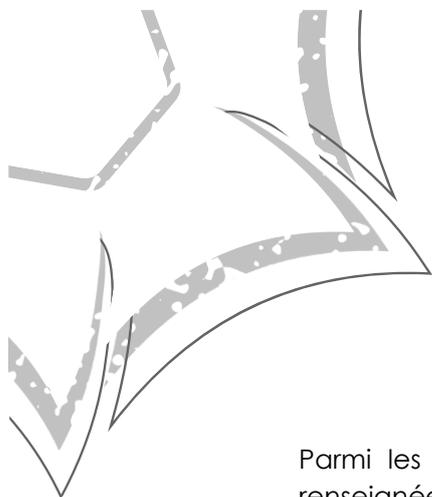


Figure 43 : Suivi des communautés végétales des prairies de la RNR du Bocage des Antonins. © Alexandre Boissinot.

5.10 SE13 : Evaluation et suivi de la qualité fourragère des prairies

La valeur fourragère peut être définie sur la base de différentes caractéristiques des espèces végétales : valeur nutritive, digestibilité, appétence, etc. ; certaines de ces caractéristiques présentent des variations saisonnières.

Sur la RNR, une valeur fourragère est calculée en 2020 et 2023 sur la base d'une méthode simplifiée ne tenant pas compte de la saisonnalité. Les relevés phytosociologiques réalisés dans chaque prairie en 2023 ont été mis à profit pour calculer une valeur fourragère, comme en 2020 ; ils peuvent constituer un bon support pour une approche globale de la valeur fourragère : liste d'espèces avec un indice d'abondance pour chacune (coefficient d'abondance-dominance), et relevés réalisés dans une zone de végétation homogène (des points de vue physiologique, floristique et écologique) de chaque habitat prairial (parfois plusieurs par parcelle). Pour chaque végétation, la valeur nutritive de la prairie a été calculée via la moyenne de valeur nutritive de chaque espèce pondérée par son abondance (% de recouvrement).



Parmi les 130 espèces rencontrées dans les prairies étudiées, seules 60 sont renseignées dans l'ouvrage de valeurs fourragères utilisé. En raison de la proximité morphologique et phylogénétique de certains taxons, ces valeurs ont été extrapolées à 28 autres espèces. Ainsi, 88 espèces ont une valeur fourragère renseignée qui a pu être utilisée pour les calculs, et 42 espèces ont dû être écartées. Heureusement, ces dernières sont en grande majorité des espèces très peu abondantes dans les relevés, dont la contribution à la valeur fourragère de la végétation était donc minimale voire nulle. Ces mêmes valeurs ont été utilisées en 2020 et 2023 pour permettre une comparaison interannuelle.

Les valeurs fourragères moyennes de chaque prairie sont, en 2023, comprises entre 0,13 et 3,018 (Figure 44). En 2020, elles étaient comprises dans une fourchette très proche, entre 0,121 et 3,046. Sur la base de l'échantillon de 38 relevés représentatifs des parcelles et des communautés prairiales de la RNR, les valeurs fourragères 2020 et 2023 sont identiques (+0,1 unités, ns. Test t de Student pour données appariées).

Différents facteurs de structure de la végétation ou de caractéristiques du relevé auraient pu biaiser les résultats, mais ces éléments sont stables entre 2020 et 2023 :

- Le recouvrement total de la strate herbacée n'est pas significativement différent entre les deux années (moyenne des différences -0,34%, ns. Test t de Student pour données appariées) ;
- La somme des recouvrements de chaque espèce (qui peut dépasser 100% en cas de superposition des espèces) n'est pas significativement différente entre les deux années (+0,008%, ns. Test t de Student pour données appariées) ;
- Les dates de relevés (nombre de jours écoulés depuis le 1er mai de l'année) sont stables entre les deux années (-2,7 j, ns. Test t de Student pour données appariées).

En revanche le couvert herbacé était significativement plus haut en 2023 (+8 cm **, Test t de Student pour données appariées). Cela s'explique probablement par une pluviométrie printanière supérieure en 2023, sans que cela ne modifie significativement la liste d'espèces ou leur recouvrement vertical.

Cette approche de la valeur fourragère donne un aperçu global de l'intérêt fourrager des prairies les unes par rapport aux autres. La méthode de calcul a toutefois des limites, en particulier la non prise en compte de la saisonnalité et l'absence de donnée de qualité fourragère pour un certain nombre d'espèces. Des échanges avec les agriculteurs seront précieux pour connaître leur perception de la valeur fourragère des différentes prairies. Cela pourrait contribuer à améliorer la méthode de calcul.

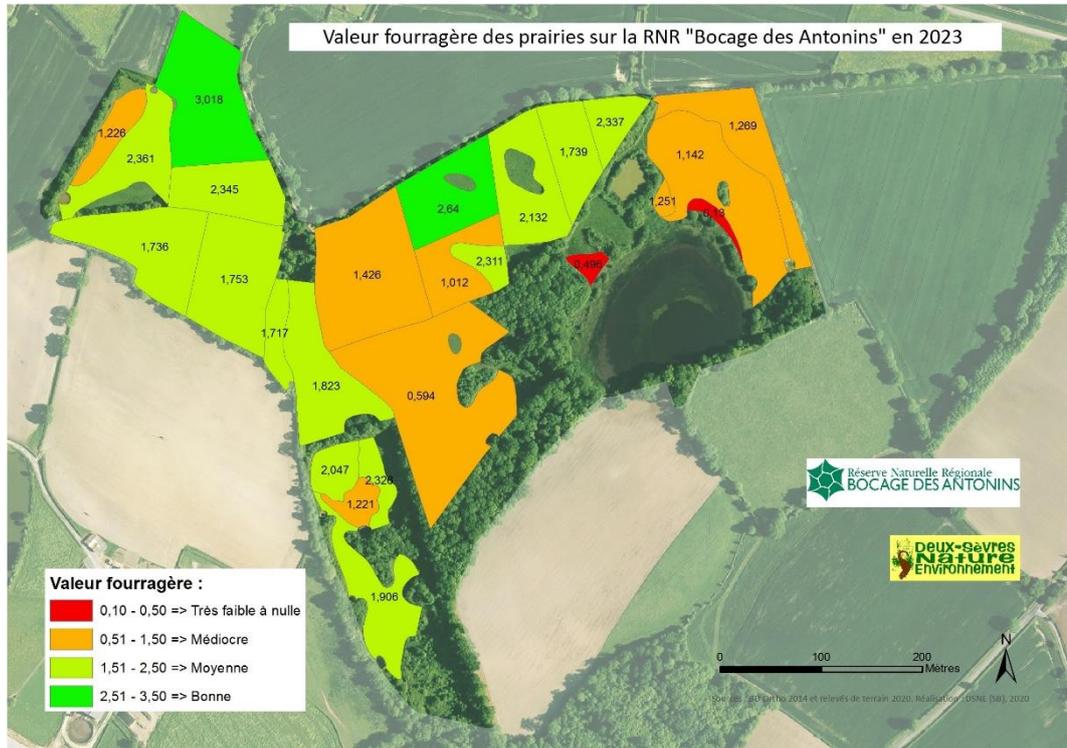


Figure 44 : Valeur fourragère des prairies de la RNR du Bocage des Antonins en 2023.

5.11 SE14 : Suivi de la Chalarose du Frêne – veille sanitaire

En France comme dans de nombreux pays européens les frênes sont menacés par un champignon, la chalarose du frêne (*Hymenoscyphus fraxineus*). Par son ampleur et son origine, la chalarose est qualifiée de maladie émergente et invasive. Elle est apparue en Pologne au début des années 1990 et est arrivée en France en 2008. Depuis la maladie ne cesse de progresser en France et est connue depuis quelques années dans le département des Deux-Sèvres (Marais Poitevin notamment) (Figure 45).

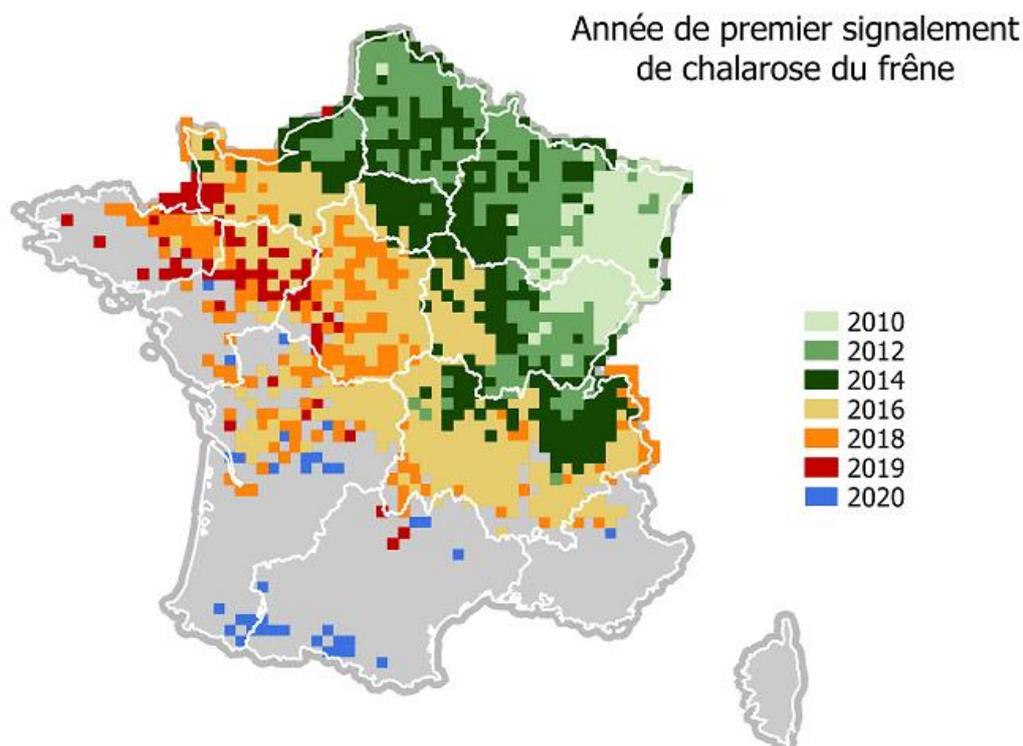
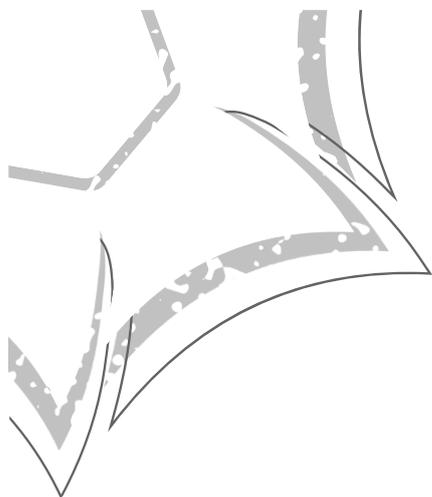


Figure 45 : Avancée de la chalarose du frêne en France. Source : <https://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/Carte-nationale-des-premiers>

Le Frêne commun étant l'arbre dominant sur la réserve, nous avons intégré dans le plan de gestion de la réserve la mise en place d'un suivi de la Chalarose du Frêne. Nous avons sélectionné en 2018 des Frênes communs qui présentent des variations dans les âges et les modes de gestion (Figure 46) :

- Zone 1 : ilot composé de 36 frênes têtards (formés en 2017) et de 24 frênes en port libre (baliveaux) dont l'âge est inférieur à 20 ans ;
- Zone 2 : ilot composé de 8 frênes têtards (exploités en 2018) dont l'âge est > 50 ans.
- Zone 3 : ilot composé de 2 frênes têtards (exploités en 2018) dont l'âge est > 50 ans.
- 10 frênes têtards (du programme RE5) dont l'âge est supérieur à 50 ans et qui n'ont pas été exploités depuis au moins 25 ans.

La première mention de Chalarose sur la réserve date de 2020 (Figure 46). En 2023, plusieurs jeunes arbres présents sur les zones 1 et 2 puis sur différents secteurs de la RNR semblent être touchés par la Chalarose (nécroses du feuillage et mortalités de rameaux).

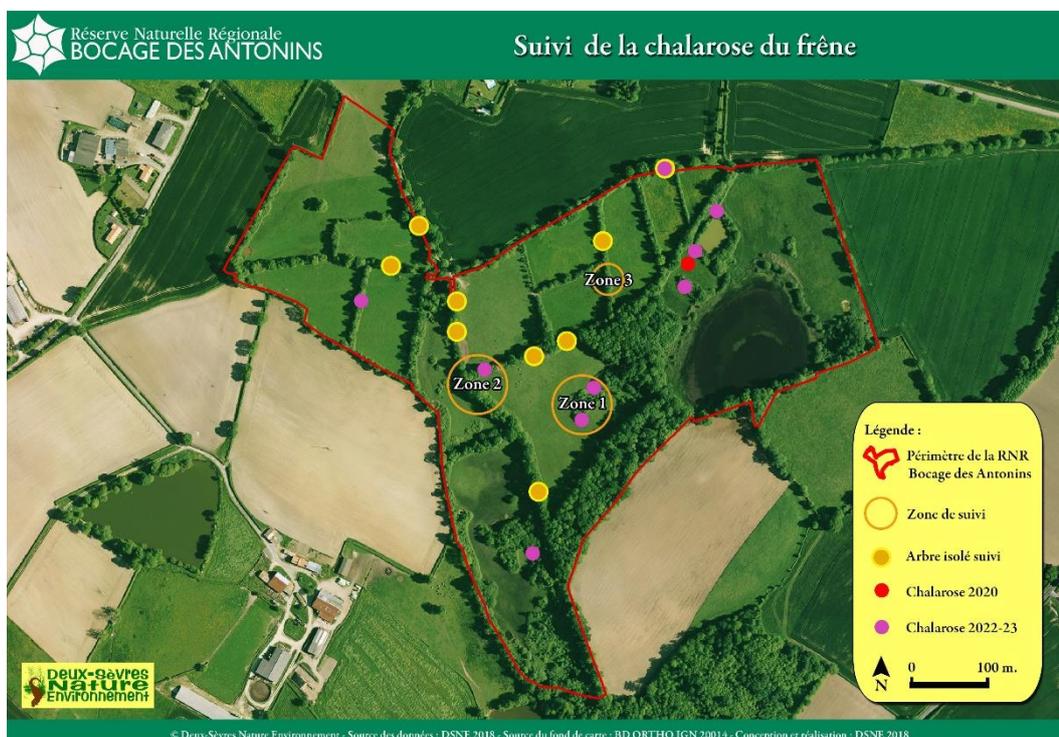
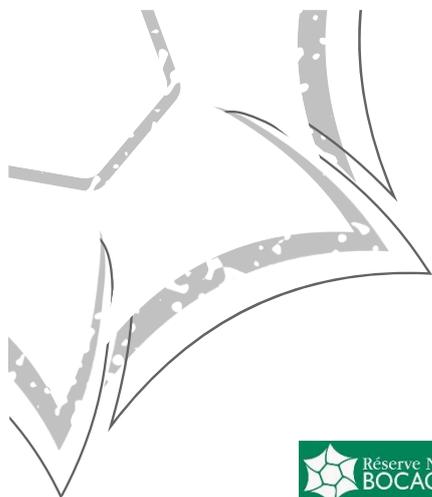
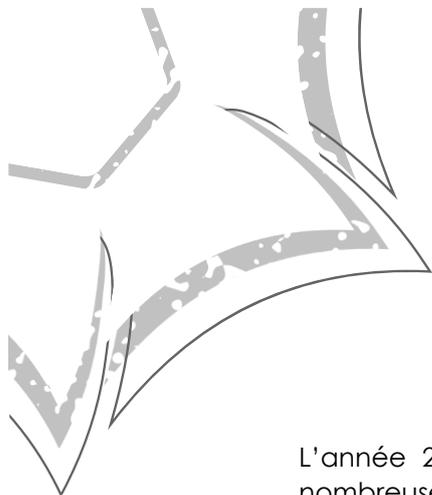


Figure 46 : Localisation des zones de suivi des frênes dans le cadre de l'étude sur la chalarose, première mention de chalarose sur la RNR du Bocage des Antonins en 2020 et observations de 2023.

5.12 SE15 : Suivi des communautés d'odonates

Le nombre de libellules observé sur le site depuis les années 2000 est particulièrement élevé avec 41 espèces, soit 68 % des espèces des Deux-Sèvres (nb 60) et 59% des espèces présentes en Poitou-Charentes (nb 70). Depuis 2016, un suivi des Odonates a été mis en place sur la réserve afin de suivre l'évolution des cortèges. La méthodologie se base sur le suivi de l'ensemble des pièces d'eau (mares et étangs) de la réserve, soit les 17 mares, l'étang des Forges, l'étang de la Réserve et la mare à proximité du futur bâtiment de la maison de la réserve (mare 18). Sur chaque pièce d'eau, toutes les espèces observées ont été notées, et une valeur leur a été attribuée en fonction du degré d'abondance de l'espèce sur la pièce d'eau (I = 1 à 2 ind, II = 3 à 10 ind, III + de 10 ind et IV + de 10 ind et espèce dominante). Un à deux passages par mois ont été réalisés entre le mois de Mai et Septembre de chaque année de suivi, soit 5 passages par année, dans le but d'observer des espèces à la phénologie différente. Certaines mares ont été restaurées (mare 1 et 8 en 2018 ; mare 3 en 2022) ou récemment créées (mare 14, 15, 16 et 17 en 2020) au fil des années, elles ont donc été ajoutées au suivi, même si elles ne bénéficient pas du même recul que les mares présentes depuis 2012. Leur suivi permet de connaître la dynamique de colonisation des espèces sur de nouveaux sites.



L'année 2023, plus humide que 2022 aura permis d'éviter l'assèchement de nombreuses mares qui pourrait impacter les résultats.

A noter qu'un passage en canoë a été effectué le 17 mai au sein de l'étang des forges afin de rechercher les espèces se trouvant dans les herbiers.

Après 7 années de suivi, nous observons une richesse spécifique observée sur l'ensemble des stations d'en moyenne 29,5 espèces, avec des fluctuations entre chaque année de suivi (Figure 47). L'année 2023 aura été l'année présentant la plus forte richesse spécifique avec 35 espèces, à noter que parmi ces 35 espèces, 4 ont été observées hors protocole : Anax napolitain, Cordulie métallique, Aeshne bleue et Naiade aux yeux rouges. En plus de ces 35 espèces, une observation opportuniste d'un *Onychogomphus* a eu lieu, probablement *Onychogomphus forcipatus*, observé pour la première fois l'année dernière sur la réserve de passage. La prospection effectuée en canoë aura permis d'observer 2 individus d'Aeshne printanière (première mention sur la RNR, espèce quasi menacée sur la liste rouge des odonates de Poitou-charentes) dont une femelle en comportement de ponte. Sur le cœur de l'étang, 3 mâles de Naiade aux yeux rouges auront été observé, montrant encore sa présence au sein du site et notamment sur l'étang.

En dehors de la prospection en canoë, d'autres observations remarquables ont pu avoir lieu comme l'observation d'un Leste fiancé (dernière observation en 2019) sur le bord de l'étang.

Le maximum d'espèces observées est de 35 espèces d'Odonates en 2023 sur la RNR du Bocage des Antonins, tandis que le minimum était de 27 espèces en 2016. En cumulé, et avec les observations ponctuelles, réalisées hors des parcelles ou hors période de suivi, portent la richesse spécifique à 41 espèces sur la RNR depuis 2016. Il est probable que certaines espèces ne se reproduisent pas sur la réserve, et qu'elles ne soient que de passage, en activité de chasse ou en phase de maturation. C'est probablement le cas des espèces des milieux lotiques qui sont très rares sur la Réserve, comme les Caloptéryx vierge et éclatant, la Cordulégastre annelée, le Gomphe à pincés, l'Orthétrum brun et bleissant.

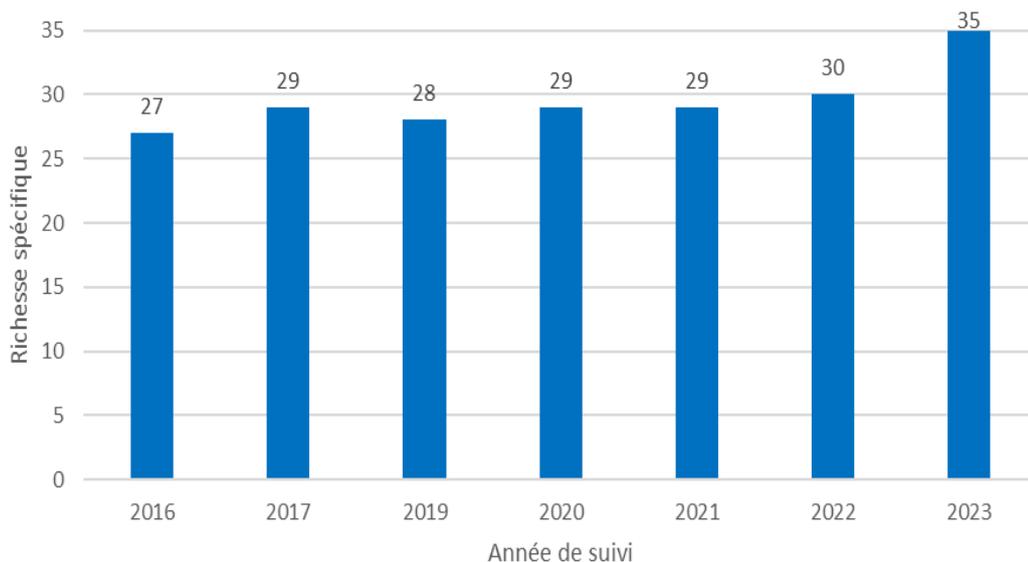
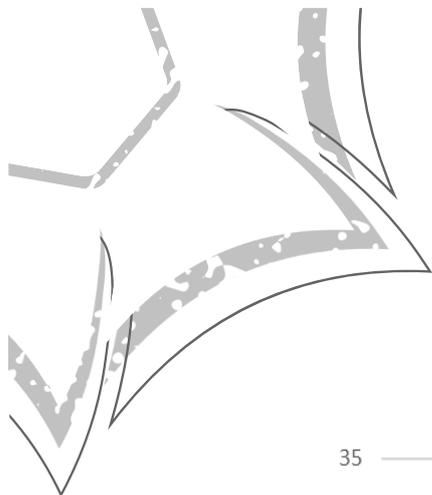


Figure 47 : Evolution de la richesse spécifique sur l'ensemble des milieux aquatiques suivis pour les Odonates en fonction des années sur la RNR du Bocage des Antonins.

Les résultats obtenus par station de suivi sont assez hétérogènes au fil des années (Figure 48). Pour le moment, il ressort que :

- Certaines stations présentent une richesse spécifique qui fluctue depuis le début du suivi mais qui ont augmenté en 2023 : mare 1, mare 2, mare 3 et mare 12 ;
- D'autres stations présentent une richesse spécifique en augmentation continue depuis le début du suivi (Réserve de l'étang et Etang des forges) ;
- La mare 18, prospectée pour la première fois présente une richesse spécifique de 8 espèces ;
- Certaines stations présentent une richesse spécifique relativement stable depuis le début du suivi (mare 9, mare 10, mare 11, mare 14, mare 15, mare 16 et mare 17) ;
- Certaines stations présentent une diminution de leur richesse spécifique (mare 4, mare 5, mare 6, mare 7, mare 8 et mare 13).

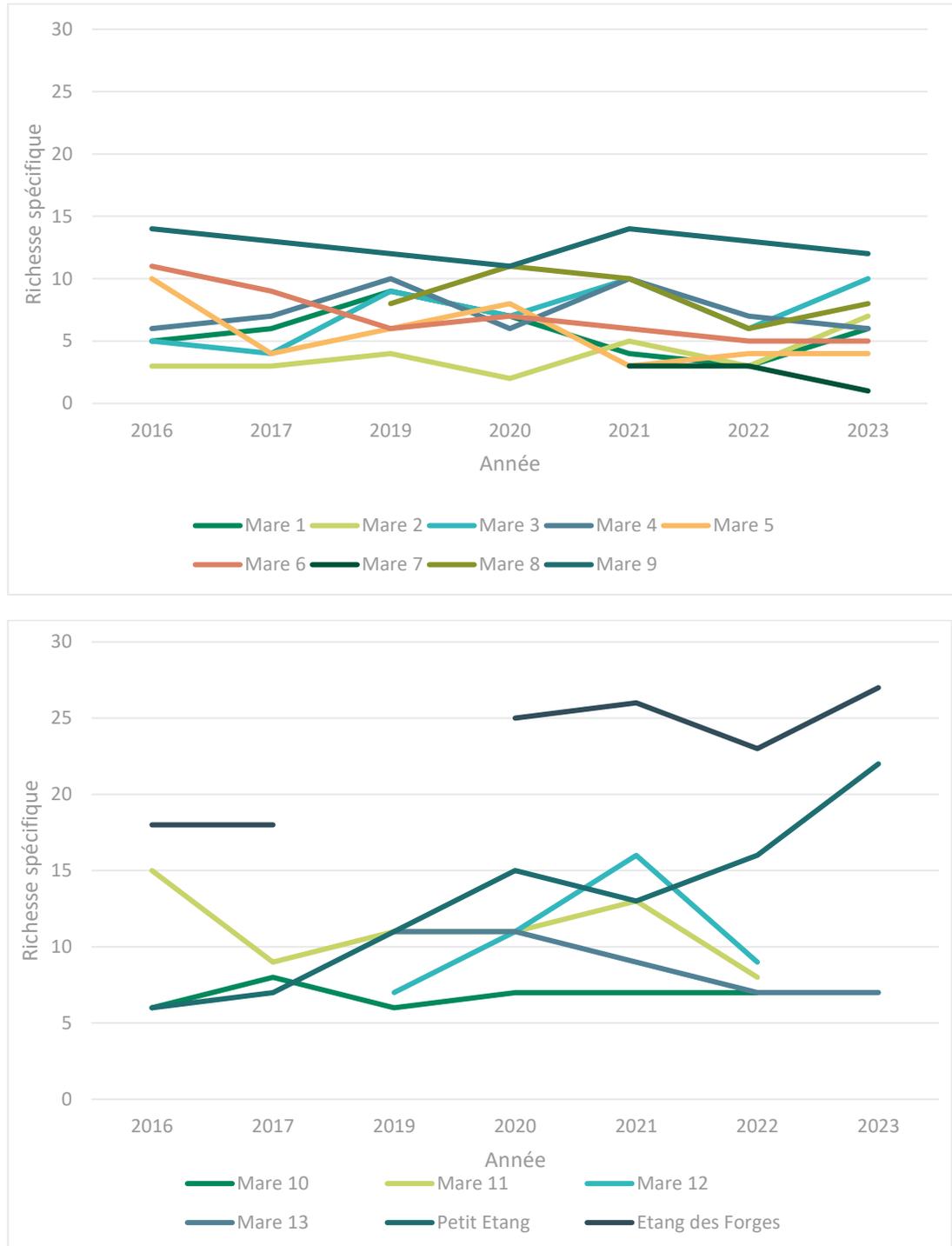
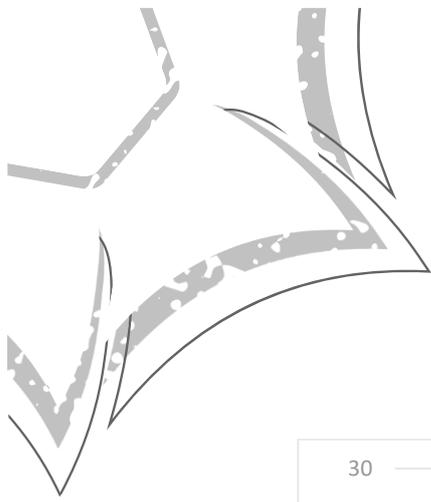
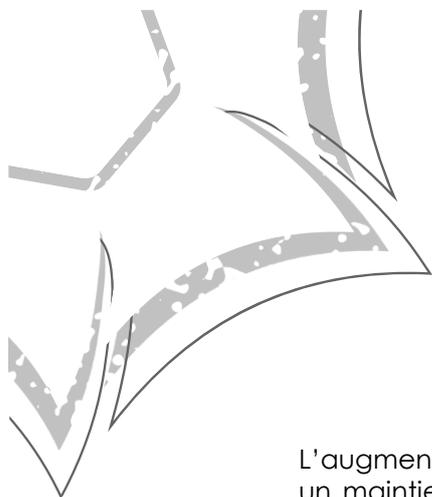


Figure 48 : Evolution de la richesse en libellules dans l'ensemble des points d'eau suivi de 2016 à 2023.



L'augmentation de la richesse spécifique pour la mare 1 pourrait s'expliquer par un maintien en eau plus important que certaines années comme 2022. Pour la mare 2 et la mare 3, la restauration récente de la mare 3 pourrait expliquer cette augmentation de la richesse spécifique qui lui est favorable, bien qu'aucune espèce pionnière n'a pu être observée.

L'augmentation de la richesse spécifique est très marquée pour la réserve de l'étang passé de 6 espèces en 2016 à 22 espèces en 2023. Au vu de la taille du site et de la végétation pour le petit étang, nous devons arriver au maximum des espèces possibles observables sur ce site et voir une stagnation de cette richesse spécifique vers les 20 espèces durant les prochaines années. Pour l'étang, la richesse spécifique semble se stabiliser depuis 2020 à environ 25 espèces suite à son assec réalisé en 2019 (qui explique l'absence de donnée à cette date). Depuis cet assec, on observe 25 espèces en 2020, 26 espèces en 2021, 23 espèces en 2022 et 27 espèces en 2023 sans compter pour chaque année l'observation hors protocole d'autres espèces comme l'Anax napolitain en 2023.

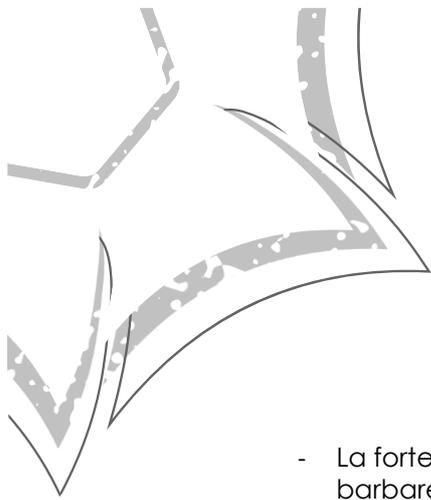
Pour la majorité des mares présentant une diminution de leur richesse spécifique, on observe des assècs de plus en plus régulier et précoce (mare 4, mare 5 et mare 8 par exemple). Pour les mares 6 et 7, situées dans un boisement ou en lisière, la luminosité est très faible au sein des mares, un passage durant une heure à fort ombrage limite par conséquent la diversité au sein du relevé.

Pour les stations 11 et 12, après de nombreuses années avec une richesse spécifique stable, nous avons observé une forte baisse durant l'année 2022, puis une augmentation de leur richesse spécifique en 2023 pour revenir aux mêmes résultats que post 2022. Cette forte variation est difficilement explicable, pour la mare 11, la mare été sèche dès le premier passage, comparé à 2023 où l'eau était présente durant l'ensemble des passages.

En cumulant les 7 années de suivi, la richesse spécifique la plus élevée est observée sur l'étang des Forges, malgré l'absence de suivi en 2019, avec 37 espèces recensées au total. A l'inverse, la mare 2 ne présente que 14 espèces au total sur l'ensemble du suivi. Les mares 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16 et 17 présentent moins de passage que les autres relevés, leur richesse spécifique et de ce fait moindre pour la plupart, même si l'on observe 24 espèces sur la mare 12 (Figure 49).

En 2023, certains constats méritent d'être signalés :

- Le maintien de la présence de la Naïade au corps vert et de la Cordulie bronzé sur l'étang ;
- La découverte de l'Aeshne printanière (Figure 50) ;
- L'observation de plusieurs espèces mentionnées il y a quelques années : Naïade aux yeux rouges, Leste fiancé, Agrion nain sur la nouvelle mare (mare 18) ;
- Par conséquent une richesse spécifique observée sur la RNR très forte 35 espèces ;
- Une forte augmentation de la richesse spécifique sur la réserve de l'étang ;



- La forte densité de stations à Leste vert (n= 14) ; Leste verdoyant (n= 14) et Leste barbare (n= 17) sur l'ensemble des stations ;
- La présence de la Nàiade au corps vert au sein de la réserve de l'étang ;
- La présence de l'Aeshne mixte sur 3 stations.

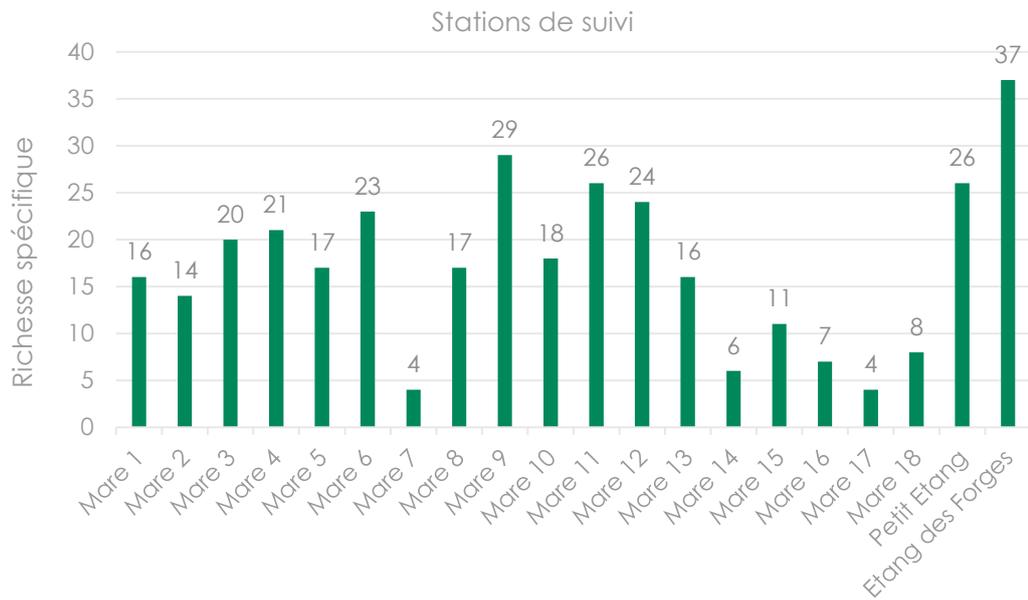


Figure 49 : Richesse en libellules cumulées sur les différentes stations de suivi depuis 2016.



Figure 50 : Aeshne printanière observé sur l'étang des Forges en 2023. © Marc Bruneau



5.13 SE16 : Suivi des communautés de lépidoptères rhopalocères

Depuis 2016, un suivi des Rhopalocères a été mis en place sur la RNR du Bocage des Antonins afin de suivre l'évolution des cortèges et d'évaluer les pratiques de gestion. Initialement prévu toutes les années, la fréquence de ce suivi a été revue à la baisse dès 2017, avec 1 passage tous les 2 ans, d'où l'absence de données en 2018 et 2020. La méthodologie se base sur le suivi de 8 placettes disposées sur l'ensemble de la Réserve, géo-référencées, délimitées dans l'espace, et d'une surface équivalente (0,5 hectare) afin de pouvoir comparer d'une année sur l'autre les évolutions constatées (Figure 51 : Localisation des placettes de suivi des Rhopalocères sur la RNR du Bocage des Antonins). Le protocole de chronoventaire (Dupont, 2014) a été utilisé afin de disposer de données standardisées. Il consiste à noter toutes les espèces de Rhopalocères observées sur une placette, pour une durée minimale d'inventaire de 20 minutes, en répartissant les observations par tranche de 5 minutes (0-4 min = rang 1 ; 4-9 min = rang 2 ; etc). Si aucune nouvelle espèce n'est contactée au bout de 15 minutes d'affilée après la dernière espèce notée, le suivi est terminé. Le découpage temporel par 5 minutes de l'observation permet d'avoir la courbe d'accumulation des espèces sur la station pour chaque session. Cette courbe est considérée comme une estimation de la pression d'observations sur le site au cours de la session. Ainsi, le rang d'observation est assimilé à un indicateur semi quantitatif pour l'espèce en relation avec 3 paramètres : l'abondance et/ou la détectabilité et/ou la localisation des individus au niveau de la station. Les espèces rencontrées dans les premières minutes (rang 1 ou 2) correspondent généralement aux espèces ubiquistes, les plus communes et/ou abondantes sur la station, tandis que les espèces rencontrées en fin de protocole (rang 4 ou +) sont généralement des espèces peu communes, et/ou peu abondantes, et/ou localisées sur la station. Un passage par mois a été réalisé entre le mois de Mai et Septembre de chaque année de suivi, soit 5 passages par année, dans le but d'observer des espèces à la phénologie différente.

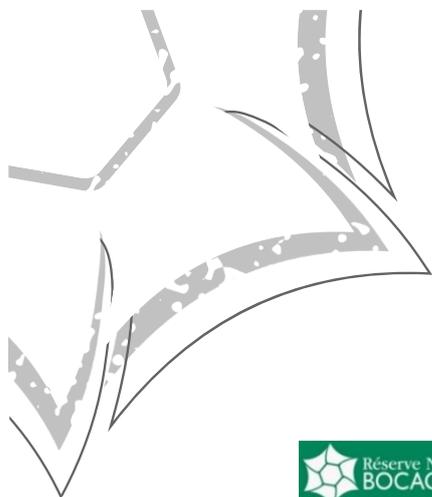


Figure 51 : Localisation des placettes de suivi des Rhopalocères sur la RNR du Bocage des Antonins.

Les résultats obtenus montrent une richesse spécifique d'en moyenne 38 espèces, avec des fluctuations, non significatives, entre chaque année de suivi (Figure 52). Le maximum observé est de 40 espèces de Rhopalocères en 2019 et 2023 sur la RNR du Bocage des Antonins, tandis que le minimum était de 36 espèces en 2016. Les observations ponctuelles, réalisées hors des parcelles ou hors période de suivi, portent la richesse spécifique à 55 espèces sur la RNR, soit 51% des espèces présentes en Deux-Sèvres (n=108). Il s'agit pour beaucoup d'espèces de passage, qui ne se reproduisent pas sur la Réserve, et qui proviennent de milieux alentours, telles que le Fluoré, le Silène ou la Mélitée orangée.

Les fluctuations observées entre les années de suivi peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment la discrétion et/ou localisation et/ou faible abondance de certaines espèces (Thècle du Bouleau, Thècle de la Ronce, Azuré de la faucille, Azuré du trèfle, Grande Tortue), par les fluctuations naturelles de population, ou encore par la météo lors des différents passages réalisés, qui peut biaiser les résultats si cette dernière n'est pas optimale. Cette année a eu un printemps assez nuageux et pluvieux et un été plus favorable. La première journée d'inventaire en mai a été réalisée avec des conditions loin d'être optimales, avec une activité très faible des Rhopalocères.

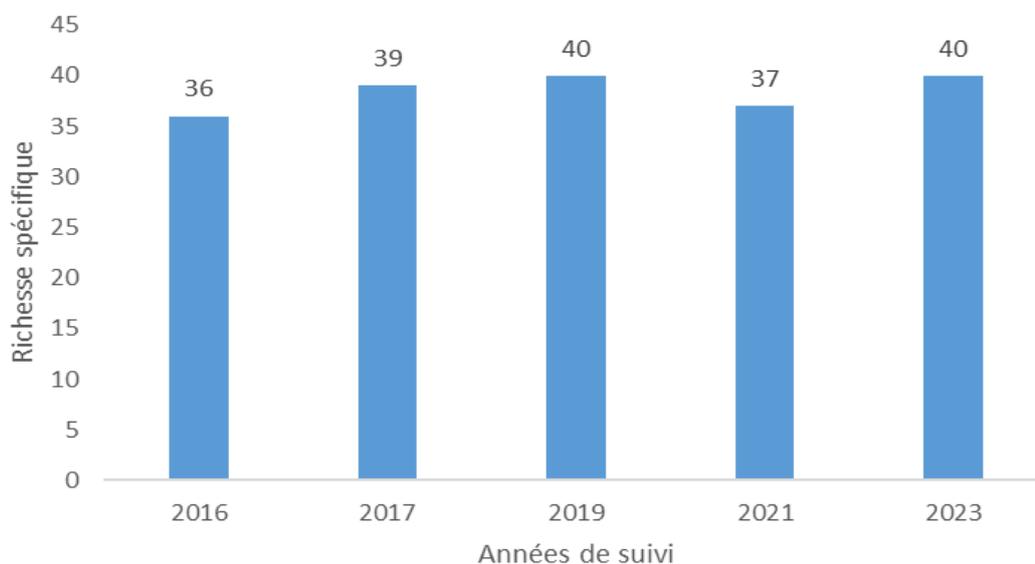
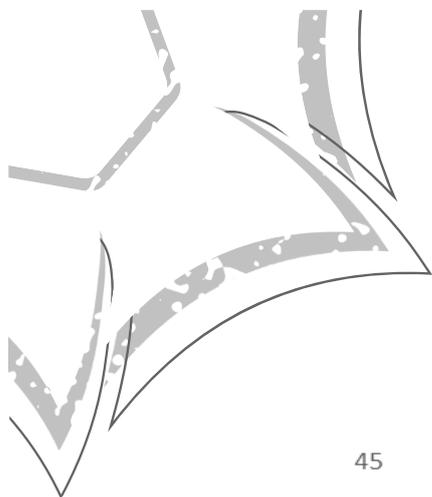


Figure 52 : Evolution de la richesse spécifique sur l'ensemble des placettes de suivi Rhopalocères en fonction des années sur la RNR du Bocage des Antonins.

Les résultats obtenus par stations de suivis sont assez hétérogènes au fil des années (Figure 53). Pour le moment, il ressort que :

- Une station présente une augmentation après avoir eu une diminution ces dernières années (Station 1) ;
- Deux stations présentent une baisse après avoir eu une augmentation ces dernières années (Station 5 et Station 7) ;
- Certaines stations présentent une richesse spécifique relativement stable depuis le début du suivi (Station 2, Station 4 et Station 6) ;
- Certaines stations présentent une richesse spécifique qui fluctue depuis le début du suivi (Station 3 et Station 8).

La richesse spécifique maximale sur une station donnée a été observée sur la station 6 (prairie humide du haut des Bourbes), avec 28 espèces de Rhopalocères recensées au cours de la saison 2023. A l'inverse, la richesse spécifique minimum a été observée sur la station 7, avec 14 espèces recensées sur la saison 2023.

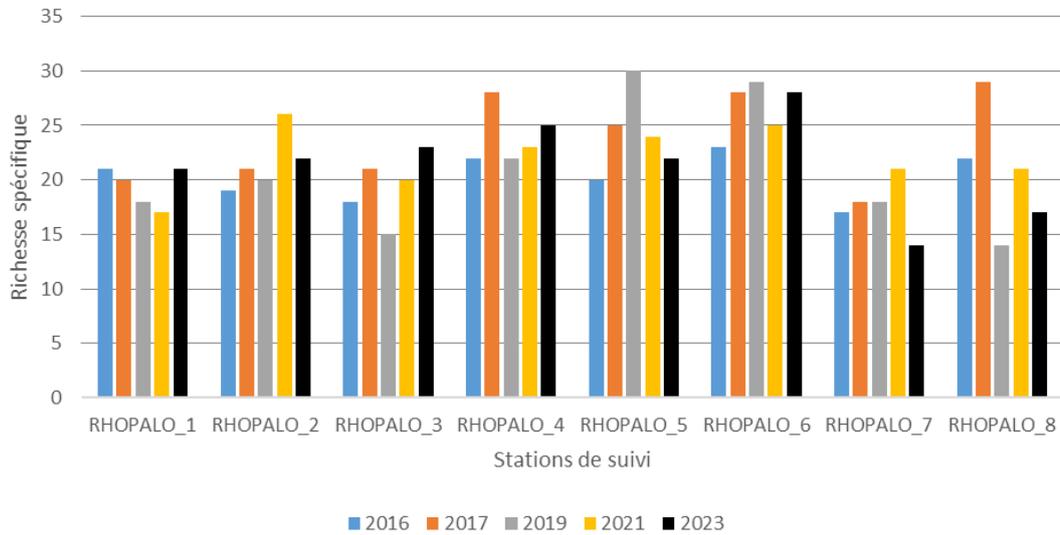
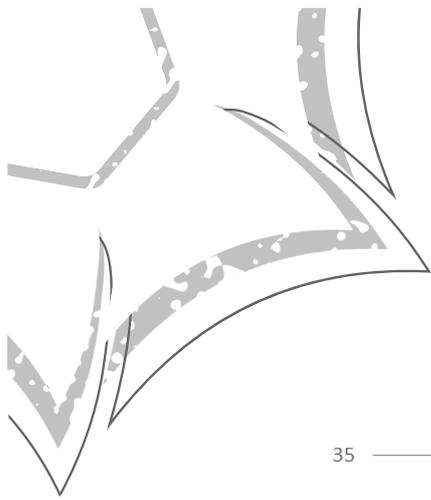


Figure 23 : Evolution de la richesse spécifique des rhopalocères par station en fonction des années de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.

Si l'on regarde les résultats par station, la station qui présente la plus forte richesse spécifique moyenne sur les 5 dernières années est la station 6, avec 26,6 espèces, tandis que la station 7 présente la richesse spécifique moyenne la plus faible, avec 18,25 espèces (Figure 54).

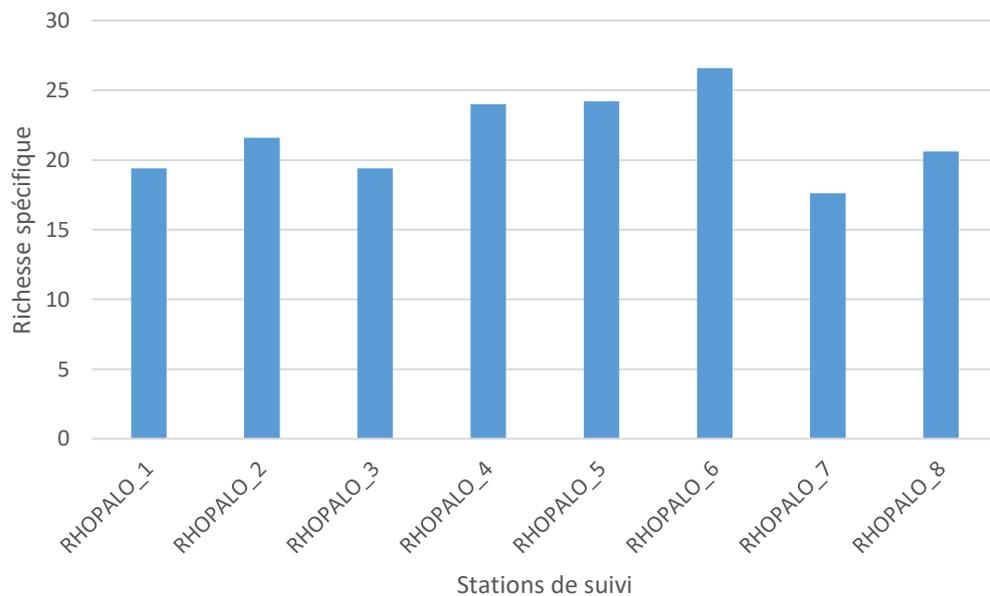
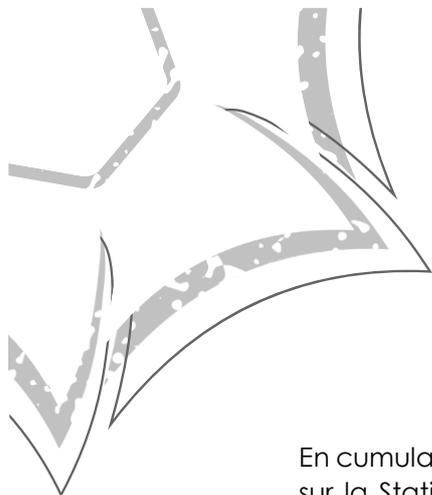


Figure 54 : Richesse spécifique moyenne des Rhopalocères par station de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.



En cumulant les 5 années de suivi, la richesse spécifique la plus élevée est observée sur la Station 6, avec 41 espèces recensées au total. A l'inverse, la station 3 ne présente que 30 espèces au total sur l'ensemble du suivi (Figure 55).

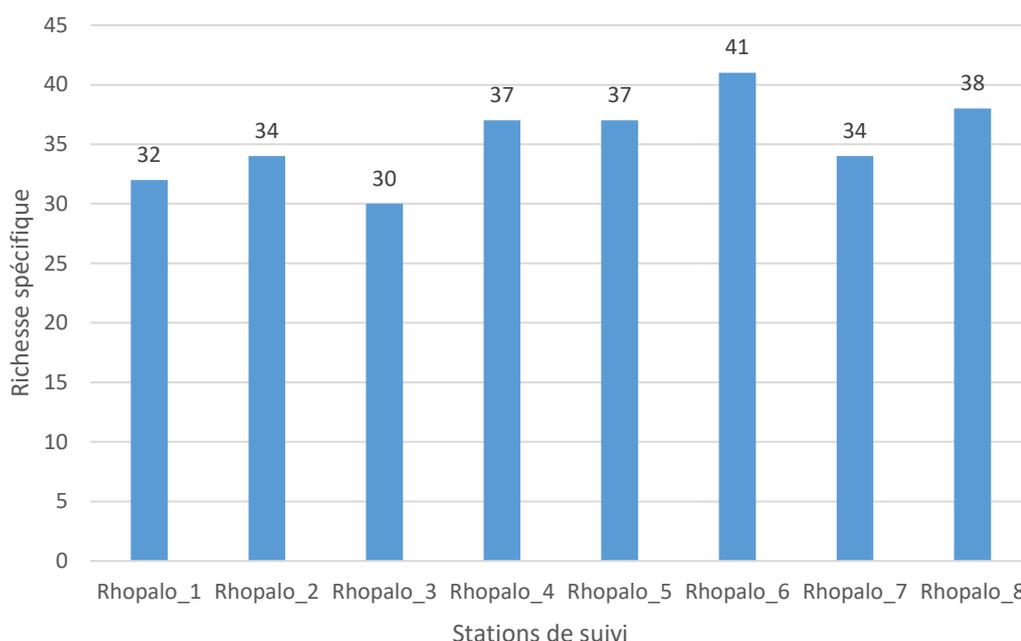


Figure 55 : Richesse spécifique cumulée sur les 4 années de suivi des Rhopalocères par station sur la RNR du Bocage des Antonins.

En 2023, certains constats méritent d'être signalés :

- La station 5 présente une faible richesse spécifique en lien avec la fauche réalisée sur la parcelle et une mauvaise reprise de la végétation ;
- La station 7 a été pâturée de manière fréquente, qui a impacté la végétation en place et les contacts possibles en rhopalocères ;
- Observations de plusieurs individus d'Azuré du trèfle au sein du relevé 6 (première mention en protocole) ;
- Observation d'un Azuré de la faucille sur la station 2 (dernière mention au sein du protocole en 2016) (Figure 56) ;
- Observation d'un individu d'Hespéride des potentilles au sein du relevé 6 - (première mention de l'espèce au sein des relevés) ;
- A noter l'observation d'un Thècle du chêne en 2022 lors des prospections odonates (dernière observation dans les relevés en 2019), mais absent lors des relevés en 2023 ;
- Absence de la carte géographique, malgré des observations en 2021 ;
- Quelques espèces ubiquistes sont probablement encore bien présentes sur le site comme le Citron, l'Aurore ou encore le Petit Sylvain.

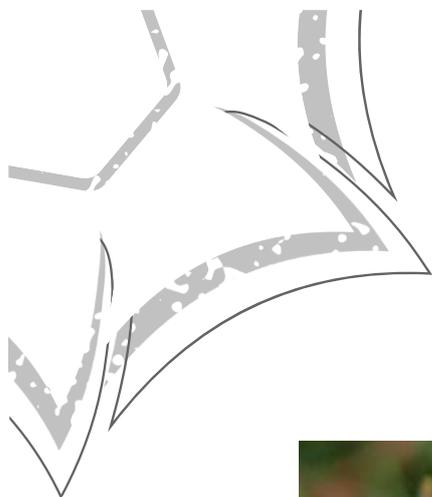


Figure 56 : Azuré de la faucille. © Marc Bruneau

5.14 SE17 : Suivi des communautés d'orthoptères

Depuis 2016, un suivi des Orthoptères a été mis en place sur la RNR du Bocage des Antonins afin de suivre l'évolution des cortèges et d'évaluer les pratiques de gestion. Initialement prévu toutes les années, la fréquence de ce suivi a été revue à la baisse dès 2017, avec 1 passage tous les 2 ans, d'où l'absence de données en 2018, 2020 et 2022.

La méthodologie se base sur le suivi de 12 placettes disposées sur l'ensemble de la Réserve, géo-référencées, délimitées dans l'espace, et d'une surface équivalente (1000 m²) afin de pouvoir comparer d'une année sur l'autre les évolutions constatées (Figure 57). Sur chaque placette, toutes les espèces observées ont été notées, et une valeur leur a été attribuée en fonction du degré d'abondance de l'espèce sur la placette (I = 1 à 2 ind, II = 3 à 10 ind, III + de 10 ind et IV + de 10 ind et espèce dominante).

Un passage par mois a été réalisé entre le mois de Mai et Septembre de chaque année de suivi, soit 5 passages par année, dans le but d'observer des espèces à la phénologie différente.

Un passage en septembre 2023 a été réalisé à l'Active recorder pour détecter les espèces à l'acoustique et rechercher des espèces plus discrètes ou qui sont à confirmer comme le Phanéroptère commun. Les résultats n'ont pas pu être entièrement analysés, quelques informations seront tout de même évoquées au sein de ce rapport.

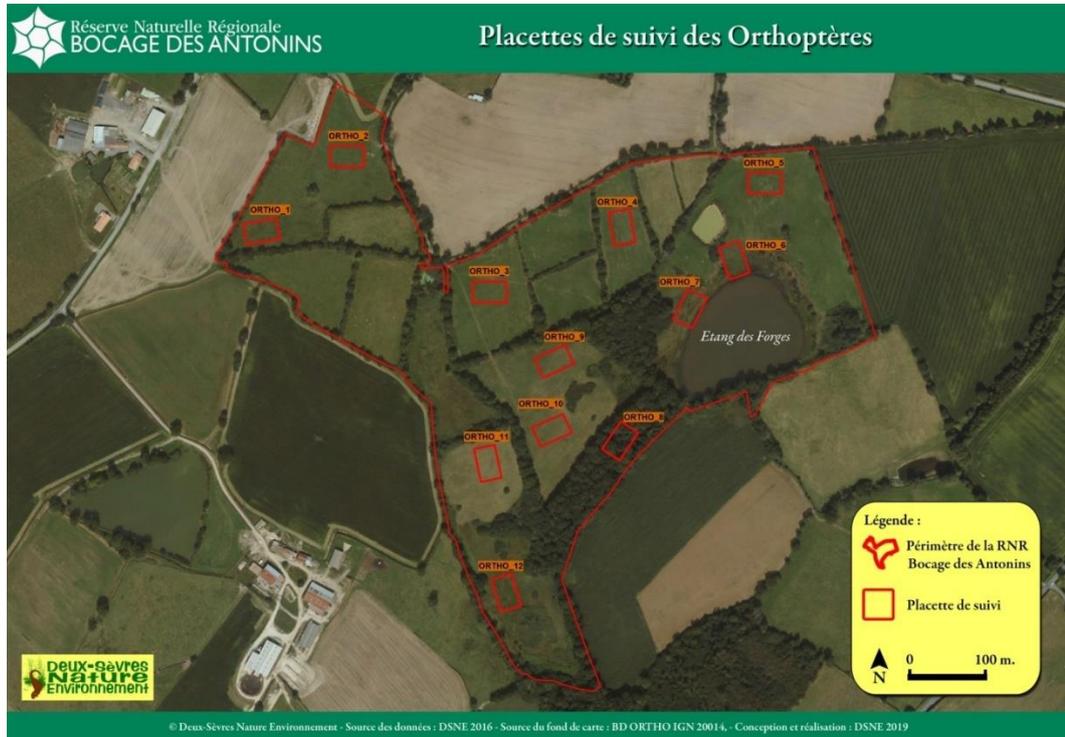
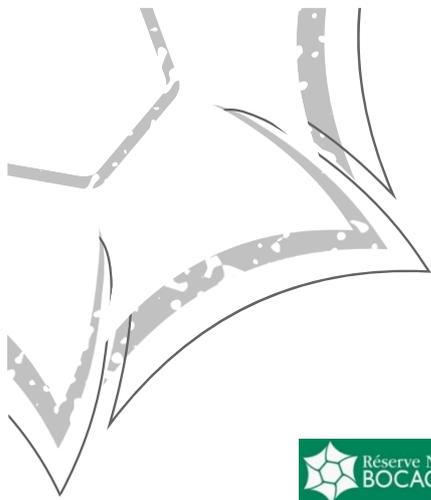


Figure 57 : Localisation des placettes de suivi des Orthoptères sur la RNR du Bocage des Antonins.

Après 5 années de suivi, nous observons une richesse spécifique moyenne sur l'ensemble des stations de 30,4 espèces, avec des fluctuations, non significatives, entre chaque année de suivi. Le maximum observé est de 32 espèces d'Orthoptères en 2021 sur la RNR du Bocage des Antonins, tandis que le minimum était de 28 espèces en 2019 (Figure 58). Les observations ponctuelles, réalisées hors des parcelles ou hors période de suivi, portent la richesse spécifique à 42 espèces sur la RNR. Il s'agit pour beaucoup d'espèces discrètes, ou à la biologie particulière (arboricole ou arbusticole), ne facilitant pas leur détection (Grillon d'Italie, Courtilière commune, Phanéroptère commun), ou alors d'espèces ne se reproduisant probablement pas sur la Réserve, observable en périphérie ou en transit au sein des parcelles (Oedipode turquoise).

Les fluctuations observées entre les années de suivi peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment la discrétion et/ou localisation et/ou faible abondance de certaines espèces (Tétrix des vasières, Tétrix riverain, Ehippigère des vignes, Criquet glauque), par les fluctuations naturelles de population, ou encore par la météo lors des différents passages réalisés, qui peut biaiser les résultats si cette dernière n'est pas optimale.

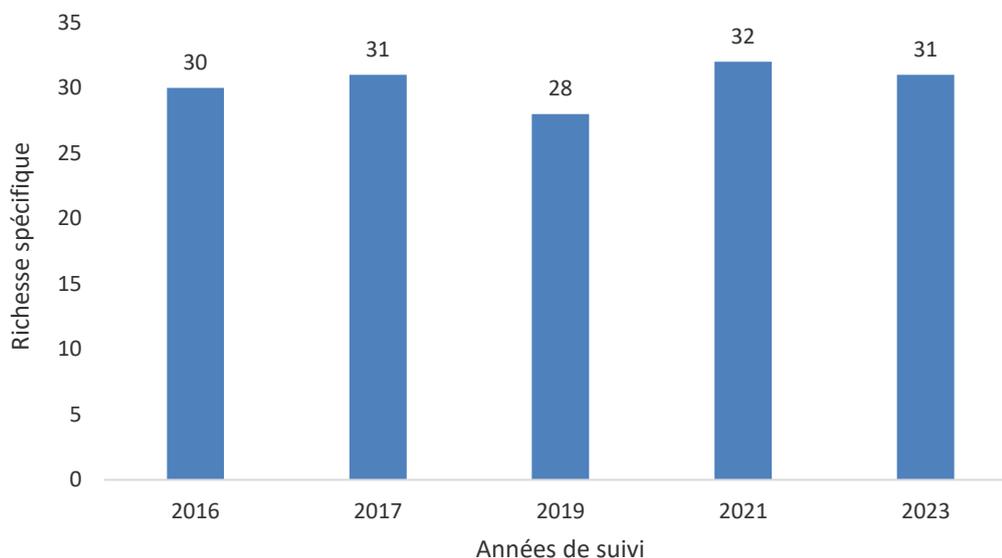
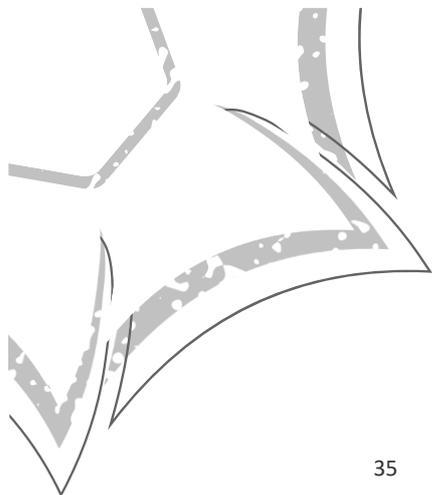


Figure 58 : Evolution de la richesse spécifique sur l'ensemble des placettes de suivi des Orthoptères en fonction des années sur la RNR du Bocage des Antonins.

Les résultats obtenus par station de suivi sont assez hétérogènes au fil des années (Figure 59). Pour le moment, il ressort que :

- Certaines stations présentent une diminution continue de leur richesse spécifique (Station 3, Station 5 et Station 9) ;
- Certaines stations présentent une diminution récente de leur richesse spécifique (Station 2, Station 4, Station 7, Station 8 et Station 10) ;
- Certaines stations présentent une richesse spécifique qui fluctue depuis le début du suivi (Station 1 et Station 11) ;
- Une station présente une augmentation récente de sa richesse spécifique (Station 6) ;
- Une station présente une augmentation constante de la richesse spécifique (Station 12).

La richesse spécifique maximale observée en 2023 sur une station donnée est sur la station 6, avec 20 espèces. A l'inverse, la richesse spécifique minimum a été observée sur la station 8, avec une unique espèce.

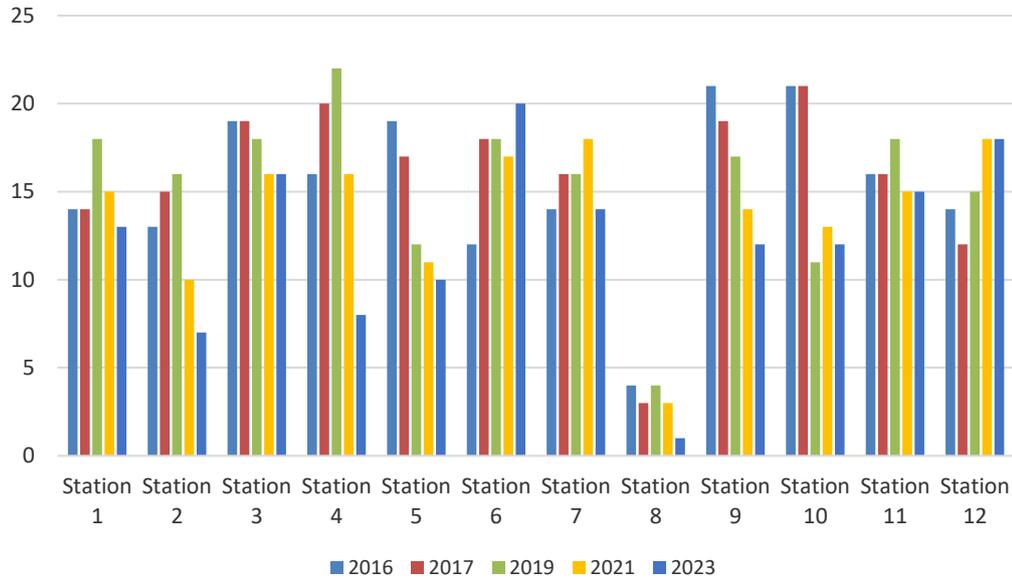
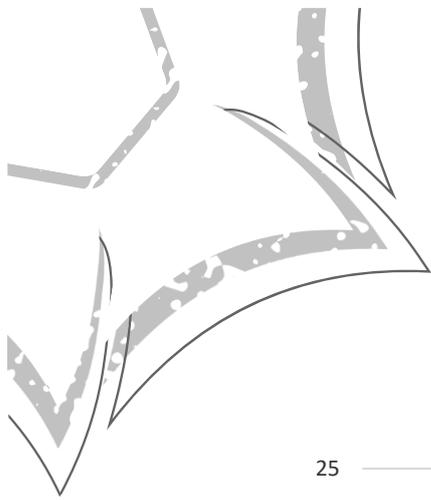


Figure 59 : Evolution de la richesse spécifique en Orthoptères par station en fonction des années de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.

En faisant la moyenne de la richesse spécifique par station sur les 5 années de suivi, la station 3 ressort comme la plus diversifiée, avec une moyenne de 17,6 espèces, tandis que la station 8 présente la richesse spécifique moyenne la plus faible, avec 3 espèces (Figure 60).

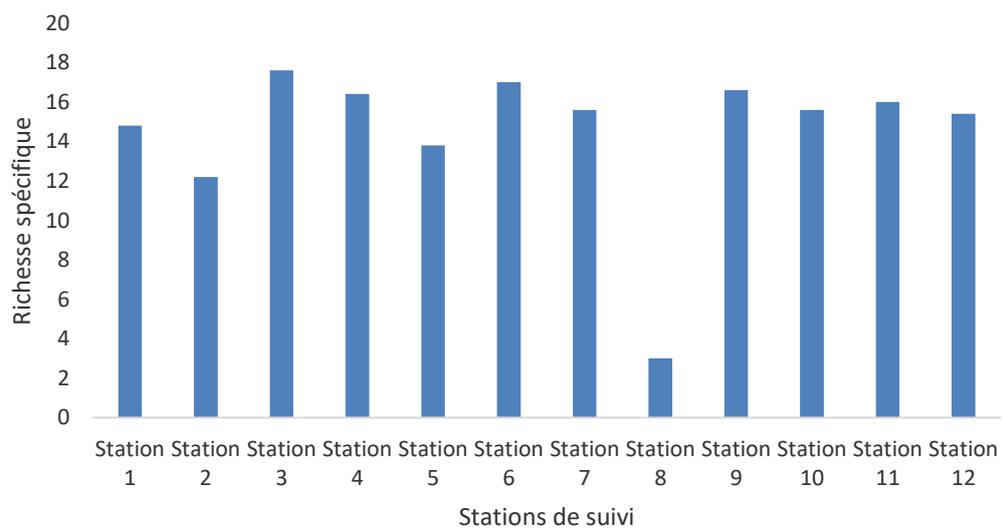
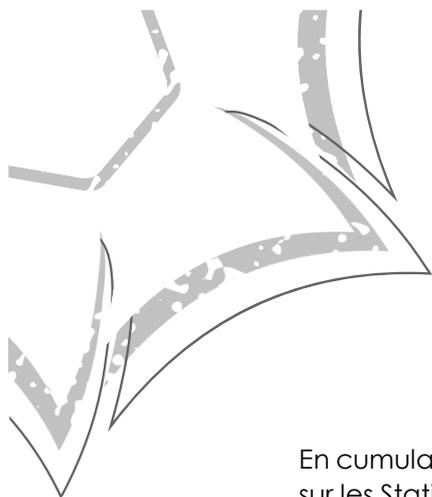


Figure 60 : Richesse spécifique moyenne des Orthoptères par station de suivi sur la RNR du Bocage des Antonins.



En cumulant les 5 années de suivi, la richesse spécifique la plus élevée est observée sur les Stations 6 et 7, avec 29 espèces recensées au total (Figure 61). A l'inverse, la Station 8 ne présente que 6 espèces au total sur l'ensemble du suivi.

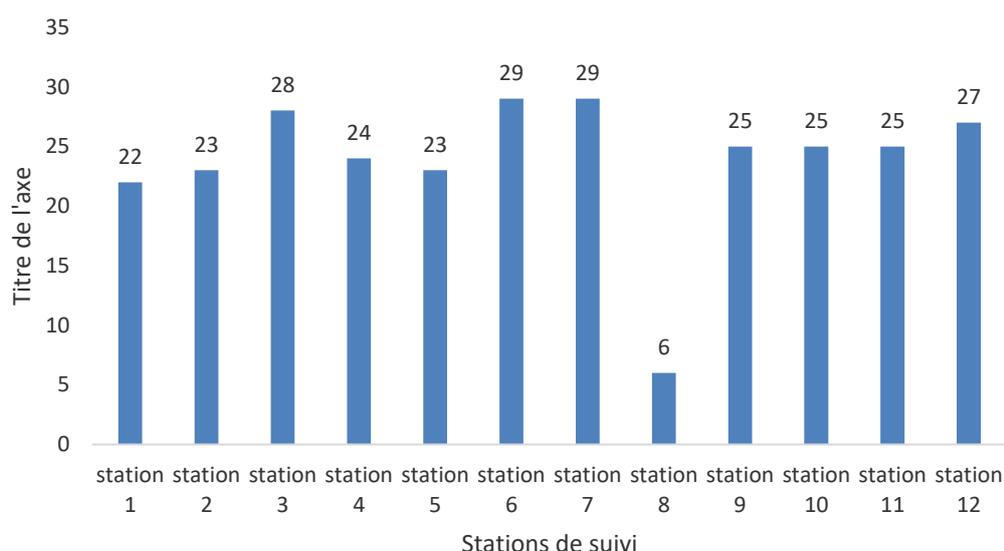
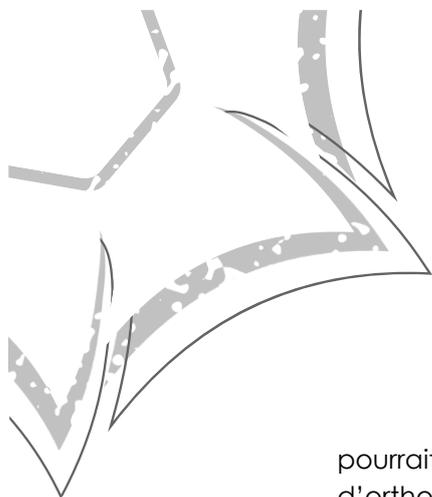


Figure 61 : Richesse spécifique cumulée sur les 5 années de suivi des Rhopalocères par station sur la RNR du Bocage des Antonins

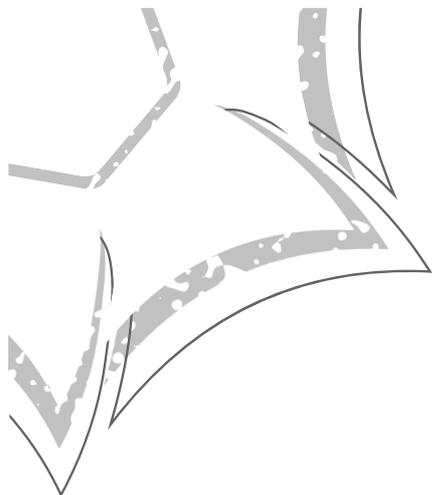
En 2023, certains constats méritent d'être signalés :

- Une richesse spécifique sur l'ensemble de la RNR du Bocage des Antonins stable en fonction des différentes années ;
- Après une chute de 75% de la richesse spécifique entre 2019 et 2021, on observe entre 2021 et 2023 une chute sur encore 66% des stations (8/12) et une augmentation sur une seule station. Il est possible que ce soit les conditions météorologiques sèches de 2022 qui ont impacté les populations d'orthoptères en 2023. Pour l'année 2023 elle n'aura pas été sèche, ni trop humide, les conditions météorologiques semblent favorables pour les orthoptères. Le changement d'observateur pourrait aussi expliquer ces résultats, les tendances seront à confirmer lors des prochaines années ;
- Grosse diminution de la richesse spécifique et du nombre d'observations d'orthoptères sur les stations 2 et 4 qui pourrait s'expliquer par le pâturage mise en place sur ces stations ;
- Légère baisse de la richesse spécifique sur la station 7 (14 espèces), après avoir eu une bonne diversité en 2021 (19 espèces), les densités d'orthoptères sont par ailleurs encore fortes au sein du relevé ;
- Pour la station 10, la richesse spécifique en baisse depuis 2019 semble se confirmer avec une richesse spécifique avoisinant les 12 espèces depuis 2019, comparées à 20 espèces avant 2019. La réalisation d'une fauche précoce



pourrait expliquer cette baisse qui concerne aussi le nombre d'observations d'orthoptères (peu de classe d'observation >2) ;

- Pour les stations 3, 5 et 9 qui présentent une richesse spécifique en baisse depuis le début des suivis, la mise en place du pâturage qui engendre de nombreuses zones de végétation à nu ou encore la fauche précoce qui limite parfois la reprise de la végétation semble impacter la densité en orthoptère. A l'inverse, la station 12 présente une belle densité en orthoptère et une augmentation constante de sa richesse spécifique en l'absence de la fauche précoce et du pâturage ;
- Une seule espèce observée dans le boisement au sein de la station 8, les autres espèces étant relativement discrètes et difficiles à contacter ;
- Le cortège des Tetrix bien observé en 2021 n'aura pas été retrouvé en 2023 et aura bien évolué. On note principalement la présence dans de nombreuses stations du Tetrix des clairières, suivi par le Tetrix des plages observées pour la première fois au sein du protocole sur les stations 6 et 7 et avec des effectifs importants. L'observation sur 2 stations du Tetrix des vasières, bien présent au sein des relevés 6 et 7 comparé à quelques rares individus par le passé. Le Tetrix riverain aura été contacté sur 1 relevé et le Tetrix caucasien trouvé en 2021 pour la première fois au sein des relevés n'aura pas été retrouvé en 2023 ;
- La végétation rase sur de nombreuses stations a favorisé un cortège d'espèces à milieu plus ras et rarement observé sur la réserve : Aiolope automnale, Criquet duettiste ;
- Une observation de *Méconème scutigère* (*Cyrtaspis scutata*) observée hors protocole, mais détectée aussi à l'acoustique au sein de nombreuses parcelles avec des effectifs importants (plusieurs dizaines d'individus au sein de la RNR) ;
- Présence à l'acoustique de nombreux individus de Phanéroptère méridional, Leptophye ponctuée, Decticelle Cendrée ou encore d'Ephippigère carénée, mais absence du Phanéroptère commun qui serait à chercher plus tôt (août) encore à l'acoustique ;
- Le Criquet Tricolore n'aura pas été observé au sein du protocole, mais 3 individus auront été observés autour de l'étang lors des prospections odonates, dont les deux sexes (Figure 62) ;
- La baisse du nombre de stations à espèces des milieux humides sur le long terme au sein de la réserve :
 - o Diminution du nombre de stations pour le Conocéphale des roseaux (n=3 en 2016 ; n=2 en 2017 ; n=1 en 2019 ; n=1 en 2021 ; n=1 en 2023) qui se concentre maintenant uniquement sur la station 6 ;
 - o La baisse du nombre de station à Criquet ensanglanté (n=11 en 2017 ; n=9 en 2019 ; n=7 en 2021 et n=4 en 2023) ;
 - o Un nombre de stations de Criquet des roseaux assez stables depuis le début du suivi (n=8 en 2016 ; n=8 en 2017 ; n=4 en 2019 ; n=8 en 2021 et



n=7 en 2023). Mais malgré cette stabilité sur l'ensemble des relevés ayant l'espèce, en 2023 :

- 2 stations concernent quelques individus erratiques ;
- 3 stations présentent des densités en baisse ;
- 2 stations présentent des densités stables ;
- Cette espèce étant moins exigeante que les deux précédents, elle arrive plus facilement à être dans les milieux plus xérique et à diverses hauteurs.

En conclusion une attention importante reste à mener en 2025 sur les orthoptères.



Figure 3 : Criquet tricolore. © Marc Bruneau



5.15 SE18 : Suivi des communautés d'amphibiens

Dix espèces d'amphibiens se reproduisent sur la réserve. Les communautés d'amphibiens sont suivies annuellement sur la réserve depuis 2013, à la suite de la création de 7 mares durant l'hiver 2012-2013. 17 mares, l'étang des Forges et 6 dépressions humides sont suivies annuellement (Figure 63). Ces suivis se divisent en 2 études distinctes liées à la phénologie des espèces et aux habitats de reproduction (tableau 4).

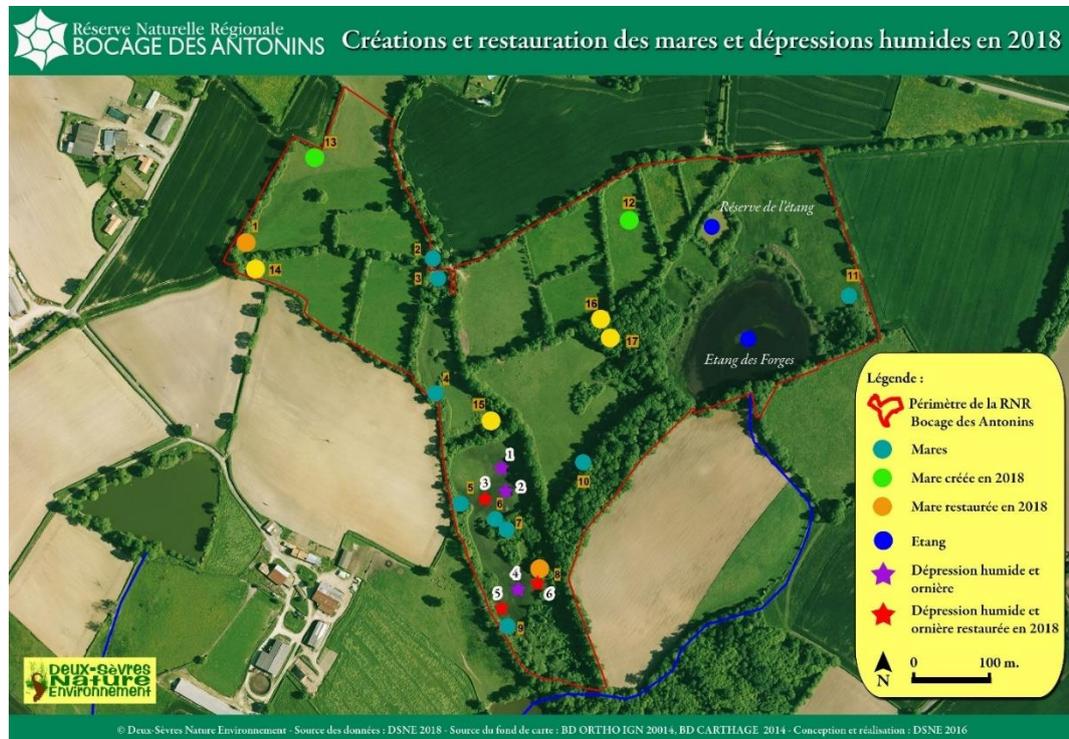


Figure 63 : Localisation des sites de reproduction des amphibiens suivis sur la RNR du Bocage des Antonins.

La première étude porte sur la Grenouille rousse qui peut se reproduire à partir de fin décembre. 3 passages ont été réalisés, le 10 janvier, le 17 janvier et le 09 février, sur l'ensemble des dépressions favorables à la reproduction de l'espèce (nb 6) afin de comptabiliser les pontes (Figure 64). En 2023, 11 pontes de Grenouille ont été comptabilisées ce qui est particulièrement faible.

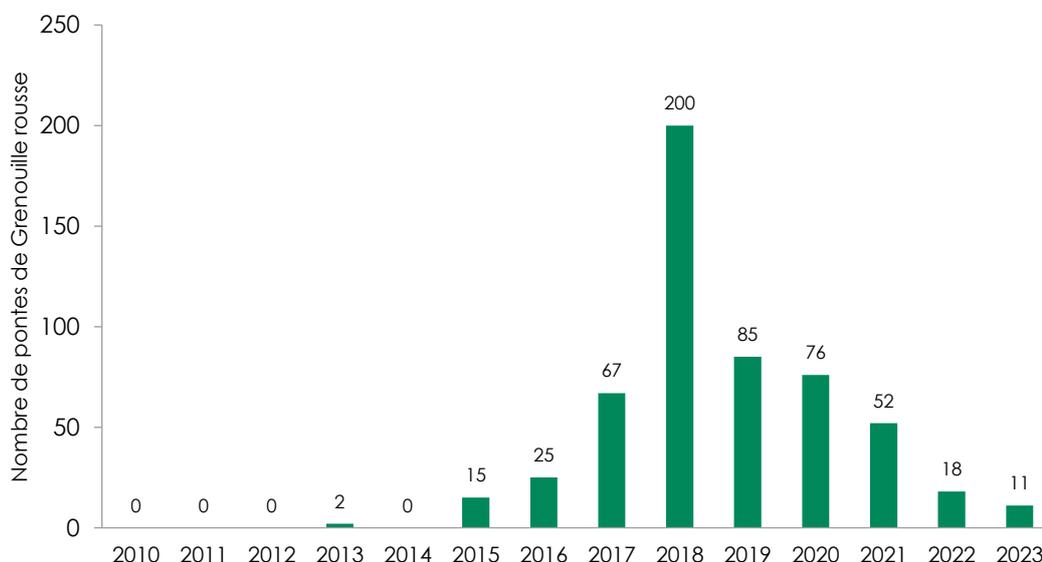
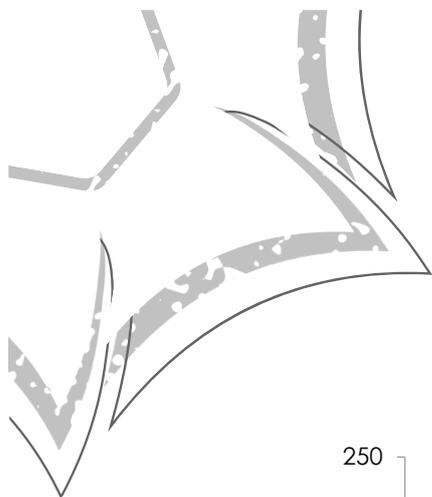


Figure 64 : Evolution du nombre de pontes de Grenouille rousse sur la RNR du Bocage des Antonins entre 2013 et 2023.

La seconde étude porte sur les communautés d'amphibiens des mares et de l'étang des Forges. 3 passages amphibiens ont été réalisés, le 15 mars, 19 avril et le 01 juin 2023 sur l'ensemble des 17 mares et l'étang (Protocole POPAmphibiens SHF). Le suivi sur les 7 mares créées en 2012-2013 s'inscrit également dans le cadre d'une étude menée en partenariat avec le CNRS de Chizé (UMR 7372) sur la colonisation des amphibiens dans un réseau de 28 nouvelles mares à l'échelle du département des Deux-Sèvres.

En 2023, la richesse spécifique naïve moyenne sur l'ensemble des mares suivies est de 6,1 espèces (min 4, max 8) (Tableau 4). Ce résultat est équivalent à 2017 (Figure 65). La richesse spécifique naïve moyenne observée dans les mares créées en 2012 est en hausse depuis 2021 (Figure 66). L'effet bénéfique de la restauration de mares sur les amphibiens a été constatée sur la réserve avec une colonisation rapide des espèces et une progression positive de la richesse sur celles-ci. Nous avons pu observer également en 2022 et 2023 l'effet bénéfique du curage sur la réserve de l'étang (curage en 2021) et de la restauration de la mare n°3. Avant 2021, seulement 2 espèces étaient mentionnées dans la réserve de l'étang contre 7 en 2023.

Les pontes de Grenouille agile sont comptabilisées sur le site sur l'ensemble des points d'eau suivis depuis 2013 (Figure 67). Ces données permettent également d'apprécier les tendances d'évolution de l'espèce sur la réserve. L'année 2023 a été bonne pour l'espèce.

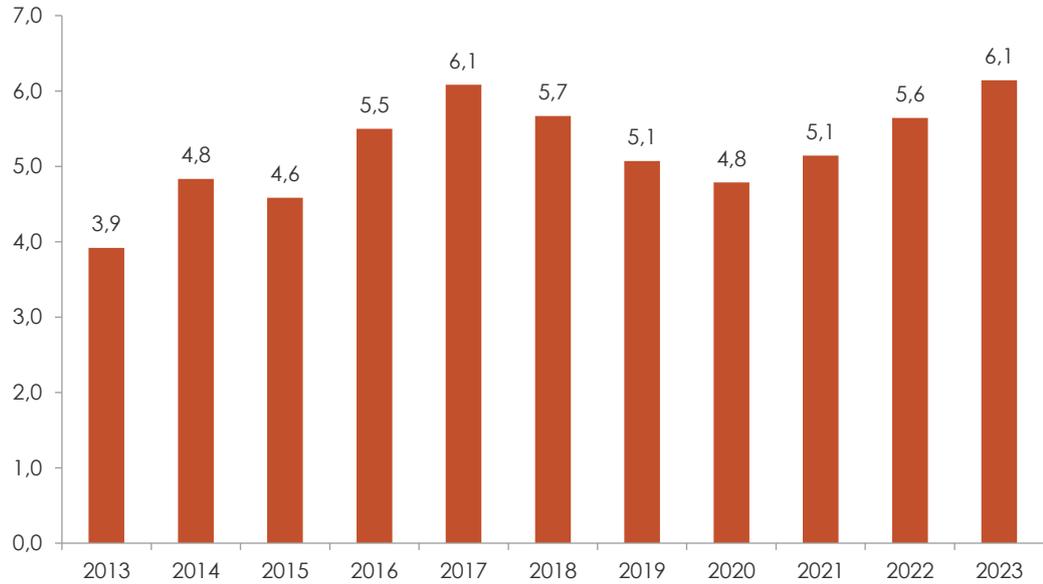
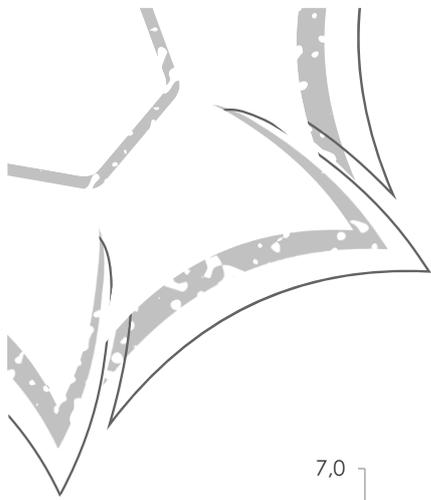


Figure 65 : Evolution de la richesse spécifique moyenne en Amphibiens sur l'ensemble du réseau de mares (nb 13) de la RNR du Bocage des Antonins.

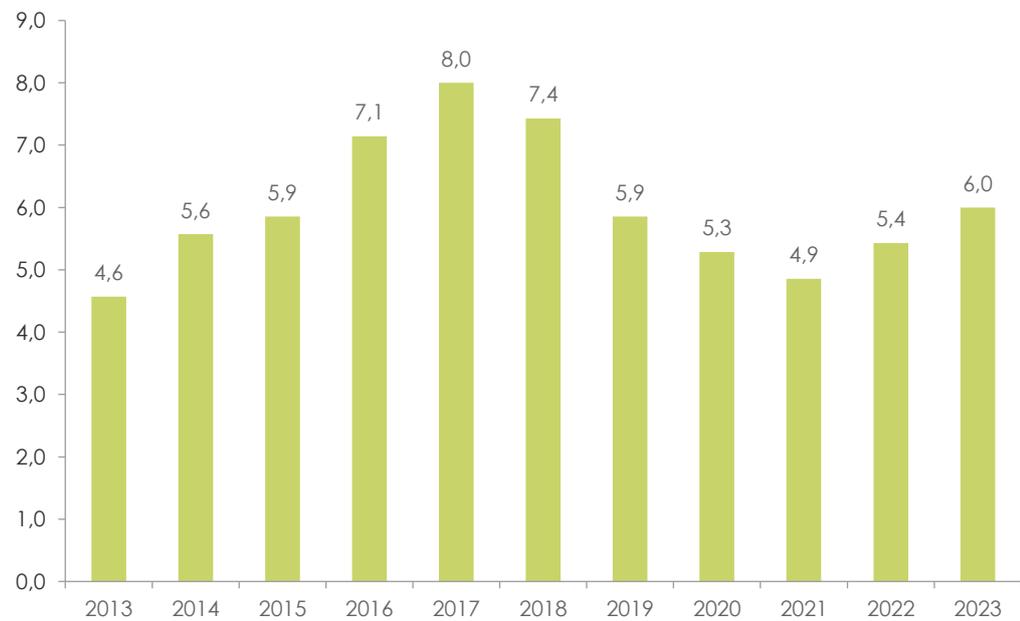


Figure 66 : Evolution de la richesse spécifique moyenne en Amphibiens sur le réseau de mares (nb 7) créées en 2012 sur la RNR du Bocage des Antonins.



Tableau 4 : Présence des taxons d'amphibiens dans les différents points d'eau de la réserve en 2023.

2023																									
Taxons	Mares, étang des Forges (ETG) et réserve de l'étang (RES)																	Dépressions humides / Ornières							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	ETG	RES	1	2	3	4	5	6
Grenouille agile	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Grenouille rousse																							■	■	■
Grenouille commune		■	■	■																					
Grenouille rieuse	■	■	■	■																			■	■	
Grenouille de Lessona																									
Grenouille verte sp.	■	■	■	■																					
Crapaud épineux																									
Rainette verte			■	■																					
Triton marbré		■	■	■																					
Triton palmé	■	■	■	■																			■	■	■
Salamandre tachetée	■																								
Richesse spécifique naïve / site	4	5	6	6	4	7	7	7	8	7	6	6	5	5	6	6	5	8	7	1	0	3	4	4	2

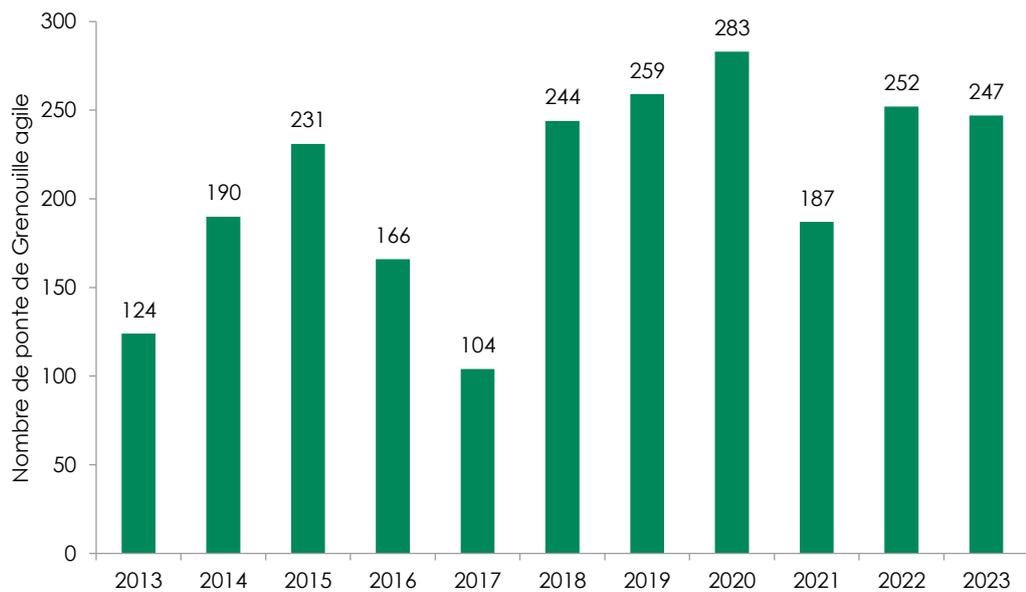


Figure 67 : Evolution du nombre de pontes de Grenouille agile sur la RNR du Bocage des Antonins entre 2013 et 2023.



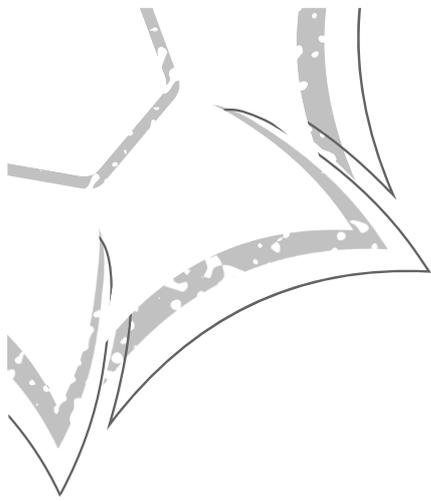
5.16 SE19 : Suivi des communautés d'oiseaux nicheurs

Après 6 années de suivi des oiseaux nicheurs de la Réserve Naturelle du Bocage des Antonins, le présent rapport analyse les évolutions de l'avifaune au cours de cette période (Figure 68). Les analyses montrent que l'année 2020 est significativement plus riche que les autres, elle permet de contacter plus d'individus d'une plus grande diversité d'espèce. Ce phénomène est probablement expliqué par les conditions de recensement particulièrement favorables au moment du confinement. L'analyse de l'évolution des indices de biodiversité utilisés ne montre en revanche pas de tendances significatives, alors que concernant les espèces, un nombre très limité d'entre elles montrent des tendances d'évolution significatives (Figures 69 et 70, tableau 5). Une autre analyse moins robuste statistiquement a été mise en œuvre pour discuter des évolutions des espèces à la réserve dans le contexte régional et national, se référant aux récentes publications des tendances de populations d'oiseaux communs. La très grande stabilité des milieux au sein de la réserve est à l'origine de l'absence de tendances nettes. Enfin, l'analyse des données de l'année 2023 permettent d'ajouter 5 espèces à la liste des oiseaux de la réserve qui compte 142 espèces à la fin novembre 2023. [Rapport complet en suivant ce lien.](#)

Localisation des IPA en 2018 sur la Réserve Naturelle Régionale des Antonins



Figure 68 : Localisation des points d'écoute diurnes mis en place sur la réserve en 2018.



Evolution du nombre d'individus

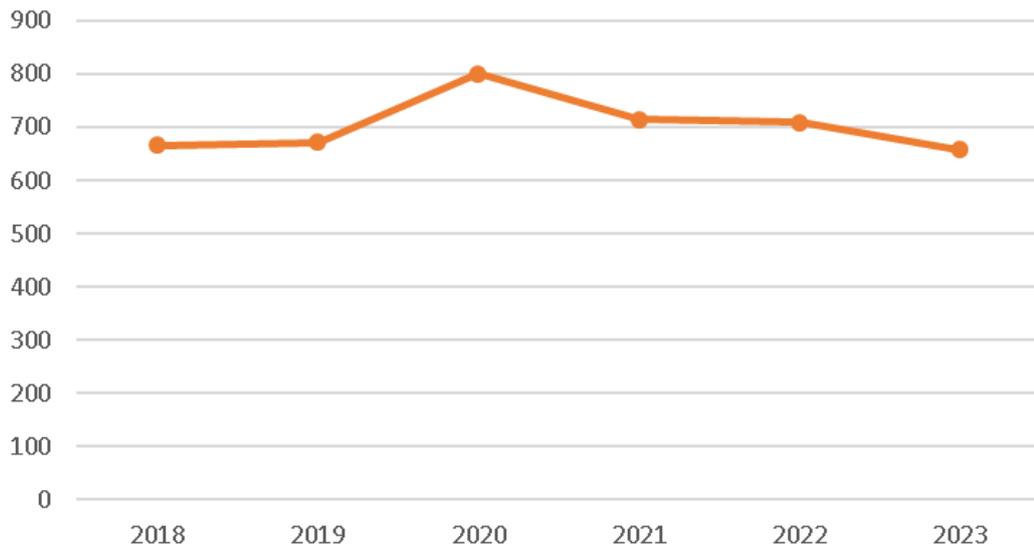


Figure 69 : Evolution du nombre d'individus d'oiseaux selon les années sur la RNR du Bocage des Antonins.

Evolution de la diversité spécifique

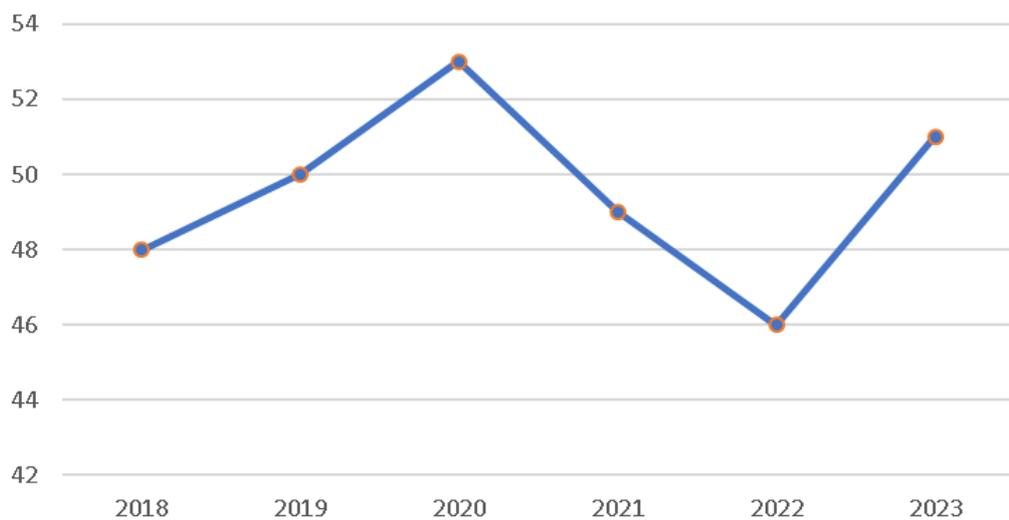


Figure 70 : Evolution de la diversité spécifique en oiseaux selon les années sur la RNR du Bocage des Antonins

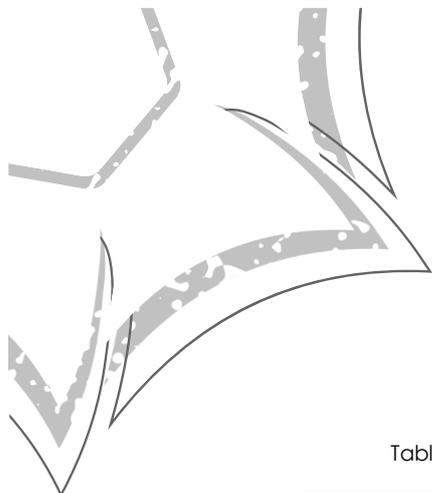


Tableau 5 : Valeur comparée de deux indices biologiques oiseaux entre 2018 et 2023

	Moyenne	
	Nombre d'individus	Nombre d'espèces
2018	55,50	17,58
2019	56,00	22,16
2020	66,75	20,83
2021	59,58	20,25
2022	59,08	20,08
2023	54,83	21,25

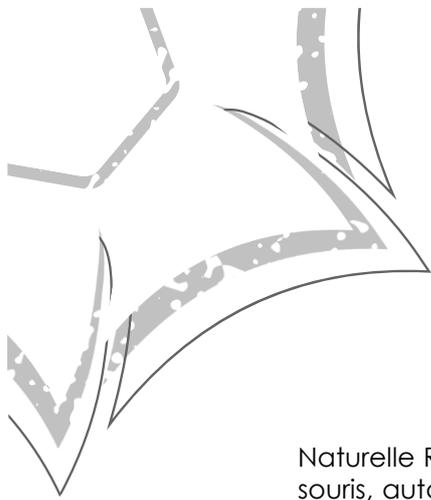
5.17 SE20 : Suivi des communautés de chauves-souris

Pour la cinquième année consécutive, le protocole Point Fixe du programme Vigie-Chiro du Muséum national d'Histoire naturelle a été réalisé sur le secteur de la RNR du Bocage des Antonins (Figure 71). Pour cela, un Passive Recorder a été installé le 23 juin et le 6 octobre 2023 pour enregistrer les ultrasons des chauves-souris pendant au moins une nuit complète. Cette cinquième année a donné l'occasion de dresser un premier bilan des connaissances accumulées jusque-là.

La RNR du Bocage des Antonins accueille sur au moins une part de leur cycle de vie 16 espèces de chauves-souris dont six espèces patrimoniales (annexe II de la Directive Habitats), à savoir : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) (Tableau 6). De plus, trois espèces sont menacées d'après la liste rouge des mammifères d'ex-Poitou-Charentes : le Murin de Daubenton (classé « En danger »), le Grand rhinolophe et la Noctule commune (classés « Vulnérable »). A noter par la même occasion que neuf espèces sont déterminantes ZNIEFF en Deux-Sèvres. Ce cortège représente près de 70% du cortège départemental.

L'activité chiroptérologique a permis de mettre en évidence une utilisation du site comme corridor écologique mais aussi comme important site de chasse et de rencontre. Il est fortement suspecté que le site de la réserve soit utilisé comme espace de rencontre et d'accouplement pour certaines espèces arboricoles, comme la Noctule de Leisler ou la Barbastelle d'Europe. De même, certains beaux arbres remarquables peuvent constituer des espaces de maternités de qualité pour ces espèces.

Les écoutes passives réalisées cette confirment l'intérêt des milieux bocagers pour l'ensemble des étapes du cycle de vie des chauves-souris et appuient la Réserve



Naturelle Régionale comme étant un espace refuge important pour les chauves-souris, autant en été qu'en automne. Une étude phénologique de longue durée pourrait être un atout afin d'étudier finement le comportement des individus tout au long de l'année. De plus, il serait intéressant de compléter ce suivi avec une analyse approfondie des dendromicrohabitats potentiels et des espèces arboricoles afin de détecter d'éventuels gîtes de mise-bas.

[Rapport complet en suivant ce lien.](#)

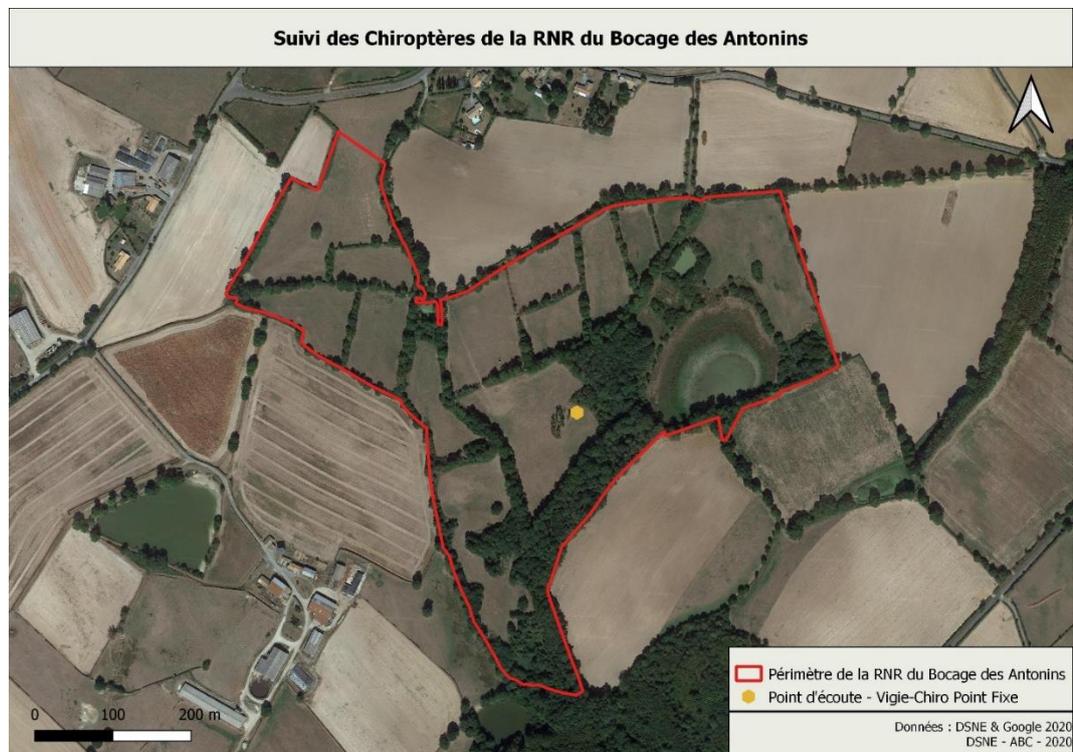


Figure 71 : Localisation du point de suivi des chiroptères de la réserve dans le cadre du protocole Vigie Chiro.



Tableau 6 : Liste des espèces de Chiroptères contactées en 2012, 2019, 2020, 2021, 2022 et 2023 sur la RNR du Bocage des Antonins

Espèces	2012	2019	2020	2021	2022	2023
Barbastelle d'Europe	X	X	X	X	X	X
Grand Murin		X				
Grand rhinolophe	X	X	X		X	
Murin à moustaches	X				X	X
Murin à oreilles échancrées				X	X	
Murin de Bechstein		X				
Murin de Daubenton	X		X	X	X	
Murin de Natterer		X	X	X	X	X
Noctule commune	X					
Noctule de Leisler		X	X	X	X	X
Oreillard gris			X	X	X	X
Petit rhinolophe					X	
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X	X
Sérotine commune	X	X	X	X	X	X

5.18 SE22 : Actualiser les connaissances sur les coléoptères

Réalisé en 2020 et 2021, l'inventaire des coléoptères coprophages (qui se nourrissent d'excréments, les bouses) de la réserve a été finalisé après un long travail d'identification des espèces, 200 à 300 heures, réalisé par Stéphane Charrier (entomologiste et bénévole DSNE) (Figure 72). Un total de 90 espèces de coléoptères a été identifié. Parmi ces espèces, 34 sont coprophages et 28 sont des coprophiles (qui vivent dans les excréments). Cette richesse est particulièrement élevée en comparaison à plusieurs études réalisées dans d'autres espaces naturels. Certaines espèces semblent rares, voire très rares, telles *Euorodalus paracoenosus* (Figure 73), *Sphaeridium substriatum*, *Cercyon nigriceps*, *Cryptopleurum subtile* et *Megasternum immaculatum*. Il faut signaler aussi une petite espèce d'Hydrophilidae exogène qui vient d'Afrique : *Pachysternum capense*, encore très peu citée en France (3 données citées dans le Sud-Ouest depuis 2005). Elle est bien présente dans la réserve. Ce sont les observations les plus au Nord en Europe actuellement.

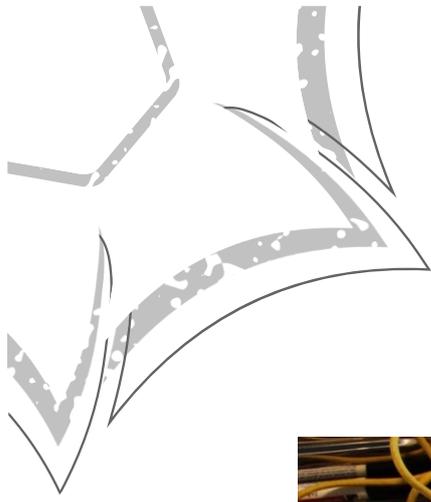
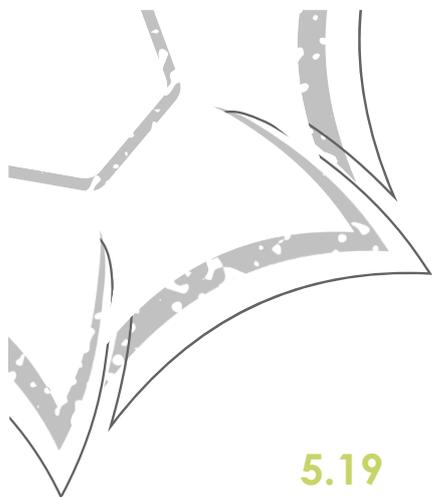


Figure 72 : Trie des coléoptères d'un piège CSR. © Alexandre Boissinot



Figure 73 : *Euorodalus paracoenosus* © Hervé Bouyon



5.19 SE24 : Actualiser les connaissances sur les mammifères, notamment les micromammifères

Depuis 2015, date de classement de la RNR, aucune étude sur les petits mammifères n'a été menée.

Les petits mammifères regroupent l'ensemble des mammifères de petite taille. Cela concerne principalement l'ensemble des Rongeurs et des Eulipotyphles (insectivores). Cette étude reprend cette définition en excluant le Castor d'Eurasie, le Ragondin et le Rat musqué. Avant étude, la bibliographie mentionnait sur le site 11 espèces de petits mammifères dont trois espèces protégées : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux et le Rat des moissons ainsi qu'une espèce exotique envahissante : le Rat surmulot.

Le protocole principal mis en œuvre est un plan d'échantillonnage basé sur une activité de capture temporaire et non-létale. Pour se faire, cinq sessions de captures sur deux périodes ont pu être réalisées, permettant un effort d'échantillonnage de 360 équivalent-pièges sur l'ensemble de la campagne. Trois transects de huit pièges couloirs avec dortoir et deux pièges grillagés ont été installés dans les milieux semi-fermés de la réserve, notamment dans les boisements ou en lisière de prairie. Les pièges ont été installés de manière privilégiée sur les trajectoires potentielles des petits mammifères et dans les microhabitats (tas de bois, trognes, sous les ronciers, etc.). Enfin, afin d'assurer l'efficacité des pièges, une phase de pré-appâtage était systématiquement réalisée sept jours avant le début des sessions. Les appâts utilisés étaient surtout des cerneaux de noix, des morceaux de pommes, des morceaux de carottes, des vers de farine vivants ou une boulette appât à base de sardines. Un coton imbibé d'eau et du foin était rajouté dans l'optique de réduire au maximum les risques de mortalité au cours des phases d'attente entre les manipulations. Les principaux protocoles de recherches d'indices indirects ont été mis en place de manière opportuniste pour apporter des données complémentaires, à savoir : l'analyse des tumuli, la recherche de traces d'alimentation et les analyses ostéologiques via les pelotes de rejection.

Les résultats ont permis de mettre en évidence la présence de huit espèces de petits mammifères dont une nouvelle espèce pour la RNR du Bocage des Antonins et première mention officielle au sein du département : le Mulot à collier (*Apodemus flavicollis*) (Figure 74). L'analyse bibliographique a montré la désuétude de l'identification de la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) qui, au regard de la répartition des espèces modélisée par analyses génétiques, semble plutôt être la Taupe d'Aquitaine (*Talpa aquitana*). La richesse spécifique de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins s'élève donc à 14 espèces de petits mammifères dont 3 espèces protégées à l'échelle nationale.

[Rapport complet en suivant ce lien.](#)

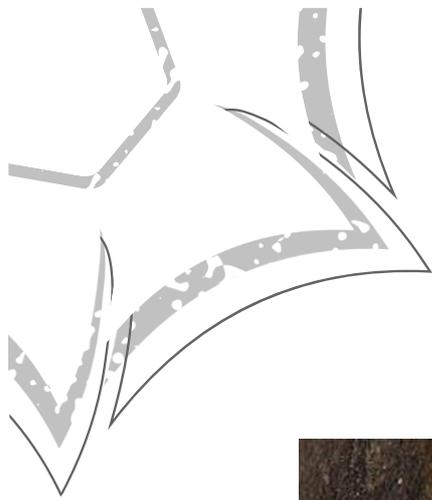
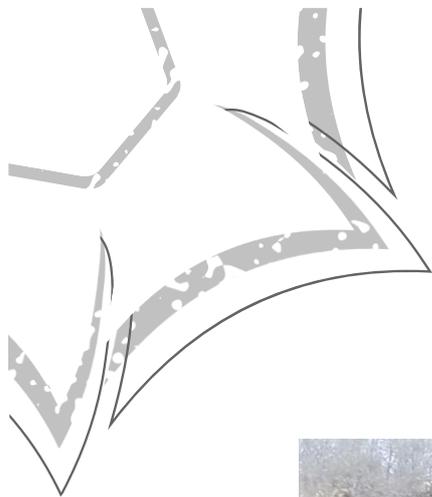


Figure 74 : Mulot à collier © James Lindsey

5.20 SE34 : Mise en place des pièges photographiques pour la surveillance des secteurs à forts enjeux - Etude de la fréquentation

Les pièges photographiques achetés en 2022 ont été installés tout au long de l'année 2023. Nous avons pu constater une infraction dans le périmètre de la réserve grâce aux pièges photos et observer plusieurs espèces de mammifères sur le site, notamment la Genette commune ou encore le Putois d'Europe (Figures 75 et 76).



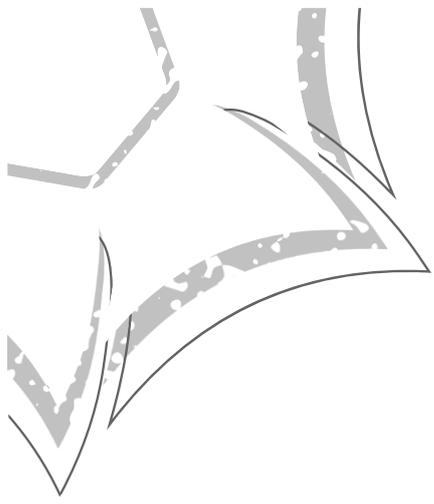
Bushnell M CORE_CAM 49F 9C ● 03-25-2023 07:22:12

Figure 75 : Putois d'Europe observé le 25 mars 2023 dans la RNR du Bocage des Antonins avec un piège photographique.



Bushnell M CORE_CAM 56F 13C ● 03-17-2023 01:01:24

Figure 76 : Genette commune observée le 17 mars 2023 dans la RNR du Bocage des Antonins avec un piège photographique.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



RE : Recherche



VI/ RE : Recherche

6.1 Rappel des objectifs et généralités

Cinq opérations de gestion liées à des travaux de recherche ont été planifiées sur la réserve en 2023. L'ensemble des actions a été réalisé.

6.2 RE1 : Suivi démographique des populations de reptiles

Depuis 2017, un suivi démographique des populations de serpents a été mis en place sur la réserve en partenariat avec le Centre d'Etudes Biologiques de Chizé – Olivier Lourdaux (CEBC, CNRS et Université de la Rochelle, UMR 7372). Le protocole utilisé, Capture-Marquage-Recapture (CMR), est une méthode d'inventaire quantitatif qui permet d'évaluer la taille d'une population. Elle consiste à capturer physiquement chaque individu et à le marquer avec un transpondeur afin de pouvoir le reconnaître individuellement lors d'une future recapture (Figure 77). Ce genre de protocole est généralement mené sur un site d'une petite surface. C'est une technique assez contraignante qui nécessite de passer beaucoup de temps sur le terrain pour les sessions de capture, et de reconduire ces sessions pendant plusieurs années.

Pour ce programme, 15 haies échantillons ont été sélectionnées en fonction de leur orientation (sud, sud-ouest) et équipées de plaques refuges (anciennes bandes transporteuses de tapis de carrière de 1 m. X 0.5m) (Figure 78).

En 2023, 51 passages ont été réalisés sur chaque haie entre mars et septembre. Ce travail a été réalisé par Martin Etave en service civique à DSNE sur cette thématique et Alexandre Boissinot (Figure 79). Ces passages complètent les données acquises depuis 2017 par les précédents stagiaires et services civiques.

Depuis le début de l'étude, 479 individus ont été capturés et marqués sur la RNR, toutes espèces confondues. La Couleuvre helvétique est l'espèce la plus présente sur la réserve avec 311 individus capturés (Figure 80). 109 Couleuvres d'Esculape ont été identifiées sur le site et 59 individus de Couleuvres verte et jaune. En 2023, 181 captures de serpents ont été réalisées, dont 79 individus différents.

Le suivi CMR sera poursuivi en 2024. Les nombreuses données collectées permettront en 2024 d'estimer la taille des populations de serpents et de comparer les probabilités de détection d'une année sur l'autre, notamment en lien avec les données météorologiques.

Synthèse complète en annexe 5.

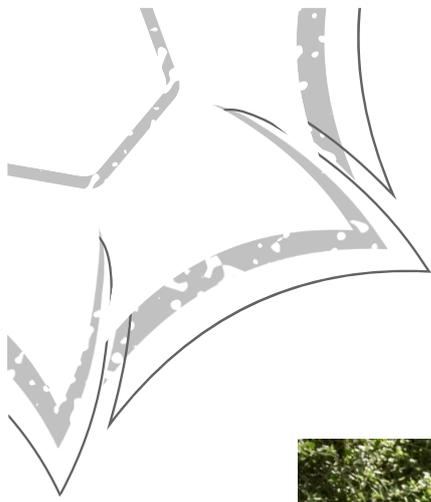


Figure 77 : Biométrie réalisée sur une Couleuvre helvétique © Jérémie Dechartre.

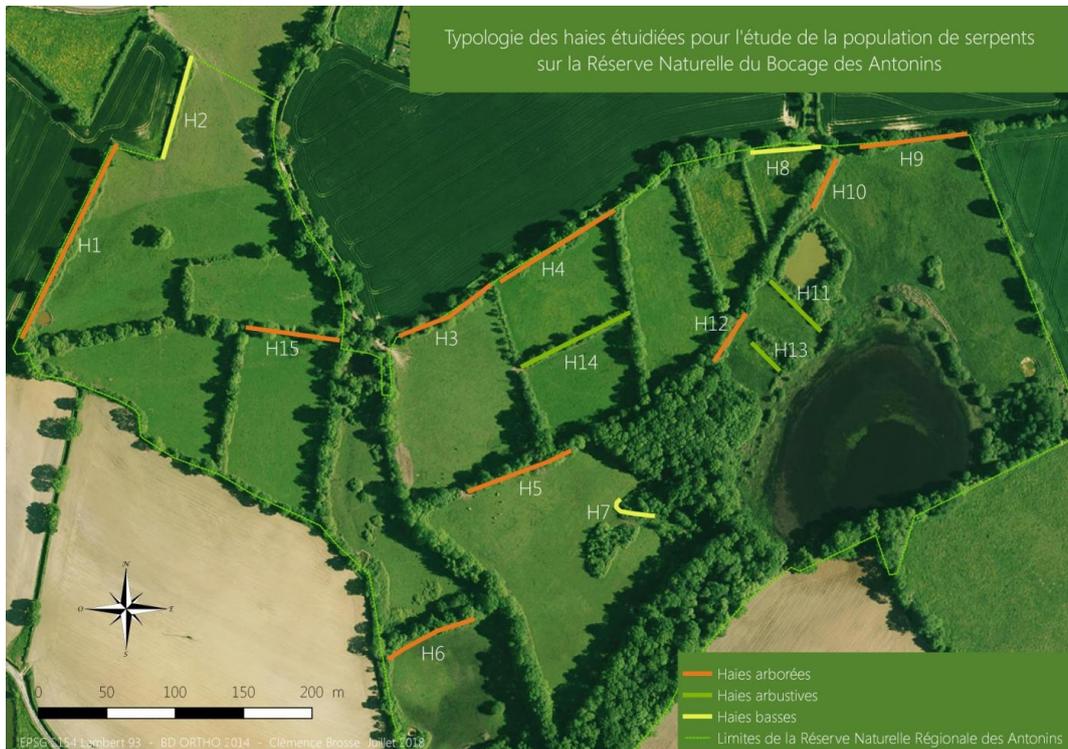


Figure 78 : Localisation des 15 haies étudiées sur le bocage des Antonins pour le suivi CMR des couleuvres.



Phénologie moyenne des observations de couleuvres sur la RNR du Bocage des Antonins de mars à octobre entre 2020 et 2023.

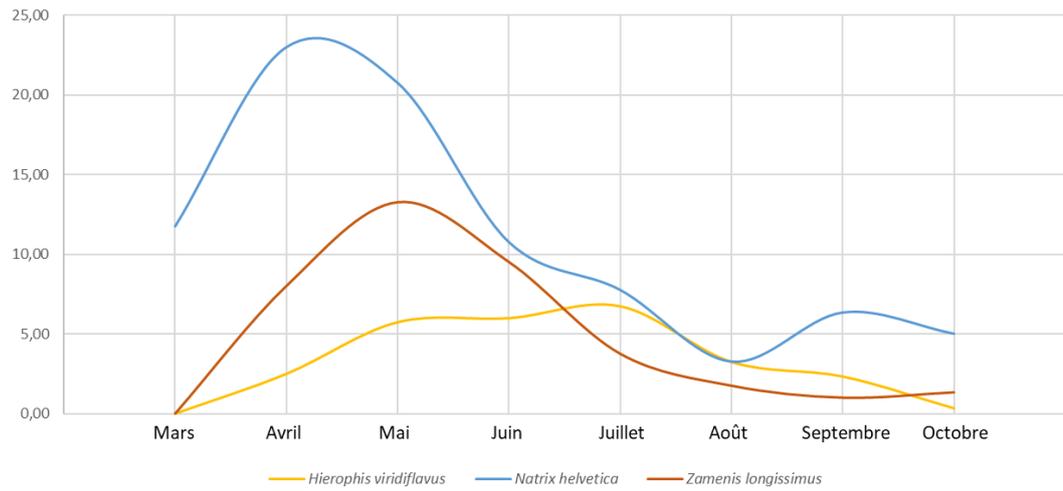


Figure 79 : Phénologie d'observations des espèces de couleuvres sur la RNR du Bocage des Antonins en 2020 et 2023.



Figure 80 : Couleuvre helvétique observée sur la RNR du Bocage des Antonins. © Alexandre Boissinot



6.3 RE3 : Utilisation de l'écocomplexe bocager par les Amphibiens et les Reptiles

➤ **Poursuite du contrat de recherche : structure des paysages bocagers et conservation de la biodiversité : une approche multi-échelles chez les amphibiens et les reptiles. Convention OFB-CNRS-DSNE**

Axes de recherches identifiés :

Le projet de partenariat repose sur plusieurs axes complémentaires décrits ci-dessous.

Axe 1) Réponse de biodiversité aux changements passés et futurs de l'usage des paysages bocagers. Nous souhaitons travailler sur les reptiles et amphibiens, deux groupes particulièrement sensibles à la qualité des habitats et du paysage. L'objectif est de comprendre patrons de richesse spécifique actuel afin de (a) projeter la richesse passé (avant remembrement) et (b) prédire la réponse future (politique de restauration du milieu bocager). Cet axe sera réalisé sur le département des Deux-Sèvres qui constitue un site pilote pour le partenariat.

Axe 2) Déterminants de la structure des bocages en France et caractérisation de leur rôle pour la biodiversité. L'objectif est ici de travailler à l'échelle nationale en s'appuyant sur les données descriptives des habitats linéaires collectés dans le cadre du DNSB de l'OFB. Deux sous axes complémentaires seront envisagés. Caractérisation des différents types de bocage (CNRS OFB). Il s'agit d'une étape centrale pour caractériser la diversité des paysages de bocages en considérant différents métriques paysagers (connectivité, complexité structurale) (Figure 81). Il s'agira d'analyser de données existantes et mise en corrélation avec les métriques paysagères du (DNSB) et des données de conditions environnementales (sols, températures, humidité, relief). Cet axe sera mené en collaboration avec Hugues Boussard (UMR BAGAP)

Axe 3) Caractérisation des microclimats associés aux paysages de Bocage et de leurs bénéfices Cet axe à l'échelle des microclimats viendra compléter les deux premiers (échelle paysage). Le pouvoir tampon des microhabitats est au cœur des réflexions sur les changements globaux et la capacité à tamponner les effets des épisodes météorologiques extrêmes (sécheresse, canicule). Les travaux menés au CEBC indiquent des effets additifs des contraintes thermiques et hydriques. Dans ce contexte, notre hypothèse est que les haies et boisement bocagers de qualité ont un fort bénéfice microclimatique et sont favorables au maintien de la biodiversité. Cet axe expérimental sera mené dans le département des Deux Sèvres et notamment le site pilote de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.

Rapport complet en annexe 6.

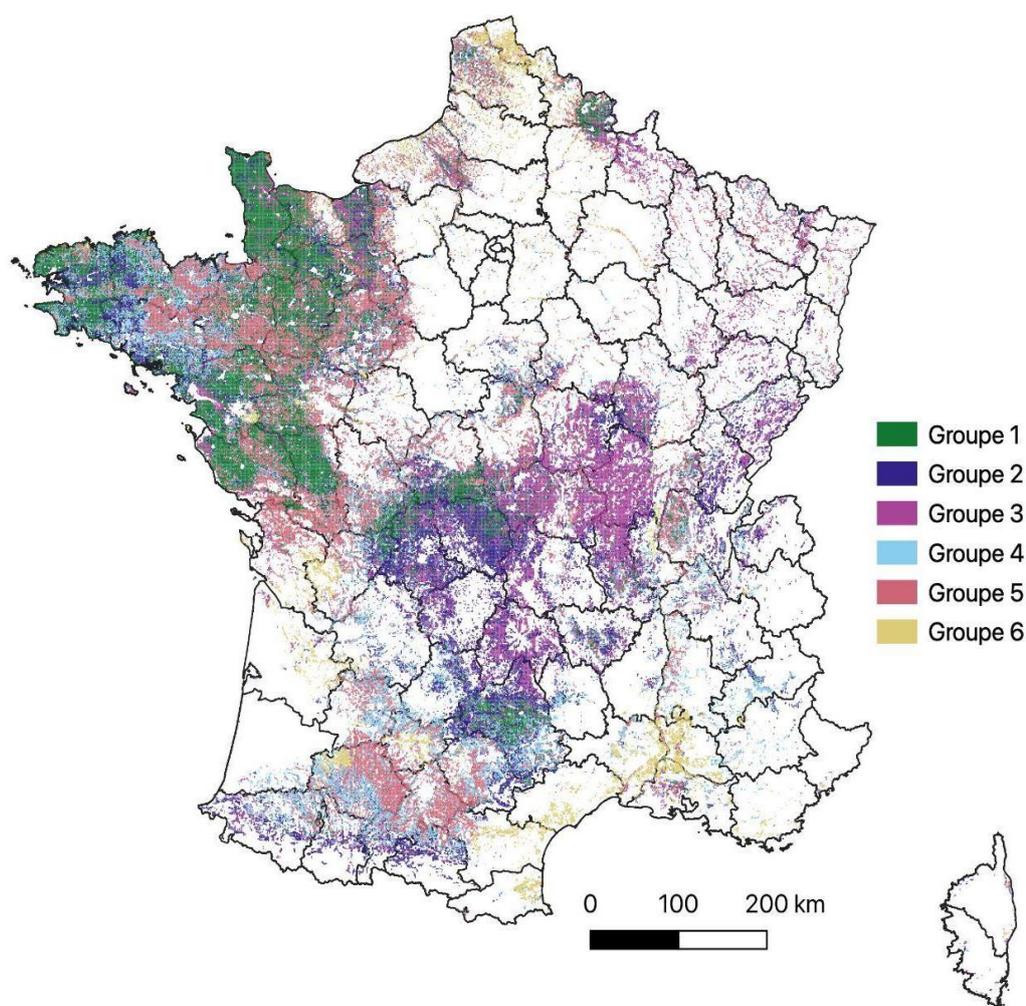
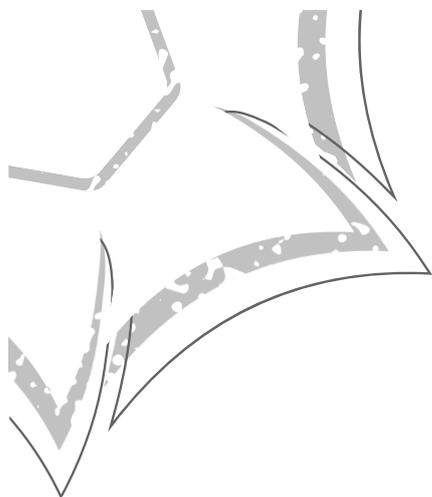
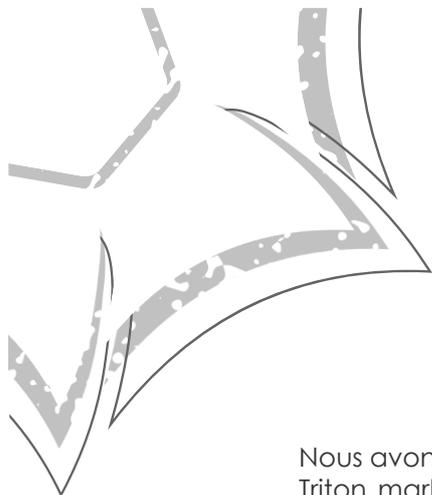


Figure 81 : Représentation cartographique des six groupes correspondant à des catégories d'enclos verdoyants.

➤ Etude de l'utilisation des trognons par les amphibiens

Les paysages bocagers sont largement répandus en France. Éléments constitutifs de ces paysages, les haies et les boisements abritent régulièrement des trognons, appelées également arbres têtards et issus de pratiques traditionnelles. Quand ils sont âgés, ces arbres ont des rôles écologiques majeurs. Ils sont ainsi considérés comme des arbres-habitats offrant une multitude de microhabitats (appelés dendromicrohabitats) favorable à un important cortège faunistique. La Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins, située dans le département des Deux-Sèvres, abritent plus de 490 arbres têtards. Au printemps 2023, nous avons étudié sur ce territoire la présence des amphibiens dans un échantillon de 40 trognons âgées et caractérisé la structure des arbres sur la présence des espèces.



Nous avons réalisé 23 visites et collecté 102 observations d'amphibiens, dont 97 de Triton marbré *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800) et 5 de Triton palmé *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789) (Figure 82). Nos résultats montrent que 55% des trognes sont utilisés par des amphibiens. La présence d'écorces décollées, de galeries d'insectes (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758) et de cavités à terreau volumineuse dans les trognes expliquent la probabilité de présence de *Triturus marmoratus* (Figure 83). Cette espèce a été observée jusqu'à 3.4 m. de hauteur. La présence des amphibiens dans ces arbres est probablement liée à des conditions microclimatiques favorables avec notamment des conditions fraîches et humides ainsi qu'à la ressource alimentaire (nombreux macroinvertébrés). Ces résultats contribuent à une meilleure connaissance du rôle des haies et des microhabitats associés aux vieux arbres pour la conservation des communautés d'amphibiens des paysages bocagers. Ce travail alimente les réflexions et travaux en cours sur la gestion des haies et des arbres têtards dans les espaces agricoles.

Les premiers résultats de cette étude ont été présentés au 50^{ème} Congrès de la Société Herpétologique de France. La présentation est disponible en consultant le lien suivant :

https://www.researchgate.net/publication/374743620_Les_trognes_des_arbres-habitats_pour_les_amphibiens_de_la_Reserve_Naturelle_Regionale_du_Bocage_des_Antonins_50eme_Congres_de_la_Societe_Herpetologique_de_France_-_11102023_-_Erquy



Figure 82 : Observation d'un Triton marbré à 3 m. de hauteur dans une cavité à terreau de Chêne pédonculé. © Martin Etave

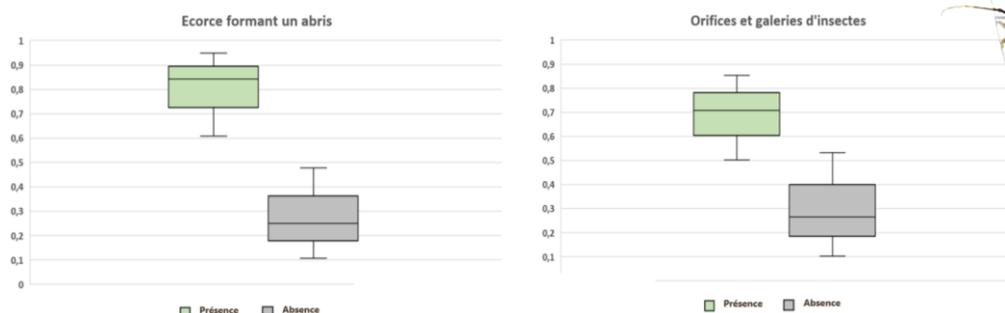
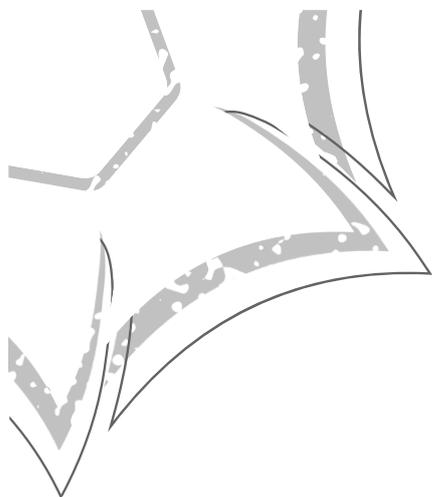


Figure 83 : Probabilité de présence du Triton marbré dans les arbres têtards en fonction de la présence d'écorce formant un abris et d'orifices et galeries d'insectes.

6.4 RE5 : Caractérisation des cortèges de faune et de flore associés aux arbres têtards

Nous avons poursuivi en 2023 plusieurs inventaires sur le réseau d'arbres têtards étudiés. Les études conduites cette année ont porté sur les coléoptères saproxyliques et les champignons.

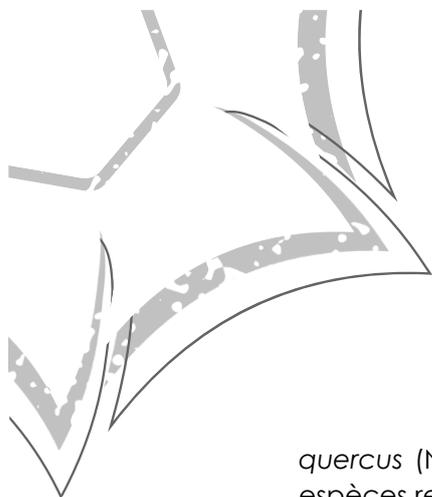
➤ Inventaires des coléoptères saproxyliques

L'inventaire des Coléoptères saproxyliques a été complété en 2023. Le Laboratoire National d'Entomologie Forestière (LNEF) de l'Office National des Forêts a été mandaté pour réaliser cette étude.

L'échantillonnage 2020-2022 a permis le recensement de 311 espèces de Coléoptères appartenant à 46 familles, dont 249 espèces saproxyliques. Parmi ces espèces, 22 sont patrimoniales (IP3 et IP4) avec la présence d'une espèce très rare. De plus, deux d'entre elles sont considérées comme menacées à l'échelle européenne et 17 sont listées comme relictives des forêts primaires en Europe Centrale. Hormis le Pique-prune, toutes les espèces protégées et d'intérêt communautaires déjà signalées ont été recontactées.

L'étude complémentaire réalisée en 2023, avec deux pièges à interception, a permis la détection de 15 nouvelles espèces de coléoptères sur le site, dont 9 saproxyliques.

En considérant l'ensemble des inventaires réalisés sur cette réserve, le nombre total d'espèces de Coléoptères s'élève en 2024 à 579, dont 330 espèces saproxyliques. On y dénombre 34 espèces patrimoniales, dont 2 très rares à l'échelle nationale (IP4) : *Corticeus bicoloroides* (Roubal, 1933) (Tenebrionidae) et *Pityophagus*



quercus (Nitidulidae). Enfin, 3 espèces menacées à l'échelle européenne et 20 espèces relictives de forêts primaires en Europe Centrale y sont recensées.

La RNR du Bocage des Antonins se place en classe 2 avec une valeur patrimoniale élevée de 395. Ainsi, ce site est d'un intérêt national pour la conservation des Coléoptères saproxyliques. De manière générale, les enjeux de conservation y sont très élevés avec une responsabilité nationale importante dans les trois principales guildes, mais surtout pour la guildes des cavicoles. Néanmoins, le nombre d'espèces saproxyliques introduites y est très élevé (10 espèces), avec de plus la détection en 2021 d'un nouveau scolyte exotique, *Euplatypus parallelus* (Curculionidae).

Sur la réserve, le maintien des vieux arbres, ainsi que leur renouvellement, sont une priorité pour assurer la continuité spatiale et temporelle des habitats d'espèces. Néanmoins, la préservation du paysage bocager alentour serait nécessaire pour garantir la conservation à moyen et long terme des espèces écologiquement les plus exigeantes et conserver une trame fonctionnelle.

Le rapport complet de l'ONF est [disponible en suivant ce lien](#).

➤ Inventaires des champignons

En 2023, l'inventaire des champignons d'un réseau de 12 arbres a été étudié (5 frênes et 7 chênes) par Yann Sellier de la RN du Pinail (GEREPI). Trois prospections par arbre, de 30 minutes, ont été réalisées. L'objet est de trouver un maximum de champignons liés directement à l'arbre (saprotrophe lignicole, follicole, ectomycorhizique) ou indirectement (saprotrophe de litière).

Pour les Chênes pédonculés (pouvant faire des ectomycorrhises) :

- Prospection des alentours de l'arbre dans la limite 20 m ou moins si un autre chêne ou autre arbre, à possible ectomycorhise, est à proximité (éviter de répertorier des champignons possédés de manière évidente ou potentiellement par un autre arbre¹) ;
- Prospection du tronc, des branches au sol ou sur l'arbre, des feuilles, des morceaux de bois mort, du terreau contenu dans ou à l'extérieur du tronc, pour permettre la détection des saprotrophes lignicoles ;
- Prospection sous le houppier pour détecter les saprotrophes humicoles bénéficiant de la formation de la litière par l'arbre étudié² ;
- Les espèces praticoles strictes sont évincées.

¹ Il est impossible de connaître la répartition spatiale du système racinaire d'un arbre et des mycéliums attachés avec certitude. Ici la prospection se fait au regard du bon sens, de la forte probabilité. En clair il n'est pas exclu que quelques espèces mycorhiziques loin de leur hôte et proches du chêne étudié soient répertoriées et attribuées à l'individu étudié.

² L'arbre étudié peut ne pas être le seul contributeur de la constitution de la litière, mais, dans la mesure où il y contribue les espèces sont prises en compte.



Pour les Frênes communs (ne pouvant pas faire des ectomycorrhises) :

- Prospection du tronc, des branches au sol ou sur l'arbre, des feuilles, des morceaux de bois mort, du terreau contenu dans ou à l'extérieur du tronc, pour permettre la détection des saprotrophes lignicoles ;
- Prospection sous le houppier pour détecter les saprotrophes humicoles bénéficiant de la formation de la litière par l'arbre étudié.

La diversité totale recensée sur l'ensemble des arbres est de 172 taxons, dont 137 sur les chênes et 74 sur les frênes. Cette étude innovante promet une perception nouvelle de chaque individu, tel un écosystème.

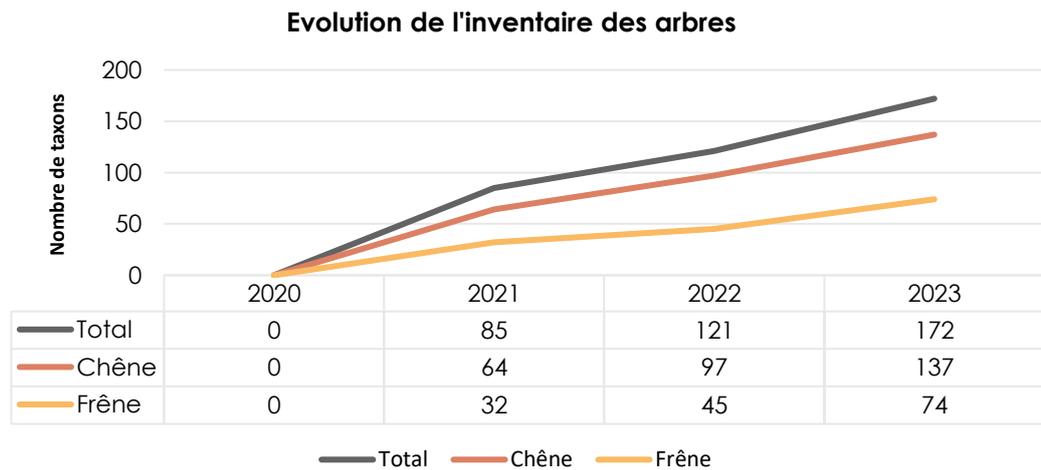


Figure 84 : Evolution du nombre de taxons de champignons observé dans le réseau d'arbres têtards étudiés.

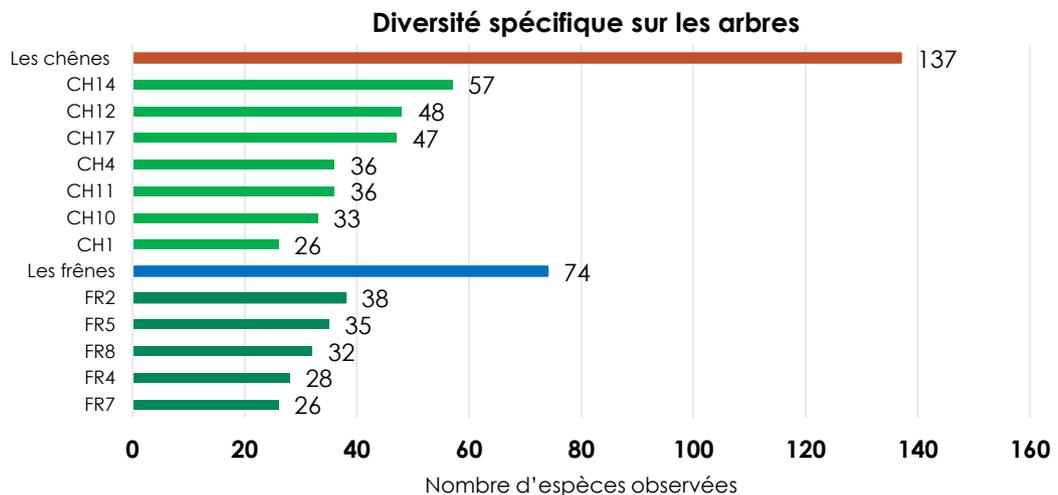


Figure 85 : Diversité spécifique en champignons par arbre têtard étudié.

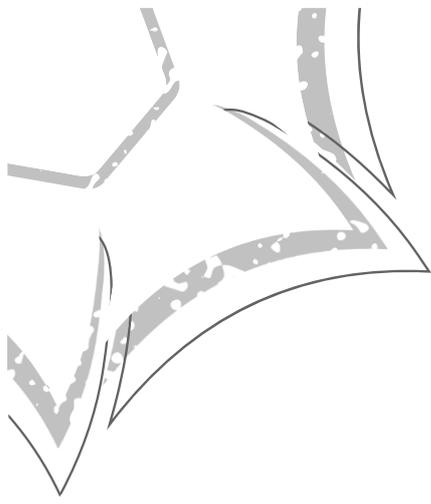


6.5 RE6 : Etude des gîtes de mise bas des chauves-souris arboricoles

Des échanges et un travail de réflexion ont été menés en 2023 par le chargé de mission mammifères et chiroptères de DSNE et le conservateur de la RNR afin d'étudier la faisabilité de l'étude des gîtes de mise bas des chauves-souris arboricoles de la réserve, notamment pour identifier les arbres à enjeux. Cette étude étant particulièrement lourde à mettre en œuvre (dérogation espèce protégée, durée de suivi...), il a été convenu de décaler sa mise en œuvre dans le plan de gestion de la réserve.

6.6 RE7 : Programme de recherche/étude sur différentes thématiques en lien avec la conservation des espaces bocagers/zones humides/changement climatique. Selon les opportunités

Programme d'étude finalisé en collaboration avec l'OFB- Pôle Bocage et le CNRS de Chizé dans le cadre d'une convention de recherche pour l'étude des communautés de reptiles et amphibiens des paysages bocagers. Ce référentiel est à l'opération de gestion RE3 page 111 et à l'annexe n°5.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ

TE : Travaux d'entretien et de maintenance





VII/ TE : Travaux d'entretien et de maintenance

7.1 Rappel des objectifs et généralités

Les travaux d'entretien et de maintenance planifiés sur la réserve en 2023 s'inscrivent dans 3 objectifs à long terme (OLT) :

- OLT A : Préserver l'identité paysagère de la réserve. Maintenir et assurer un bon état de conservation de la mosaïque d'habitats du site et des cortèges de faune/flore associés ;
- OLT E : Mettre en place une stratégie d'accueil et de sensibilisation du public dans l'objectif d'améliorer l'appropriation du rôle fondamental de la RNR (acteurs, habitants et usagers) ;
- OLT G : Mettre en place toutes les procédures de suivis pour une bonne lisibilité de la gestion, des besoins humains et financiers : mission administrative, de police/surveillance.

15 opérations de gestion liées aux travaux d'entretien et de maintenance ont été planifiées sur la réserve en 2023. Trois opérations de gestion sont encore en cours de réalisation « TE9 : Contrôle, régulation ou destruction des espèces envahissantes : Ragondins et Rats musqués », « TE12 : Exploitation respectueuse et traditionnelle des haies selon les préconisations du Plan de Gestion des Haies », « TE13 : Gestion des ourlets herbacés des pieds de haies » (Figure 86).

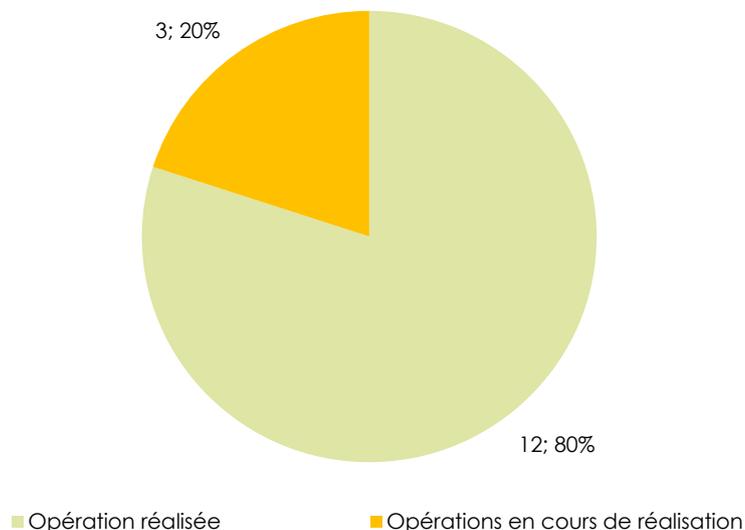
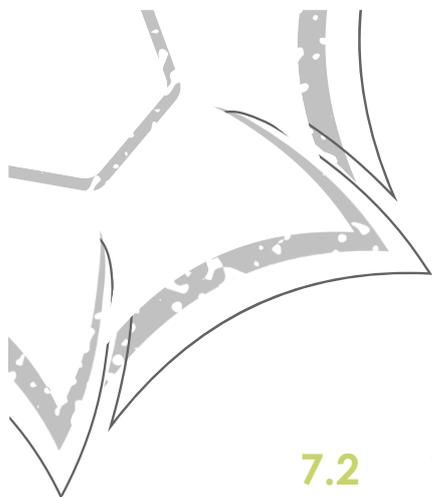


Figure 86 : Taux de réalisation des opérations liées au travaux d'entretien et de maintenance sur la RNR du Bocage des Antonins en 2023.



7.2 TE2 : Gestion des refus de pâturage par broyage

Depuis 2017, suite au changement d'agriculteurs et à la mise en place des clôtures permanentes, les zones de refus sont moins importantes sur les parcelles pâturées. En 2023, le broyage des refus a été réalisé le 26 janvier. Il concerne les parcelles des bourbes, de la Naide des petits étangs, du champ de l'étang et du champ du petit étang. Les ronciers qui se développent en cœur de parcelle ont été broyés.

7.3 TE3 : Fauche des prairies

En 2023, 4 prairies ont été fauchées pour faire du foin (Champ Volleau, Champ de l'étang et Pointe de l'étang, partie haute des Bourbes). Une quatrième parcelle a été fauchée à la débroussailluse avec exportation de la matière et mise en tas dans une haie. La parcelle du champ Volleau (0338) a été fauchée le 13 juin et a produit 15 bottes de foin. La bande de 30 m. du haut des Bourbes a produit 6 bottes. Les parcelles du champ de l'étang (0324) et de la Pointe de l'étang (0325 et 0326) ont été fauchées le 05 juin. Elles ont produit chacune 14 et 4 bottes de foin (Tableau 7, figure 87). La petite parcelle entre le bois de l'étang et la réserve de l'étang a été fauchée le 29 novembre lors d'un chantier avec les BTS GPN du Lycée Agricole de Melle. Cette parcelle, du fait de la présence d'espèces de flore particulièrement rares (exemple : *Potentilla anglica*), est fauchée annuellement avec du matériel léger. Le produit de fauche est exporté et mis en tas à la jonction du bois et de la haie.

Tableau 7 : Nombre de bottes de foin produites par parcelle entre 2019 et 2023.

Parcelles	Date de fauche	Nombre de bottes
Champ Volleau	15 juin 2019	11
	20 juin 2020	15
	19 juillet 2022	15
	14 juin 2022	12
	13 juin 2023	15
Champ de l'étang	15 juillet 2020	6
	16 juillet 2021	7
	14 juin 2022	7
	5 juin 2023	14
Pointe de l'étang	15 juillet 2020	7
	16 juillet 2021	7
	14 juin 2022	4
	5 juin 2023	4

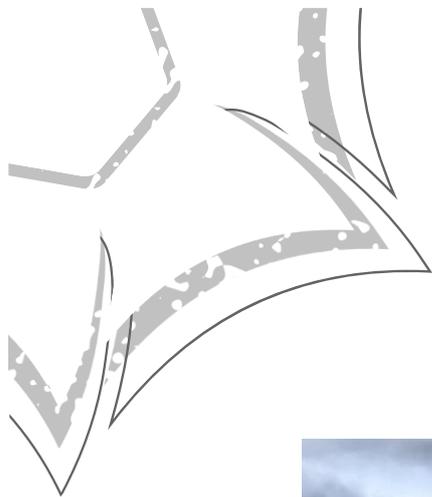


Figure 87 : Fauche de la prairie en bordure de l'étang des Forges. © Alexandre Boissinot.

7.4 TE4 : Restauration des prairies colonisées par les ligneux

Nous avons poursuivi la gestion des ligneux sur la prairie du bas des bourbes et en bordure de l'étang des Forges en novembre et décembre 2023, notamment avec des étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup Sur Thouet. Nous avons supprimé des jeunes pousses de frêne, de saule, de tremble ainsi que des ronciers et ramassé des branchages qui ont été mis en tas en périphérie dans le boisement. La prairie du bas des Bourbes se développe progressivement (Figure 88).



Figure 88 : Poursuite de la gestion des pousses de ligneux dans le cadre de la restauration de la prairie du Champ Volleau. © Alexandre Boissinot



7.5 TE7 : Gestion de la colonisation des ligneux en bordure de l'étang des Forges.

Le contrôle de la colonisation des ligneux (saules, frênes, trembles) en bordure de l'étang des Forges a fait l'objet d'un chantier le 29 novembre 2023 avec les étudiants en BTS GPN du Lycée Agricole de Melle qui ont arraché des jeunes pousses de ligneux sur la partie ouest et au nord de l'étang. Des saules de plus gros diamètres ont également été coupés par le conservateur de la réserve. Environ 120 mètres de berge ont été gérés en 2023 (Figure 89).



Figure 89 : Localisation du chantier de gestion des ligneux en bordure de l'étang des Forges en 2023.

7.6 TE8 : Gestion des niveaux d'eau

Suite à la restauration de l'exutoire de l'étang des Forges, de la réserve de l'étang et de la mare n°3, des visites régulières sont réalisées en période hivernale quand l'étang est plein et notamment lorsqu'il y a de fortes pluies. Les feuillages ainsi que des débris de branches sont enlevés régulièrement afin d'éviter que les pièces d'eau ne débordent afin de ne pas endommager leur digue (Figure 90).



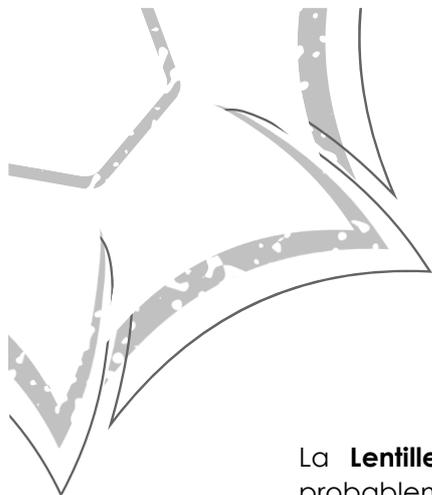
Figure 90 : Exutoire de l'étang des Forges. © Alexandre Boissinot

7.7 TE9 : Contrôle, régulation ou destruction des espèces envahissantes : Ragondins, Rats musqués et toutes autres espèces envahissantes

Jusqu'à présent, 5 espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur la RNR du bocage des Antonins. Deux d'entre elles sont des espèces exotiques envahissantes « avérées » en Poitou-Charentes, plus haut degré de danger sur un gradient à 3 niveaux, et les trois autres sont des exotiques « à surveiller » en Poitou-Charentes, plus faible degré de danger.

Les **Vergerettes (*Erigeron sp.*)** – qui avaient fait l'objet d'un arrachage lors de leur apparition sur la digue restaurée (DSNE 2020) – sont absentes de la digue. Le couvert herbacé vivace maintenant en place sur la digue n'est plus favorable à l'installation de cette espèce, qui en 2020 aurait pu fructifier et abondamment coloniser les vases exondées de l'étang.

Le **Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*)** est toujours présent en pourtour de l'étang des Forges, mais avec des effectifs limités comme sur tous les autres sites deux-sévriens où cette espèce est observée. Cette annuelle est définitivement installée à l'étang de Forges.



La **Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*)** n'a pas été notée en 2023, probablement faute de prospection ciblée. En tous cas aucun herbier dense et continu de cette espèce ne s'est développé.

L'**Amaranthe hybride (*Amaranthus hybridus*)**, espèce des zones rudéralisées, n'a pas été notée mais n'a pas non plus été recherchée sur ces milieux rares sur la RNR.

Ces quelques espèces exotiques végétales envahissantes présentes sur la RNR depuis plusieurs années sont peu problématiques localement, restent peu abondantes, et ne semblent pas constituer de menace pour les écosystèmes de la RNR. Aucune nouvelle espèce végétale exotique envahissante n'a été observée en 2023.

La population de Ragondin a été surveillée en 2023. Celle-ci ne semble pas en expansion sur la réserve naturelle. Aucune campagne de piégeage n'a été réalisée.

7.8 TE11 : Gestion de la végétation rivulaire des mares, des dépressions humides et de la réserve de l'étang

Nous sommes intervenus en 2023 sur les mares n°5, 6, 8, 16, 17 ainsi que la réserve de l'étang afin de couper les pouces de saule, de frêne, les ronciers et faucher la végétation présente en bordure (Figures 91 et 92). Ce travail a été réalisé avec les étudiants en bac pro GMNF de la MFR de Saint-Loup-Lamairé.



Figure 91 : Gestion de la végétation rivulaire de la mare n°16 le 30/11/2023. © Alexandre Boissinot

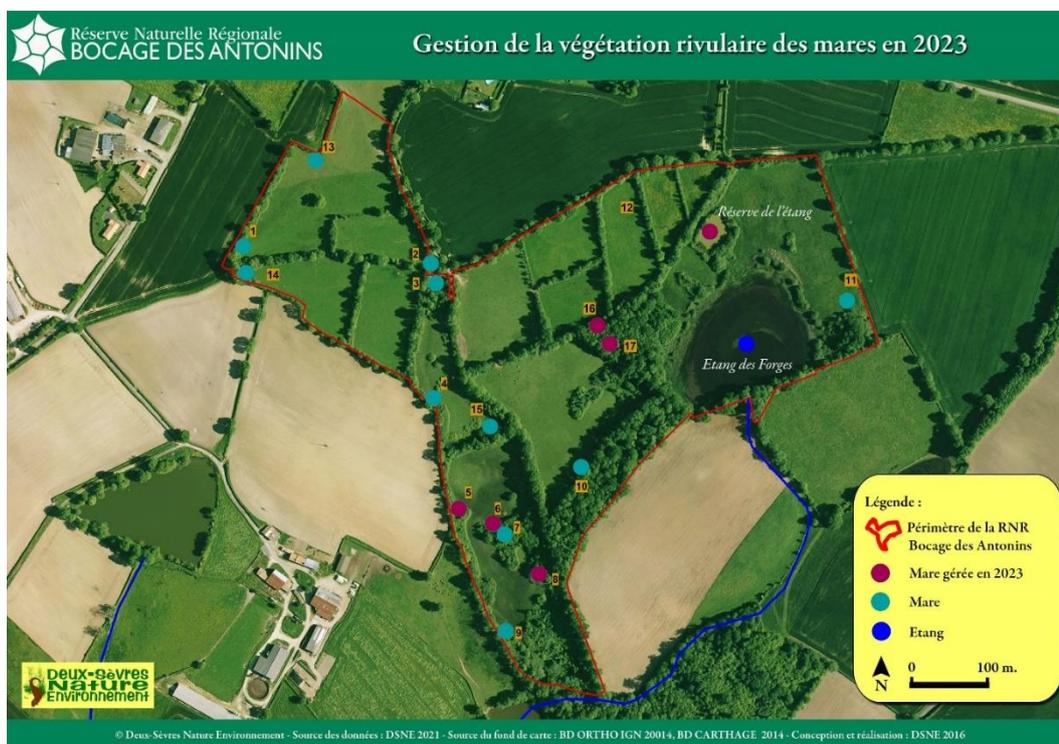
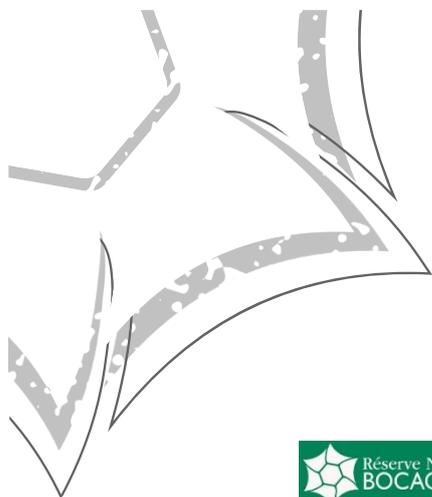


Figure 92 : Localisation de la gestion de la végétation rivulaire des mares en 2023.

7.9 TE12 : Exploitation respectueuse et traditionnelle des haies selon les préconisations du Plan de Gestion des Haies

Cette action n'a pas été réalisée en 2023 à cause des conditions climatiques de l'automne 2023. Les fortes pluviométries n'ont pas permis d'accéder aux parcelles pour réaliser l'entretien des haies. L'entretien est prévu pour le début de l'année 2024 si les conditions météorologiques et de portance de sol le permettent.

7.10 TE13 : Gestion des ourlets herbacés des pieds de haies

Intervention en 2023 à la débroussailluse par le conservateur, sur plusieurs pieds de haies où la végétation est particulièrement dynamique afin de dégager les clôtures (Figure 93). Les interventions ont porté sur 350 mètres de pieds de haies.



Figure 93 : Débroussaillage des ourlets herbacés en pied de haie © Dominique Faucher

7.11 TE14 : Gestion des arbres têtards

Intervention le 24 novembre 2023 avec les entreprises Arbo&Sens et Arboré Passion sur une ancienne trogne de chêne qui a perdu une plusieurs grosses branches suite aux vents forts de l'automne (Figure 94). L'intervention a consisté à débiter le bois et mettre en sécurité l'arbre qui est localisé en bordure du parcours pédagogique. A l'occasion de cette journée, nous sommes également intervenus sur une trogne de frêne pour exploiter le bois (Figure 95).



Figure 94 : Coupe du bois d'une trogne de chêne. © Alexandre Boissinot



Figure 95 : Coupe du bois d'un frêne têtard. © Christophe Ingrand



7.12 TE17 : Maintien de haies et de boisements en évolution naturelle

Cette opération de gestion vise à développer la présence d'arbres sénescents, d'arbres morts, de lierre, de cavités et de fissures dans les arbres, des buissons vieillissants... Elle permet également d'observer le comportement et l'évolution naturelle d'une haie (n°19) et d'un boisement (n°2) sans intervention humaine (Figures 96 et 97).

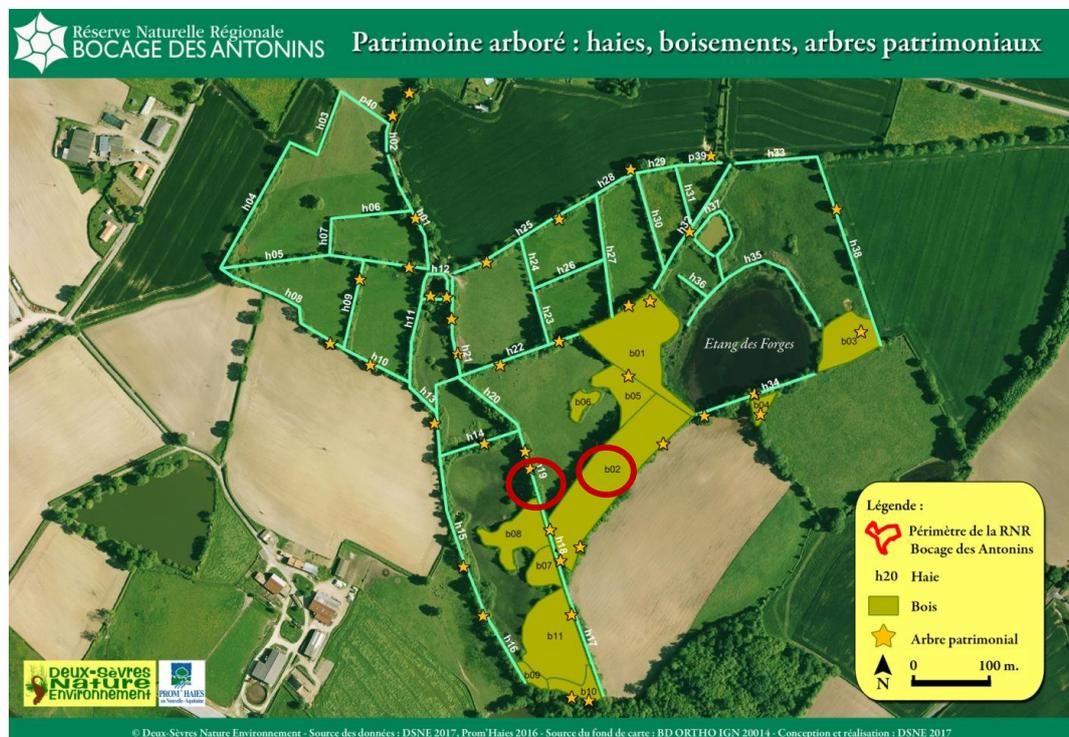


Figure 96 : Localisation de la haie n°19 et du boisement n°2 laissés en évolution naturelle (rond rouge).



Figure 97 : Boisement b02 en évolution libre, hiver 2022. © Alexandre Boissinot



7.13 TE19 : Gestion du bois mort

Une veille est réalisée tout au long de l'année sur les vieux arbres morts, notamment ceux localisés en bordure du chemin communal pour raison de sécurité.

7.14 TE20 : Valorisation du bois et des rémanents

A la suite des différents chantiers réalisés sur la réserve en 2023, nous avons redécoupé les branches pour les valoriser en bois de chauffage (coupé en section de 50cm). Les rémanents ont été mis en tas afin d'être broyés pour en faire du BRF (Bois Raméal Fragmenté) ou disposés dans les boisements en périphérie des secteurs concernés ou dans les haies afin de diversifier les refuges pour la faune (Figure 98).



Figure 98 : Broyage des branches issues des chantiers de gestion des arbres têtards. © Alexandre Boissinot

7.15 TE21 : Formation de nouveaux arbres têtards

L'entreprise Arbo&Sens et le conservateur de la réserve sont intervenus le 24 novembre 2023, pour former de nouveaux arbres têtards de frêne (nb 3). La création d'un arbre têtard est assez simple (Figures 99 et 100). Elle s'effectue sur un arbre jeune au cours de l'hiver et lorsque le diamètre du tronc est compris entre 5 et 15 cm. La première étape consiste à élaguer les branches latérales de l'arbre sélectionné (1). Ensuite, l'étêtage consiste à réaliser une coupe nette de la cime du tronc entre 1,5 et 2 m. de hauteur (2). La coupe est réalisée à la tronçonneuse, à la perche élagueuse ou avec une scie à main. Au bout de 3-4 années, l'arbre a formé des branches (3) qu'il faut à nouveau couper pour former la « tête » de l'arbre têtard (4). En fonction de l'essence de l'arbre et de sa croissance, en quelques dizaines d'années l'arbre têtard est formé (5) et une exploitation des branches pour la production de bois de chauffage, de plaquettes, de piquets ou de fourrage peut être réalisée tous les 3 à 15 ans.



Figure 99 : Formation d'un frêne têtard le 24 novembre 2023. © Christophe Ingrand

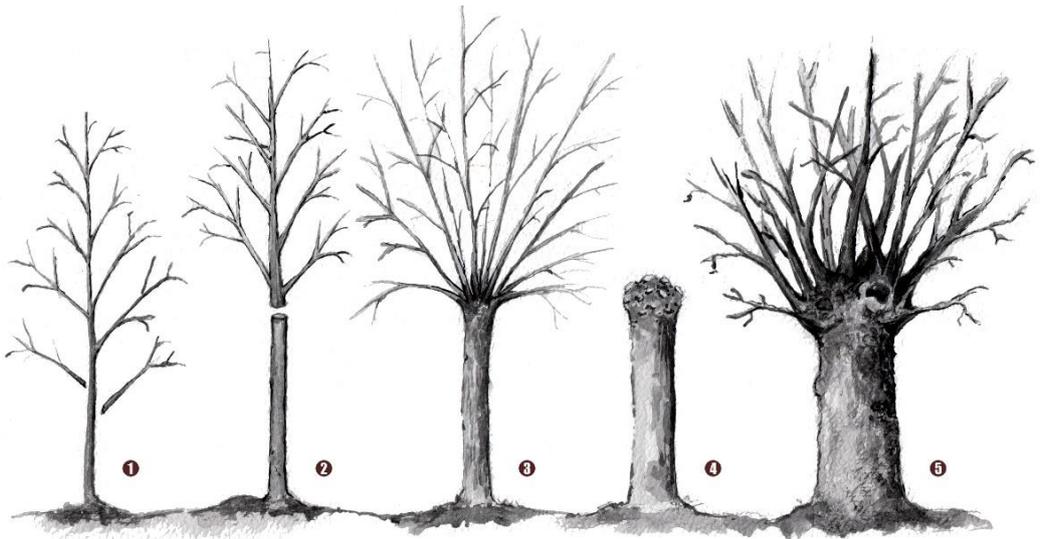


Figure 100 : Etapes de formation d'un arbre têtard. © Illustration Ludovic Rolland



7.16 TE22 : Entretien de la végétation aux abords des équipements, portails, sentier de découverte et panneaux d'information

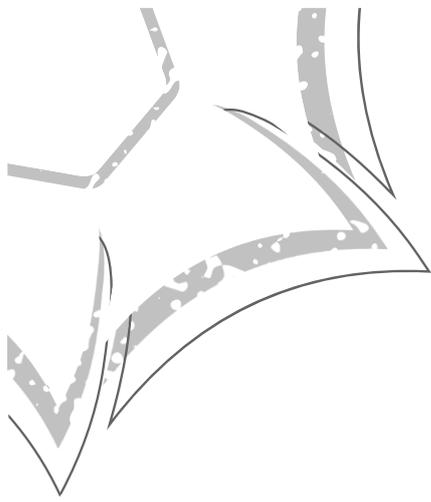
Entretien de la végétation réalisée en début d'année autour des barrières de Gâtine et nettoyage des panneaux d'information et des panneaux réglementaires.

7.17 TE24 : Mise en sécurité des cheminements, entretien des arbres par élagage et/ou abattage

Le conservateur est intervenu à l'automne 2023 avec une perche élagueuse sur plusieurs arbres en bordure du chemin pédagogique pour couper quelques branches pour sécuriser le chemin. Une veille est réalisée tout au long de l'année.

7.18 TE25 : Entretien du matériel, local de stockage, outils et véhicules de la RNR (réparations, nettoyage...)

Entretien et révision du matériel (débroussailleuse, tronçonneuse) lié aux opérations de gestion programmées sur le bocage des Antonins en 2023.



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ

TU : Travaux uniques et équipements





VIII/ TU : Travaux uniques et équipements

8.1 Rappel des objectifs et généralités

Six opérations de gestion liées aux travaux uniques et d'équipements ont été planifiées sur la réserve en 2023. Seule l'opération TU6 Mise en exclos des herbiers, plantes patrimoniales (ex. macre) n'a pas été réalisée (Figure 101).

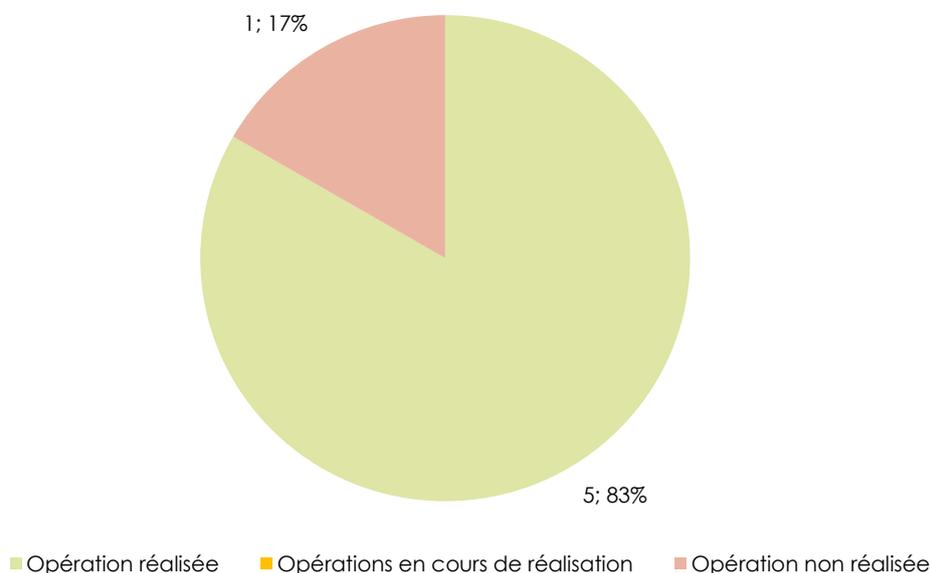


Figure 101 : Taux de réalisation des opérations liées aux travaux uniques et équipements de la réserve en 2023.

8.2 TU6 : Mise en exclos des herbiers, plantes patrimoniales (ex. macre)

Cette opération n'a pas été réalisée en 2023.

8.3 TU8 : Mise en place d'exclos et de systèmes d'abreuvements pour les bovins sur les mares

DSNE, gestionnaire de la réserve a installé avec les agriculteurs du site, un système d'abreuvement solaire autonome pour desservir l'ensemble des parcelles pâturées par le troupeau de bovins de la race Parthenaise (Figures 102 et 103). Cet aménagement vise à faciliter le travail des agriculteurs du site (confort et gain en temps de travail) et à limiter l'utilisation du tracteur. L'eau est pompée dans une des mares du site. Outre l'alimentation en eau, cet aménagement permet de créer un marnage sur cette mare et favorise le développement de cortèges de plantes associées à ces conditions, telles que la Pillulaire à globules (espèce



protégée) et la Cicendie naine. Un système est installé sur la pompe pour ne pas assécher la mare durant les périodes de sécheresse. Les premières semaines d'utilisation sont déjà concluantes. Merci aux étudiants de la MFR de Saint-Loup-sur-Thouet pour leur précieuse aide lors de l'installation des tuyaux.



Figure 102 : Système d'abreuvement solaire installé sur la RNR du Bocage des Antonins © Alexandre Boissinot



Figure 103 : L'ensemble des parcelles pâturées est alimenté en eau par le système de d'abreuvement solaire © Alexandre Boissinot



8.4 TU13 : Mise en défens des haies, pose d'un système de clôture et entretien

Gestion à la débroussailleuse de la bande herbeuse sous les clôtures dans les parcelles des bourbes, le grand pré et le champ Volleau. Les interventions ont eu lieu en janvier 2023 par le conservateur de la réserve.

8.5 TU14 : Aménagement pédagogique de haies

Création d'une nouvelle haie de type « Benjes » avec les étudiants en BAC Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup-Lamairé, Alexandre Boissinot et Etienne Berger de Bocage Pays Branché les 6 et 7 décembre 2023 (Figures 104 et 105). Les haies de « Benjes » ou « haie morte » tirent leur nom de leur créateur Herman Benjes, un écologue allemand qui a mis au point cette technique à la fin des années 80. Elle consiste à entasser des branchages de bois morts ou tous autres résidus de taille d'arbres et d'arbustes, entre des piquets en bois jusqu'à environ un mètre de hauteur. Peu coûteuse et simple à mettre en place, ce type de haie est un fantastique réservoir pour la biodiversité et peut s'avérer particulièrement esthétique.



Figure 104 : Echanges entre les étudiants sur la mise en œuvre de la haie de type « Benjes ». © Alexandre Boissinot



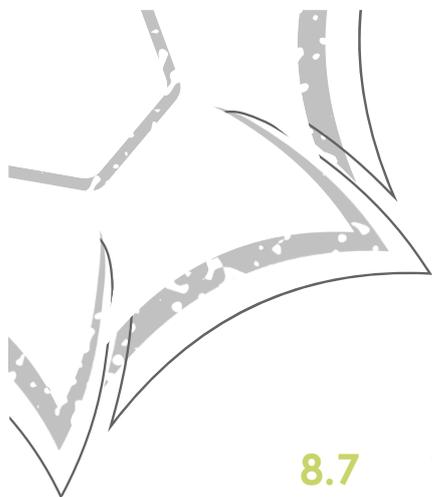
Figure 105 : Haie de type « Benjes » et plessage finalisés en bordure du parcours pédagogique. © Alexandre Boissinot

8.6 TU18 : Chantier pédagogique de plessage des haies, formation d'arbres têtards

En 2023, le chantier de plessage a été réalisé les mêmes jours que l'opération de gestion « TU14 : Aménagement pédagogique de haies ». Les étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup-Sur-Thouet ont été accompagnés par Etienne Berger de l'association Bocage Pays Branché pour les former à la pratique du plessage (Figure 106). Cette technique a été mise en œuvre en bordure de la haie pédagogique en complément de la haie de type « Benjes ».



Figure 106 : Etienne Berger présente aux étudiants de la MFR de Saint-Loup-Sur-Thouet la technique du plessage de haie © Alexandre Boissinot



8.7 TUX : Maison de la réserve

Entamé à l'automne 2021, le projet de Maison de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins se concrétise. De nombreuses étapes ont été réalisées en 2023 afin d'avancer sur le projet et envisager un démarrage des travaux pour le début de l'année 2024. En voici quelques-unes :

- Acquisition en début d'année 2023 par DSNE des parcelles associées au projet de la Maison de la réserve à Saint-Marc-La-Lande ;
- Réalisation d'une consultation pour recruter la Maitrise d'œuvre du projet. Un comité de pilotage a été constitué pour cette sélection. Il est composé de membres du CA et de salariés de DSNE, de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement des Deux-Sèvres (CAUE). Sept candidatures ont été reçues et quatre ont été auditionnées. L'équipe d'ARCHIMAG (Architecte DPLG mandataire) a été retenue : elle se compose de Christophe Liaigre (Economiste de la construction), de Vivier Structure Bois, (bureau d'études structures), d'ACE (bureau d'études fluides) et de SOBREO (Bureau d'études spécialisé en phytoépuration et récupération eaux pluviales) ;
- Obtention des cofinancements associés au projet. Le budget prévisionnel du projet s'élève à 435 528 euros TTC. Il bénéficie du soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine, du Gouvernement avec les dispositifs France Relance et le Fonds vert ainsi que la Commune de Saint-Marc-La-Lande ;
- Réalisation de l'Avant-Projet Sommaire (APS) et de l'Avant-Projet Définitif (APD) par l'équipe de Maitrise d'œuvre (Figures 107, 108 et 109). La finalisation de l'APS et de l'APD a donné lieu à de nombreuses réunions entre DSNE et l'équipe de Maitrise d'œuvre ;
- Réalisation de plusieurs aménagements pédagogiques sur le terrain de la Maison de la réserve. Une passerelle en bois a été aménagée à proximité de la mare avec une table pédagogique composée d'un plateau avec un jeu pour découvrir la réserve naturelle (Figure 110). Un pupitre sur la chaîne alimentaire du bocage a également été installé sur le ponton. En périphérie de la mare, une nouvelle sculpture a été mise en place. Celle-ci a été réalisée par Julien Coirier (Figure 111). Un hôtel à insectes a également été réalisé à partir des dessins des enfants de l'école des Petits Antonins de Saint-Marc-La-Lande (Figure 112). Les enfants s'occuperont ensuite de remplir l'hôtel à insectes avec des bois et divers matériaux naturels. D'autres médias sur les bocages de France et du Monde ont également été produits (pupitre, exposition photos avec chevalets en bois recyclé) afin de sensibiliser le grand public aux multiples fonctions de ce paysage (Figure 113).

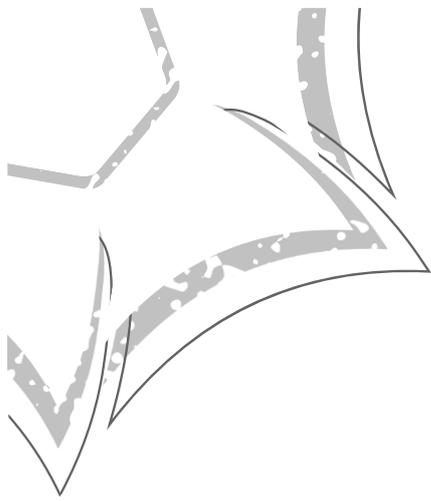


Figure 108 : Visuels de l'APD du projet de la Maison de la RNR du Bocage des Antonins : plans de coupe.

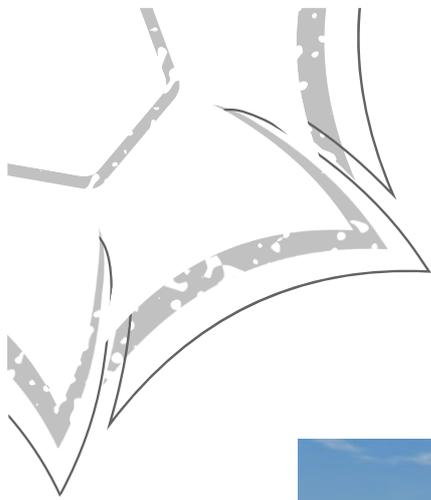
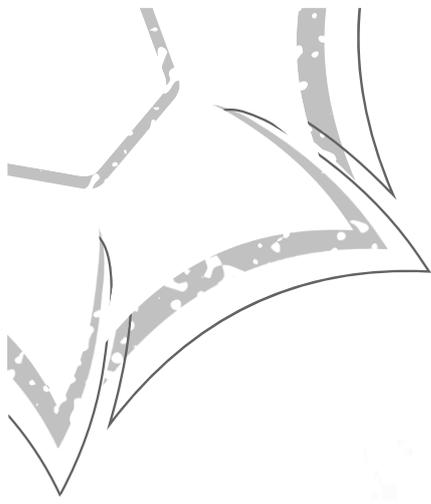


Figure 109 : Le projet de Maison de la RNR vise à intégrer la nature dans la conception dès la conception du bâtiment.



Figure 110 : Table pédagogique (haut) et pupitre sur la chaîne alimentaire du bocage. © Citer signalétique et Alexandre Boissinot

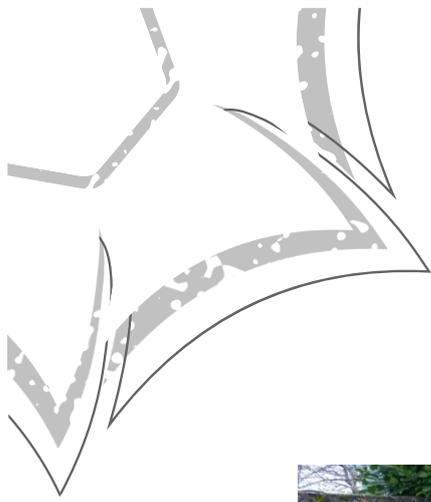


Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Figure 111 : Sculpture de Julien Coirier illustrant un Héron cendré et mise en place sur le terrain de la future Maison de la réserve © Alexandre Boissinot



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

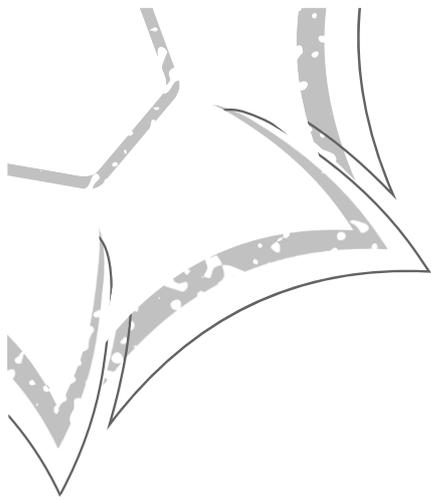
RAPPORT D'ACTIVITÉ



Figure 112 : Hôtel à insectes installé sur le terrain de la future Maison de la réserve. © Citer signalétique et Alexandre Boissinot



Figure 113 : Exemple de visuel de l'exposition sur le bocage de la Gâtine poitevine et pupitre sur les bocages de France et du monde. © Alexandre Boissinot



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ

Bilan financier 2023

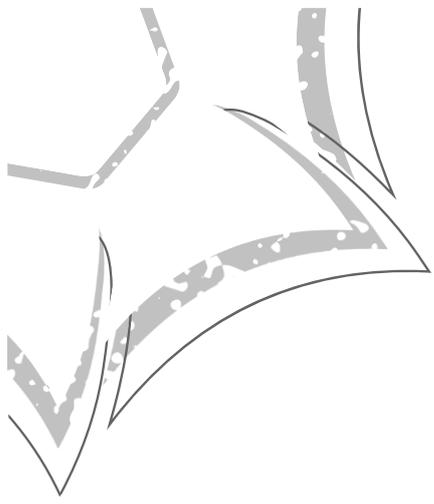




IX/ Bilan financier 2023

Tableau 8 : Bilan financier 2023 de la RNR du Bocage des Antonins

CHARGES	Prévision	Réalisation	%	PRODUITS	Prévision	Réalisation	%
Charges directes affectées à l'action				Ressources directes affectées à l'action			
60 - Achat	5930	2829	48	70 - Vente de marchandises, produits finis, prestations de services	0		
				73 - Dotations et produits de tarification			
Achats matières et fournitures	2500	2081	83	74- Subventions d'exploitation²	103514	110855	
Autres fournitures	3430	747	22	Etat : préciser le(s) ministère(s) sollicité(s)			
61 - Services extérieurs	1300	1194	92	- Office Français de la Biodiversité	7800	7800	100
Locations				- Agence de l'Eau Loire Bretagne	8328	9022	108
Entretien et réparation	1000	953	95	Région(s) :			
Assurance				- Nouvelle Aquitaine	82800	82800	100
Documentation	300	241	80	Département(s) :			
				-			
62 - Autres services extérieurs	30405	25958	85	Intercommunalité(s) : EPCI ³			
Rémunérations intermédiaires et honoraires	27605	22919	83	-			
Publicité, publication				Commune(s) :			
Déplacements, missions	2800	3039	109	-			
Services bancaires, autres				Organismes sociaux (détailler) :			
63 - Impôts et taxes	0	0		-			
Impôts et taxes sur rémunération				Fonds européens			
Autres impôts et taxes				L'agence de services et de paiement (ex-CNASEA -emplois aidés)	4586	4586	100
64- Charges de personnel	65879	80875	123				
Rémunération des personnels	65879	80875	123	Autres établissements publics		3000	
Charges sociales				Aides privées		3647	
Autres charges de personnel							
65- Autres charges de gestion courante				75 - Autres produits de gestion courante			
				Dont cotisations, dons manuels ou legs			
66- Charges financières				76 - Produits financiers			
67- Charges exceptionnelles				77- Produits exceptionnels			
68- Dotation aux amortissements				78 - Reports ressources non utilisées d'opérations antérieures			
CHARGES INDIRECTES AFFECTEES A L'ACTION				RESSOURCES PROPRES AFFECTEES A L'ACTION			
Charges fixes de fonctionnement				Autofinancement			
Frais financiers							
Autres							
Total des charges	103514	110855	107	Total des produits	103514	110855	107
CONTRIBUTIONS VOLONTAIRES⁴							
86- Emplois des contributions volontaires en nature	0	0		87 - Contributions volontaires en nature	0	0	
860- Secours en nature				870- Bénévolat			
861- Mise à disposition gratuite de biens et services				871- Prestations en nature			
862- Prestations							
864- Personnel bénévole				875- Dons en nature			
TOTAL	103514	110855	107	TOTAL	103514	110855	107

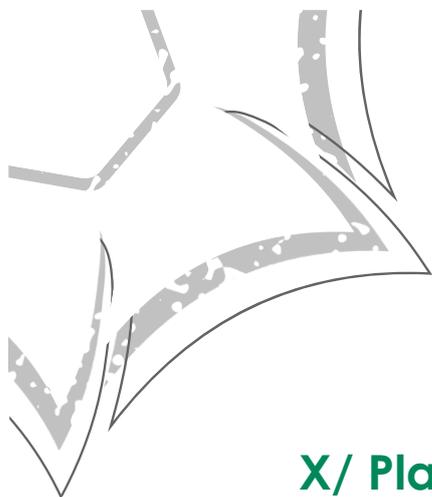


Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Planification 2024



X/ Planification 2024

74 opérations de gestion, identifiées et planifiées dans le plan de gestion de la réserve (2018-2027) vont être mises en œuvre en 2024 sur la RNR du Bocage des Antonins. Ces opérations de gestion concernent : des actions pédagogiques, d'informations, animations et d'éditions (PI), la gestion administrative (AD), les travaux d'entretiens (TE), les suivis, études et inventaires (SE), les travaux uniques et d'équipement (TU), des travaux de recherche (RE) ainsi que les missions de police (PO) (Figure 114).

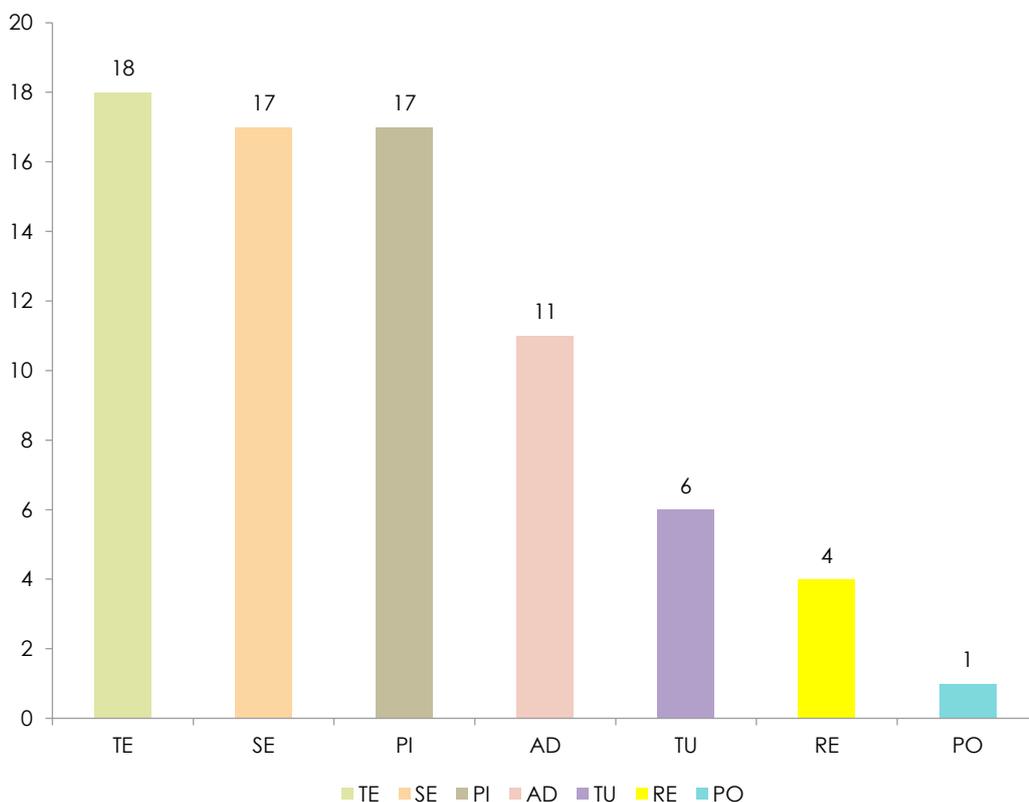


Figure 114 : Répartition du nombre d'opérations de gestion planifiées en 2024 sur la RNR du Bocage des Antonins en fonction des différentes catégories.

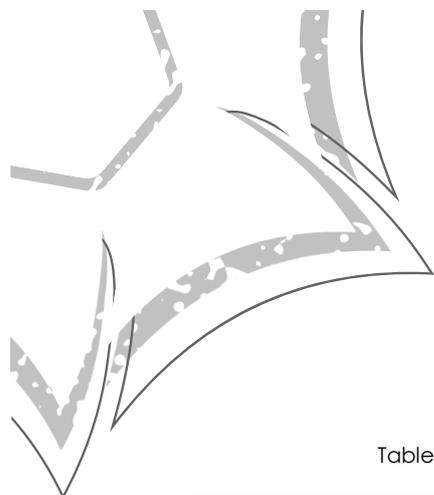
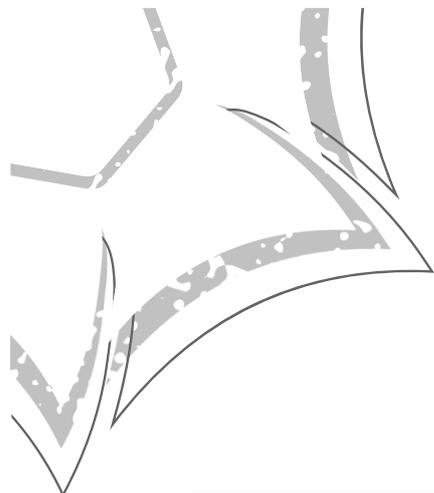
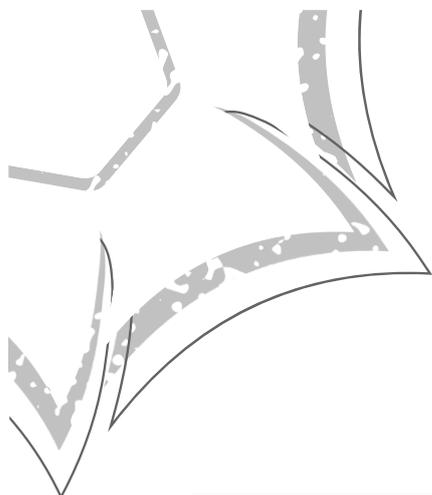


Tableau 9 : Programmation prévisionnelle des opérations de gestion en 2024.

Opération de gestion	Priorité	Nb Jour 2024
SE2 : Réactualisation de l'inventaire floristique de la RNR	1	3,5
SE4 : Gestion piscicole de l'étang des Forges - Rempoissonnement extensif	1	1
SE5 : Récolte de graines d'arbres et arbustes pour la production de plans d'origine	2	0
SE6 : Suivi photographique du paysage	1	3
SE7 : Favoriser une trame bocagère plus large	1	1
SE8 : Médiation et concertation avec les agriculteurs riverains	1	1
SE9 : Veille foncière - échange de parcelles	1	0,5
SE10 : Suivi de la qualité Nitrate, phosphate, PH, T°...) et de la quantité d'eau	1	6
SE14 : Suivi de la Chalarose du Frêne - veille sanitaire	1	1
SE15 : Suivi des communautés d'odonates	1	6,5
SE18 : Suivi des communautés d'amphibiens	1	10
SE19 : Suivi des communautés d'oiseaux nicheurs	1	0,5
SE20 : Suivi des communautés de chauve-souris	1	4,5
SE22 : Actualiser les connaissances sur les coléoptères : coccinelles, carabes,	1	4
SE28 : Inventaire des abeilles et des bourdons	1	5
SE30 : Inventaire des mollusques	1	0,5
SE34 : Mise en place des pièges photographiques pour la surveillance des secteurs à forts enjeux -Etude de la fréquentation	1	1
PI1 : Participation/communication à des congrès, colloques, conférences, journées	1	5
PI2 : Réalisation de publications	1	12
PI3 : Participation à des formations	1	3
PI4 : Participation à la dynamique d'un réseau d'échanges d'expériences et de connaissances autour du bocage	1	3
PI5 : Bibliographie sur les différentes thématiques en lien avec le Plan de Gestion de la RNR	1	3
PI7 : Organisation de sortie nature sur différentes thématiques en lien avec la RNR	1	2
PI8 : Participation aux manifestations de dynamique nationale et du réseau des espaces protégés : "Journées Mondiales des Zones Humides", "Fréquence Grenouille", "Fête de la Nature"	1	1
PI11 : Réalisation d'un film	1	1
PI13 : Mise en place de programmes pédagogiques à destination des écoles	1	11,4
PI14 : Accueil d'apprenants (stagiaire, service civique, apprenti...)	1	4
PI15 : Accueil des classes d'enseignement supérieur (suivant la demande)	1	1
PI16 : Participation et accueil de formations pour adultes	1	5
PI17 : Organisation de chantiers éco-volontaires, en fonction des besoins de la réserve	1	1,5
PI18 : Renforcement de la lisibilité de la réserve : gestion du site Internet, infolettre, liens au sein des réseaux associatifs, RNF, conception et édition des programmes	1	5
PI20 : Participation Congrès RNF	1	3
PI23 : Organisation commune d'une manifestation annuelle : conférence, projection de film, marché de producteur...	1	1,5



PI26 : Organisation de 1 à 2 visites de terrain par an (compréhension des enjeux biologiques, mesures de gestion, résultats obtenus...) avec les propriétaires	1	1
TE2 : Gestion des refus de pâturage par broyage	1	1
TE3 : Fauche des prairies	1	1
TE7 : Gestion de la colonisation des ligneux en bordure de l'étang des Forges	1	2
TE8 : Gestion des niveaux d'eau	1	1
TE9 : Contrôle, régulation ou destruction des espèces envahissantes : Ragondins et Rats	1	1,5
TE10 : Restauration des mares et des dépressions humides	1	1
TE 11 : Gestion de la végétation rivulaire des mares, des dépressions humides et de la réserve de l'étang	1	1,5
TE12 : Exploitation respectueuse et traditionnelle des haies selon les préconisations du Plan de Gestion des Haies	1	1
TE13 : Gestion des ourlets herbacés des pieds de haies	1	1
TE14 : Gestion des arbres têtards	1	2
TE15 : Gestion des ligneux sur la digue de l'étang des Forges	1	1
TE18 : Gestion des boisements anciens	1	2
TE19 : Gestion du bois mort	1	0,5
TE20 : Valorisation du bois et des rémanents	1	2
TE21 : Formation de nouveaux arbres têtards	1	1
TE22 : Entretien de la végétation aux abords des équipements, portails, sentier de découverte et panneaux d'information	1	2
TE24 : Mise en sécurité des cheminements, entretien des arbres par élagage et/ou abattage	1	1,5
TE25 : Entretien du matériel, local de stockage, outils et véhicules de la RNR (réparations, nettoyage...)	1	2
TU6 : Mise en exclos des herbiers, plantes patrimoniales (ex. macre)	1	0,5
TU7 : Création de nouvelles mares	1	1
TU8 : Mise en place d'exclos et de systèmes d'abreuvements pour les bovins sur les	1	1,5
TU13 : Mise en défens des haies, pose d'un système de clôture et entretien	2	1
TU18 : Chantier pédagogique de plessage des haies, formation d'arbres têtards	1	2
TUX : Maison de la RNR	1	26
AD1 : Rédaction, enregistrement, suivi des infractions et dérangements constatés	1	0,5
AD2 : Budget et opérations comptables : assurer la préparation, le suivi et l'exécution du budget annuel. Etablir le budget prévisionnel, gestion comptable propre à la RNR, recherche de financement	1	15
AD3 : Réalisation des plannings d'activités au regard du calendrier prévisionnel, suivi analytique de chaque salarié	1	3
AD4 : Rédaction et diffusion du rapport annuel d'activités	1	10
AD7 : Représentation de la réserve (réunions...)	1	3,5
AD8 : Comité consultatif de la RNR	1	3,5
AD9 : Organisation des échanges et réunions préalables à la validation interne des documents	1	2,5
AD10 : Suivre une stratégie d'extension du périmètre classé en RNR, mettre en place les	1	1



AD13 : Gestion du matériel, outils et véhicules de la RNR (assurance, stock...)	1	1
AD14 : Maintien des relations régulières avec acteurs locaux et les partenaires	1	1
AD15 : Participation aux réseaux des espaces naturels gérés : RNF, CREN, Conseil Départemental... Mutualisation des moyens, entraides... et aux réseaux de conservation des espaces bocagers (collectif bocage, CIVAM...)	1	1
RE1 : Suivi démographique des populations de reptiles	1	8
RE3 : Utilisation de l'écocomplexe bocager par les Amphibiens et les Reptiles (Etude de télémétrie - caractérisation microclimatique)	1	4
RE5 : Caractérisation des cortèges de faune et de flore associés aux arbres têtards	1	4
RE9 : Programme de recherche/étude sur différentes thématiques en lien avec la conservation des espaces bocagers/zones humides/changement climatique. Selon les opportunités	1	1
PO1 : Surveillance ciblée de la RNR sur les périodes "à risques" : chasse, période d'ouverture du site au public, cueillette des champignons	1	3

TOTAL JOURS 231,4

TOTAL ETP 1,1

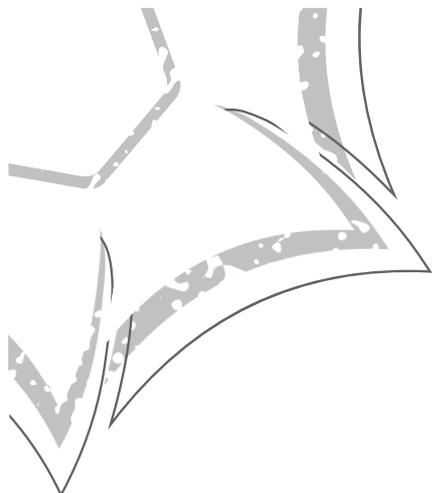


Tableau 10 : Budget prévisionnel 2024 de la RNR du Bocage des Antonins

CHARGES	Montant	PRODUITS	Montant
CHARGES DIRECTES		RESSOURCES DIRECTES	
60 - Achats	7 830	70 - Vente de produits finis, de marchandises, prestations de services	
Achats matières et fournitures	4 300	74 - Subventions d'exploitation²	112 922
Autres fournitures	3 530	Etat : préciser le(s) ministère(s), directions ou services déconcentrés sollicités cf. 1ère page	
		Agence de l'Eau Loire Bretagne	9 977
61 - Services extérieurs	800	Office Français Biodiversité	1 600
Locations			
Entretien et réparation	500		
Assurance		Conseil-s Régional(aux) :	
Documentation	300	Nouvelle Aquitaine	89 000
62 - Autres services extérieurs	30 770	Conseil-s Départemental (aux) :	
Rémunérations intermédiaires et honoraires	27 570		
Publicité, publication			
Déplacements, missions	3 200	Communes, communautés de communes ou d'agglomérations:	
Services bancaires, autres			
63 - Impôts et taxes	0		
Impôts et taxes sur rémunération			
Autres impôts et taxes		Organismes sociaux (CAF, etc. détailler) :	
64 - Charges de personnel	73 522	Fonds européens (FSE, FEDER, etc.)	
Rémunération des personnels	73 522	L'agence de services et de paiement (emplois aidés)	4 880
Charges sociales		Aides privées (fondation)	7 465
Autres charges de personnel		Autres établissements publics	
65 - Autres charges de gestion courante		75 - Autres produits de gestion courante	0
		756. Cotisations	
		758. Dons manuels - Mécénat	
66 - Charges financières		76 - Produits financiers	
67 - Charges exceptionnelles		77 - Produits exceptionnels	
68 - Dotations aux amortissements, provisions et engagements à réaliser sur ressources affectées		78 - Reprises sur amortissements et provisions	
69 - Impôt sur les bénéfices (IS); Participation des salariés		79 - Transfert de charges	
CHARGES INDIRECTES REPARTIES AFFECTEES AU PROJET		RESSOURCES PROPRES AFFECTEES AU PROJET	
Charges fixes de fonctionnement			
Frais financiers			
Autres			
TOTAL DES CHARGES	112 922	TOTAL DES PRODUITS	112 922
Excédent prévisionnel (bénéfice)		Insuffisance prévisionnelle (déficit)	
CONTRIBUTIONS VOLONTAIRES EN NATURE⁷			
86 - Emplois des contributions volontaires en nature		87 - Contributions volontaires en nature	
860 - Secours en nature		870 - Bénévolat	
861 - Mise à disposition gratuite de biens et services		871 - Prestations en nature	
862 - Prestations			
864 - Personnel bénévole		875 - Dons en nature	
TOTAL	0	TOTAL	0

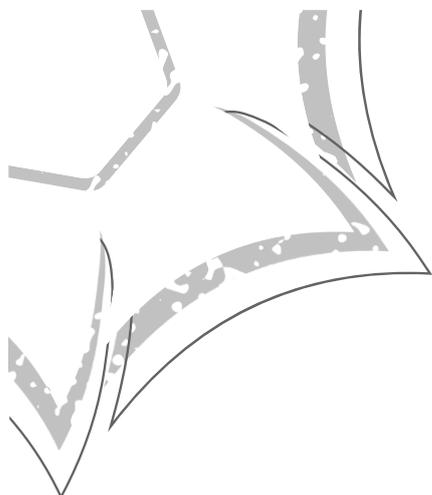


Tableau 11 : Détail des charges associées au budget de la RNR 2024

a. 60 – Achats : matières et fournitures, autres fournitures

Matières et fournitures	Coûts
Petit matériel pour le suivi photographique du paysage (cartes SD, repères, batterie...)	100
Matériel suivi faune	400
Matériel pour formation	200
Habillement réglementaire RNR	300
Acquisition vidéoprojecteur + écran de projection	2000
Matériel maintenance pompe, clôture et petit chantier	350
Matériel suivi des reptiles (étude CMR + microhabitat + étude)	600
Matériel programme pédagogique ATE + école	300
Autres fournitures	Coûts
Divers matériels liés aux opérations de gestion : animations, chantiers...	580
Voiture RNR	3000

Total Achats : **7830 euros**

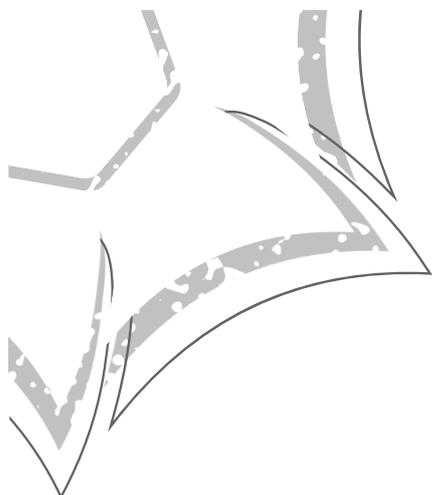
b. 61 – Services extérieurs

Entretien et réparation	Coût
Révision-réparation matériel RNR (Tronçonneuse, débroussailleuse, voiture RNR...)	500
Documentation	Coût
Livres, documents techniques en lien avec les opérations en places	300

Total Services extérieurs : **800 euros**

c. 62 – Autres services extérieurs

Rémunérations intermédiaires et honoraires	Coûts
Prestation empoissonnement étang	200
Prestation suivie des communautés d'oiseaux nicheurs	1620
Prestation inventaire des mollusques (SLEM)	500
Réalisation de petits films	5000
Site Internet	150
Participation à des congrès, conférence	500
Prestation anniversaire soirée RNR	400
Prestation bus Chantier GPN	500
Prestation création et restauration de mares	2000
Prestation gestion des haies	2000
Prestation démonstration fauche et exportation avec chevaux	700
Prestation élagueur, gestion arbres têtards et du boisement	1000
Entretien voitures	500
Expositions	6000



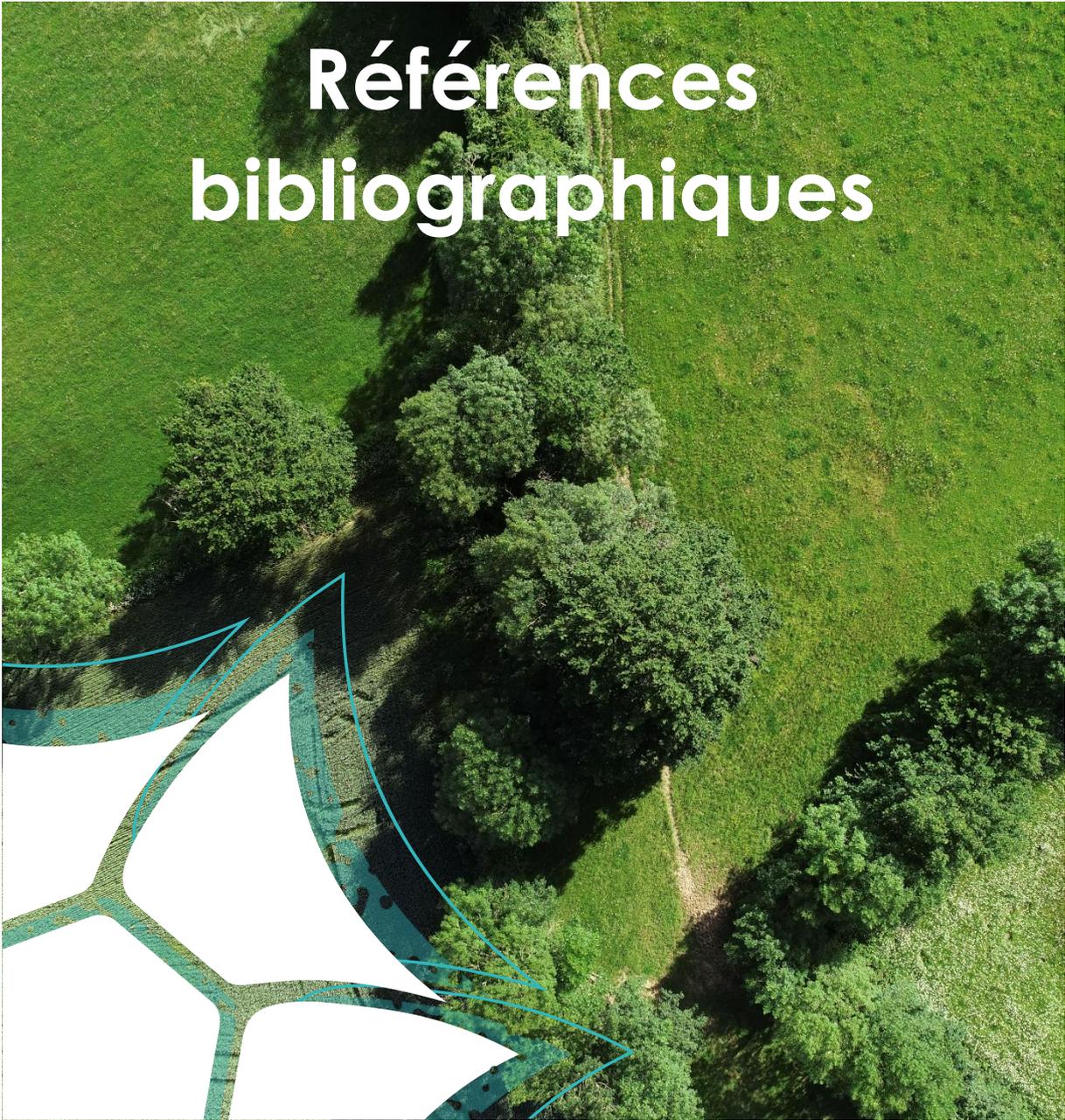
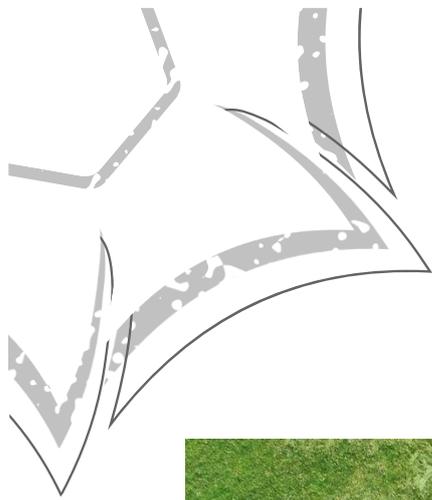
Prestation chantier haie pédagogique	500
Prestation analyse données démographiques études CMR	6000
Déplacements, missions	Coût
Frais de déplacements et de missions associés aux opérations de gestion	3200

Total Autres services extérieurs : **30770 euros**

d. 64 - Charges de personnel

Personnel	Fonction	Coût salaire 2024 (coût jour en euros)	Nb jours	Coûts
Alexandre Boissinot	Conservateur RNR	298,62	195,5	58679
Marc Bruneau	Chargé de mission faune	252,41	6	1512
Stéphane Barbier	Chargé de mission flore et habitats	285,41	0,5	143
Paul Cousin	Chargé d'études flore et habitats	253,78	3	761
Christophe Blouin	Chargé de mission EEDD	251,65	11,4	2869
Nicolas Cotrel	Directeur DSNE	367,18	10	3672
	Service civique	610 (mois)	8 (mois)	4880

Charges de personnel **73 522 euros**

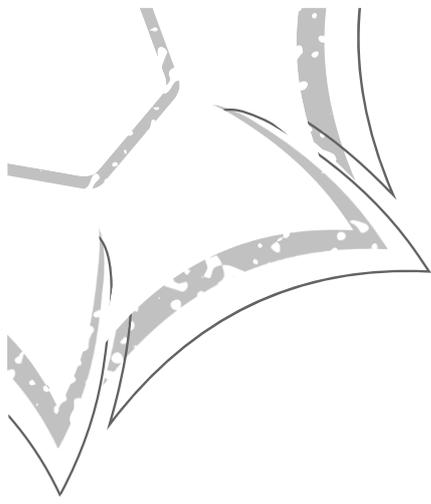


Références bibliographiques



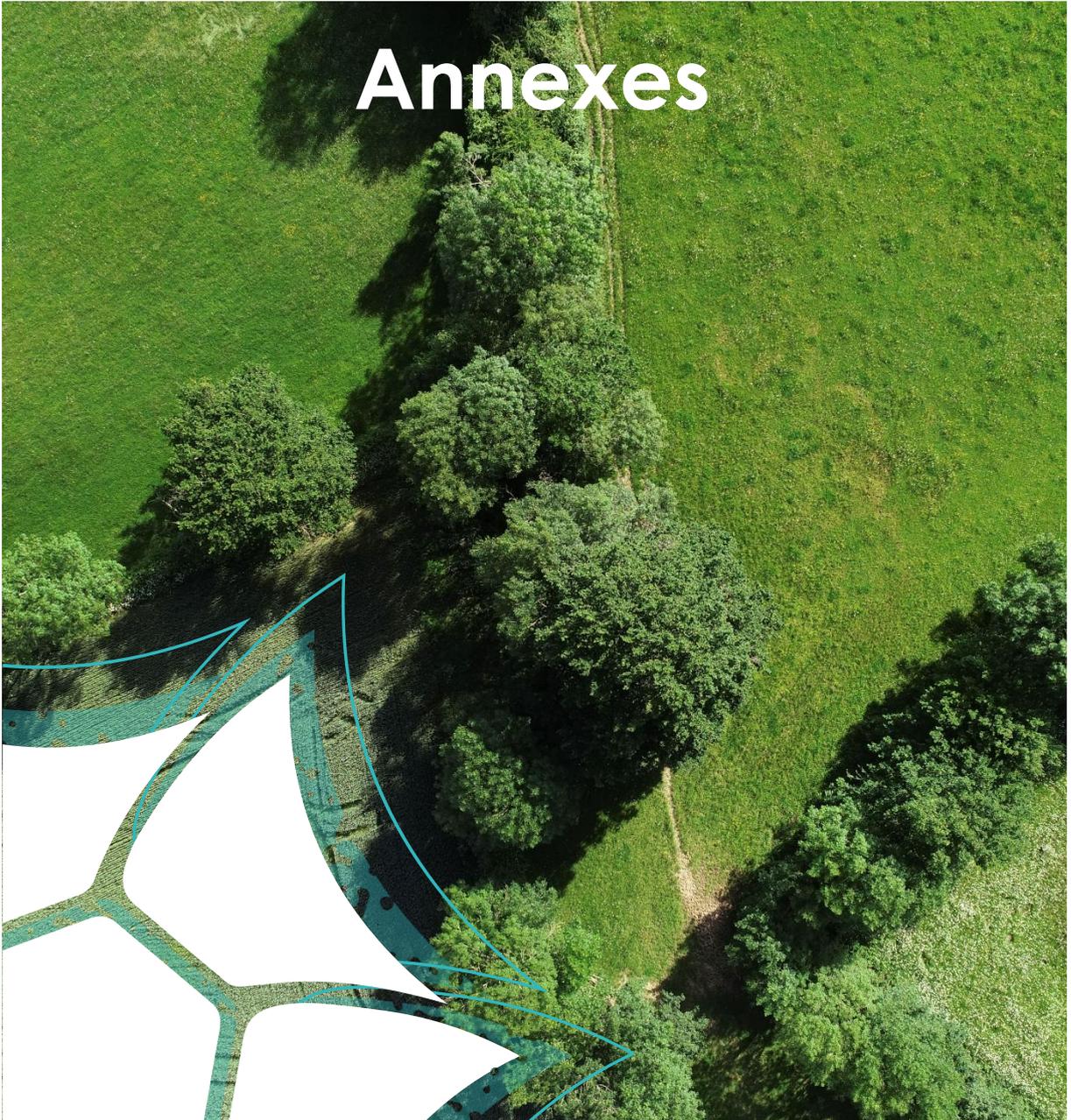
XI/ Références bibliographiques

- Deux-Sèvres Nature Environnement, 2018 – Plan de Gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. Volume I : textes, figures et tableaux. Rapport d'étude pour la région Poitou-Charentes. 334 p.
- Deux-Sèvres Nature Environnement, 2023 – Bilan quinquennale du plan de gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. 102 p.

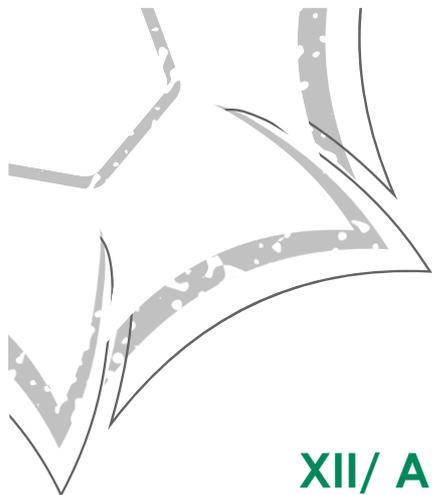


Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Annexes



XII/ Annexes

Sommaires des annexes :

- Annexe 1 : Publications réalisées en 2024
- Annexe 2 : Lettre des Antonins n°13
- Annexe 3 : Lettre des Antonins n°14
- Annexe 4 : Revue de presse
- Annexe 5 : Suivi démographique des populations de reptiles
- Annexe 6 : Synthèse contrat de recherche, convention OFB-CNRS-DSNE



Annexe 1 : publications réalisées en 2024

Routtier & Boissinot 2023 | Régime alimentaire de trois espèces de couleuvres sur la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (France) | doi : 10.48716/bullshf.182-5

NOTE

Régime alimentaire de trois espèces de couleuvres sur la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (France)

Diet of three species of snakes in the Regional Nature Reserve of Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (France)

Romane ROUTTIER⁽¹⁾ & Alexandre BOISSINOT⁽¹⁾

⁽¹⁾ Deux-Sèvres Nature Environnement - Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins
48 Rue Rouget de Lisle - 79000 Niort, France.

Auteurs correspondants : romanerouttier@gmail.com, alexandre.boissinot@dsne.org

Abstract - Diet of three species of snakes in the Regional Nature Reserve of Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (France).

Variability in snake foraging strategies is influenced by differences in lifestyle and thermoregulatory requirements. Ecological niche differentiation may therefore promote species coexistence and limit competition for trophic resources. In this note we report observations of prey regurgitated by three species of snake *Natrix helvetica*, *Zamenis longissimus*, and *Hierophis viridiflavus* in a preserved landscape: the nature reserve of the Bocage des Antonins in Deux-Sèvres (79), France. These observations allow us to reinforce the knowledge on the biology of species which coexist in a same area. We also report a rare case of *Z. longissimus* predation on *Hyla arborea*.

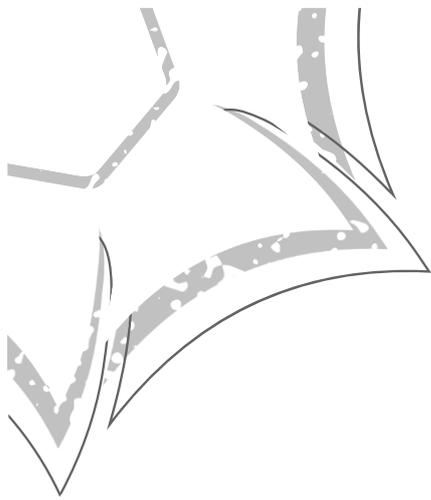
Key-words: Diet, snakes, nature reserve, hedgerow landscape

Le régime alimentaire des serpents est principalement constitué de vertébrés tels que les mammifères, lézards, oiseaux, amphibiens et poissons (Bea *et al.* 1992, Guiller & Legentilhomme 2019). Il arrive également que certaines espèces consomment principalement des invertébrés comme la vipère d'Orsini *Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835) (Baron 1992). La variabilité dans les stratégies d'alimentation de ces espèces ectothermes est influencée par des divergences dans leur mode de vie et dans leurs exigences en matière de thermorégulation. Chez les serpents, la différenciation de la niche écologique peut donc favoriser la coexistence des espèces et limiter la compétition pour les ressources trophiques (Lelièvre *et al.* 2012). L'abondance ou la rareté d'un type de proie peut également influencer la tendance du régime alimentaire chez une espèce (Laurence *et al.* 2022). Dans cette note nous rapportons des observations de proies ingérées chez trois espèces de couleuvres dans un paysage bocager préservé.

La Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins, localisée dans le département des Deux-Sèvres (79), compte cinq espèces de squamates : la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* (Lacepède,

1789), la Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768), la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* (Lacepède, 1789), le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* Daudin, 1802, et le Lézard des murailles *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). Le paysage bocager est un milieu favorable à ces espèces, leur offrant une diversité d'habitats : haies et lisières, boisements, prairies, zones humides (Boissinot *et al.* 2013, Lourdaï *et al.* 2022). Depuis 2017, un protocole de capture-marquage-recapture (CMR) est mené dans la réserve naturelle sur les trois espèces de serpents afin d'étudier leur démographie en lien avec les pratiques de gestion ainsi que l'influence des conditions microclimatiques sur leur détection. Une cinquantaine de sessions de capture sont réalisées chaque année, entre mars et octobre, sur un échantillon de 15 haies réparties sur l'ensemble du site. Les individus des trois espèces sont capturés, mesurés et marqués à l'aide de transpondeurs.

Lors de la capture, il arrive que la manipulation des individus entraîne la régurgitation de leur proie lorsque celle-ci a été consommée récemment. En tout, 38 observations de proies régurgitées ont été répertoriées (N=23 chez *N. helvetica*, N=13 chez



NOTE

Z. longissimus et N=2 chez et *H. viridiflavus*). *N. helvetica* et *Z. longissimus* sont les espèces les plus abondantes sur le site avec respectivement 250 et 90 individus marqués à ce jour. Les observations de *H. viridiflavus* sont moins nombreuses (53 individus marqués) ce qui explique le faible nombre d'observations de proie régurgitée. Les régurgitations ont permis d'identifier 25 proies au rang d'espèce et cinq au rang du genre. Les micromammifères ont été identifiés avec une clé de détermination des cranes lorsque cela était possible (Caublot & Melbeck 2020). Huit micromammifères n'ont pas pu être déterminés au genre et ont été notés « Micromammifère ind. ». *Rana* sp. correspond aux grenouilles brunes représentés sur la réserve par deux espèces : *Rana temporaria* (Linné, 1758) et *Rana dalmatina* (Fitzinger in

Bonaparte, 1838). Le complexe des grenouilles vertes noté *Pelophylax* sp., est quant à lui représenté par trois taxons : *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771), *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882) et *Pelophylax* kl. *esculentus* (Linné, 1758). Les résultats sont synthétisés dans le tableau I.

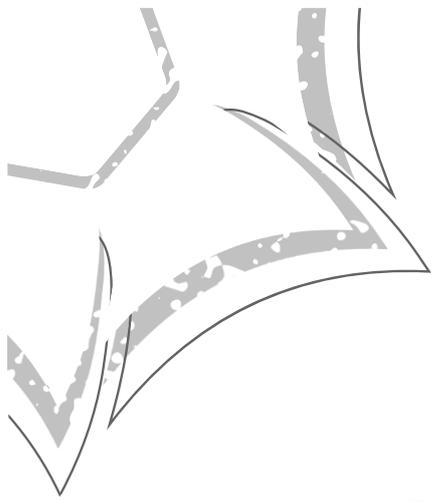
Nous constatons que *N. helvetica* se nourrit principalement d'amphibiens, notamment de six espèces présentes sur le site : *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800), *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789), *Bufo spinosus* (Daudin, 1803), *R. dalmatina*, *P. ridibundus* et *P. kl. esculentus*. Une donnée de micromammifère a également été répertoriée mais l'espèce n'a pas pu être identifiée (Tableau 1). Ces données

RAPPORT D'ACTIVITÉ

Tableau 1 - Observations de proies régurgitées entre 2017 et 2022 par les 3 espèces de couleuvres présentes dans la RNR du Bocage des Antonins.

Table 1 - Observations of prey regurgitated between 2017 and 2022 by 3 species of snakes present in the RNR of Bocage des Antonins

Espèce	Sexe	Age	LT*	Date	Proie
<i>Hierophis viridiflavus</i>	F	Ad	110,5	08/06/2021	<i>Apodemus sylvaticus</i>
<i>Hierophis viridiflavus</i>	M	Ad	136,6	14/09/2021	<i>Natrix helvetica</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Sub	48,9	24/04/2018	<i>Bufo spinosus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	72,9	18/05/2018	<i>Bufo spinosus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	68,9	06/07/2018	<i>Bufo spinosus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Sub	56	20/07/2018	<i>Bufo spinosus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	65,5	20/09/2018	<i>Bufo spinosus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	73,8	14/09/2021	<i>Bufo spinosus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	67,8	13/09/2022	<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	70,8	27/09/2018	<i>Pelophylax ridibundus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Sub	49,5	12/08/2021	<i>Pelophylax ridibundus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	73,7	04/06/2019	<i>Pelophylax</i> sp.
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	64,7	19/06/2019	<i>Pelophylax</i> sp.
<i>Natrix helvetica</i>	F	Sub	56	28/03/2022	<i>Rana dalmatina</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	55,5	29/03/2022	<i>Rana dalmatina</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Sub	50,7	18/05/2022	<i>Rana dalmatina</i>
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	46,9	29/03/2021	<i>Rana</i> sp.
<i>Natrix helvetica</i>	F	Sub	51,8	31/03/2021	<i>Rana</i> sp.
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	49,7	29/04/2021	<i>Rana</i> sp.
<i>Natrix helvetica</i>	M	Sub	25,9	02/04/2021	<i>Lissotriton helveticus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	M	Sub	41,2	09/08/2021	<i>Lissotriton helveticus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	?	Ad	62,7	29/04/2019	<i>Triturus marmoratus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	67,5	29/05/2019	<i>Triturus marmoratus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	F	Ad	63,7	19/05/2022	<i>Triturus marmoratus</i>
<i>Natrix helvetica</i>	M	Ad	60,1	15/07/2020	Micromammifère ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	142,5	10/05/2017	<i>Hyla arborea</i>
<i>Zamenis longissimus</i>	F	Sub	44,5	03/07/2019	<i>Myodes glareolus</i>
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	156,3	02/04/2021	<i>Apodemus sylvaticus</i>
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	101,3	02/05/2022	<i>Apodemus sylvaticus</i>
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	156,5	07/06/2022	<i>Microtus arvalis</i>
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	107,2	23/06/2022	<i>Microtus agrestis</i> ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	119,6	22/05/2018	Micromammifère ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	F	Juv	36,2	05/06/2018	Micromammifère ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Sub	44	13/06/2018	Micromammifère ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	80,5	21/05/2019	Micromammifère ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Sub	38	22/05/2019	Micromammifère ind. (Campagnol sp.)
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	128	06/05/2020	Micromammifère ind.
<i>Zamenis longissimus</i>	M	Ad	116,1	22/05/2020	Micromammifère ind.



Routtier & Boissinot 2023 | Régime alimentaire de trois espèces de couleuvres sur la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (France) | doi : 10.48716/bullshf.182-5

NOTE



Figure 1 - *Natrix helvetica* avalant une Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*). Photo J.-P. Vacher

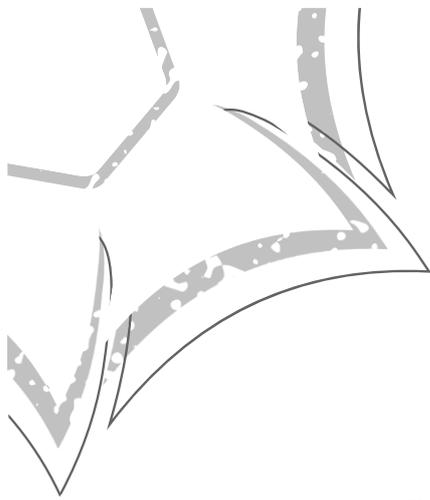
Figure 1 - *Natrix helvetica* swallowing an edible frog (*Pelophylax kl. esculentus*). Picture J.-P. Vacher

complètent les observations rapportées dans le cadre d'autres études, qui montrent que *N. helvetica* se nourrit essentiellement d'amphibiens (Fig. 1) et peut occasionnellement consommer des micromammifères, lézards, poissons ou oiseaux (Luiselli *et al.* 2005, Guiller & Legentilhomme 2019).

Les micromammifères semblent constituer la principale ressource alimentaire pour *Z. longissimus* sur la réserve. Les proies régurgitées chez cette espèce ont été difficilement identifiables, nous permettant seulement de déterminer cinq proies à l'espèce sur les 12 échantillons. Parmi elles nous retrouvons le campagnol roussâtre, *Myodes glareolus* (Schreber, 1780), le campagnol des champs, *Microtus arvalis* (Pallas, 1778), le campagnol agreste, *Microtus agrestis* (Linné, 1761) et le mulot sylvestre, *Apodemus sylvaticus* (Linné, 1758). Nous rapportons également un cas de prédation d'une rainette verte, *Hyla arborea* (Linné, 1758) par un mâle adulte de 142,5 cm. La consommation d'amphibiens par cette espèce semble anecdotique et reste peu documentée. La proportion des proies peut varier en fonction de l'âge. Une étude menée en forêt de Chizé (Deux-Sèvres) a mis en évidence que les micromammifères

occupent à 90 % le régime alimentaire à l'état adulte et que les nouveau-nés consomment plus régulièrement des lézards (Lelièvre *et al.* 2012). *Z. longissimus* consomme également des petits oiseaux ainsi que des œufs (Capula & Luiselli 2002, Capizzi *et al.* 2008, Guiller & Legentilhomme 2019) et certains cas de prédation sur des chauves-souris ont été rapportés en Europe (Kaňuch & Baláz 2005, Théou 2016, Barti *et al.* 2019) ainsi que des proies volumineuses tel que *Talpa europaea* (Linné, 1758) (Najbar 2007). Cette couleuvre peut également être cannibale (Geniez & Cheylan 2012).

Parmi les deux proies observées chez *H. viridiflavus*, une couleuvre helvétique d'environ 72 cm a été avalée par un mâle adulte de 136,6 cm et un mulot sylvestre consommé par une femelle adulte de 110,5 cm. *H. viridiflavus* est une espèce généraliste et opportuniste connue pour chasser des micromammifères, amphibiens, oiseaux, lézards, serpents ainsi que des arthropodes (Capizzi *et al.* 2008, Lelièvre *et al.* 2012). À noter que dans Geniez & Cheylan (2012), les huit cas de prédatons rapportés pour cette espèce concernent tous des reptiles. Elle peut être également cannibale (Vacher



NOTE

& Geniez 2010). Les nouveaux nés consomment essentiellement de jeunes lézards (Lelièvre *et al.* 2012).

L'observation du régime alimentaire dans un paysage comme celui-ci permet de renforcer les connaissances sur la biologie de ces espèces qui coexistent dans un milieu naturel préservé : *N. helvetica* semble se spécialiser dans les amphibiens et *Z. longissimus* dans les micromammifères. Des observations complémentaires seront nécessaires pour *H. viridiflavus*.

Remerciements - Merci à Alexandre Langlais pour l'aide à l'identification des micromammifères et à Jean-Pierre Vacher, Gaëtan Guillier et Eric Gratsion pour leur relecture. Les captures des serpents ont été réalisées dans le cadre des arrêtés n°69 79 2017 et DREAL/2020-20 (GED : 14287). Cette étude est réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine et le Pôle Bocage de l'Office Français de la Biodiversité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baron, J.-P. (1992) Régime et cycles alimentaires de la vipère d'Orsini (*Vipera ursinii* Bonaparte, 1835) au Mont Ventoux, France. *Revue d'Ecologie, Terre et Vie*, **47**(3) : 287-311.

Barti, L., Péter, Á., Csósz, I. & Sándor, A. D. (2019) Snake Predation on Bats in Europe: New cases and a regional assessment. *Mammalia*, **83** (6): 581-85. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2018-0079>.

Bea, A., Braña, F., Baron, J.-P. & Saint Girons, H. (1992) Régimes et cycles alimentaires des vipères Européennes (Reptilia, Viperidae) : étude comparée. *L'Année biologique*, **31**(1) : 25-44.

Boissinot, A., Grillet, P., Morin-Pinaud, S., Besnard, A. & Lourdaïs, O. (2013) Influence de la structure du bocage sur les amphibiens et les reptiles, une approche multi-échelles. *Faune Sauvage*, **301**: 41-48.

Capizzi, D., Capula, M., Rugiero, L. & Luiselli, L. (2008) Dietary patterns of two sympatric Mediterranean snakes (*Hierophis viridiflavus* and *Zamenis longissimus*) along a gradient of habitat alteration. *Herpetological Journal*, **18**(3): 141-146.

Capula, M. & Luiselli, L. (2002) Feeding strategies of *Elaphe longissima* from contrasting Mediterranean habitats in central Italy. *Italian Journal of Zoology*, **69** (2): 153-56. <https://doi.org/10.1080/11250000209356453>.

Caublot, G. & Melbeck, D. (2020) Pelotes ! Décortiquer et déterminer le contenu des pelotes de réjection. Les cahiers techniques de la Gazette des Terriers. FCPN, Boulton-aux-Bois.

Geniez, Ph. & Cheylan, M. (2012) Les Amphibiens et Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Collection « Inventaires et Biodiversité », Biotopie éditions - Publications scientifiques du Muséum / Meridionalis - École Pratique des Hautes Études. Méze / Paris.

Guiller, G. & Legentilhomme, J. (2019) Phénologie et tendance alimentaire d'une communauté de serpents d'un paysage bocager du nord-ouest de la France. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, **170** : 17-36.

Kañuch, P., & Baláz, P. (2005) Bat as a prey of *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768). *Herpetozoa*, **18**: 92-93.

Laurence, F., Bonnet, X., Ursenbacher, S., Guillier, G., Gopal, B. & Vidal, N. (2022) Diet variations across remote populations of a widely distributed snakespecies, the Asp viper (*Vipera aspis aspis*). Poster présenté lors du 49^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France, Octobre 2022, Belleville-en-beaujolais, France

Lelièvre, H., Legagneux, P., Blouin-Demers, G., Bonnet, X. & Lourdaïs, O. (2012) Trophic niche overlap in two syntopic colubrid snakes (*Hierophis viridiflavus* and *Zamenis longissimus*) with contrasted lifestyles. *Amphibia-Reptilia* **33**(1) : 37-44. <https://doi.org/10.1163/156853811X620022>.

Lourdaïs, O., Boissinot, A., Guillier, G. & Vacher, J.-P. (2022) Haies et lisières, des habitats linéaires essentiels aux reptiles. *Le Courrier de la Nature*, spécial 2022 : 53-55.

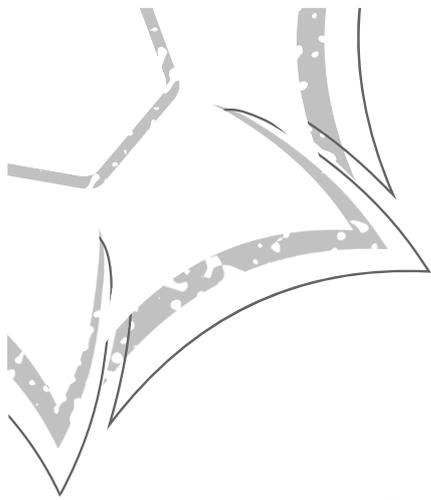
Luiselli, L., Filippi, E. & Capula, M. (2005) Geographic variation in diet composition of the Grass snake (*Natrix natrix*) along the mainland and an island of Italy: the effects of habitat type and interference with potential competitors. *Herpetological Journal*, **15** (4): 221-230.

Najbar, B. (2007) - Food habits of *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) (Reptilia: Serpentes: Colubridae) in Bieszczady (south-eastern Poland). *Vertebrate Zoology*. **57** (1): 73-77

Théou, P. (2016) Putative predation of *Miniopterus schreibersii* (Vespertilionidae, Chiroptera) by *Zamenis longissimus* (Colubridae, Reptilia) in the Albanian National Park of Prespa Lakes. *Mammalia*, **80** (5) : 571-572. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2015-0003>.

Vacher, J.-P. & Geniez, M. (2010) Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopie. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Date de soumission : mardi 6 septembre 2022
Date d'acceptation : mercredi 25 janvier 2023
Date de publication : mardi 4 avril 2023



Inventaire des fourmis des trognes de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins (Deux-Sèvres, France) (Hymenoptera : Formicidae)

Florian DORÉ¹, Alexandre BOISSINOT² & Christophe GALKOWSKI³

Mots-clés - Fourmis (Hymenoptera : Formicidae), arbres têtards, dendromicrohabitats, bocage, conservation.

Résumé - Les vieux arbres possèdent des rôles écologiques et sont considérés comme des habitats offrant une multitude de microhabitats favorables à de nombreux cortèges de faune (appelés dendromicrohabitats). Depuis 2018, Deux-Sèvres Nature Environnement a mis en place un programme d'études et d'inventaire de la biodiversité des trognes (arbres têtards) de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins localisée en Deux-Sèvres. Un ensemble de 25 trognes, des deux essences les plus représentées au sein de la réserve, est étudié (chênes pédonculés et frênes communs). Entre 2018 et 2020, différentes méthodes ont été utilisées afin de dresser l'inventaire des fourmis présentes dans ces arbres. Vingt-quatre espèces de fourmis ont été inventoriées. Les richesses spécifiques observées varient de 1 à 10 espèces par arbre. Nous ne constatons pas de différence significative entre la richesse spécifique moyenne entre les chênes et les frênes, avec respectivement 5,69 et 5,67 espèces observées. La richesse en fourmis dans les trognes est significativement associée au nombre de dendromicrohabitats présents dans les arbres. En complément d'autres inventaires conduits sur le même ensemble d'arbres, cette étude montre toute l'importance et les enjeux de conservation des vieilles trognes au sein des paysages bocagers en tant qu'habitat de nombreux cortèges d'espèces.

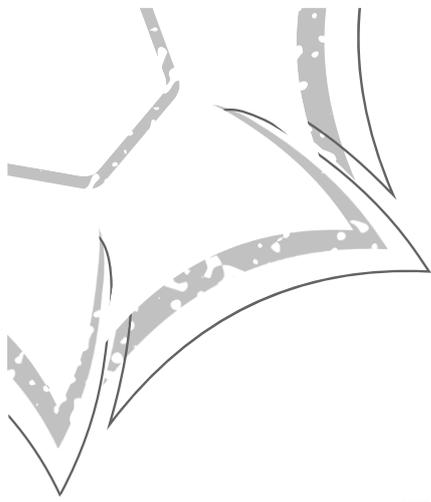
Key words - Ants (Hymenoptera : Formicidae), pollard trees, tree microhabitats, hedged farmland, conservation.

Abstract - Old trees play an important ecological role and are considered to be habitats offering a multitude of microhabitats (called dendromicrohabitats) suitable for a wide range of fauna. Since 2018, Deux-Sèvres Nature Environnement has set up a program to study and survey the biodiversity of pollard trees in the regional nature reserve Bocage of Antonins located in Deux-Sèvres. A network of 25 pollards of the two species most represented in the reserve has been studied (pedunculate oak and common ash). Various methods were used from 2018 to 2020 to compile an inventory of ants in these trees. Twenty-four ant species were inventoried. Specific richness ranged from 1 to 10 species per tree. There was no significant difference in average species richness between oak and ash trees, with an average of 5.69 and 5.67 species observed respectively. Ant richness in pollard trees is significantly associated with the number of dendromicrohabitats present in the trees. Complementing the other inventories carried out on the tree network, this study demonstrates the importance and conservation issues of old pollards in bocage landscapes as a habitat for a wide range of species.

¹3C Rue de l'Eglise, Bourg de Gère, F-64260 Gère-Bélesten (France). Courriel : florian.dore@gmail.com

² Association Deux-Sèvres Nature Environnement, Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins
48 Rue Rouget de Lisle, F-79000 Niort (France). Courriel : alexandre.boissinot@dsne.org

³ Association AntArea, 104 Route de Mounic, F-33160 Saint-Aubin-du-Médoc (France). Courriel : chris.gal@wanadoo.fr



Introduction

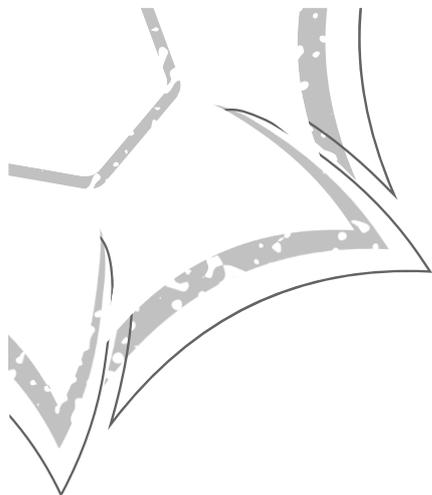
Le projet de création de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins, classée en 2015, provient de la démarche de personnes partageant la même passion pour un milieu naturel en pleine mutation, le bocage de la Gâtine poitevine en Deux-Sèvres. La réserve fait l'objet d'un plan de gestion (2018-2027) dont l'enjeu principal est de conserver son bocage unique, caractérisé par une stabilité paysagère devenue rare ces dernières décennies (DSNE, 2018). Une des principales orientations du plan de gestion est d'étudier, valoriser, conserver et assurer le renouvellement des bois sénescents, notamment les vieux arbres, dont les trognes, également appelés arbres têtards. Leur forme résulte d'une pratique traditionnelle de gestion des arbres, l'étêtage, qui consiste à couper le houppier à hauteur voulue, lorsque le diamètre du tronc atteint généralement 5 à 10 cm. La reprise des branches se fait par la suite en couronne. Les étêtages sont ensuite espacés dans le temps au fur et à mesure que l'arbre grossit et en fonction des usages associés.

Les trognes sont reconnues pour leurs usages économiques et agricoles : bois énergie et fourrage. Elles possèdent également des rôles écologiques majeurs : stockage du carbone, recyclage des éléments nutritifs du sol, amélioration de la qualité de l'eau et milieux de vie pour une faune (xylophages, détritivores, cavicoles ...) et une fonge nombreuses (SIRVEN, 2016 ; MANSION, 2019). Que ce soit dans le sol, au niveau de la litière ou en partie aérienne, les vieux arbres offrent une ressource en gîtes et en alimentation pour la majorité des cortèges de faune des milieux bocagers (ROUTIER & SIRVEN, 2018). Ils sont ainsi considérés comme des arbres-habitats en offrant une multitude de microhabitats que l'on appelle les dendromicrohabitats (LARRIEU *et al.*, 2018 ; BUTLER *et al.*, 2020a). Des travaux récents ont décrit ces derniers selon sept formes : les cavités, les exsudats, les sporophores de champignons et de myxomycètes, le bois mort dans le houppier et dans le tronc, les excroissances, les blessures et bois apparents ainsi que les structures épiphytes, épixyles ou parasites. Ces sept formes sont ensuite

divisées en 15 groupes et 47 types (LARRIEU *et al.*, 2018 ; BUTLER *et al.*, 2020a).

Depuis 2018, l'association Deux-Sèvres Nature Environnement a mis en place un programme d'étude et d'inventaire de la biodiversité des trognes anciennes de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins (mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles, coléoptères saproxyliques, araignées, fourmis, champignons). Parmi ces groupes, nous nous sommes particulièrement intéressés aux fourmis. Elles regroupent aujourd'hui plus de 200 espèces en France (BLATRIX *et al.*, 2013) et près de 100 au sein du Massif armoricain (GOURAUD comm. pers., 2023). À l'exception des milieux aquatiques, nous retrouvons les fourmis partout, du bord de mer aux étages alpins, des milieux les plus ouverts jusqu'au cœur des boisements, des milieux xériques aux milieux hyper-hygrophiles (WEGNEZ *et al.*, 2012 ; LEBAS *et al.*, 2016). Certaines espèces sont totalement dépendantes de la présence d'arbres pour y installer leurs nids. Les recherches portent essentiellement sur les fourmis des milieux boisés et traitent essentiellement d'espèces du genre *Formica* (plus précisément le sous-genre *Formica ss str*) et de leurs rôles dans le fonctionnement des milieux forestiers (e.g., PALLADINI *et al.*, 2004 ; OHASHI *et al.*, 2007 ; SEIFERT *et al.*, 2010). À notre connaissance, il existe peu d'études sur les fourmis des trognes en tant qu'arbre-habitat.

Dans le cadre de la présente étude, nous avons inventorié les espèces utilisant les anciennes trognes de manière temporaire ou non, afin de rendre compte, comme pour les autres groupes étudiés, des enjeux de conservation et de l'intérêt de ces vieux arbres pour certaines espèces de fourmis. Nous avons également évalué l'influence du nombre de dendromicrohabitats présents dans les arbres sur la richesse spécifique en fourmis.



Matériel et méthodes

Site d'étude

La réserve naturelle régionale du bocage des Antonins est localisée dans l'Ouest de la France (46.5150 N, -0.3750 W), zone biogéographique Atlantique et au carrefour de trois grandes régions écologiques (GRECO) que sont le Sud-Ouest Océanique, le Grand Ouest cristallin et océanique et le Massif Central (IFN, 2011) (Fig. 1). Elle se situe sur la commune de Saint-Marc-la-Lande 79271, dans le département des Deux-Sèvres (79). Cette commune se trouve également dans la micro-région naturelle de la Gâtine poitevine, appartenant elle-même au bocage, identifié comme l'un des grands ensembles paysagers de Poitou-Charentes (CONSERVATOIRE d'ESPACES NATURELS DE POITOU-CHARENTES, 1999). D'une superficie relativement faible de 22,59 hectares, le site du bocage des Antonins abrite 25 habitats naturels (DSNE, 2018). Ce nombre est relativement élevé et correspond à un ensemble assez caractéristique du bocage ancestral de Gâtine : des prairies naturelles plus ou moins humides, des haies larges et arborées, des fourrés et boisements, des végétations amphibies et aquatiques des mares et des étangs.

Le réseau de haies de la réserve est dense et se compose de 4 600 mètres de haies champêtres anciennes auxquelles s'ajoutent 1 100 mètres de lisières forestières. Ceci représente un indice de maillage (haies et lisières) de 248 mètres à l'hectare. La diversité ligneuse est composée de 34 espèces avec une dominance sur le site de sept espèces, notamment du frêne commun *Fraxinus excelsior* L., 1753 et du chêne pédonculé *Quercus robur* L., 1753. Les haies sont épaisses et font plus de trois mètres de large dans plus de 80% du linéaire. Plus de 400 trognes, dont 200 particulièrement âgées, ont été inventoriées. Trente-neuf arbres sont considérés comme patrimoniaux en raison de leur âge et dimension, de la rareté de l'espèce ou de l'originalité du traitement ou de la forme (DSNE, 2018).

F. DORÉ, A. BOISSINOT & Ch. GALKOWSKI

Échantillonnage des trognes

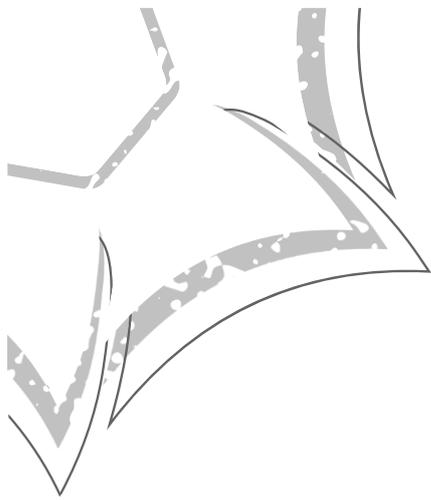
Un ensemble de 25 trognes des deux essences les plus représentées au sein de la réserve est étudié depuis 2018 : il comprend 13 chênes pédonculés et 12 frênes communs (Fig. 2 et 3). Ces arbres sont répartis sur l'ensemble de la réserve et ont été choisis par leur potentiel d'accueil des différents cortèges de faune étudiés (arbre carié, présence de blessures, de concavités, de bois morts, de galeries apparentes de gros coléoptères...). Ces arbres présentent tous un tronc de diamètre important, en moyenne 88,12 cm (écart-type : 24,7 ; min : 51 cm ; max : 137 cm.).

Inventaire des fourmis

Différentes méthodes ont été utilisées afin de dresser l'inventaire des fourmis au sein des trognes de la réserve naturelle. Si certaines n'ont pas été mises en place spécifiquement pour les fourmis, elles ont tout de même permis de collecter un nombre non négligeable d'échantillons.

- 1) Des recherches à vue ont été réalisées, d'avril à août, en 2018 et 2019, à raison de deux sessions de deux jours d'observations par année au printemps et en été. Des compléments ont été réalisés en 2020. Les recherches à vue ont été réalisées sur les troncs (entre la base du tronc et environ 2 mètres de hauteur) ainsi qu'en hauteur sur le tronc et certaines branches à l'aide d'une échelle (entre 2 et 5 mètres de hauteur). Un aspirateur à insectes a été utilisé afin de collecter les individus en déplacement. Les branches basses et accessibles des arbres ont également fait l'objet de battages à l'aide d'un parapluie japonais à chaque visite (Fig. 4).

- 2) En complément des recherches visuelles, trois campagnes de piégeage d'une semaine chacune (22/05/2018 au 29/05/2018, 14/05/2019 au 21/05/2019, 29/05/2019 au 05/06/2019) ont été réalisées avec des pots de type Barber. Chaque arbre a été équipé de deux pièges, le premier disposé au pied du tronc et le second en hauteur (à environ 2 à 3 mètres selon les situations) dans des cavités et des caries (Fig. 4). Les pièges Barber ont été remplis au 2/3 d'eau



saturée en sel avec quelques gouttes de détergent neutre agissant comme agent mouillant (BARBER, 1931).

Pour chacune des méthodes, les échantillons ont été conservés dans des micro-tubes numérotés et remplis d'alcool à 90°. Tous les spécimens ont ensuite été déterminés sous une loupe binoculaire à l'aide de la clé de détermination en ligne des fourmis françaises réalisée par Claude Lebas (<http://cle.fourmis.free.fr/>) et confirmés, pour les espèces à détermination délicate, par le troisième auteur. Les données collectées contribueront à l'inventaire national des fourmis coordonné par ANTAREA (ANTAREA, 2023).

Inventaire des dendromicrohabitats des trognes

Les dendromicrohabitats sont des habitats de petite taille portés par un arbre et bien délimités. Ils sont indispensables, durant au moins une partie de leur cycle de vie, à de nombreuses espèces, parfois très spécialisées, d'animaux, de plantes, de lichens et de champignons (LARRIEU *et al.*, 2018).

Nous avons caractérisé l'ensemble des dendromicrohabitats de chaque trogne au cours de l'automne-hiver 2021, en utilisant la typologie de Bütler *et al.* 2020 qui comprend sept formes, divisées en 15 groupes et représentant 47 types (BÜTLER *et al.*, 2020 et LARRIEU *et al.*, 2018). Le nombre de dendromicrohabitats par trogne est le cumul de l'ensemble des types observés sur chaque arbre.

Analyses statistiques

Nous avons réalisé une comparaison de la richesse spécifique en fourmis dans les trognes, en fonction de l'espèce d'arbre, en utilisant le test statistique non paramétrique de Mann & Whitney (1947). Nous avons utilisé le Modèle Linéaire Généralisé (GLM) pour étudier la relation existante entre la richesse spécifique en fourmis et le nombre de dendromicrohabitats présent dans les trognes. Nous avons utilisé une distribution des données de type Loi de Poisson. Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R 3.5 (R Core team, 2016).

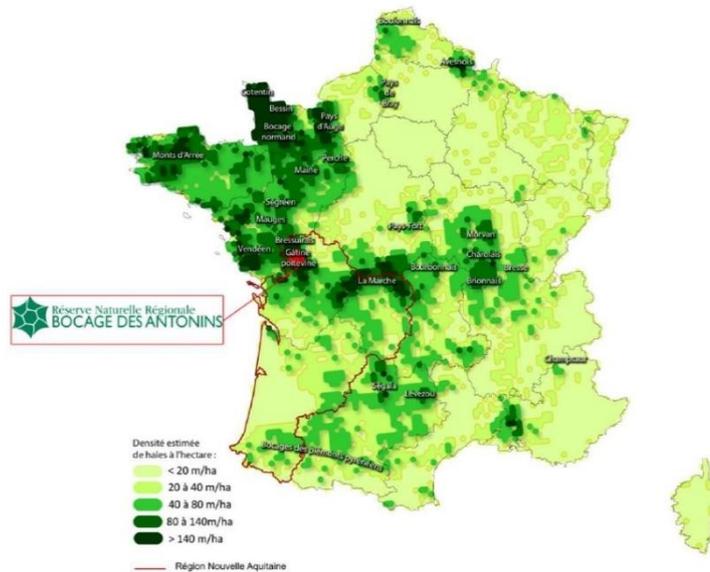


Figure 1. Localisation des paysages bocagers présents en France et de la RNR du Bocage des Antonins (d'après BOISSINOT *et al.* 2014).

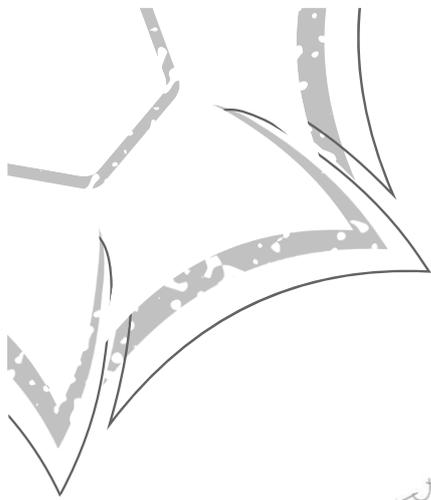


Figure 2. Localisation des trognes étudiées sur la réserve naturelle (CH = Chêne pédonculé ; FR = Frêne commun).

Résultats

Richesse taxinomique

Nous avons inventorié vingt-quatre espèces de fourmis (Tab. 1). Notons la présence d'une espèce de Ponerinae (*Hypoponera*), deux espèces de Dolichoderinae (*Dolichoderus* et *Tapinoma*), neuf espèces de Formicinae (*Camponotus*, *Colobopsis*, *Formica* et *Lasius*) et douze de Myrmicinae (*Myrmica*, *Aphaenogaster*, *Stenamma*, *Temnothorax* et *Tetramorium*). Seize espèces ont été répertoriées la première année du suivi en 2018, huit supplémentaires en 2019. Aucune autre espèce n'a été ajoutée à cette liste en 2020.

Répartition

Parmi les espèces inventoriées depuis 2018, *Temnothorax nylanderii* (Förster, 1850) et *Lasius emarginatus* (Olivier, 1792) sont les mieux représentées au sein des arbres étudiés. Les fréquences d'arbres sur lesquels ces espèces ont été observées sont respectivement de 0,92 et 0,84 (Tab. 1). *Lasius brunneus* (Latreille, 1798) et

Lasius fuliginosus (Latreille, 1798) sont chacune notées dans plus des deux tiers des arbres, avec des fréquences d'observations de 0,72 et 0,68. Par ailleurs, certaines espèces, au nombre de onze, n'ont été notées que sur un ou deux arbres. La richesse spécifique varie de une à dix espèces par arbre (Tab. 1). Nous ne constatons pas de différence significative de richesse spécifique moyenne entre les chênes et les frênes avec respectivement 5,69 et 5,67 espèces observées (test de Mann Whitney ; $p=0,93$).

Richesse en fourmis et nombre de dendromicrohabitats

Sur l'ensemble des 25 trognes étudiées, nous avons inventorié 31 types de dendromicrohabitats sur les 47 décrits par BUTLER *et al.* 2020 (soit 66%). Le nombre de dendromicrohabitats par arbre varie de 4 à 14 (moyenne de 8 ; écart-type : 2,3). La richesse en fourmis dans les trognes est significativement associée au nombre de dendromicrohabitats présents dans les arbres ($p=0.009$ **) (Fig.5).

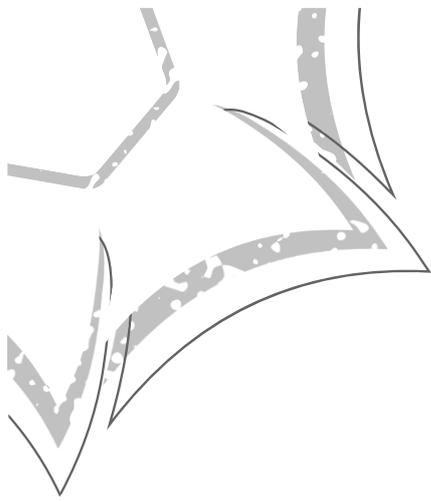


Figure 3. – DE HAUT EN BAS : Trognes de chêne pédonculé (CH_1 et CH_12) et de frêne commun (FR_4) du bocage des Antonins présentant de nombreux dendromicrohabitats et abritant une richesse spécifique en fourmis importante. Clichés : A. Boissinot.

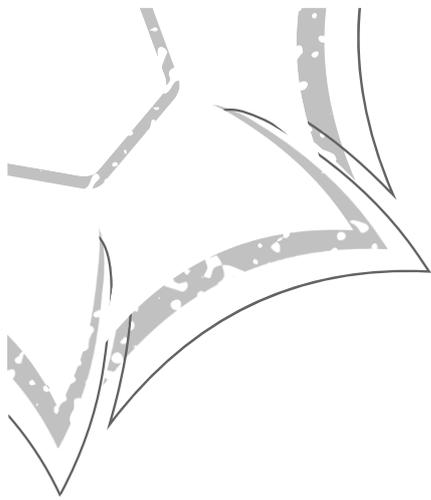


Figure 4. Méthodes utilisées pour l'inventaire des fourmis des trognes : parapluie japonais pour le battage des branches basses et pose de piège Barber. Clichés : A. Boissinot.

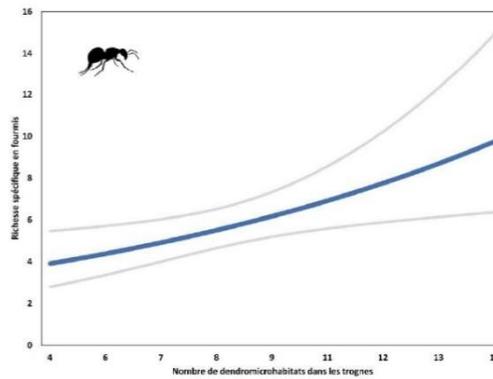


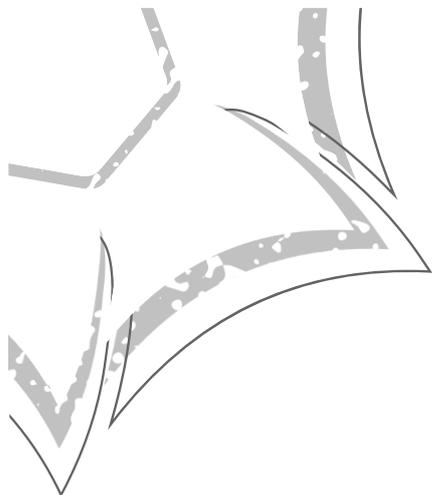
Figure 5. Richesse spécifique en fourmis estimée (ligne bleue) et son intervalle de confiance à 95% (lignes grises) en fonction du nombre de dendromicrohabitats présents dans les 25 trognes étudiées.

Discussion

La richesse taxinomique en fourmis connue au sein des trognes de la réserve représente 47 % de celle du département, soit cinquante et une espèces (source ERFA 2023 – C. GOURAUD comm. pers). Toutefois, il est probable que la richesse taxinomique soit nettement supérieure en Deux-Sèvres, si l'on compare à la richesse connue

dans les départements proches, plus prospectés, comme la Loire-Atlantique (n=88), le Maine-et-Loire (n=63) ou encore la Vendée (n=61) (ANTAREA, 2023 ; GOURAUD, comm. pers.).

Parmi les espèces inventoriées, dans le cadre de cette étude, au sein de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins, la dépendance aux arbres et/ou au milieu boisé en général est



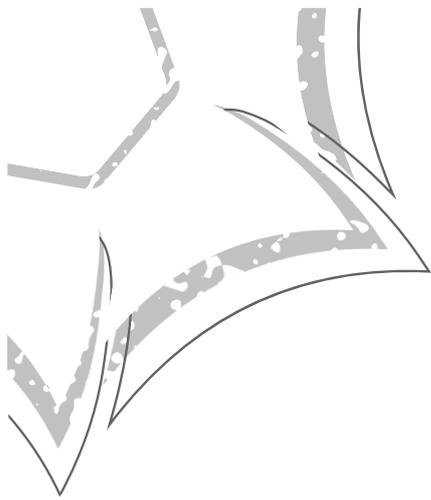
plus ou moins forte. Ainsi, nous retrouvons des espèces strictement arboricoles qui nichent dans les branches mortes en hauteur : *Dolichoderus quadripunctatus* (Linnaeus, 1771), *Camponotus fallax* (Nylander, 1856), *Colobopsis truncata* (Spinola, 1808) et *Temnothorax affinis* (Mayr, 1855). Des espèces comme *Colobopsis truncata* (Spinola, 1808) et *Camponotus fallax* (Nylander, 1856) ont particulièrement besoin de cavités et/ou de galeries pour assurer leur cycle de vie (BLATRIX *et al.*, 2013).

À l'opposé, nous distinguons un second groupe d'espèces de milieux ouverts, qui nichent dans le sol mais qui peuvent exploiter les arbres à proximité par opportunité : *Tapinoma erraticum* (Latreille, 1798), *Lasius niger* (Linnaeus, 1758), *Formica cunicularia* (Latreille, 1798), *Myrmica specioidea* (Bondroit, 1918), *Myrmica scabrinodis* (Nylander, 1846), *Tetramorium* sp., *Myrmica sabuleti* (Meinert, 1861) et *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758).

Enfin, nous retrouvons des espèces de milieux plus fermés, aux mœurs plus endogées, typiquement dans la litière forestière. Elles peuvent coloniser le bois mort des vieux arbres là où de profondes fissures se garnissent d'humus au pied du tronc (ce qui est fréquemment le cas dans les arbres étudiés) : *Temnothorax nylanderi*, *Hypoponera eduardi*, *Myrmica ruginodis*, *Aphaneogaster subterranea*, *Stenamma debile*, *Myrmecina graminicola*, *Lasius platythorax*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius brunneus*, *Formica fusca*, *Lasius emarginatus* et *Temnothorax unifasciatus* (fig. 6) (*H. eduardi*, *M. graminicola*, *S. debile*, *A. subterranea*, *F. fusca*, *M. ruginodis* étant des espèces endogées strictes). Parmi ces espèces, *Lasius brunneus* et *Lasius fuliginosus* font leurs nids dans le cœur des arbres (fig. 6). La cellulose du bois est mastiquée par leurs mandibules et durcie par les sécrétions des glandes mandibulaires pour créer un nid. Des galeries complexes sont développées à travers le bois partiellement décomposé. Elles aboutissent à la surface du tronc d'où les ouvrières partent fourrager le couvert végétal en quête de nourriture.

Ces fourmis présentent un enjeu considérable pour de nombreuses espèces d'insectes qui vivent dans leurs nids et qui sont associées à leurs traits de vie (e.g., FRANÇOIS *et al.*, 2009 ; GOMY & SECQ, 2011 ; BARNOUIN *et al.*, 2013). Par exemple, le coléoptère *Aeletes atomarius* (Aubé, 1842) qui se trouve généralement dans les galeries de *Dorcus parallelipedus* (Linné, 1758), dans du bois de cœur humide et friable, a été observé avec d'autres espèces de coléoptères mais aussi avec *Lasius brunneus* (GOMY & OROUSSET, 2007) (Fig. 6). Au sein de la réserve, les inventaires sur les coléoptères saproxyliques ont permis de noter la présence de *Corticeus bicoloroides* (Roubal, 1933), espèce relictive de forêts primaires en Europe Centrale, en danger sur la liste rouge européenne des espèces menacées établie par l'UICN (NIETO & ALEXANDER, 2010) et classé 4 en Indice Patrimonial (IP4) (BOUGET *et al.*, 2019). Les larves et adultes de cette espèce sont présentes dans les fourmilières du genre *Lasius*, dans des gros bois cariés des vieux feuillus (BOUYON *et al.*, 1999).

Si nous ne constatons pas de différence significative dans la richesse spécifique moyenne selon l'essence d'arbre, notre étude a permis de mettre en évidence une forte relation entre la richesse en fourmis présente dans les trognes et le nombre de dendromicrohabitats observé sur chaque arbre. L'étude des dendromicrohabitats est récente et le plus souvent associée aux espaces forestiers. Les données disponibles par ailleurs montrent que l'âge et le diamètre d'un arbre influence la diversité et l'abondance de ses dendromicrohabitats (BUTLER *et al.*, 2020b). La valeur écologique d'un arbre augmente donc avec son âge et son diamètre. Les trognes étudiées sur la réserve sont pour la plupart âgées et présentent de nombreux dendromicrohabitats (moyenne de 8). Ce contexte est donc favorable à de nombreux cortèges de faune, dont les fourmis, ce que confirment nos observations. Dans notre étude, le nombre de dendromicrohabitats à l'échelle des trognes semble fournir à la communauté de fourmis une diversité de conditions favorables à leur accueil, permanent ou temporaire. Parmi



celles-ci, les conditions microclimatiques observées dans les trognes offrent des gradients d'humidité et de température favorables aux communautés de fourmis et aux espèces associées (BÜTLER *et al.*, 2020b; KELNER-PILLAULT, 1958). La diversité de dendromicrohabitats, hébergeant de nombreux petits invertébrés vivants ou morts, contribue à l'alimentation des fourmis. Néanmoins, les références restent peu nombreuses sur le sujet, notamment dans les espaces bocagers.

F. DORÉ, A. BOISSINOT & Ch. GALKOWSKI

Par exemple, BÜTLER *et al.*, 2020 (a) ne mentionne dans le « Guide de poche des dendromicrohabitats, description et seuils de grandeur pour leur inventaire » la présence de fourmis en association qu'à seulement deux types de dendromicrohabitats sur les 47 connus selon la description évoquée supra.

Il s'agit des « Cavités à terre ouverte vers le haut (cheminée) » et le « Gui ». Des travaux complémentaires devront être menés pour affiner les connaissances sur les relations entre les communautés de fourmis présentes dans les arbres et les dendromicrohabitats.

Tableau 1. Répartition des espèces inventoriées par essence d'arbre et par arbre au sein de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins.

	Chêne pédonculé																Frêne commun												Fréquence observée
	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
<i>Hypoponera eduardi</i>									X											X						0,08			
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>												X														0,04			
<i>Tapinoma erraticum</i>					X																					0,04			
<i>Camponotus fallax</i>	X				X					X							X	X								0,2			
<i>Colobopsis truncata</i>	X			X					X				X			X	X	X								0,28			
<i>Fornica fusca</i>	X										X				X		X						X		0,2				
<i>Fornica cunicularia</i>	X										X				X		X		X						0,2				
<i>Lasius emarginatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,84			
<i>Lasius brunneus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,72			
<i>Lasius platythorax</i>				X							X					X										0,12			
<i>Lasius niger</i>	X																								0,04				
<i>Lasius fuliginosus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,68			
<i>Mymica rubra</i>																						X				0,04			
<i>Mymica ruginodis</i>								X	X	X												X				0,16			
<i>Mymica specioides</i>																		X								0,04			
<i>Mymica sabuleti</i>												X														0,04			
<i>Mymica scabrinodis</i>												X												X		0,08			
<i>Aphaenogaster subterranea</i>		X																	X	X						0,12			
<i>Stenamma debile</i>																						X				0,04			
<i>Temnothorax unifasciatus</i>	X	X	X	X	X				X			X				X	X									0,36			
<i>Temnothorax nylanderii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,92			
<i>Temnothorax affinis</i>	X					X			X							X	X	X	X	X			X			0,36			
<i>Mymecina graminicola</i>																							X			0,04			
<i>Tetramorium sp</i>																							X			0,04			
Richesse spécifique	10	4	5	7	6	3	4	4	6	8	6	7	4	3	6	1	8	10	7	5	6	8	4	6	4				

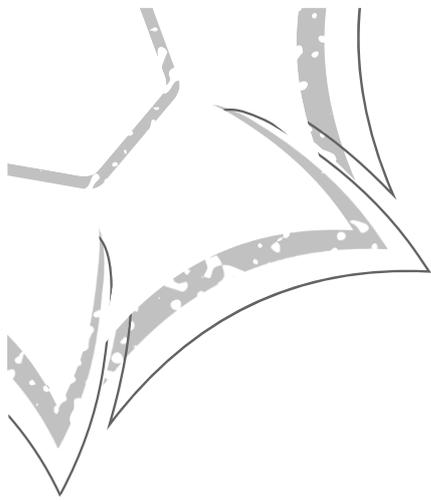


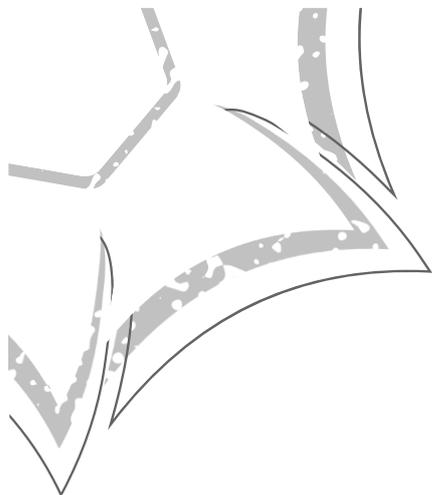
Figure 6. Ouvrières de *Lasius brunneus* (haut) et de *Temnothorax unifasciatus* (bas). Clichés : C. Gouraud.

Conclusion

D'une vingtaine d'espèces de fourmis inventoriées dans les Deux-Sèvres avant cette étude, 51 sont désormais connues dans le département, dont 24 dans la Réserve naturelle régionale du bocage des Antonins. Si nos résultats peuvent être considérés comme non exhaustifs à l'échelle d'un arbre, il est probable que nous ayons inventorié la majorité des espèces potentiellement présentes dans tous les arbres. L'inventaire général des fourmis de la réserve prévu ces prochaines années permettra d'avoir une meilleure vision de la richesse taxinomique globale du site et de mieux cerner les enjeux de conservation. L'emploi de nouveaux procédés d'inventaires

(pièges cornets, pièges Polytrap™, tentes Malaises, pièges lumineux) permettrait d'accroître la connaissance de la myrmécofaune locale. En effet, ces pièges d'interception sont très efficaces pour contacter les espèces à faible taux de détection, notamment les parasites sociaux du sous-genre *Chthonolasius*. Ce taxon est en effet susceptible d'être rencontré dans les arbres têtards parce qu'il est connu pour parasiter des colonies de *Lasius platythorax* (Seifert, 1991) et *Lasius brunneus* (Latreille, 1798).

Ce travail d'inventaire sur les fourmis vient compléter les premiers résultats obtenus pour les autres groupes d'espèces étudiées. À titre d'exemple, quatre espèces de reptiles et six



espèces d'amphibiens ont été observées dans les vieilles trognes de la réserve entre 2018 et 2023. Le Triton marbré *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800) est présent dans 68% des trognes étudiées, notamment celles présentant des galeries et orifices produits par des insectes, des écorces formant un abri ainsi que des cavités à terreau volumineuse (BOISSINOT *et al.*, 2023). Les premiers résultats des inventaires des coléoptères sont remarquables avec 330 espèces saproxyliques inventoriées (BARNOUIN *et al.*, 2022 ; BARNOUIN *et al.*, 2023). On y dénombre 34 espèces patrimoniales (IP3 et IP4), dont deux très rares à l'échelle nationale (IP4) : *Corticus bicoloroides* (Roubal, 1933) (Tenebrionidae) et *Pityophagus quercus* (Reitter, 1877) (Nitidulidae) (BOUGET *et al.*, 2019). Enfin, trois espèces menacées à l'échelle européenne selon la liste Rouge de l'UICN et 20 espèces relictives de forêts primaires en Europe Centrale, dont 6 très exigeantes y sont recensées (BARNOUIN *et al.*, 2022). Il en est de même pour les araignées où 119 espèces ont été recensées entre 2018 et 2022 sur le réseau d'arbres suivis (SAINTILAN, 2023). Là aussi, la présence d'espèces rares, exigeantes et spécialisées comme *Mida midas* (Simon, 1884) témoignent de l'importance de ces vieux arbres en contexte bocager pour le maintien de nombreuses espèces.

De manière générale, cette étude alimente les connaissances acquises depuis quelques années sur les rôles et les enjeux de conservation que représentent les trognes pour la biodiversité en tant qu'arbres-habitats dans les espaces bocagers. Notre travail montre également que les dendromicrohabitats sont des structures importantes pour la biodiversité de ces paysages. Dans ce contexte, les pratiques agricoles (élevage à caractère extensif) et de gestion favorable au maintien des haies, au renouvellement des générations d'arbres et au maintien des anciennes trognes sont des enjeux majeurs pour le maintien de la biodiversité des paysages bocagers.

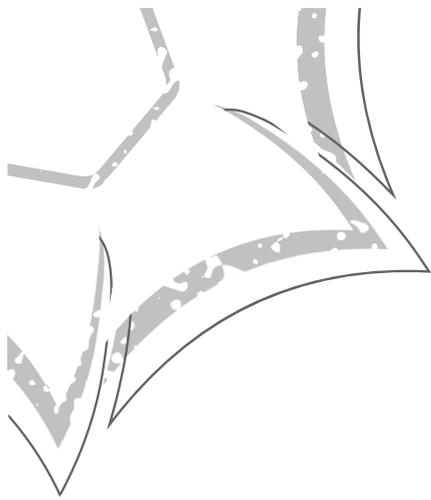


Remerciements

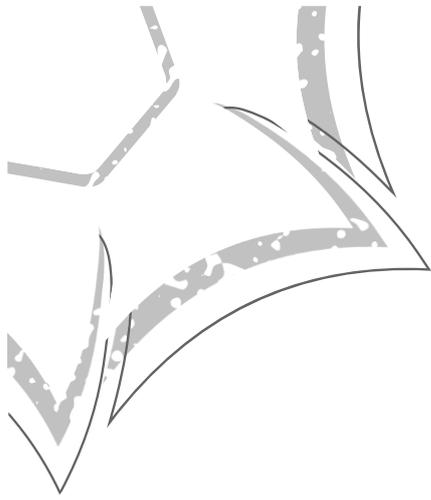
Nous souhaitons remercier Clément Gouraud et Jean-Pierre Vacher pour leur relecture attentive du manuscrit et leur contribution à l'amélioration des textes. Nous remercions également les personnes ayant contribué à cette étude que ce soit pour leur aide sur le terrain ou pour les échanges riches, relatifs aux protocoles et à la connaissance des espèces : Roxanne Augé, Clément Gouraud, Claude Lebas et Yann Sellier. Cette étude a été réalisée avec le soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine et l'Office français de la biodiversité (OFB).

Bibliographie

- ANTAREA, 2023. -Étude, identification, répartition, localisation des fourmis françaises métropolitaines. <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/departements.htm>
- BARBER H.S., 1931. -Traps for cave-inhabiting insects. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*, **46**: 259-266.
- BARNOUIN T., CALMONT B., SOLDATI F. & NOBLECOURT T., 2013. -Étude des Coléoptères saproxyliques sur les sites Natura 2000 « Gorges de la Rhue » (15), « Gorges de la Dordogne et du Marilhou » (15) et « Gorges de l'Allier et affluents » (43). Rapport d'étude, Office National des Forêts : Laboratoire National d'Entomologie Forestière, Société d'Histoire Naturelle Alcide-d'Orbigny, 80 p.
- Barnouin T., Soldati F., Vincent A., Collober O. & Boissinot A., 2022. - Échantillonnage des Coléoptères saproxyliques sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins (79) - années 2020-2022. Quillan : Office National des Forêts, Laboratoire National d'Entomologie Forestière. Décembre 2022, 44 p. DOI : [10.13140/RG.2.2.33850.57285](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33850.57285)
- Barnouin T., Soldati F., Vincent A., Collober O. & Boissinot A., 2023. - Échantillonnage complémentaire des coléoptères saproxyliques sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins (79). Quillan : Office National des Forêts, Laboratoire National d'Entomologie Forestière. Octobre 2023, 10 p. DOI : [10.13140/RG.2.2.17035.67368](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17035.67368)



- BLATRIX R., GALKOWSKI C., LEBAS C. & WEGNEZ P., 2013. - Fourmis de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 288 p.
- BOISSINOT A., ETAVE M. & LOURDAIS O., 2023. - Les trognes, des arbres-habitats pour les amphibiens de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. Communication au 50ème Congrès de la Société Herpétologique de France - 11/10/2023 – Erquy. DOI: [10.13140/RG.2.2.18257.30569](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18257.30569)
- BOISSINOT A., BRACONNIER H., BRACONNIER J.-C., BRACONNIER H., BRACONNIER N., MORIN-PINAUD S. & GRILLET P., 2014. - Terres de bocage, concilier nature et agriculture. Editions Ouest-France, 252 p.
- BOUGET C., BRUSTEL H., NOBLECOURT T. & ZAGATTI P., 2019. - Les Coléoptères saproxyliques de France : Catalogue écologique illustré. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 744 p.
- BOUYON H., SOLDATI F. & SOLDATI L., 1999. - Les *Corticipes* Piller & Mitterpacher, de France. C. *bicoloroides* Roubal, espèce nouvelle pour la faune de France (Coleoptera, Tenebrionidae). Bulletin de la Société entomologique de France, **104** (5) : 441-445.
- BOURDONNÉ A., SOLDATI F. & BARNOUIN T., 2020. - Échantillonnage des Coléoptères saproxyliques sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.(79) - année 2020. Quillan : Office National des Forêts, Laboratoire National d'Entomologie Forestière. Novembre 2020, 31 p.
- BÜTLER R., LACHAT T., KRUMM F., KRAUS D. & LARRIEU L., 2020a. - Guide de poche des dendromicrohabitats. Description et seuils de grandeur pour leur inventaire. Birmensdorf, Institut fédéral de recherches WSL, 59 p.
- BÜTLER R., LACHAT T., KRUMM F., KRAUS D., & LARRIEU L., 2020b. - Connaître, conserver et promouvoir les arbres-habitats. Notice Pour Le Praticien, **64**, 12 p.
- DSNÉ (DEUX-SÈVRES NATURE ENVIRONNEMENT), 2018. - Plan de gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins – Volume I : Texte, figures et tableaux. 340 pages et 23 annexes.
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE POITOU-CHARENTES, 1999 - Inventaire des paysages de Poitou-Charentes. Cabinet Outside – C.AUBEL, C. BIGOT, M. COLLIN, paysagistes dplg – JP. MINIER, paysagiste dplg au Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes.
- FRANÇOIS R., HAUGUEL J.- C., BOCQUILLON J.- C. & YVINEC J.-H., 2009. - Le site des Beaux-Monts / Mont du Tremble en Forêt domaniale de Compiègne (Oise) : un patrimoine naturel exceptionnel d'enjeu européen. Demande d'une création d'une Réserve biologique domaniale, Document de travail, 31 p.
- GOMY Y. & OROUSSET J., 2007. - Description de la larve de *Aeletes atomarius* (Aubé, 1842) (Coleoptera, Histeridae). Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, **76** (7-8) : 183-190.
- GOMY Y. & SEQQ M., 2011. - Contribution à l'établissement des catalogues régionaux : Coleoptera Histeridae X. L'Entomologiste, **67** (5) : 261-284.
- GOURAUD C., 2020. - Enquête sur la Répartition des Fourmis Américaines – Bilan 2019. GRETTIA & Antarea, 19 p.
- KELNER-PILLAULT S., 1958. - Le microclimat des terreaux d'arbres creux et son influence sur le peuplement entomologique. Bulletin de la Société entomologique de France, **63** (9), 207-213.
- LARRIEU L., PAILLET Y., WINTER S., BÜTLER R., KRAUS D., KRUMM F., LACHAT T., MICHEL A.K., REGNIERY B. & VANDERKERKHOVE K., 2018. - Tree related microhabitats in temperate and Mediterranean European forests : ahierarchical typology for inventory standardization. Ecological Indicators, **84** : 194-207.
- LEBAS C., GALKOWSKI C., BLATRIX R. & WEGNEZ P., 2016.- Fourmis d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 416 p.
- MANN H.B. & WHITNEY D.R., 1947. - On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. Annals of Mathematical Statistics, **18** : 50-60.
- MANSSION D., 2019.- Les trognes : l'arbre paysan aux mille usages. Editions Ouest-France, 168 p.
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of European Union, Luxembourg, 45 p.
- OHASHI M., KILPELAINEN J., FINÉR L., RISCH A.C., DOMISCH T., NEUVONEN S. & NIEMELÄ P., 2007. - The effect of red wood ant (*Formica rufa* group) mounds on root biomass, density, and nutrient concentrations in boreal managed forests. Journal of Forestry Research, **12** : 113-119.

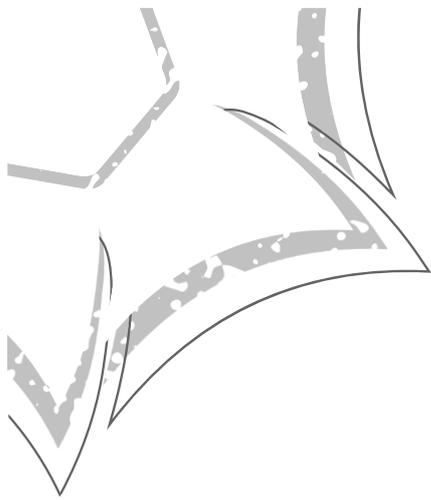


- PALLADINI J.D., JONES M.G., SANDERS N.J. & JULES E.S., 2007. - The recovery of ant communities in regenerating temperate conifer forests. *Forest Ecology and Management*, **242** : 619-624.
- R CORE TEAM. (2016). - R : A Language and Environment for Statistical Computing. In R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- ROUTIER F. & SIRVEN B., 2018. - Arbre et biodiversité. *Arbre et paysage* 32, 32 p.
- SAINTILAN A., 2023. - Inventaire des araignées des cavités de la Réserve Naturelle Régionale du bocage des Antonins. *Arachne, Rapport d'études*, 15 p.

F. DORÉ, A. BOISSINOT & Ch. GALKOWSKI

- SEIFERT B., KULMUNI J. & PAMILO P., 2010. - Independent hybrid populations of *Formica polycтена X rufa* wood ants (Hymenoptera : Formicidae) abound under conditions of forest fragmentation. *Evolutionary Ecology*, **24** : 1219-1237.
- SIRVEN B., 2016. - Le génie de l'arbre. Éditions Actes Sud, 425 p.
- WEGNEZ P., IGNACE D., FICHEFETV., HARDY M., PLUME T. & TIMMERMANN M., 2012. - Fourmis de Wallonie (2003-2011). Publication du Groupe de Travail Fourmiswalbru et du Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (SPW-DGARNE), Série "Faune-Flore-Habitats", n° 8, Gembloux, 272 p.





Annexe 2 : Infolettre n°13



Vie de la réserve

Évaluation intermédiaire du plan de gestion

L'évaluation quinquennale du plan de gestion de la RNR du Bocage des Antonins a démarré. Cette analyse est obligatoire pour les réserves naturelles. Il existe plusieurs évaluations du plan de gestion. L'évaluation annuelle appelée généralement « bilan ou rapport d'activité » rend compte des actions réalisées et des difficultés rencontrées durant l'année. L'évaluation pluriannuelle ou intermédiaire est celle réalisée aujourd'hui pour le plan de gestion 2018-2027 de la RNR du Bocage des Antonins. Elle permet de faire le bilan de la réalisation des actions mais aussi de l'atteinte des objectifs opérationnels sur plusieurs années. Dans ce cas, le gestionnaire pourra mener une gestion adaptative c'est-à-dire qu'il pourra réorienter, adapter ou modifier des objectifs ou des opérations au cours du plan de gestion. Enfin, il existe l'évaluation de fin de plan de gestion qui permet d'évaluer à la fois les actions, les objectifs opérationnels et surtout l'atteinte des objectifs à long terme.

Une Aire Terrestre Educative !

Les terrains du projet de Maison de la réserve naturelle ont été labellisés par l'Office Français de la Biodiversité en Aire Terrestre Educative (ATE). Depuis 2020, ces terrains sont utilisés par l'école de Saint-Marc-La-Lande pour réaliser la classe dehors tous les mercredis. Deux-Sèvres Nature Environnement accompagne l'école en mettant en place des programmes pédagogiques en lien avec la réserve naturelle. Cette Aire Terrestre Educative est la deuxième du département ! Plus d'information en page 3.

Réunion des propriétaires

Le 24 juin, les propriétaires et Deux-Sèvres Nature Environnement, gestionnaire de la réserve, se sont retrouvés autour d'un pique-nique afin de réaliser un point ensemble sur les actions planifiées sur le site en 2023. A cette occasion, plusieurs propriétaires ont été interviewés en prévision de la prochaine vidéo de présentation de la réserve afin de retracer l'historique de la dynamique humaine autour du site.

Lors de ma première visite à la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins, en juin 2016, à l'occasion d'une animation publique, ce fut comme de se retrouver en enfance dans les petits champs de la ferme de mes grands-parents. Un paysage ponctué de mares constituées de prairies reliées par des chemins creux bordés de haies épaisses et d'arbres têtards. J'ai pris conscience ce jour-là que ce paysage si familier avait progressivement disparu de mon environnement quotidien. Depuis je n'ai eu de cesse d'y retourner. Chacune de mes visites est l'occasion d'y rencontrer ceux qui valorisent, conservent et protègent ce vieux bocage. Les naturalistes qui inventorient les richesses faunistiques et floristiques de la réserve, tous les intervenants qui plantent les haies, entretiennent les arbres têtards et les sites spécifiques, les éleveurs qui font leur troupeau dans les prairies, les enseignants de l'école des petits Antonins qui font "l'école dehors" dans la réserve. Tous sont unanimes, le bocage procure du bien être ! L'alternance d'espaces ouverts et clos, les haies, les têtards séculaires, les mares, le bruissement des plus de 2000 espèces qui s'y côtoient et tissent les liens qui contribuent à faire du bocage une des solutions aux dérèglements climatiques en cours.

Adhérent et bénévole à Deux-Sèvres Nature Environnement,
dont sur la RNR du Bocage des Antonins

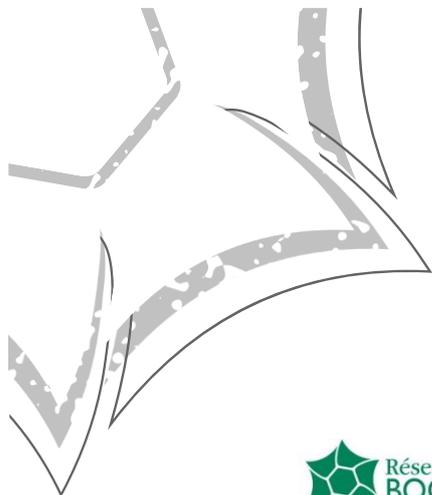


Classe dehors de l'école de Saint-Marc-La-Lande
© Jean-Marie Rouvreau

Réunion des propriétaires © Alexandre Bossillot

La parole à Christophe Ingrand





Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



La lettre des Antonins
N°13 Septembre 2023

Pédagogie - formation

Série de films sur la réserve naturelle

En 2022, nous avons lancé une série de vidéos, format court, afin de présenter la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins, notamment les aspects historiques du site, son patrimoine bocager, la biodiversité ainsi que les pratiques agricoles associées. Les deux premières vidéos finalisées en début d'année 2023 ont été réalisées par Léa Collober et Valentin Trucchi :

Episode 1 : Le bocage, un héritage à préserver : <https://youtu.be/wEih3fjroA>

Episode 2 : Dans les pas de René Verriet de Litardière : <https://youtu.be/8UnlXMq3wxk>

L'épisode n°3 mettra en lumière la dynamique humaine associée à la création de la réserve naturelle et sera finalisé au cours de l'automne.

Accueil de Martin Etave

Martin Etave est en service civique à Deux-Sèvres Nature Environnement depuis le 1er mars. Il intègre l'équipe pour poursuivre le suivi des populations de reptiles et amphibiens dans la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. L'objectif est d'évaluer les mesures de gestion appliquées mais également de disposer de données de référence sur l'évolution des populations présentes. Il est titulaire d'un Master de Systématique, Evolution et Paléontologie durant lequel il s'est spécialisé dans l'évolution et la classification des reptiles et amphibiens (et tout particulièrement les caméléons). En parallèle au service civique, il est actuellement en recherche d'une thèse dans ce domaine.



Martin réalisant un suivi des reptiles de la réserve © Alexandre Boissinot

Rencontres naturalistes

Le samedi 15 avril, la RNR a accueilli les rencontres naturalistes de Deux-Sèvres Nature Environnement. Ces rencontres, réservées aux adhérents de DSNE, sont l'occasion pour l'ensemble des naturalistes (amateurs comme avertis) de se rencontrer, se retrouver durant une journée conviviale, tout en abordant les différents programmes d'inventaires de l'association prévus pour l'année. Au programme : présentation d'études en cours et sortie naturaliste sur la réserve. Un véritable succès avec une cinquantaine de personnes présentes.



Rencontres naturalistes © Dominique Faucher

La lettre des Antonins - N°13 Septembre 2023

Formation à la greffe de fruitiers

L'association Prom'haies en Nouvelle-Aquitaine a réalisé le 29 mars une formation à la greffe d'anciennes variétés de fruitiers sur la réserve. Nous avons notamment réalisé des greffes sur des arbres fruitiers (portes greffes) plantés en 2018 en bordure du chemin pédagogique. Les variétés suivantes ont été greffées : Poire Poireau, Poire d'Aigue, Pomme Clochard, Pomme Patte de Loup, Pomme Grain d'or et Pomme Ramane. Les participants ont pu s'initier aux techniques de greffe en fente et à l'anglaise et repartir avec leurs arbres fruitiers. Une belle découverte pour les 12 participants de la matinée.



Initiation au greffage de fruitiers © Alexandre Boissinot



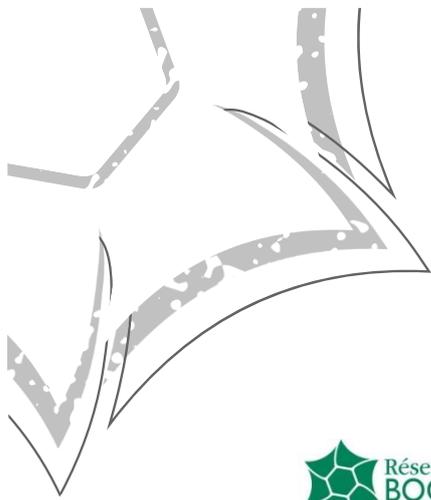
Formation à la reconnaissance des coccinelles

Le groupe des coccinellistes des Deux-Sèvres a réalisé une formation à Saint-Marc-La-Lande pour reconnaître les coccinelles du département et contribuer à leur inventaire. La matinée, en salle, a permis d'apporter des informations sur la biologie des espèces et les principaux critères d'identification à la vingtaine de personnes présentes. L'après-midi a été consacrée à une sortie dans la réserve naturelle pour se familiariser avec les techniques d'inventaires et l'identification des espèces. On compte actuellement en Deux-Sèvres, 69 espèces de coccinelles sur les 146 présentes en France. La RNR du Bocage des Antonins compte 25 espèces.



Sortie coccinelles dans la réserve © Alexandre Boissinot

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



La lettre des Antonins

N°13 Septembre 2023

Une Aire Terrestre Educative labellisée à Saint-Marc-La-Lande

Depuis plusieurs années, DSNE met en place des programmes pédagogiques avec l'école primaire de Saint-Marc-La-Lande dans le cadre du plan de gestion de la RNR du Bocage des Antonins. Des séances sont réalisées en salle et dehors, notamment sur les parcelles de la future maison de la réserve. Cette dynamique pédagogique a été récompensée en 2023 par la labellisation du site en Aire Terrestre Educative (ATE) par l'Office Français de la Biodiversité (la 2^{ème} sur le département), valorisant le travail réalisé par les enfants pour maintenir et favoriser la biodiversité sur ce site, mais également la pratique de la classe dehors mis en place depuis 2020 par les enseignantes.

Les ATE sont des zones terrestres de petite taille (parc urbain, friche, zone humide, forêt, rivière, etc...) qui deviennent le support d'un projet pédagogique de connaissance et de préservation de l'environnement, chapeauté par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Financé par la fondation Léa Nature et La Région Nouvelle Aquitaine, le projet de Saint-Marc-La-Lande a pour but de donner l'opportunité aux enfants de se mettre dans la peau d'un gestionnaire d'espace naturel, en suivant les différentes étapes nécessaires : choix du site, contact avec les propriétaires, lecture de paysage, cartographie, inventaire des éléments caractéristiques (bâtiment, arbre isolé, haie...), de la faune et de la flore, réflexion sur les aménagements réalisables et proposition d'un plan de gestion. Le projet va continuer l'année prochaine avec notamment la volonté de mettre en place les propositions de gestion des élèves.

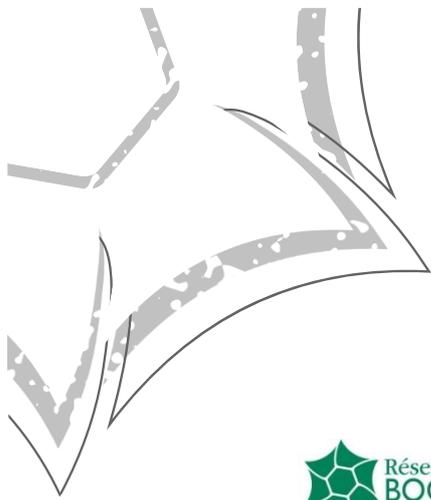
Pour en savoir plus sur les Aires Terrestres Educatives : <https://www.youtube.com/watch?v=InVEo3au8al&t=3s>



La lettre des Antonins - N°13 Septembre 2023

Inauguration de l'ATE de Saint-Marc-La-Lande © Christophe Blouin

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



La lettre des Antonins

N°13 Septembre 2023

Les chantiers

Mise en place d'une pompe solaire d'abreuvement

DSNE, gestionnaire de la réserve a installé avec les agriculteurs du site, un système d'abreuvement solaire autonome pour desservir l'ensemble des parcelles pâturées par le troupeau de bovins de la race Parthenaise. Cet aménagement vise à faciliter le travail des agriculteurs du site (confort et gain en temps de travail) et à limiter l'utilisation du tracteur. L'eau est pompée dans une des mares du site. Outre l'alimentation en eau, cet aménagement permet de créer un marnage sur cette mare et favorise le développement de cortèges de plantes associées à ces conditions, telles que la Pillulaire à globules (espèce protégée) et la Cicendie naine. Un système est installé sur la pompe pour ne pas assécher la mare durant les périodes de sécheresse. Les premières semaines d'utilisation sont déjà concluantes. Merci aux étudiants de la MFR de Saint-Loup-sur-Thouet pour leur précieuse aide lors de l'installation des tuyaux.



Pompe solaire pour l'abreuvement des vaches © Alexandre Bossinot

Chantier bénévole à la Réserve des Antonins

Par un temps très frais en début d'année, une petite dizaine d'adhérents de DSNE se sont retrouvés, bottes aux pieds, dans les bourbes bien nommées des prés bocagers de la réserve naturelle pour réaliser un chantier bénévole. Le chantier a consisté à rassembler des rondins de bois en tas, à supprimer, à la débroussailluse, les ronces qui colonisaient progressivement la périphérie d'une prairie, mais surtout à arracher les très nombreux petits arbustes (des saules) qui poussent spontanément au milieu de celle-ci. Ce travail fait à la pioche et à la fourche est à la fois répétitif et physique mais il est indispensable de l'accomplir soigneusement de temps en temps, car, faute d'entretien, cet espace à vocation agricole deviendrait un bois en quelques années. La motivation était au rendez-vous et un coup d'œil sur le chantier en fin d'après-midi suffisait pour apprécier le résultat. Trois « récréés » naturalistes guidées par Alexandre ont ponctué la journée, l'une au bord de l'étang, une autre à la rencontre de salamandres et de tritons dans une ornière et la troisième devant un gros chêne têtard peuplé de tout un cortège d'insectes et d'autres habitants, le groupe apprenant alors un drôle de mot : dendromicrohabitats. A l'heure du bilan, toutes et tous étaient un peu fatigués mais très heureux d'avoir contribué à une tâche utile et ravis d'avoir pu pénétrer, sous bonne escorte pédagogique dans cette réserve habituellement interdite au public.



Chantier des adhérents de DSNE à la réserve naturelle © Alexandre Bossinot

La lettre des Antonins - N°13 Septembre 2023 [lire en ligne](#) - [lire en PDF](#)

Une nouvelle sculpture sur le parcours pédagogique

Le parcours pédagogique qui longe la réserve naturelle s'est enrichi d'une nouvelle sculpture réalisée par Julien Coirier. Celle-ci représente une chrysalide de Sphinx du trône. Ce papillon nocturne, que l'on observe sur la réserve, présente une taille remarquable à l'état adulte avec une envergure qui peut atteindre 12 centimètres ! La sculpture est en chêne. Vous pouvez visualiser une vidéo qui retrace les étapes de réalisation de la sculpture à l'adresse suivante : [https://www.youtube.com/watch?v=NzY-caZj\\$4mc](https://www.youtube.com/watch?v=NzY-caZj$4mc)



Sculpture de Julien Coirier © Alexandre Bossinot

Point d'avancement du projet de Maison de la réserve

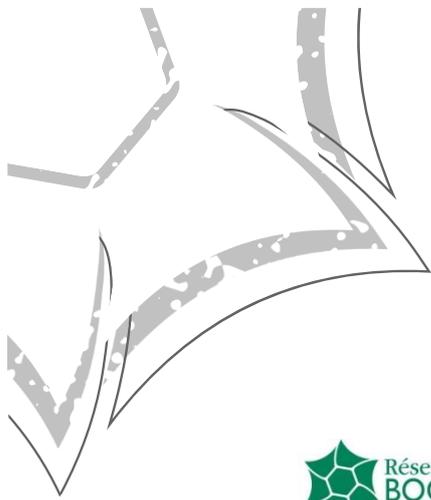
Entamé à l'automne 2021, le projet de Maison de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins se concrétise. De nombreuses étapes ont été réalisées en 2023 afin d'avancer sur le projet et envisager un démarrage des travaux pour le début de l'année 2024. En voici quelques unes :

- Acquisition en début d'année 2023 par DSNE des parcelles associées au projet de la Maison de la réserve à Saint-Marc-La-Lande ;
- Réalisation d'une consultation pour recruter la Maîtrise d'œuvre du projet. Un comité de pilotage a été constitué pour cette sélection. Il est composé de membres du CA et de salariés de DSNE, de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement des Deux-Sèvres (CAUE). Sept candidatures ont été reçues et quatre ont été auditionnées. L'équipe d'ARCHIMAG (Architecte DPLG mandataire) a été retenue : elle se compose de Christophe Liaigre (Economiste de la construction), de Vivier Structure Bois, (bureau d'études structures), d'ACE (bureau d'études fluides) et de SOBREGO (Bureau d'études spécialisé en phytoépuration et récupération eaux pluviales) ;
- Obtention de l'ensemble des cofinancements associés au projet. Le budget prévisionnel du projet s'élève à 435 528 euros TTC. Il bénéficie du soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine, du Gouvernement avec les dispositifs France Relance et le Fonds vert ainsi que la Commune de Saint-Marc-La-Lande.



Parcs vivants - grilles sur treillis acier

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Études sur le site

Suivi des oiseaux

Avec 137 espèces d'oiseaux dont 58 sont des nicheurs, la RNR du Bocage des Antonins confirme son rôle d'écrin de bocage préservé. L'étude réalisée par le GODS en 2022 a permis de mettre en évidence la présence d'une nouvelle espèce, l'Élanion blanc qui a probablement niché à proximité de la Réserve et qui l'a utilisé comme terrain de chasse. On a également noté l'apparition de la Fauvette des jardins, dont deux individus chanteurs ont été observés au cours du passage du mois de juin. Cette étude, conduite selon la même méthodologie depuis 2018, permettra à terme d'analyser les évolutions de son peuplement avifaunistique. L'analyse préliminaire montre des évolutions interannuelles parfois fortes pour certaines espèces. Globalement, l'analyse des indices biologiques montrent une diversité spécifique dans la moyenne en 2022 et des indices d'abondance qui se stabilisent après la baisse observée depuis plusieurs années. L'étude se poursuit en 2023 avec un premier bilan des six années de suivi.



Inventaire des araignées

Les araignées sont des invertébrés de la classe des arachnides (comme les opilions, scorpions, pseudoscorpions...) présents dans tous les milieux terrestres de la planète. Avec 50 746 espèces recensées dans le monde (World Spider Catalog, le 24/01/2023), dont à peu près 1700 en France, elles forment l'un des groupes taxonomiques les plus importants de la planète. En 2022, Alexis Saintilan (Arachne) a poursuivi l'inventaire des araignées des arbres têtards de la réserve. Cette étude a permis d'améliorer les connaissances locales avec 18 nouvelles espèces pour la RNR du Bocage des Antonins et 9 nouvelles pour le département des Deux-Sèvres. Plusieurs espèces peuvent être mises en avant pour refléter la qualité de ce site. L'écologie des araignées n'est encore que peu connue et il est encore très difficile d'expliquer la présence de certaines espèces ou leur rareté apparente. On peut lister les espèces très intéressantes du cortège corticole (associé aux écorces) dont certaines étaient déjà présentes dans les précédentes études : *Clubiona corticalis*, *Clubiona pallidula*, *Cetonana laticeps* et *Loecranum rupicola*. Le cortège des espèces de boisement est lui aussi bien représenté avec *Haplodrassus silvestris*, *Ceratinella scabrosa*, *Diplocephalus picinus*, *Echemus angustifrons* ou encore *Atypus affinis*. Voici 2 espèces très intéressantes parmi les découvertes en 2022 : *Echemus angustifrons* est ici en limite d'aire de répartition. Avec 155 observations en France, elle n'est pas commune et la grande majorité de ces observations sont en Provence-Alpes-Côtes d'Azur. Nous avons ici la donnée la plus septentrionale de France, où elle est surtout présente dans les forêts méditerranéennes. *Cetonana laticeps* est connue comme une espèce corticole et nocturne. Elle est connue un peu partout sur le territoire français mais, avec 134 observations, elle est assez localisée. La recherche d'espèces corticoles demandant un échantillonnage spécifique, cette rareté est probablement en partie surestimée. Pour terminer, nous pouvons noter que *Midia midas* n'a pas été retrouvée en 2022. Cette espèce étant particulièrement rare, il serait intéressant de la chercher dans les prochaines années. Son absence n'est pour l'instant pas inquiétante car les populations d'araignées sont connues pour être fluctuantes d'une année à l'autre. En cumulant ce facteur avec la faible probabilité de capture due à sa rareté, il n'est donc pas étonnant de ne pas la voir tous les ans. Nous ne pourrions évaluer l'état de ces populations qu'avec plusieurs années de recul.



Inventaire de la fonge

Une étude fongique est conduite sur la réserve depuis 2020 par GEREPI. Elle a pour but de faire un premier inventaire ainsi qu'un état des lieux concernant les cortèges de fonge de la RNR du Bocage des Antonins. Un échantillonnage de plusieurs parcelles est réalisé chaque année. Au cours de ces trois années d'étude, 12 passages ont été réalisés (11 restant à faire cet automne 2023) dans 6 parcelles comprenant toutes des prairies et 3 boisements. En parallèle une seconde étude portant sur 12 arbres (5 frênes, 7 chênes) a été mise en place pour étudier l'individualité des arbres et leurs partenaires symbiotiques, leurs auxiliaires de dégradation, l'intérêt de disposer d'une diversité d'individus aux caractéristiques différentes pour la diversité biologique. Cette étude a permis d'identifier 406 espèces sur le site, sachant qu'il reste un dernier passage pour les parcelles prairiales et forestières (report pour mauvaises conditions météo) et 3 passages pour les arbres. Cette étude révèle donc une diversité intéressante avec plusieurs espèces menacées figurant sur la liste rouge régionale UICN (5 en Danger critique CR, 10 en Danger EN et 7 Vulnérables VU). Le site continue de révéler des informations même si une météo capricieuse et des automnes particulièrement secs ont impacté les deux premières années. On espère donc que l'automne 2023 sera plus favorable aux champignons.



Entoloma caperatum © Yann Seltzer



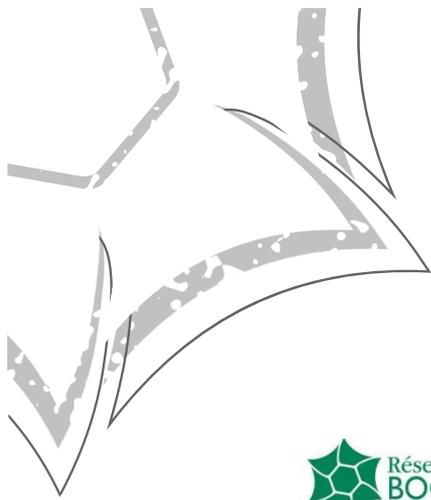
Élanion blanc © Wiki/Animaux



Thomisae variable © Laurent Debordès

En 2023, 196 espèces d'araignées ont été inventoriées sur la RNR.





Carnet d'obs !

Observations naturalistes et faits marquants du printemps et été 2023



Mammifères (41 espèces)

- Belette d'Europe** : 1 adulte vu le 17/04/2023
- Blaireau européen** : traces observées le 22/05/2023
- Corf élaphe** : 1 adulte observé le 28/04/2023
- Genette commune** : plusieurs crottes observées dans un arbre têtard le 21/03/2023
- Rat des moissons** : observation d'un nid dans une haie le 15/03/2023



Oiseaux (137 espèces)

- Alouette lulu** : 1 individu le 29/04/2023
- Autour des palombes** : 1 cri entendu le 28/03/2023 en périphérie de l'étang des Forges
- Bécasse des bois** : 1 individu le 09/02/2023
- Canard souchet** : un couple observé le 15/04/2023 sur l'étang des Forges
- Cigogne blanche** : 2 individus en vol au-dessus de la réserve le 09/03/2023
- Fauvette des jardins** : 1 individu le 01/06/2023
- Héron pourpré** : 1 adulte le 01/06/2023 en bordure de l'étang des Forges
- Loriot d'Europe** : 1 individu le 02/06/2023
- Pie-grièche écorceur** : 2 individus le long du chemin qui borde la réserve le 01/06/2023
- Sarcelle d'été** : un couple observé le 15/04/2023 sur l'étang des Forges
- Sitelle torchepot** : 1 individu observé le 25/03/2023



Amphibiens (10 espèces)

- Grenouille de Lessona** : > 10 individus observés le 01/06/2023
- Grenouille rousse** : nombreux têtards observés dans des dépressions humides le 19/04/2023
- Rainette verte** : 5 jeunes individus observés le 22/07/2023 sur plusieurs mares et l'étang des Forges
- Triton marbré** : 4 individus observés dans des arbres têtards le 10/05/2023



Reptiles (5 espèces)

- Couleuvre d'Esculape** : 5 individus observés le 23/05/2023
- Couleuvre helvétique** : 5 individus observés le 21/06/2023
- Couleuvre verte et jaune** : 1 individu observé le 11/08/2023
- Lézard des murailles** : 3 individus observés le 16/05/2023



Libellules (42 espèces)

- Aesche-velue printanière** : 2 individus observés le 17/05/2023 sur l'étang des Forges. Nouvelle espèce pour la réserve.
- Anax napolitain** : 1 individu observé le 14/05/2023
- Brunette hivernale** : 1 individu observé le 12/07/2023
- Cordule bronzée** : 6 individus observés le 28/04/2023
- Naïades aux yeux rouges** : 3 individus observés le 17/05/2023 sur l'étang des Forges. Espèce qui n'avait pas été mentionnée sur le site depuis plusieurs années.



Papillons de jour (55 espèces)

- Azuré de la faucille** : 1 individu le 12/07/2023
- Azuré du trèfle** : 1 individu le 21/08/2023. La dernière observation de l'espèce sur la réserve remonte à 2010.
- Grande tortue** : 6 individus observés le 27/03/2023
- Machaon** : 1 individu en vol le 02/05/2023
- Mélitée du plantain** : 1 individu le 12/07/2023



Champignons (406 espèces)

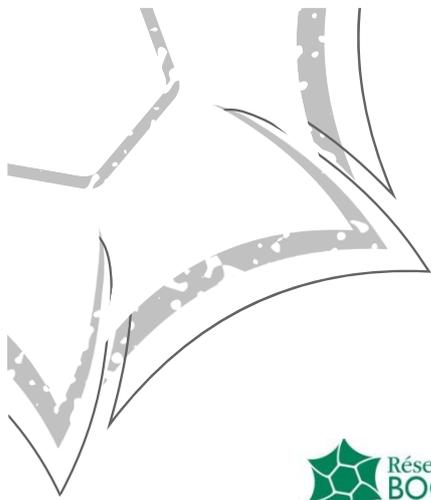
- Daldinie concentrique** : 1 individu observé le 27/02/2023
- Hygrophore perroquet** : 1 individu observé le 28/02/2023
- Hypoxylon petriniae** : 1 individu observé le 27/02/2023
- Mycène inclinée** : 1 individu observé le 30/01/2023
- Oreille poilue** : 1 individu observé le 27/02/2023
- Panelle astringente** : 1 individu observé le 30/01/2023
- Polypore du groseillier** : 1 individu observé le 28/02/2023
- Stérée hirsute** : 1 individu observé le 28/02/2023
- Stérée remarquable** : 1 individu observé le 27/02/2023
- Tramète à odeur d'abricot** : 1 individu observé le 27/02/2023
- Tramète versicolore** : 1 individu observé le 27/02/2023



Plantes (405 espèces)

- Lotier très étroit** : observé le 06/06/2023
- Orchis à fleurs lâches** : plusieurs pieds observés le 14/05/2023
- Ornithope délicat** : observé le 22/05/2023. Nouvelle espèce pour la réserve
- Potamot capillaire** : observé le 06/06/2023
- Renoncule tripartite** : plusieurs pieds observés le 15/04/2023. Espèce qui n'avait pas été mentionnée depuis René Verriet de Litardière au début des années 1900.





Evènements à venir

● **02 septembre 2023 : Sortie nature « A la rencontre des araignées ».** Venez découvrir le monde diversifié des araignées pour mieux comprendre leurs modes de vie et la manière dont elles exploitent leur environnement. Vous apprendrez les différentes techniques pour les capturer ainsi que les critères de détermination des familles et des espèces les plus faciles à identifier sur la réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins. RDV 14h00, parking communal de Saint-Marc-la-Lande. Contact : Alexis Saintilan – Tél : 05.49.73.37.36 / 06.18.32.73.00 – alexis.saintilan@gmail.com

● **15 septembre : projection du film « L'appel des libellules ».** La réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins fête ses 8 bougies ! A l'occasion de cet événement et des journées du patrimoine, la projection du film « L'appel des libellules » sera réalisée en présence des réalisateurs, Marie Daniel et Fabien Mazzocco. Film primé au Festival International du Film Ornithologique de Ménagoute (FIFO) et au Festival International du Film Francophone de Namur. Tous publics et gratuit. RDV 20h30, Commanderie des Antonins de Saint-Marc-la-Lande. Contact : Alexandre Boissinot (DSNE) et Céline Robino (Maison du Patrimoine) – Tél : 05.49.73.37.36 – alexandre.boissinot@dsne.org et contact@maison-patrimoine.fr

● **28 octobre 2023 : Sortie nature « Découverte de la RNR du Bocage des Antonins ».** Dans le cadre du festival international du film ornithologique de Ménagoute (FIFO), La RNR du Bocage des Antonins concentre une part importante des milieux naturels et des habitats représentatifs d'un bocage traditionnel et héberge encore des espèces faunistiques et floristiques à forts enjeux patrimoniaux. Elle peut être considérée comme un témoin paysagé et naturaliste de ce qui était présent en Gâtine poitevine avant les remembrements des années 1960. Étang pauvre en matière organique, mares et sources, prairies plus ou moins humides dédiées à la fauche et au pâturage extensif, haies pluri-centenaires contenant plus de 500 arbres têtards d'essences variées, landes et boisement en évolution libre... forment l'écosystème du Bocage des Antonins. Le temps d'une balade, venez le découvrir. Rendez-vous 9h00 devant la mairie de Ménagoute – départ en bus. Contact : Association MAINATE, 05.49.69.90.09, secretariat.festivalmenigoute@gmail.com

Pour plus de renseignements :

Gestionnaire de la réserve :
Alexandre Boissinot (conservateur)
Deux-Sèvres Nature Environnement
48 rue Rouget de Lisle - 79 000 Niort
Tel : 05.49.73.37.36 - 06 49 13 25 37
Email : alexandre.boissinot@dsne.org
www.bocage-des-antonins.fr



Retrouvez-nous sur :



Avec le soutien financier :



En partenariat avec :



Réalisation : DSNE, A. Boissinot - Août 2023.
Crédits photographiques : Boissinot A., Blouin C., Debordes L., Etève M., Faucher D., Rouvrou J.M., Saillier Y.

Actualité sur le bocage d'ici et d'ailleurs

Rencontres Nationales de la Trogne 2022

Retour en images sur ces journées organisées les 9 et 10 novembre 2022 par le Groupe National Trognés à la Maison Botanique de Boursay. Vidéo à consulter à l'adresse suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=IzvdzfTNpKU>

Retour en images du programme RES'PHAIES.

Ce projet de recherche et développement RES'PHAIES (RESilience et Performances des exploitations agricoles liées aux HAIES) a pour objectif de renforcer les connaissances sur les haies. Il vise à produire de nouveaux outils et référentiels qui seront mis à disposition des agriculteurs et de tous les acteurs qui mènent des actions sur les haies (conseillers-techniciens agroforestiers, gestionnaires territoriaux, enseignants-formateurs, apprenants). Il vise également à améliorer l'implantation, la gestion durable et la valorisation des haies pour qu'elles contribuent à la résilience des exploitations agricoles et des territoires ruraux, à leurs performances économiques, environnementales et socio-territoriales. Des vidéos synthétisant les résultats de ce programme sont disponibles à l'adresse suivante : https://youtube.com/playlist?list=PLWDT_KiljzMQh3G6bUDlitukze7gqPty

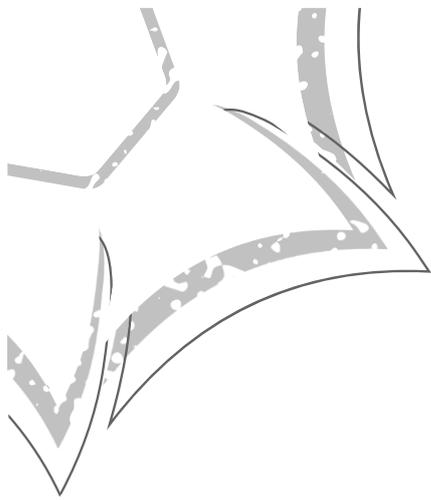
Rapport du CGAAER n° 22114 - La haie, levier de la planification

écologique. Le Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux (CGAAER) a été chargé d'établir un état des lieux de l'importance des haies en France et d'identifier les moyens d'en améliorer la situation. Rapport à consulter à l'adresse suivante : <https://agriculture.gouv.fr/la-haie-levier-de-la-planification-ecologique>

Parution du livre « Le guide pratique du plessage ».

Rédigé par Dominique Mansion, ce guide de bonnes pratiques richement illustré et à destination des agriculteurs, vous donne les clés pour valoriser durablement les arbres à l'échelle de la ferme ou du paysage. Il représente également d'autres types de clôtures utilisant des arbres et des arbustes champêtres. Il vous donne les conseils techniques nécessaires pour mieux comprendre et manipuler l'arbre afin d'en faire une véritable clôture vivante.





Annexe 3 : Infolettre n°14



Vie de la réserve

La Communauté de Communes Val de Gâtine soutient la RNR

Le conseil communautaire de la Communauté de Communes Val de Gâtine a décidé d'accorder un soutien financier de 7 500 € sur 3 ans à compter du 1er janvier 2024 à Deux-Sèvres Nature Environnement pour la mise en œuvre du plan de gestion de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.

Point d'étape de la Maison de la réserve

Le projet de la Maison de la réserve naturelle avance bien et se concrétise ! L'équipe de Maitrise d'œuvre ainsi que les membres de DSNE qui travaillent sur le projet sont en train de finaliser l'Avant-Projet Définitif (APD). Nous espérons déposer le permis de construire en tout début d'année prochaine pour un démarrage des travaux courant de l'année 2024. La prochaine infolettre sera consacrée à la présentation détaillée de la construction.



Vue du projet de la Maison de la RNR du Bocage des Antonins © ARCHIMAG



Vue aérienne d'une mare de la réserve © Christophe Ingrand



Chiron des abelles solitaires © Jean-Jacques Fouquet



Prairie fleurie de la réserve © Christophe Ingrand

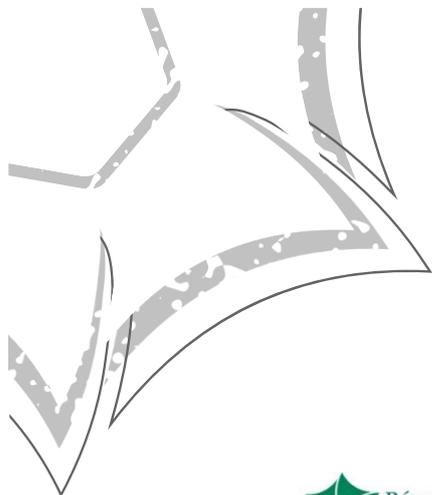


Je travail pour l'association Bocage Pays Branché. Celle-ci œuvre depuis plus de 30 ans à la valorisation et à la gestion des paysages de bocage et des éléments qui le composent. Depuis plusieurs années, nous utilisons régulièrement la réserve naturelle des Antonins, véritable tête de proue des bocages préservés. Chaque sortie, chaque chantier avec les groupes scolaires ou d'adultes est l'occasion de découvrir beaucoup de passion à quel point ce morceau de bocage intact est source de richesses naturelles et de résilience écologique. Nous apprécions aussi simplement ce paysage pour son caractère et sa beauté. Loin d'être un symbole du passé, la réserve représente, au fur et à mesure des expérimentations, des recherches et des découvertes qui sont proposées sur ce site par l'équipe de DSNE et ses partenaires, un enrichissement de nos propres connaissances et une base de données, et de savoir, et de savoir-faire, à partager avec d'autres territoires de bocage pour que nous puissions tendre vers une symbiose entre les fonctions impérieuses de produire de l'alimentation pour les humains et des écosystèmes efficaces pour les enjeux environnementaux

Directeur de l'association Bocage Pays Branché

La parole à Étienne Berger





Pédagogie - formation

Deux nouveaux films sur la réserve naturelle

La série de vidéos de présentation de la RNR du Bocage des Antonins réalisées par Léa Collober et Valentin Trucchi, s'est enrichie de deux nouveaux épisodes :

Episode 3 : La création de la réserve, une volonté commune de préserver le bocage : <https://youtu.be/0ILOKPIVFnQ?si=8bBkwUJZ-Zaxf8jBp>

Episode 4 : Haies et anciennes trognes, éléments clés du bocage : <https://youtu.be/ogHrtULxqg?si=I7tZLjqzhoTllkRU>

L'épisode n°5, programmé en 2024, sera consacré aux prairies de la réserve et à l'élevage.



Vignette YouTube de l'épisode n°4 © Valentin Trucchi

Le bocage des Antonins bientôt sur ARTE

ARTE va diffuser au printemps prochain une série « TERRES D'AVENIR » composée de 10 films documentaires. Parmi eux, un épisode sera consacré au bocage. Deux séquences du film seront consacrées aux bocages deux-séviens. La première valorisera la biodiversité de la RNR du Bocage des Antonins, notamment celle des anciennes haies et vieux arbres. La seconde séquence est consacrée au travail de l'association « La Buissonnante » localisée à Bressuire et qui a mis en œuvre une pépinière pour produire des plants locaux pour de futures plantations de haies.

Projection du film « L'appel des libellules »

Une vingtaine de personnes ont assisté à la projection du film « L'appel des Libellules » le 15 septembre dernier à la Commanderie de Saint-Marc-La-Lande. De nombreux échanges ont eu lieu avec Fabien Mazzocco, l'un des coréalisateurs du film, à la suite de la projection. Bande annonce du film : <https://www.youtube.com/watch?v=IXhWgwNlMBM>



Echanges sur le film avec Fabien Mazzocco © Alexandre Boissinot

La lettre des Antonins N°14 Décembre 2023

Sortie sur les araignées

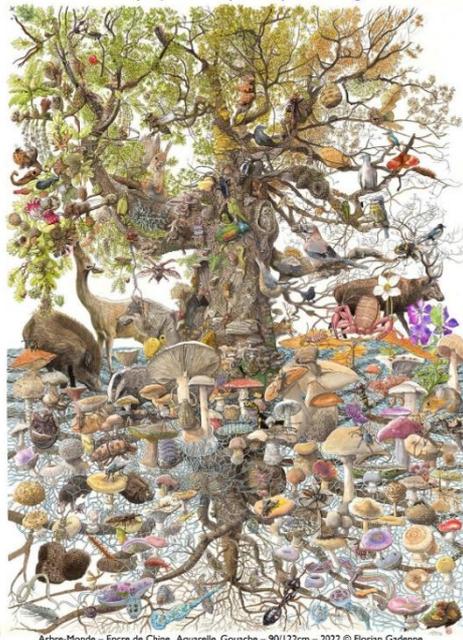
Alexis Saintilan a réalisé le 2 septembre une sortie pour découvrir les araignées de la réserve naturelle. Huit personnes ont participé à cet après-midi afin d'apprendre à reconnaître les différents groupes d'espèces. Un total de 196 espèces d'araignées sont actuellement connues sur la RNR.



Sortie araignées © Christophe Ingrand

Projet artistique avec Florian Gadenne

Diplômé à l'École Supérieure des Beaux-Arts de Nantes Métropole, Florian Gadenne vit et travaille à Gifu au Japon. Il a notamment réalisé, en 2022, « L'Arbre-Monde » en collaboration avec Francis Martin, microbiologiste et génomicien dans l'unité Interactions arbres-microorganismes (IAM), INRA (Institut National de la Recherche Agronomique). En 2023, Florian Gadenne a proposé à Alexandre Boissinot (Conservateur de la RNR du Bocage des Antonins) et à Dominique Mansion (Spécialiste des trognes) de collaborer pour un nouveau projet autour de la biodiversité des arbres têtards. Les données récoltées sur la réserve seront valorisées dans le cadre de cette œuvre artistique. Le fruit du travail de Florian verra le jour en 2024. En attendant, vous pouvez consulter son site Internet pour voir plus en détail l'ensemble de son projet artistique : <https://floriangadenne.com>



Arbre-Monde - Encre de Chine, Aquarelle, Gouache - 90/122cm - 2022 © Florian Gadenne



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



La lettre des Antonins

N°14 Décembre 2023

Des nouveaux aménagements pédagogiques !

Dans le cadre du projet de la Maison de la réserve naturelle, nous avons commencé à réaliser plusieurs aménagements pédagogiques sur le terrain. Une passerelle en bois a été aménagée à proximité de la mare avec une table pédagogique composée d'un plateau avec un jeu pour découvrir la réserve naturelle. Un pupitre sur la chaîne alimentaire du bocage a également été installé sur le ponton. En périphérie de la mare, une nouvelle sculpture a été mise en place. Celle-ci a été réalisée par Julien Coirier. Un hôtel à insectes a également été réalisé à partir des dessins des enfants de l'école des Petits Antonins de Saint-Marc-La-Lande. Les enfants s'occuperont ensuite de remplir l'hôtel à insectes avec des bois et divers matériaux naturels. D'autres médias sur les bocages de France et du Monde ont également été produits (pupitre, exposition photos avec chevalets en bois recyclé) afin de sensibiliser le grand public aux multiples fonctions de ce paysage. Ces aménagements ont été réalisés grâce au soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Gouvernement – France Relance.



Hôtel à insectes



Ponton et table pédagogique



Sculpture de Julien Coirier



Barrière de Gâtine à l'entrée du site



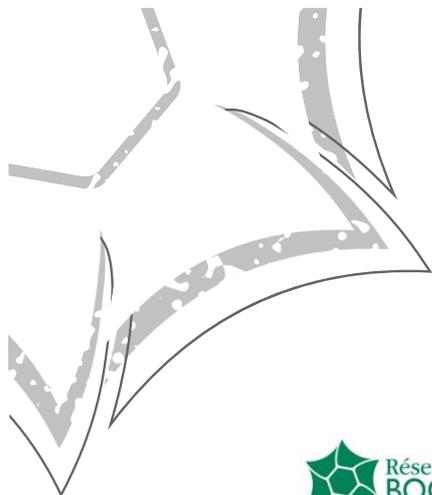
Pupitre sur le bocage



Chemin en bois recyclé et exposition photo sur la Gâtine poitevine

La lettre des Antonins - N°14 Décembre 2023

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



La lettre des Antonins
N°14 Décembre 2023

Les chantiers

Chantiers pédagogiques avec le Lycée Agricole de Melle et la MFR de Saint-Loup-sur-Thouet

Depuis 2012, des chantiers pédagogiques sont mis en place sur le bocage des Antonins avec les BTS Gestion et Protection de la Nature (GPN) du Lycée Agricole de Melle ainsi que les étudiants en Bac Pro Gestion des milieux naturels et de la faune (GMNF) de la Maison Familiale de Saint-Loup-sur-Thouet. Ces chantiers permettent aux étudiant(e)s, futurs gestionnaires d'espaces naturels, d'acquérir des compétences concrètes dans l'organisation et l'encadrement d'opérations de gestion. Ils leur permettent également d'acquérir des compétences pour maîtriser l'utilisation d'outils thermiques associés aux pratiques de gestion (tronçonneuse, débroussailluse, broyeur de branches).

La trentaine d'étudiants en BTS GPN de Melle est intervenue sur la réserve le 29 novembre. Leurs interventions ont consisté à :

- Couper des jeunes ligneux en bordure de l'étang des Forges dans la ceinture de Molinie ;
- Faucher la végétation d'une prairie oligotrophe pour ensuite l'exporter en lisière du boisement. Les tas de foin pourront ensuite servir de refuge pour de nombreux insectes, amphibiens, reptiles et micromammifères ;
- Entretenir l'accès à l'observatoire de l'étang des Forges ;
- Débroussailler les bordures d'une parcelle d'Ajonc d'Europe pour maintenir tout autour un passage dominé par les herbacées. L'objectif est à terme de favoriser le développement de gradients de végétation entre les haies périphériques et la zone dominée par les ajoncs.



Débroussaillage en bordure des ajoncs © Alexandre Boissinot



Fauche d'une prairie oligotrophe © Alexandre Boissinot



Groupe d'étudiants en BTS GPN © Alexandre Boissinot

Les étudiants en Bac Pro GMNF de la MFR de Saint-Loup-sur-Thouet sont intervenus sur la réserve le 30 novembre ainsi que les 6 et 7 décembre en compagnie d'Étienne Berger de l'association Bocage Pays Branché. Durant ces journées, leurs interventions ont consisté à :

- Faucher la végétation et les jeunes ligneux dans des prairies ;
- Débroussailler les ronciers en bordure de plusieurs mares ;
- Tailler les rejets de jeunes trognons ;
- Réaliser une haie de type « Benjes » en bordure du chemin communal. Pour cette opération, les étudiants ont réalisé des fagots, taillé des piquets ainsi que des perches pour le tressage de la haie sèche ;
- Broyer en bordure de haie les restes de branchages qui n'ont pas pu être valorisés en bois de chauffage ou pour la réalisation de fagots ;
- Former de nouveaux arbres têtards ;
- S'initier au passage d'une haie.



Taille de jeunes arbres têtards © Alexandre Boissinot



Groupe d'étudiants en Bac pro GMNF et la haie « Benjes » © Alexandre Boissinot

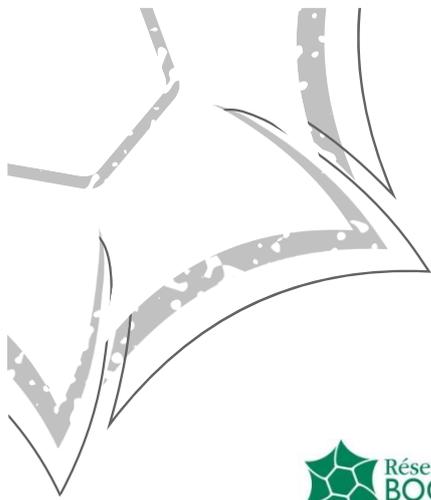
Gestion des arbres têtards

Un chantier a été réalisé le 24 novembre avec deux arboristes élagueurs sur un des plus gros chênes têtard de la réserve naturelle. Celui-ci a perdu plusieurs grosses branches suite aux forts coups de vent du mois de novembre. L'intervention a consisté à couper l'important volume de bois tombé au sol. Le bois débité servira à chauffer la future Maison de la réserve. Des perches ont également été conservées en prévision de futurs aménagements en lien avec le projet de la Maison de la réserve. Nous sommes également intervenus sur un frêne têtard pour récolter le bois et en avons profité pour former trois nouvelles trognons de frêne.



Gestion d'un arbre têtard © Christophe Ingrand

RAPPORT D'ACTIVITÉ



Études sur le site

Inventaire des petits mammifères



L'inventaire des petits mammifères de la RNR du Bocage des Antonins a été conduit en 2023 par Alexandre Langlais, chargé de mission Chiroptères et Mammifères terrestres, à DSNE. Voici le résumé de cette étude.

Les petits mammifères regroupent l'ensemble des mammifères de petite taille, cela concerne principalement l'ensemble des Rongeurs et des Eulipotyphles (insectivores). Cette étude reprend cette définition en excluant le Castor d'Eurasie, le Ragondin et le Rat musqué. Avant cette étude, la bibliographie mentionnait 11 espèces de petits mammifères dont trois espèces protégées dans la réserve naturelle : le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et le Rat des moissons ainsi qu'une espèce introduite, le Rat surmulot.

Le protocole principal mis en œuvre est un plan d'échantillonnage basé sur une activité de capture temporaire et non-létale. Pour se faire, cinq sessions de captures sur deux périodes ont pu être réalisées, permettant un effort d'échantillonnage de 360 équivalent-pièges sur l'ensemble de la campagne. Trois transects de huit pièges couloirs avec dortoir et deux pièges grillagés ont été installés dans les milieux semi-fermés de la réserve, notamment dans les boisements ou en lisière de prairie. Les pièges ont été installés de manière privilégiée sur les trajectoires potentielles des petits mammifères et dans les microhabitats (tas de bois, trognes, sous les ronciers, etc.). Enfin, afin d'assurer l'efficacité des pièges, une phase de pré-appâtage était systématiquement réalisée sept jours avant le début des sessions. Les appâts utilisés étaient surtout des cerneaux de noix, des morceaux de pommes, des morceaux de carottes, des vers de farine vivants ou une boulette appât à base de sardines. Un coton imbibé d'eau et du foin était rajouté dans l'optique de réduire au maximum les risques de mortalité au cours des phases d'attente entre les manipulations. Les principaux protocoles de recherches d'indices indirects ont été mis en place de manière opportuniste pour apporter des données complémentaires, à savoir : l'analyse des tumuli, la recherche de traces d'alimentation et les analyses ostéologiques via les pelotes de rejection.

Les résultats ont permis de mettre en évidence la présence de huit espèces de petits mammifères dont une nouvelle espèce pour la RNR du Bocage des Antonins et première mention officielle au sein du département des Deux-Sèvres : le Mulet à collier (*Apodemus flavicollis*). L'analyse bibliographique a montré la désuétude de l'identification de la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) qui, au regard de la répartition des espèces, modélisée par analyses génétiques, semble plutôt être la Taupe d'Aquitaine (*Talpa aquitana*). La richesse spécifique de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins s'élève donc à 14 espèces de petits mammifères dont 3 espèces protégées à l'échelle nationale.



Mulet à collier © James Lindsey
La lettre des Antonins - N°14 Décembre 2023

Suivi des chauves-souris



Pour la cinquième année consécutive, le protocole Point Fixe du programme Vigie-Chiro du Muséum national d'Histoire naturelle a été réalisé sur le secteur de la RNR du Bocage des Antonins par Alexandre Langlais. Pour cela, un Passive Recorder a été installé le 23 juin et le 6 octobre 2023 pour enregistrer les ultrasons des chauves-souris pendant au moins une nuit complète. Cette cinquième année a donné l'occasion de dresser un premier bilan des connaissances accumulées jusque-là.

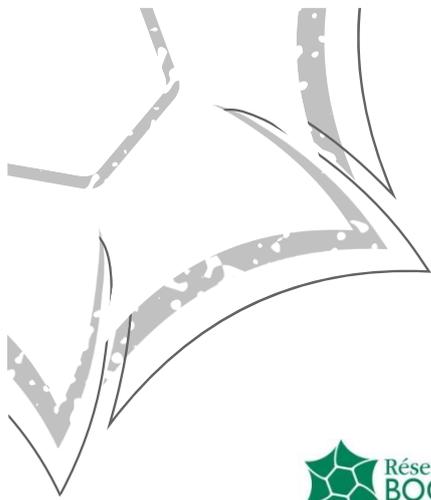
La RNR du Bocage des Antonins accueille, sur au moins une part de leur cycle de vie, 16 espèces de chauves-souris dont six espèces patrimoniales (annexe II de la Directive Habitats), à savoir : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). De plus, trois espèces sont menacées d'après la liste rouge des mammifères d'ex-Poitou-Charentes : le Murin de Daubenton (classé « En danger »), le Grand rhinolophe et la Noctule commune (classés « Vulnérable »). À noter par la même occasion que neuf espèces sont déterminantes ZNIEFF en Deux-Sèvres. Ce cortège représente près de 70% du cortège départemental.



Barbastelle d'Europe © Maximo Leuchtmann

L'activité chiroptérologique a permis de mettre en évidence une utilisation du site comme corridor écologique mais aussi comme important site de chasse et de rencontre. Il est fortement suspecté que le site de la réserve soit utilisé comme espace de rencontre et d'accouplement pour certaines espèces arboricoles, comme la Noctule de Leisler ou la Barbastelle d'Europe. De même, certains beaux arbres remarquables peuvent constituer des espaces de maternité de qualité pour ces espèces.

Les écoutes passives réalisées cette année confirment l'intérêt des milieux bocagers pour l'ensemble des étapes du cycle de vie des chauves-souris et appuient la Réserve Naturelle Régionale comme étant un espace refuge important pour les chauves-souris, autant en été qu'en automne. Une étude phénoécologique de longue durée pourrait être un atout afin d'étudier finement le comportement des individus tout au long de l'année. De plus, il serait intéressant de compléter ce suivi avec une analyse approfondie des dendromicrohabitats potentiels et des espèces arboricoles afin de détecter d'éventuels gîtes de mise-bas.



Études sur le site

Bilan du suivi des oiseaux 2018-2023

Le suivi des oiseaux de la réserve est réalisé par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS). Le site compte 142 espèces d'oiseaux dont 58 nicheurs. L'analyse des six années de suivi permet de décrire de manière assez précise le peuplement avifaunistique de ce site de bocage exceptionnellement conservé. Comme nous l'avions évoqué dans le diagnostic initial de 2018, cette communauté est relativement homogène, en lien avec le caractère fermé de ce bocage, qui est donc favorable aux espèces d'affinité forestières. L'objet du présent rapport est l'analyse de l'évolution temporelle de ce cortège dans un contexte de grande stabilité des milieux, du moins à l'échelle de la réserve. Les évolutions aux alentours restent difficiles à évaluer en l'absence d'indicateurs.

Les analyses montrent des variations inter-annuelles qui peuvent être importantes, en lien avec des facteurs qui sont parfois extérieurs aux conditions biologiques, comme ce fut le cas en 2020 avec le confinement. Cela souligne l'impérieuse nécessité pour les oiseaux de disposer de zones calmes, ce que leur procure la réserve, mais qui pourrait encore être améliorée par la mise en place d'une zone tampon autour du site. Cela permettrait également de mettre en œuvre des mesures de gestion favorables à l'avifaune, comme par exemple la mise en place de couverts favorables, ou de zones non traitées.

En revanche, l'analyse de l'évolution des indices de biodiversité utilisés ne montre pas de tendances significatives sur ces six années, que ce soit à l'échelle de la réserve ou à l'échelle des points d'écoute, probablement en lien avec la grande stabilité des milieux observés et évidemment recherchés par le gestionnaire. Concernant les espèces, seulement 4 espèces présentent des tendances d'évolution significatives sur la réserve (Alouette lulu, Foulque macroule, Houpe fasciée et Merle noir). Une analyse plus englobante mais moins robuste permet aussi de mettre en parallèle les tendances au sein de la réserve avec les tendances régionales et nationales pour six espèces. On observe ainsi des tendances à la hausse (Étourneau sansonnet, Rougegorge familier, Grive musicienne) et à la baisse (Merle noir, Pinson des arbres, Tourterelle des bois) qui semblent en lien avec les changements globaux affectant les populations d'oiseaux à large échelle sur la période. La poursuite du suivi ornithologique selon les modalités présentées est donc particulièrement importante pour permettre la poursuite de ces analyses et comprendre comment, en tant qu'ilot de bocage préservé, la réserve naturelle du bocage des antonins permet la conservation d'un cortège à la fois commun et riche, de passereaux bocagers et forestiers inféodés aux milieux frais des marges sud du bocage de Gâtine.



Tourterelle des bois © Jean Warnet



Inventaire des coléoptères coprophages

Réalisé en 2020 et 2021, l'inventaire des coléoptères coprophages (qui se nourrissent d'excréments, les bouses) de la réserve a été finalisé après un long travail d'identification des espèces, 200 à 300 heures, réalisé par Stéphane Charrier (entomologiste et bénévole DSNE). Un total de 90 espèces de coléoptères a été identifié. Parmi ces espèces, 34 sont coprophages et 28 sont des coprophiles (qui vivent dans les excréments). Cette richesse est particulièrement élevée en comparaison à plusieurs études réalisées dans d'autres espaces naturels. Certaines espèces semblent rares, voire très rares, telles *Euorodalus paracoenosus*, *Sphaeridium substriatum*, *Cercyon nigriceps*, *Cryptopleurum subtile* et *Megasternum immaculatum*. Il faut signaler aussi une petite espèce d'Hydrophilidae exogène qui vient d'Afrique : *Pachysternum capense*, encore très peu citée en France (3 données citées dans le Sud-Ouest depuis 2005). Elle est bien présente dans la réserve. Ce sont les observations les plus au Nord en Europe actuellement.



Euorodalus paracoenosus © Hervé Boygon

Inventaire des coléoptères saproxyliques

La RNR du Bocage des Antonins est reconnue d'un grand intérêt pour la conservation de la faune saproxylique et en particulier pour les coléoptères. Les inventaires menés entre 2018 et 2022 l'ont largement confirmé avec le recensement de 321 espèces de coléoptères saproxyliques dont 4 espèces protégées et/ou d'intérêt communautaire et 34 espèces à forte valeur patrimoniales incluant deux taxons considérés comme très rares. Afin de poursuivre l'acquisition des connaissances sur ce groupe fonctionnel, un échantillonnage complémentaire a été mené en 2023 autour de l'étang des Forges. Cet inventaire a été conduit par le Laboratoire National d'Entomologie Forestière de l'ONF (LNEF-ONF) en collaboration avec Olivier Collober, propriétaire de l'étang des Forges et Alexandre Boissinot conservateur de la réserve (DSNE).

Lors de cet échantillonnage complémentaire, 118 espèces de coléoptères ont été identifiées. Sur ce total, 87 sont des espèces saproxyliques. L'étude de 2023 a permis de rajouter 15 espèces nouvelles pour le site dont 9 saproxyliques. Le bilan du nombre d'espèces de coléoptères connus sur le site est aujourd'hui de 579, dont 330 saproxyliques.



Grand Taupin rouge © Hervé Boygon



Carnet d'obs !

Observations naturalistes et faits marquants de l'été et automne 2023



Mammifères (46 espèces)

Barbastelle d'Europe : contacté par enregistrement le 06/10/2023

Crocodile musette : 3 individus observés le 07/09/2023

Murin de Natterer : contacté par enregistrement le 06/10/2023

Mulot à collier : 1 individu observé le 07/09/2023. Nouvelle espèce pour la réserve et le département.

Mulot sylvestre : 2 individus observés le 06/09/2023

Pipistrelle commune : contacté par enregistrement le 06/10/2023

Pipistrelle de Kuhl : contacté par enregistrement le 06/10/2023



Oiseaux (142 espèces)

Balzacard pêcheur : 1 individu en action de pêche au-dessus de l'étang des Forges le 08/09/2023

Canard chipeau : 2 individus observés le 29/09/2023 sur l'étang des Forges

Canard souchet : > 10 individus observés le 10/10/2023 sur l'étang des Forges

Foulque macroule : > 30 individus observés le 29/09/2023 sur l'étang des Forges

Grande Aigrette : 1 individu observé le 28/10/2023 sur l'étang des Forges

Héron pourpré : 1 individu observé le 07/09/2023
Pic noir : 1 individu observé le 10/10/2023

Sarcelle d'hiver : 4 individus observés le 10/10/2023 sur l'étang des Forges



Couple de Sarcelles d'hiver © Jacques Pellerin



Reptiles (5 espèces)

Couleuvre d'Esculape : 1 juvénile observé le 29/09/2023

Couleuvre helvétique : 4 individus observés le 26/09/2023

Couleuvre verte et jaune : 1 juvénile en pré-mue observé le 26/09/2023



Amphibiens (10 espèces)

Grenouille de Lessona : > 10 individus observés le 01/06/2023

Grenouille rousse : nombreux têtards observés dans des dépressions humides le 19/04/2023

Rainette verte : 5 jeunes individus observés le 22/07/2023 sur plusieurs mares et l'étang des Forges

Triton marbré : 4 individus observés dans des arbres têtards le 10/05/2023



Triton marbré © Alexandre Boissinot



Libellules (42 espèces)

Aesche mixte : 1 mâle observé le 19/09/2023 en bordure de la réserve de l'étang

Aesche affine : 1 mâle observé le 14/09/2023 en bordure de l'étang des Forges

Aesche bleue : 1 mâle en vol observé le 04/09/2023

Leste fiancé : 1 mâle observé le 22/08/2023 en bordure de l'étang des Forges



Leste fiancé © Christophe Brochard



Papillons de jour (56 espèces)

Azuré de la faucille : 1 individu observé le 12/07/2023

Azuré porte-queue : 1 individu observé le 23/08/2023

Thécla du chêne : 1 individu observé le 21/08/2023



Sauterelles, criquets, grillons (43 espèces)

Conocéphale des roseaux : > 5 individus observés le 29/08/2023 en bordure de l'étang des Forges

Criquet des roseaux : 3 individus observés le 20/09/2023

Criquet tricolore : 3 individus observés le 23/08/2023 en bordure de l'étang des Forges

Méconème scutigère : 1 femelle observée le 29/08/2023 en bordure de l'étang des Forges



Conocéphale des roseaux © Florian Dore



Coléoptères (579 espèces)

Elater ferrugineus : 1 individu observé le 25/07/2023

Hylis cariniceps : 1 individu observé le 25/07/2023

Hylis simonae : 1 individu observé le 11/07/2023

Lucane cerf-volant : 1 individu observé le 04/09/2023

Oxylaemus cylindricus : 2 individus observés le 11/07/2023



Champignons (>410 espèces)

Entoloma polioopus : plusieurs individus observés dans la prairie en bordure de l'étang des Forges le 30/10/2023. Espèce nouvelle pour la réserve.

Hygrocybe conica : plusieurs individus observés le 24/11/2023 dans la prairie en bordure de l'étang des Forges.

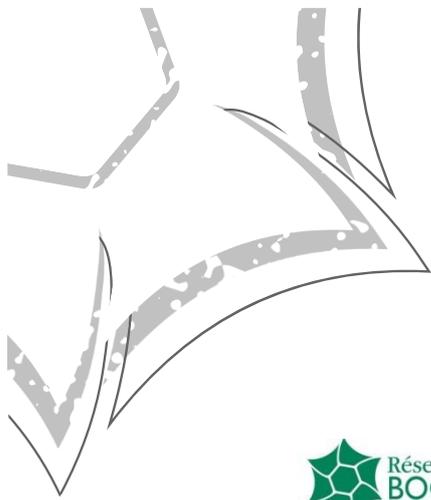
Hygrocybe insipida : plusieurs individus observés le 03/10/2023

Hygrocybe miniata : plusieurs individus observés le 24/11/2023 dans la prairie en bordure de l'étang des Forges.

Volvaire soyeuse : 1 individu observé dans une cavité dans un peuplier noir le 05/10/2023. Espèce nouvelle pour la réserve.



Volvaire soyeuse © Eternno Berger



Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



La lettre des Antonins

N°14 Décembre 2023

Évènements à venir

● **07 mars 2024** : chantier « **Nettoyage du bâtiment du projet de la Maison de la RNR du Bocage des Antonins** ». Venez nous aider à nettoyer l'ancienne stabulation agricole en prévision du démarrage des travaux de la Maison de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins ! RDV 09h30, parking communal de Saint-Marc-la-Lande. Sur inscription. Contact : Alexandre Boissinot (DSNE) – Tél : 06.49.13.25.37 / 05.49.73.37.36 – alexandre.boissinot@dsne.org

● **23 mars 2024** : atelier « **Construction d'un abri à reptiles** ». Venez participer à un chantier de construction d'un abri à reptiles sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins en compagnie de Daniel Guérineau (spécialiste du sujet !). Aménagement que vous pourrez reproduire chez vous en bordure de votre habitation. RDV 09h30, parking communal de Saint-Marc-la-Lande. Sur inscription. Contact : Alexandre Boissinot (DSNE) – Tél : 06.49.13.25.37 / 05.49.73.37.36 – alexandre.boissinot@dsne.org

● **15 mai 2024** : sortie nature « **Apprendre à reconnaître les grenouilles vertes et les larves d'amphibiens** ». Dans le cadre de l'opération « Fréquence Grenouille » venez découvrir les amphibiens de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins et apprendre plus particulièrement à reconnaître les larves ainsi que les trois espèces de grenouilles vertes qui peuplent les mares de la région. Contact : Alexandre Boissinot (DSNE) – Tél : 06.49.13.25.37 / 05.49.73.37.36 – alexandre.boissinot@dsne.org

● **22 mai 2024** : sortie nature « **Soirée découverte des papillons de nuit de la RNR du Bocage des Antonins** ». Plus de 400 espèces de papillons de nuit ont été inventoriées sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. Le temps d'une soirée, venez découvrir la vie nocturne de ces espèces et apprendre à reconnaître plusieurs espèces en compagnie de Paulin Mercier. Contact : Alexandre Boissinot (DSNE) – Tél : 06.49.13.25.37 / 05.49.73.37.36 – alexandre.boissinot@dsne.org

Pour plus de renseignements :

Gestionnaire de la réserve :
Alexandre Boissinot (conservateur)
Deux-Sèvres Nature Environnement
48 rue Rouget de Lisle - 79 000 Niort
Tel : 05.49.73.37.36 - 06 49 13 25 37
Email : alexandre.boissinot@dsne.org
www.bocage-des-antonins.fr



Retrouvez-nous sur :



Avec le soutien financier :



En partenariat avec :



Réalisation : DSNE, A. Boissinot - Décembre 2023.
Crédit photographique : Boissinot A., Bouyon H., Grier signalétique, Fouquet J., Ingrand C., Leuchtmann M., Lindsay J., Warner J.

Actualité sur le bocage d'ici et d'ailleurs

Nouvelle brochure sur la haie par l'OFB

L'Office Français de la Biodiversité (OFB) vient de publier une brochure intitulée « L'essentiel sur la haie ». Dans cet ouvrage, l'OFB présente ses principales recommandations en matière de protection, création, gestion durable, et valorisation des haies en milieu rural. Ce document s'adresse aux professionnels des secteurs agricole (agriculteurs, techniciens de chambres d'agriculture...) et associatif (associations d'éducation à l'environnement...), aux élus et agents de terrain (services de l'État, collectivités...), ainsi qu'à tout acteur intéressé par la thématique des haies. Vous pouvez la consulter à l'adresse suivante : https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/documentation/CPA2023_Haies_livret.pdf

Vidéo pour accompagner la plantation de haies champêtres

Le CIVAM Plaines et Marais Mouillés s'associe avec l'association Prom'haies Nouvelle-Aquitaine pour accompagner des agriculteurs et agricultrices dans la plantation de haies champêtres. Au menu de cette vidéo : Comment réussir sa plantation ? Quels arbres planter pour demain ? Comment bien préparer le sol ? Pourquoi est-il important de pailler le sol ? Pourquoi protéger ses arbres ? Des vigilances lors de la plantation ? Quelles étapes de la plantation ? Quel suivi après plantation ? Vous pouvez visualiser la vidéo à l'adresse suivante : <https://youtu.be/sGk520ST2AI?si=pKA4V3rc5MDsdPvQ>

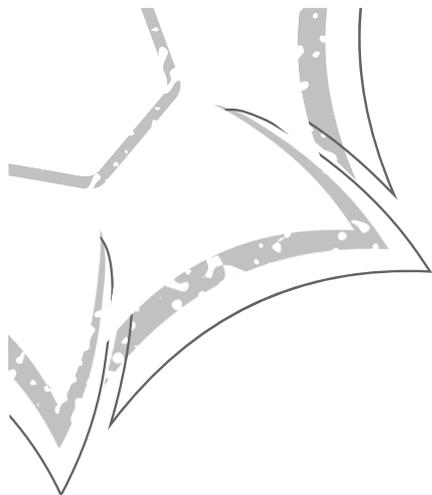
Création du groupe Facebook « Trognés »

L'objectif de ce groupe est de partager, faire connaître, valoriser et protéger les trognés ! Ce groupe est destiné à toutes les personnes intéressées par les trognés souhaitant s'informer, découvrir, se rencontrer, échanger et valoriser les événements ou actions autour des trognés. Il est en lien avec le Groupe National Trognés qui regroupe des structures professionnelles. Un site dédié à la trogne et au groupe national : <https://trognés.fr/>. Pour devenir membre du groupe, consulter l'adresse suivante : <https://www.facebook.com/groups/351794673876281/>

Découvrez la RNR du Bocage des Antonins en vidéos !



La lettre des Antonins - N°14 Décembre 2023

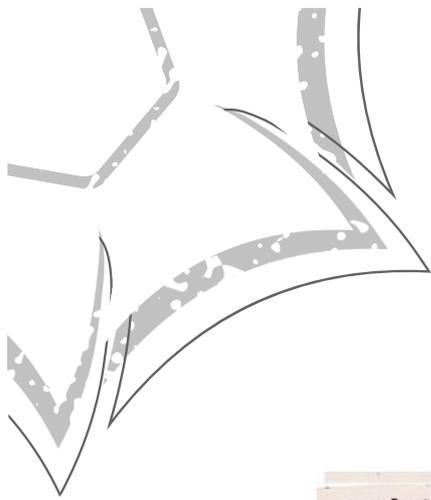


Annexe 4 : revue de presse

La NR du
24/03/23 - 6553

saint-marc-la-lande

> **Sortie nature.** L'association DSNE organise une sortie nature « Flore et bryophytes » sur la réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins (RNR) le samedi 25 mars 2023. Michel Bonnessée, botaniste amateur, effectue un inventaire des mousses, bryophytes et hépatiques, sur la RNR depuis cinq ans. Il propose, lors de cette sortie, l'exploration d'un monde discret de végétaux aux noms latins à découvrir à la loupe (grossissement x 10 conseillé) au cœur de ce milieu protégé. La RNR regroupe des milieux naturels diversifiés favorisant le développement de ces végétaux spécifiques. Rendez-vous à 14 h 30 sur le parking communal de Saint-Marc-la-Lande. Contact : Michel Bonnessée, 05.49.94.61.99 ou bonnessee@wanadoo.fr



saint-marc-la-lande

la NR du 24/03/23 - 6554

Une formation à la greffe de fruitiers

Mercredi 29 mars, les associations Deux-Sèvres Nature environnement et Prom'haies en Nouvelle-Aquitaine organisent une formation à la greffe d'anciennes variétés de fruitiers sur la RNR du Bocage des Antonins. Les participants se retrouveront à 9 h 30 sur le parking communal avant de se rendre dans la réserve naturelle. Une haie plantée en 2018 permettra d'observer la réalisation de cinq greffes. Samuel Fichet, technicien agroforestier au sein de Prom'haies, enseignera la technique de la greffe en fente, la technique des anciens. Il s'agira d'acquérir le geste en pratiquant sur de jeunes plants que chacun rapportera chez lui. Les greffons de



Redécouvrir un geste ancien, le greffage d'arbres fruitiers.
(Photo Jean-Joachim Crassous, association Vertuelle)

pommiers (pomme clochard et trogne) et de poiriers (la poire poireau ou Bergamote de Parthenay et la poire d'Aigue) sont confiés par les Croqueurs de pommes de Secondi-

gny, association qui œuvre pour la sauvegarde des fruits anciens à travers la constitution d'un verger conservatoire. Outre la découverte des variétés anciennes, l'enjeu de cette

animation est de reconstituer une haie traditionnelle, caractéristique de la Gâtine. C'est une haie basse, taillée au carré, avec au-dessus, des fruitiers de hautes tiges, greffés à 1,50 m, 1,80 m. Elle s'appuie sur des porte-greffes qui donneront de gros arbres adaptés au sol, voués à vivre longtemps et à donner des fruits dans une dizaine d'années. Un habitat idéal pour certains animaux, favorable au développement de la faune et de la flore.

Contact : Alexandre Boissinot (DSNE), alexandre.boissinot@dsne.org et Samuel Fichet (Prom'haies) s.fichet@promhaies.net ou 05.49.73.37.36 ou 06.95.55.06.94.

environnement

la NR du 28/03/23 - 6595

Des formations pour naturalistes en herbe

À partir du 7 avril, Deux-Sèvres nature environnement (DSNE) propose un nouveau cycle de vingt-quatre formations, gratuites, articulées autour de douze thématiques pour devenir naturaliste. Le programme se déroule jusqu'à l'automne, un peu partout dans le département.

« Ne pas rester entre nous à parler latin »

Parmi les nouveautés, figurent une formation sur les amphibiens, les orchidées et les papillons de nuit. Il ne s'agit pas de formations diplômantes ou qualifiantes. « Naturaliste, on le devient sur le terrain, au contact d'autres naturalistes, et on se spécialise en fonction de ses centres d'intérêt. Il faut aussi garder la part d'émerveillement



À partir du 7 avril, 24 formations naturalistes sont au programme de l'association. (Photo Paul Cousin)

et de découverte », avance Nicolas Cotrel, directeur de DSNE.

En 2022, pour le premier cycle de formations, 174 personnes ont suivi une ou plusieurs des

seize sessions proposées autour de huit thématiques.

« L'enjeu, c'est la transmission de connaissance et qu'on ne reste pas entre nous à parler latin », sourit Nicolas Cotrel, di-

recteur de DSNE. Les formations sont ouvertes au grand public, plutôt adulte. « Il s'agit de formation, pas d'initiation », prend soin de préciser Christophe Blouin, chargé de mission éducation à l'environnement et au développement durable.

« Je veux apprendre à connaître ce que j'observe dans la nature. Savoir si on peut toucher ou manipuler certaines plantes ou insectes », témoigne Joan Roussel, adhérente de DSNE, qui a déjà suivi les formations sur les chauves-souris, les papillons et les odonates (les demoiselles et les libellules).

Philippe Ridou

Contact : DSNE, détail des formations sur dsne.org. Gratuit. Réservation : contact@dsne.org



Le C.O. du 07/05/23 - 6840

DSNE à l'heure du renouveau

Deux-Sèvres nature environnement se réunira en assemblée générale le 13 mai au Tallud. L'association a tourné la page et fait le point sur ses projets.



Niort, mercredi 3 mai. Nicolas Cotrel, directeur de DSNE, Anne Faucher, Magali Migaud et Pascale Jean dit Berthelot, membres du bureau.

Photo: CC - Christophe BORDAS

L'association Deux-Sèvres nature environnement (DSNE) a retrouvé des couleurs, « la situation conflictuelle est derrière nous », se félicite Anne Faucher, membre du bureau, responsable de la vie des instances et de la RH. Elle fait bien sûr allusion aux dissensions qui ont traversé DSNE en lien avec la question des réserves de substitution et à l'arrivée d'une gouvernance collégiale.

2022 aura été l'année du renouveau avec 62 nouveaux adhérents, ce qui porte le total à 320, avec l'élaboration d'un nouveau projet associatif, « notre vision du monde », dit encore Anne Faucher, et quelques chiffres qui illustrent l'activité soutenue de DSNE : 1 900 personnes sensibilisées aux enjeux de l'environnement, 180 interventions et 63 sorties nature grand public, ainsi que 83 signalements dans le cadre de l'opération Sentinelles de la nature lancée début 2022.

Ce sont des particuliers qui signalent des dégradations ou des initiatives positives. 76 signalements sur les 83 ont porté sur des dégradations (coupes d'arbres, arrachages de haies, dépôts de déchets), les 7 autres sur des faits positifs. « Nous invitons les signaleurs à faire eux-mêmes les démarches, avec notre aide, précise Nicolas Cotrel, directeur de DSNE mais dans certains

cas, comme pour les fuites de digestat à Combrand, où nous avons porté plainte, c'est nous qui agissons directement. »

« Les bassines, c'était l'essentiel de notre temps »

NICOLAS COTREL
Directeur de DSNE

Au chapitre des projets, figure celui de réserve nationale géologique, qui sera répartie sur quinze sites, de 1 à 15 hectares, dont un à Niort, dans l'ancienne carrière de Buffevent. Comptons la Maison de la réserve naturelle régionale du bocage des Antonins, à Saint-Marc-la-Lande, 22 ha, à la place de l'ancien bâtiment de ferme, tout près de l'école des Petits Antonins. Elle devrait être prête fin 2024. Ajoutons l'accompagnement de deux projets de réserve naturelle régionale : le marais de Galuchet à Niort (160 ha) et la vallée du Pressoir à Thouars. On voit que DSNE a fort à faire.

Au chapitre des déceptions, DSNE évoque le Conseil départemental. « On attendait que le Département ait une vision du territoire et soutienne les acteurs qui s'engagent, mais au final on n'a rien, il ne finance pas l'entretien des sites », regrette Nicolas Cotrel. « Les espaces naturels sensibles n'ont pas seulement une voca-

tion touristique, enchaîne Magali Migaud, membre du bureau, responsable vie associative et environnement, cela va plus loin que le simple attrait d'un site. »

Enfin, au chapitre des informations inattendues, le directeur de DSNE a révélé que le retrait de l'association du protocole d'accord sur les retenues de substitution avait permis de « récupérer de la force de travail. Les bassines occupaient l'essentiel de notre temps. » Cela dit, DSNE affirme envisager le dossier d'un regard neutre, avec attention mais « sans être engagés. »

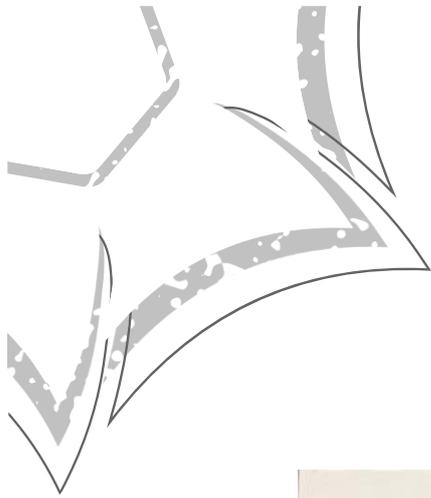
Tous ces points seront abordés lors de l'assemblée générale qui se tiendra à la Maison des associations du Tallud, samedi 13 mai à 14 heures. Elle sera précédée le matin d'une sortie nature (gratuite), rendez-vous à 10 h place de l'Église du Tallud. Contact : 05 49 73 37 36.

Christophe BORDAS

550000

EUROS

C'est le montant du budget de DSNE, qui était « quasiment à l'équilibre en 2022 », dit le directeur. Rappelons que l'association emploie 11 salariés, dont 10 à temps plein, et qu'elle a créé un 2^e poste de botaniste.



la NR du 16/05/23 - 6889

environnement

Si vous les voyez prévenez les naturalistes !

Deux-Sèvres Nature Environnement invite le public à signaler ses observations de trois reptiles menacés : la vipère aspic, l'orvet fragile et le lézard à deux raies.

Dans le cadre du programme Ra-NA (Reptiles et amphibiens de Nouvelle-Aquitaine) porté par France Nature Environnement et financé par la Région et l'État, l'association Deux-Sèvres Nature Environnement invite le grand public à lui signaler les observations qu'il pourrait faire de trois espèces : la vipère aspic, l'orvet fragile et le lézard à deux raies. Si, au détour d'une promenade dans la nature ou chez vous, vous voyez l'un d'eux, faites-le savoir via l'appli pour smartphone Naturalist ou en passant par la plateforme de saisie collaborative Nature79. Si les naturalistes appellent aujourd'hui au secours de ces trois reptiles-là, c'est parce qu'ils sont particulièrement menacés et pourtant emblématiques de nos milieux naturels. Accessoirement parce qu'on vient de sortir de l'hiver. « Ils quittent leurs hibernaculum, c'est le moment où on peut en voir le plus », se réjouit Vincent Le Boullec, chargé de mission herpétologie à DSNE, aux premières loges pour observer l'effondrement de ces populations.

Pourquoi disparaissent-ils ?

Les causes de cet effondrement sont désormais bien connues : « En premier lieu, la destruction et la fragmentation de leurs habitats, ce à la faveur de la destruction des haies notamment. Entre 1980 et 2010, plus de la moitié des surfaces en zones humides ont disparu, à commencer à cause des drainages pour l'agriculture intensive. Et, dans



La vipère aspic, l'orvet fragile et le lézard à deux raies disparaissent doucement. Si vous les voyez, signalez-les aux naturalistes ! (Photos DSNE Alexandre Boissinot, Florian Doré et Lella Migault)

les trente dernières années, nous avons perdu plus d'un tiers de nos bocages, par l'arrachage des haies pour accroître les surfaces en cultures. » Le second facteur en est une conséquence immédiate : « C'est la diminution de la ressource » : moins d'insectes ou de petits vertébrés à se mettre sous la dent. Collisions routières, fauches précoces, prédation par les faisans et sangliers sont d'autres menaces. « Entre 2011 et 2013, se souvient Vincent Le Boullec, un inventaire avait été réalisé sur une quinzaine de fermes agricoles en milieu bocager. Alexandre Boissinot et son équipe avaient arpenté 142 haies. Sur 1.089 observations, ils n'avaient vu qu'un seul orvet alors qu'il y a trente ans, c'était une espèce relativement commune. »

À quoi servent-ils ?

Pourquoi vouloir sauver ces reptiles ? Ont-ils une utilité ? « Est-ce que nous, humains, nous nous demandons quelle utilité nous avons sur cette planète, à

part être une espèce envahissante et destructrice de notre habitat ? s'étrangle Vincent Le Boullec. Pourquoi toujours chercher une utilité aux espèces avec lesquelles nous cohabitons ? Et s'il faut absolument justifier ces actions de protection par une utilité, on peut redire par exemple que les serpents sont à leur manière des auxiliaires des agri-

culteurs puisqu'ils se nourrissent d'insectes et de petits mammifères ravageurs des cultures, qu'ils mangent aussi des tiques porteuses de la maladie de Lyme. Et ils sont aussi des proies pour des animaux eux aussi emblématiques comme notre circaète jean-le-blanc, lui aussi menacé. »

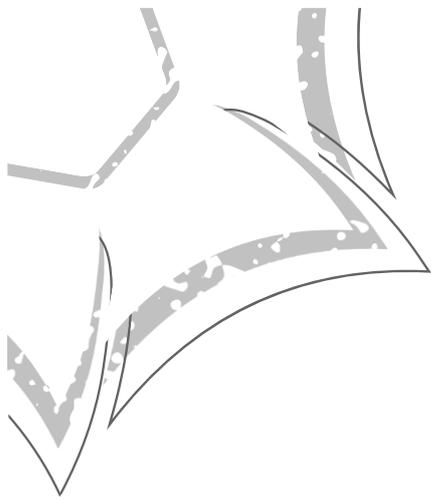
Emmanuel Touron

À savoir

Un risque de morsure ?

» Est-il dangereux de croiser une vipère ? « Le seul moyen de se faire mordre est de la menacer ou de l'attraper car elle va chercher à se défendre ou se libérer. Mais il faut savoir que sa morsure n'est pas toujours accompagnée de l'injection du venin, car reconstituer ce venin lui coûte beaucoup d'énergie, elle va donc tout faire pour l'économiser. Et si, dans un cas extrême, on est mordu, il faut évidemment appeler les urgences mais sans s'imaginer succomber dans les

dix minutes : sauf évidemment si on est allergique, sa piqûre n'est pas mortelle. Oubliez les dispositifs type Aspivenin, ils ne sont pas du tout efficaces. »
» Et si un serpent s'invite chez moi ? « Pas de coup de pelle, c'est interdit car les serpents, en voie de disparition, sont désormais protégés. Appelez plutôt DSNE, on vous aidera à gérer et, si on peut, on viendra même sur place. Vous pouvez aussi appeler les pompiers, mais leur intervention est payante. »



Julien Coirier fait parler les arbres

Entre les arbres et Julien Coirier, c'est toute une histoire. Tout petit déjà, il grimpe le long des troncs, s'accrochait aux branches et aimait s'attendrir, en fermant les yeux, de la brise d'été dans le feuillage. Mais il a bien fallu passer aux choses sérieuses; l'enfance a filé comme le vent, les arbres, eux, n'ont pas bougé. Alors à défaut de voir passer les saisons des jeunes années, Julien s'est attaché aux arbres et en a fait un métier: élagueur. Les outils qu'il emploie en font frémir plus d'un, mais qu'on ne si trompe pas: quand Julien grimpe aux arbres harnaché d'une corde et de mousquetons, avec dans les mains sa petite tronçonneuse, ce n'est pas pour le massacre. "Dans le travail avec les arbres il ne faut pas faire n'importe quoi, la taille c'est très important", souligne Julien. "Il faut un regard esthétique, ils sont tous uniques et c'est très étonnant, toute cette variété de formes et d'essences". De fil en aiguille, d'arbre en arbre, le regard affûté Julien a commencé à sculpter les arbres avec sa tronçonneuse il y a une quinzaine d'années. Au début c'était par curiosité, car la matière première ne lui manquait pas. Le bois élagué n'est pas toujours valorisé, pas même pour le bois de chauffe. Avec l'expérience, ce moyen d'expression a fini par trouver sa place, avec ou sans dessin au préalable. "C'est parfois la forme de l'arbre qui m'inspire ou le contraire: avoir une idée bien précise et rechercher un tronc qui corresponde au



projet. Il y a aussi des demandes de particuliers". À Saint-Marc-La-Lande, dans la réserve du bocage des Antonins en Gâtine, la demande a été faite par Alexandre Boissineau, le conservateur, qui a eu l'idée d'installer des sculptures dans le chemin aménagé pour les promeneurs. Plusieurs sculpteurs ont participé. L'idée était de rester dans le thème de la nature. "J'ai fait une première sculpture avec un homme qui enlace un arbre et une chouette qui le regarde. Montrer cette relation de l'homme à la nature est important pour moi. Pour la deuxième sculpture, je me suis inspiré d'une chrysalide de sphinx découverte dans la nature. Je l'ai trouvée impressionnante et belle. Cette transformation de la chenille en papillon est hallucinante quand on y pense, alors, en souvenir de cette belle rencontre, j'ai sculpté une chrysalide."

Carl Thiré

La sculpture à la tronçonneuse

Julien Coirier vit en Vendée à Foussais-Payré où tous les ans se déroule le Symposium de sculptures à la tronçonneuse. Cette année il a lieu du 26 au 29 juillet.

Découvrir les sculptures de Julien

Le chemin borde la réserve du bocage des Antonins en Gâtine. Pour stationner, aller sur le parking à côté du cimetière de Saint-Marc-la-Lande. Puis marcher cinquante mètres sur la route en direction de Champdeniers et prendre le chemin à gauche. La réserve a été classée le 24 avril 2015. Elle s'étend sur un petit territoire de 22,6 hectares. La gestion a été confiée à l'association Deux-Sèvres Nature Environnement. Dans ce bocage préservé, on recense plusieurs milliers d'espèces, faune et flore confondues.

Les sculpteurs Berdeguer, un talent venu d'Espagne

Chemin faisant vous propose un petit voyage en Gâtine sur les pas de Vincent Berdeguer, sculpteur. Émigré espagnol pendant les guerres carlistes, il arrive à Thénézay où il se marie en mai 1880. Deux filles, Maria et Mercedes, naîtront en 1881 et 1883, puis un fils, Ildefonse, en 1885. On retrouve toute la famille à Parthenay au moment du mariage d'Ildefonse en 1908.



Père et fils, sculpteurs de pierre, ont réalisé de nombreux monuments surtout religieux. Le maître-autel avec Jeanne d'Arc en l'église Saint-Pierre-aux-liens d'Adilly (1889), les bancs de l'église Sainte-Eulalie de Secondigny (1900), le calvaire de la Bachardière à Pompaire (1901) sont des œuvres de Vincent Berdeguer.

Ildefonse, le fils, formé par son père et élève de Prosper Jouneau, sculpteur et faïencier, directeur de l'école de dessin à Parthenay, a réalisé le monument aux morts de La Ferrière, le monument aux instituteurs des Deux-Sèvres morts pour la France (1924) dans l'actuel collège du Marchioux (ancienne École Nor-

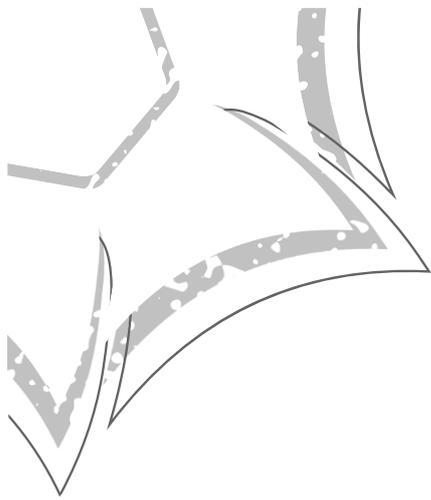


male d'Instituteurs) et le monument funéraire de Louis Aguilon au cimetière de Parthenay.

Enfin, partez à la découverte des hautes croix de mission en granit qui traversent la Gâtine, à Saurais, Parthenay, Chiché, Saint-Germain-de-Longue-Chaume. Elles comportent des bubons qui évoquent les anciennes épidémies de peste sur la base et les bras de croix sont fleuris. On peut y lire des versets de l'Évangile de saint Jean. "Je suis la Voie, la Vérité, la Vie". Bonne balade artistique et spirituelle!

Merci à Raphaël Supiot, aux archives de Parthenay, pour son aide sur ce sujet.

Marie Guériteau



Gâtine

La Nouvelle République
Jeudi 8 juin 2023

saint-marc-la-lande

2050

En service avec les couleuvres dans la réserve naturelle



Martin arpente la réserve dès que le temps le permet pour suivre des espèces ciblées. (Photo NR)

Martin Etave, 24 ans, vient régulièrement dans la réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins depuis le début du mois de mars. Les habitants de Saint-Marc-la-Lande peuvent le croiser une échelle à la main aux abords de la réserve lorsqu'il procède au suivi des populations de couleuvres et d'amphibiens.

Depuis la région parisienne où il a réalisé son master en biologie, écologie et évolution, le jeune homme a souhaité s'engager dans un service civique au sein de Deux-Sèvres Nature Environnement, tout en continuant à monter son projet de doctorat.

Un projet de thèse à Madagascar

Depuis sa petite enfance dans le Loiret, le « gamin du dehors » a aiguisé son sens de l'observation. De ses cabanes dans la forêt et de son attention pour les petites bêtes, il a fait naître un parcours. « *J'ai forgé ma curiosité comme ça, j'avais envie de comprendre ce qui m'entourait* », confie-t-il.

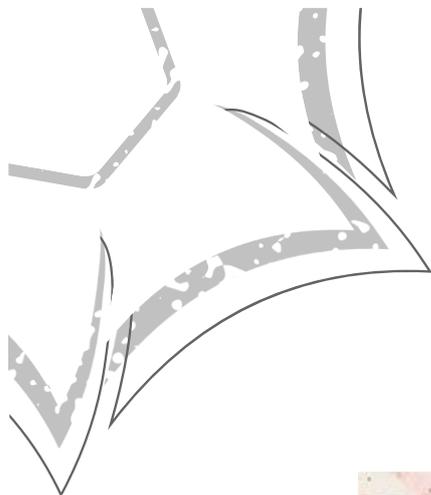
Au lycée, les sciences naturelles l'intéressent spécifiquement et il poursuit son cursus avec une licence de biologie

des organismes, écologie, éthologie et évolution. L'étudiant rêve de faire de la recherche et pour cela il souhaite préparer une thèse et étudier les communautés d'espèces de caméléons de Madagascar. « *Cette île de l'océan Indien compte une population vaste et variée de caméléons dont il serait intéressant d'étudier les interactions* », explique-t-il.

Tout en construisant ce projet, le jeune scientifique met à profit son temps à la réserve naturelle. Il veille au suivi des couleuvres, en place depuis six ans, suivant la méthode capture, marquage, recapture, pour une estimation fine de la taille de la population dans la réserve.

Il participe aussi à un protocole expérimental de suivi des populations d'amphibiens observés sur les arbres têtards, les trognes de Gâtine dont les cavités à terre sont de véritables refuges climatisés.

Dès que la météo le permet, Martin se rend dans la réserve où il a matière à satisfaire sa curiosité. Il partage maintenant sa passion à travers les articles qu'il publie sur son blog « le vivarium naturaliste », agrémenté de ses photographies.



le C.O. du 12/07/23 - 7270



Partez à la découverte des libellules en Gâtine

Les sorties nature sont nombreuses cet été en Deux-Sèvres. La prochaine est programmée samedi 22 juillet dans la Réserve naturelle régionale (RNR) du Bocage des Antonins à Saint-Marc-la-Lande. Ce jour-là, vous partirez à la découverte des libellules du département. Face aux dangers qui les menacent, vous apprendrez comment les préserver et les actions de gestion à mettre en place. Animation sur rendez-vous. Contact auprès de Deux-Sèvres nature environnement : contact@dsne.org ou 05 49 73 37 36.

agenda la NR du 19/07/23 - 7314

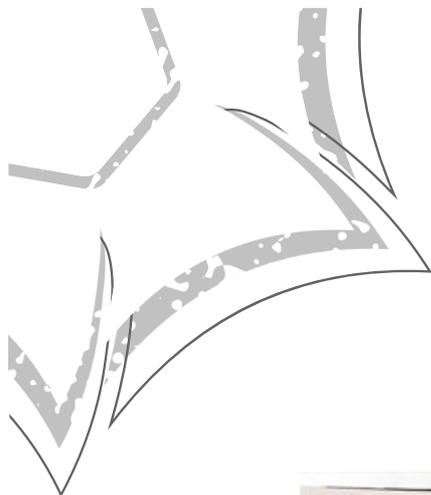
saint-marc-la-lande

> **A la découverte des libellules.** Deux-Sèvres Nature Environnement organise une formation pour découvrir les libellules du département le samedi 22 septembre de 13 h à 15 h. Cette formation sera menée par Vincent Le Bouleec, qui apportera des informations sur ce qui peut menacer cette population, et les actions à mettre en œuvre pour leur préservation. La première partie se déroulera à la Commanderie des Antonins. Elle sera suivie d'une sortie sur la Réserve régionale naturelle

du Bocage des Antonins. Sur inscription : contact@dsne.org ou 05.49.73.37.36

le retail

> **Découverte du site Natura 2000.** Le syndicat mixte du bassin-versant de la Sèvre Niortaise, en partenariat avec Deux-Sèvres nature environnement (DSNE), organise une sortie nature samedi 22 juillet. Le RDV est à 14 h devant la mairie. Il y aura une balade avec observation de la faune et de la flore, des zones préservées du site... **Gratuit.** Informations : 07.48.94.83.21.



le C.O. du 21/07/23 - 7327



MON ŒIL
L'aire terrestre éducative de Saint-Marc-la-Lande

Depuis le début de l'année scolaire, l'animateur de Deux-Sèvres nature environnement est référent d'un projet d'aire terrestre éducative (ATE) avec l'école de Saint-Marc-la-Lande. Dix séances ont eu lieu pour permettre aux enfants de mettre en place ce label sur un site récemment acquis par DSNE afin d'y construire la maison de la réserve naturelle régionale des Antonins où l'école réalise la classe dehors.

À RETENIR
Libellules

Deux-Sèvres nature environnement (DSNE) propose de découvrir les libellules du département. À cet effet, l'association organise une sortie nature ce samedi 22 juillet, à Saint-Marc-la-Lande. Elle permettra de se familiariser avec cet insecte et de connaître leurs menaces et les actions de gestion pour les préserver. Inscription obligatoire. Gratuit. Contact : 05 49 73 37 36, contact@dsne.org

le C.O. du 23/07/23 - 7335

SAINT-MARC-LA-LANDE

Un programme pédagogique récompensé

Les élèves des classes de CE et CM de l'école des Petits-Antonins ont travaillé avec l'animateur de Deux-Sèvres nature environnement (DSNE), référent du projet d'Aire terrestre éducative (ATE).

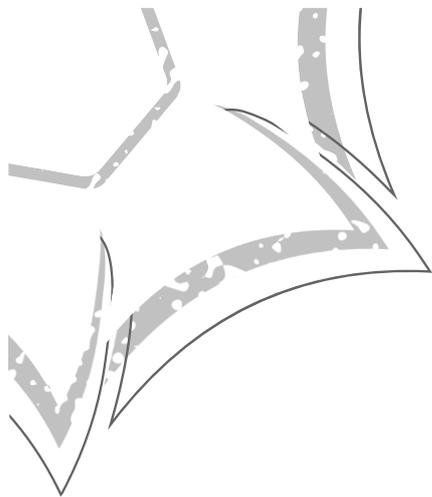
En tout, dix séances ont été réalisées afin de permettre aux enfants de mettre en place ce label sur un site récemment acquis par DSNE afin d'y construire la future maison de la Réserve naturelle régionale des Antonins, et où l'école réalise la « classe dehors ».

Clara Schnapper, chargée de mission coordination de projets biodiversité et vie associative indique : « Les ATE sont des zones terrestres de petite taille (parc urbain, friche, zone humide, forêt, rivière...) qui deviennent le support d'un projet pédagogique de connaissance et de préservation de l'environnement, chapeauté par l'Office français de la biodiversité (OFB). Financé par la fondation Léa Nature et la région Nouvelle Aquitaine, le projet de Saint-Marc-la-Lande a pour but de donner l'opportunité aux enfants de se mettre dans la peau d'un gestionnaire d'espace naturel, en suivant les différentes étapes nécessaires. Ce programme pédagogique a été récompensé par la labélisation du site par l'OFB, valorisant le travail réalisé par les enfants pour maintenir et favoriser la biodiversité sur ce site, mais également la pratique de la « classe dehors » mise en place depuis 2020 par les enseignants et qui a été le moteur de ce projet. Le projet va continuer l'an prochain avec notamment la volonté de mettre en place les propositions de gestion des élèves. »



Le projet pédagogique d'Aire terrestre éducative a été récompensé.

Photo: DSNE



saint-marc-la-lande 75

> **Sortie nature.** L'association Deux-Sèvres Nature environnement organise une sortie nature « À la rencontre des araignées » samedi 2 septembre à 14 h. Au programme : apprendre les différentes techniques pour les capturer, connaître les critères de détermination des familles et des espèces les plus faciles à identifier sur la réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins. Rendez-vous au parking communal de Saint-Marc-la-Lande à 14 h. Renseignements : Alexis Saintilan, tél. 05.49.73.37.36 et 06.18.32.73.00, alexis.saintilan@gmail.com



ON EN PARLE le P.O.

La réserve des Antonins souffle ses huit bougies

La réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins souffle ses huit bougies. À cette occasion et dans le cadre des Journées du patrimoine, le film « L'Appel des libellules » sera projeté vendredi 15 septembre, à 20 h 30, à la commanderie de Saint-Marc-la-Lande. Cette soirée est gratuite et ouverte à tous et un échange avec les réalisateurs du film suivra la projection.

agenda la NR du 13/09/23 - 7665

saint-marc-la-lande

> **Cinéma.** L'association Deux-Sèvres nature environnement organise la projection du film *L'appel des libellules* le vendredi 15 septembre à 20 h 30 à la Commanderie des Antonins. Ce film primé au Festival international du film ornithologique de Ménigoute (Fifo) et au Festival international du film francophone de Namur a été

choisi pour fêter les huit ans de la réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins et marquer les Journées du patrimoine en présence des réalisateurs, Marie Daniel et Fabien Mazzoccò. Tout public. Gratuit. Contact: 05.49.73.37.36, ou par email: alexandre.boissinot@dsne.org ou contact@maison-patrimoine.fr



festival

la NR du 30/10/23 - 4945

Le miraculeux destin naturaliste du château

Château Boucard, à Ménigoute, aurait été voué à la ruine s'il n'était en passe de devenir l'une des plus importantes médiathèques naturalistes en France.

En passe de devenir une médiathèque avec l'un des fonds naturalistes les plus riches en France, le château Boucard de Ménigoute tient ce destin à... un coup de fil.

« C'était à l'été 2020. Allain Bougrain-Dubourg (le célèbre président de la Ligue pour la protection des oiseaux) m'a téléphoné pour me faire part du désarroi de Jean-Marc Thiollay. Très malade, il se souciait de l'avenir de son immense bibliothèque ornithologique », explique Dominique Brouard, le fondateur du Festival international ornithologique (Fifo) de Ménigoute qui en était encore le président.

Après avoir imaginé un dessin départemental à cette immense collection des livres du docteur en écologie et ex-directeur de recherche au CNRS qui fut un éminent spécialiste mondial des rapaces, c'est Hervé de Talhouet-Roy, alors président du conseil départemental des Deux-Sèvres, qui a soufflé cette idée : « Et pourquoi pas à Ménigoute ? », se souvient Dominique Brouard. La première fois que j'ai rencontré Jean-Marc Thiollay, c'était en 1981 sur le col pyrénéen d'Organbidexka, sur un point d'observation de rapaces où j'étais son voisin. Alors nous sommes allés lui rendre visite en 2021 dans l'Aube, peu de temps avant son décès survenu en novembre... » Élu entre-temps conseiller municipal à Ménigoute, Dominique Brouard a vite compris qu'il devenait plus qu'urgent de sauver l'ancien hôtel

médiéval de la trésorerie, utilisé à partir de 1328 comme logis du trésorier du chapitre.

D'une bibliothèque à une médiathèque

Avec le château Boucard et le legs de l'incroyable collection de Jean-Marc Thiollay - 12.000 à 15.000 références, ornithologiques pour l'essentiel - Ménigoute tenait déjà son projet de bibliothèque naturaliste.

Le décès de Michel Terrasse, en janvier 2023, allait sceller la suite : la famille de cet ornithologue connu dans le monde entier, grand spécialiste des rapaces également, allait elle aussi léguer ses films à Ménigoute. Et un autre don attend la commune : le fonds naturaliste du père de Bernard de Litardière, une collection botanique constituée de remarquables herbiers notamment, pour l'heure abritée dans un musée suisse.

« C'est un projet rare et passionnant »

Voilà comment, pour un architecte, on passe de la mue d'une bibliothèque en médiathèque dans cet écrin patrimonial à sauver. « C'est un projet rare et passionnant. Prendre part à la rédaction d'un vrai projet qui a du sens, c'est autrement plus intéressant que d'œuvrer sur quelque chose de déjà bouclé », confie Jean-Pierre Fauvel, l'architecte



Une signature avec notamment Dominique Brouard (à gauche), François Thiollay (4^e en partant de la gauche), Allain Bougrain-Dubourg (LPO) et du président de la Région, Alain Rousset. (Photo NR)

te du cabinet de Poitiers Fauvel et Fauché qui a rendu ses plans.

Salles de lectures, espaces d'expositions, espace vidéo, bibliothèque ornithologique au premier étage... les travaux sur l'édifice - 450 m² au plancher sur trois niveaux - dans lequel on entrera par l'arrière, sont espérés pour le 4^e Fifo, en 2025.

« Un soulagement... »

Le coût est chiffré à 2,4 M€. L'État s'est déjà engagé sur 400.000 € de Fonds vert et le Sieds à une aide de 100.000 €. Parmi les 100 lauréats départementaux 2023 du Loto du patrimoine, le château Boucard est désormais épaulé par la Mission patrimoine de Stéphane Bern.

« On connaîtra à la fin de l'année, au plus tard au début 2024, l'enveloppe qui sera des-

tinée au château Boucard en fonction des joueurs qui ont participé au Loto lors des dernières Journées du patrimoine », expliquait samedi 28 octobre 2023, dans le château Boucard même, Pierre-André Masteau, délégué départemental des Deux-Sèvres de la Fondation du patrimoine en lançant officiellement l'appel au mécénat d'entreprises et de particuliers lors la signature de la convention de la Fondation patrimoine avec la municipalité de Ménigoute. Un peu à l'écart, Françoise Thiollay, veuve du naturaliste qui a légué cet incroyable fonds de livres ornithologiques, savourait l'instant avec pudeur : « Cela faisait si longtemps qu'il se demandait ce qu'allait devenir ses livres. C'est un soulagement... »

Sébastien Acker

••• La biodiversité exposée à Vasles

C'est à la salle La Villageoise de Vasles qu'a été inaugurée, samedi 28 octobre 2023, l'exposition photos *La biodiversité en Poitou*. C'est la 3^e année que dans le cadre du Fifo, une exposition et des films sont présentés à Vasles. Une délocalisation qui satisfait organisateurs, élus et surtout le public. « Ce petit festival hors les murs permet aux réalisateurs de répondre au public et d'explicitier leur travail, chose impossible à proposer dans la grande salle à Ménigoute » ont noté Eric Bonnet, et Didier Guillard, respectivement président et vice-président de Mainate. Avant ou



Photographes, élus et représentants du Fifo ont inauguré l'exposition de photos. (Photo NR)

après les projections, le public aura tout le temps de découvrir la cinquantaine de photos du collectif de photographes naturalistes Objectif nat. Trois

d'entre eux étaient présents pour répondre aux questions des visiteurs : Isabelle Chuit, Émilie Guidal (étudiante à l'Ifccam) et Christophe Flabot.

Chevreaux, castors, oiseaux, insectes, fleurs sauvages s'offrent ainsi au regard en grand format. Les photographes donnent à voir une nature toute proche mais que nous n'avons pas toujours le temps d'observer. En parallèle, des ateliers ont été prévus pour les plus jeunes par l'École de la laine d'une part (trassage de laine, découverte de la technique Kumi Ino) et par le festival (atelier de fabrication de nichoirs).

Ateliers jeunes tous les jours du festival, de 15 h à 16 h 30, enfants sous la responsabilité de leurs parents.



festival

La NR du 01/11/23 - 7985

« Une grande responsabilité vis-à-vis des espèces »

Jeunes cinéastes, très conscientes des enjeux écologiques, elles défendent la ruralité. Regards croisés d'une nouvelle vague de retour à la terre, au Fifo.

Elles ont 27 ans toutes les deux et, outre le fait d'être passées par l'Ifffam aux Châteliers, elles ont aussi en commun de s'être s'établies à la campagne en portant un vrai regard rajeuni sur cette ruralité d'où elles sont issues. Elles ont choisi de la filmer. Et autour d'elles, c'est tout un réseau d'une nouvelle vague de retour à la terre qui s'engage autant sur les questions de la biodiversité que du territoire.

Parmi les six membres du jury de ce 39^e Festival international du film ornithologique (Fifo) de Ménigoute, qui ont délibéré sur le palmarès ce mardi 31 octobre, Romane Charraud est originaire de Joussé dans le Sud-Vienne, à une heure de Ménigoute.

« J'estime que j'ai un devoir »

Avec ses sujets très axés sur le monde rural et ses portraits intimes, elle questionne nos rapports à la terre et à l'autre. Comme dans ce documentaire où, dans une lettre ouverte à son père qui était éleveur d'agneaux et de 1.500 brebis, elle interrogeait ses pratiques agricoles et sa vie familiale, en somme ses choix de modèles face au défi écologique. « Je suis la première de cette lignée d'agriculteurs à faire autre chose, à casser cet héritage. J'estime que j'ai un devoir de pérenniser cette identité », explique la réalisatrice désormais établie à Chambéry.

Très consciente des enjeux du territoire tel que les a décrits par exemple Sylvain Tesson dans son roman *Sur les chemins noirs* en évoquant la « diagonale



Romane Charraud, membre du jury du Fifo, ici devant la file d'attente de la salle de projection qui n'a pas désempli depuis l'ouverture du festival, vendredi 27 octobre. (Photo NR)

le du vide », Romane Charraud porte un regard qui fait son chemin parmi la jeune génération de retour à la terre, surtout après les années Covid. « Pour y avoir vécu pendant toute mon enfance, j'ai envie d'y ramener la culture, par exemple avec le cinéma dans des campagnes qui n'y ont plus accès. Je veux que cette campagne se sente dans le monde et qu'elle attire avec cette culture », confie-t-elle.

Léa Collober, née à Niort et installée à Secondigny, a réalisé *Les Dames grises*. Ce court métrage sur les grues cendrées tourné sur la réserve naturelle nationale de l'étang de Cousseau en Gironde figurait parmi les 41 films en compétition à ce Fifo. Passionnée par la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins sur laquelle elle travaille à Saint-Marc-la-Lande, Léa crée un pont entre le grand public et les avancées scientifi-

ques à travers ses vidéos de vulgarisation et de sensibilisation. « Ici aussi, en Gâtine, on a une grande responsabilité vis-à-vis des espèces présentes et du milieu bocager en général », souligne-t-elle.

« Un virage est en train de s'opérer »

Bien dans cette nouvelle vague d'une jeunesse qui défend également la ruralité, elle, qui y a effectué un retour évident « parce que ma campagne me manquait lorsque j'étais étudiante à Angers », est convaincue que « nous avons ici une belle carte à jouer ». « J'aime travailler sur ces enjeux locaux de préservation et de conservation parce qu'ici il y a des choses très intéressantes que je veux

montrer, tant dans les domaines scientifiques qu'agricoles », poursuit Léa Collober qui utilise aussi beaucoup les réseaux sociaux pour « montrer la richesse extraordinaire de cette campagne qui fait que je n'ai pas besoin d'aller chercher autre chose à l'autre bout du monde ». « Un virage est en train de s'opérer. Je suis comme beaucoup de jeunes cinéastes animaliers qui ont envie de faire collaborer l'homme et le vivant, de renouer le lien perdu par les pratiques agricoles ou par tous ces enfants qui ont été coupés de la nature. Je vis aussi la violence de l'urgence climatique et, face à tous ces enjeux, même si ça peut me faire déprimer, il y a une colère qui est un moteur pour filmer en voulant émerveiller les gens sur le monde qui les entoure, juste à leur porte », conclut Léa.

Sébastien Acker

en savoir plus

Les lauréats du Fifo 2023

Dévoilé hier, le palmarès de cette 39^e édition du Fifo est :

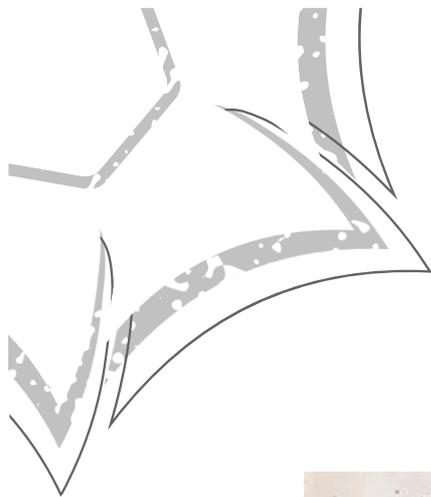
- > **Grand Prix du festival de Ménigoute (meilleur film) :** « Sauvage, le chamois, l'aigle et le loup » (Véronique, Anne et Erik Lapied).
- > **Prix Région Nouvelle-Aquitaine de la créativité :** « La grande bouffe » (Pauline Doutrélingne et Anne Duk Hee Jordan).
- > **Prix Paul Géraudet (meilleur film ornithologique) :** « Le temps des vautours » (Emmanuel Rondeau).
- > **Prix de la Protection de la nature :** « Cathédrale sauvage » (Cédric Chambin).
- > **Prix des clubs Connaitre**

et protéger la nature :

- « Sous les transats » (Sacha Bollet et Benoît Demarle).
- > **Prix du Parc naturel régional (PNR) du Marais poitevin (mise en valeur des zones humides) :** « Le mystérieux voyage des oiseaux de France » (Randall Wood).
- > **Prix du jury :** « Mongolie, la vallée des ours » (Hamid Sardar).
- > **Prix Crédit agricole (meilleur court métrage) :** « Aquavérse » (Justine Rauby).
- > **Trophées de l'art pour la nature :** Stéphanie et David Allemard (catégorie photographie), Muriel Bourgeois (peinture, illustration, dessin) et Gaël Lavorel (sculpture).



Léa Collober, ici devant le plateau de web TV de l'Ifffam au forum du Fifo. (Photo NR)



val de gâtine la NR du 24/11/23 - 8M9

Soutien à la réserve naturelle

Mardi 21 novembre, le conseil communautaire de Val de Gâtine, présidé par Jean-Pierre Rimbeau, s'est réuni dans la salle de réunion du Smited, à Champdeniers. Les élus ont pris les décisions suivantes.

Soutien à la réserve naturelle du Bocage des Antonins. Située à Saint-Marc-la-Lande et appartenant à la Région Nouvelle-Aquitaine, sa gestion relève de l'association Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE). Ce territoire caractéristique des paysages gâtinais est un havre de paix pour la faune et la flore, et en phase avec le futur parc naturel régional. L'association a pour projet de réhabiliter une ancienne grange en Maison de la réserve. Considérant les compétences communautaires en termes de protection et mise en valeur de l'environnement, une convention de soutien financier de 7.500 € annuels sera signée pour une durée de trois ans.

Travaux pour création d'une maison de santé pluriprofessionnelle à Coulonges-sur-l'Autize. Deux lots restaient à pourvoir : un lot infructueux et un second en attente d'additifs techniques

des entreprises concernant l'étanchéité en toiture pour la végétalisation. Le ravalement sera confié à la société Dubreuil de Voulmentin (79) pour 32.245 € HT et l'étanchéité à l'entreprise Ouest Étanche de Landeronde (85) pour 131.972 € HT. Lancement des travaux le 8 janvier 2024 pour une durée de seize mois.

Service d'aide à la personne : hausses tarifaires. Les tarifs 2024 des prestations réalisées par le service d'aide et d'accompagnement à domicile vont légèrement augmenter. La hausse des coûts est évoquée (personnel, frais kilométriques et locations de véhicules). Cela regroupe le portage de repas à domicile, les prestations d'aide à la personne ou encore la garde d'enfant à domicile. Il est rappelé que les usagers peuvent prétendre à un crédit d'impôts de 50 % sur le reste à charge.

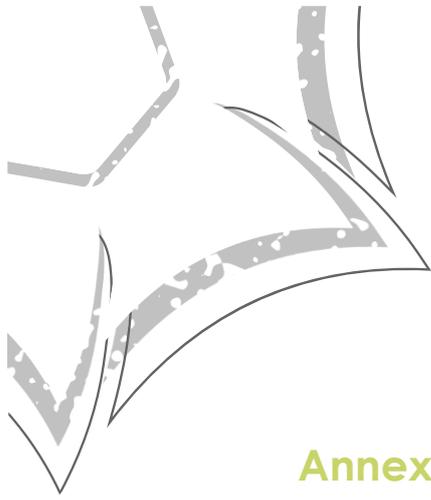
Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (Gemapi). Le bassin amont du Thouet n'est pas encore étudié, on ne connaît pas l'état des rivières ni les problèmes inhérents aux inondations pour les rivières de la Viette et le Co-

teau. Le Syndicat mixte de la vallée du Thouet, via la signature d'un contrat territorial, assurera les études et la collectivité prendra part aux coûts à hauteur de 28.720 €.

Voirie résidence habitat jeunes de Coulonges-sur-l'Autize. La commune va engager des travaux de voirie au niveau du village résidentiel seniors et une section de route ira desservir la résidence habitat jeunes, propriété communautaire. Les élus valident le versement d'un fonds de concours exceptionnel de 11.831 € établis sur la surface de voirie enrobée lui incombant.

Reconduction du dispositif d'aide à la rénovation énergétique de l'habitat. Lancé en 2020 et déjà reconduit, cet outil d'aide aux ménages et entreprises pour l'accompagnement à la rénovation énergétique est commun à quatre communautés de communes : Val de Gâtine, Haut Val de Sèvre, Parthenay Gâtine et Mellois en Poitou. Une communication sur ce dispositif sera réalisée pour susciter l'intérêt.

Prochain conseil :
mardi 12 décembre.



Annexe 5 : Suivi démographique des populations de reptiles



Service Civique



Réserve Naturelle
BOCAGE DES ANTONINS

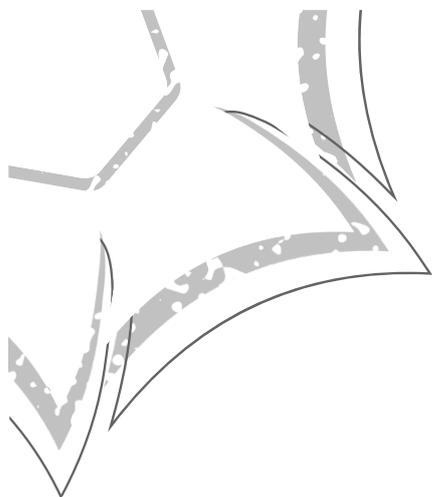
Année 2023

ETAVE Martin

Synthèse de fin de Service Civique sur le suivi démographique des populations de couleuvres par Capture-Marquage-Recapture (CMR) sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.

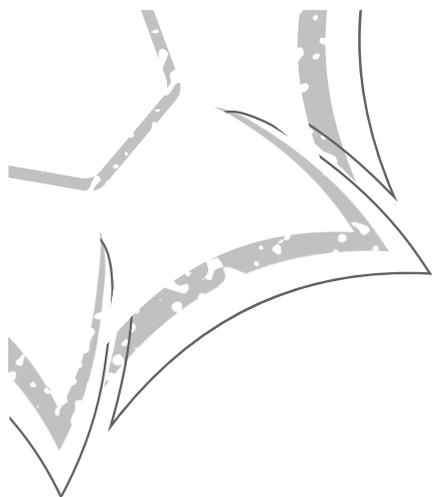


Sous la direction M. Alexandre BOISSINOT,
Conservateur de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.



SOMMAIRE

I - Introduction	1
II - Matériel & méthodes	2
A. Protocole de Capture-Marquage-Recapture	2
1. Matériel	2
2. Méthode.....	3
B. Mise à jour de la base de données	6
III - Résultats	6
A. Synthèse des captures entre mars et août 2023	6
1. Évolution annuelle du taux de Marquage/Recapture	6
2. Effectifs détaillés des captures en 2023.....	7
3. Ancienneté des individus capturés en 2023	9
4. Phénologies	10
5. Évènements de captures notables ou exceptionnels en 2023.....	12
B. Mises à jour des bases de données	13
1. Archives papier.....	13
2. Base de données photographiques.....	13
3. Fichier Excel.....	14
V - Remerciements	25



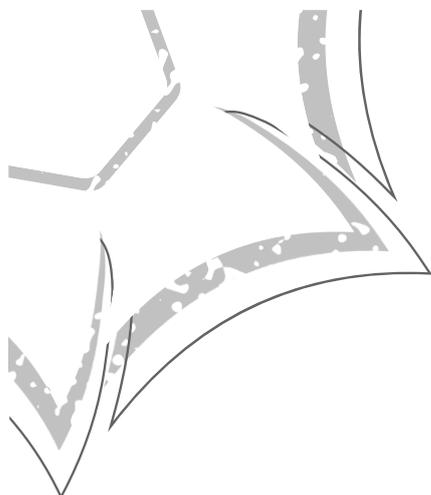
I - Introduction

Le bocage humide autour de l'étang des Forges, à Saint-Marc-la-Lande (Deux-Sèvres), constitue un îlot paysager représentatif de la Gâtine armoricaine, en très bon état de conservation et caractérisé par une biodiversité très élevée, ce qui lui a valu d'être classé en Réserve Naturelle Régionale en 2015. Depuis son classement, l'association Deux-Sèvres Nature Environnement est gestionnaire du site.

Dans le cadre du plan de gestion de la réserve 2018-2027, des suivis et des travaux de recherche sont réalisés sur les communautés de serpents et d'amphibiens du site en partenariat avec le Centre d'Etudes Biologiques de Chizé et le Pôle Bocage de l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Ils visent notamment à évaluer les mesures de gestion qui sont prises et également à disposer de données de référence sur l'évolution des populations dans un paysage bocager sur du long terme.

Parmi les différents travaux mis en place, un des plus importants est le suivi démographique des populations de couleuvres par Capture-Marquage-Recapture (CMR), à savoir la couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*). Pour répondre à ce projet mis en place en 2017, l'association gestionnaire du site embauche chaque année un stagiaire ou service civique pour être en charge de cette mission. Ainsi, c'est désormais plus de 6 ans de données qui ont été collectés jusqu'à aujourd'hui et l'année 2023 ne fait pas exception.

L'objectif de ce service civique est ainsi de : continuer les prospections sur le terrain, récolter les variables environnementales, effectuer les mesures biométriques sur les serpents capturés, saisir les informations collectées sur une base de données et rendre celle-ci exploitable en vue d'analyses statistiques. L'analyse des données collectées ces dernières années était également prévue mais n'a pas pu être effectuée suite à l'arrêt prématuré du service civique. Cette synthèse a donc pour objectif d'indiquer de manière synthétique le déroulé dans la mission de CMR – couleuvres sur la RNR du Bocage des Antonins entre mars et août 2023, de présenter succinctement les résultats obtenus, mais également de donner des pistes d'utilisation de la base de données mise à jour pour les prochains stagiaires ou services civiques sur cette mission.



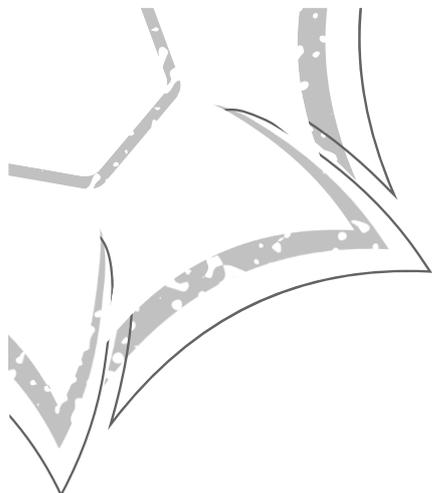
II - Matériel & méthodes

A. Protocole de Capture-Marquage-Recapture

1. Matériel

L'ensemble du matériel utilisé pour le protocole de CMR a été inventorié en début de mission, et une mise à jour est également réalisée à la fin de celle-ci afin de faire un point sur les éléments à racheter. Ces informations sont récapitulées dans le tableau suivant.

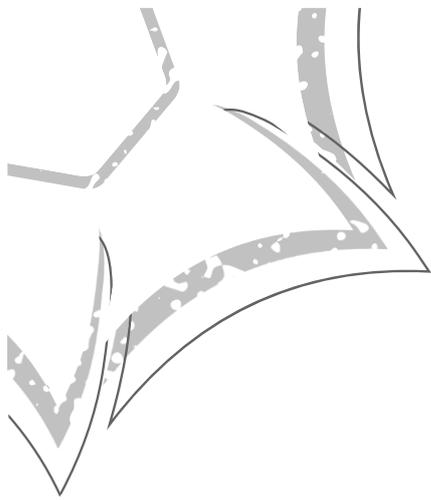
Date d'inventaire :	01/03/2023		29/08/2023	
Objet	Quantité	Etat ou fonctionnement	Quantité	Etat ou fonctionnement
alcool	1 bouteille	bon	1 bouteille	demi-plein
appareil photo	1	bon	1	bon
balance (petite)	1	bon	1	bon
balance en tube 100g	1	bon	1	bon
balance en tube 500g	1	bon	1	bon
balance (grande)	1	bon	1	bon
boite pour balance	1	bon	1	bon
boite métallique ronde	1	bon	1	bon
Poubelle métallique	1	bon	1	bon
boite plastique carré	2	bon	2	bon
boite rangement Eppendorf	2	bon	2	bon
boite rouge 120ml	2	bon	0	/
briquet	1	bon	1	bon
broche pour sonde	3	inconnu	3	inconnu
calepin	1	bon	1	bon
carte plastique rigide	1	bon	1	bon
cautère à piles	1	inconnu	1	bon
chargeur Samsung	1	fonction inconnue	/	/
chronomètre	1	bon	1	bon
ciseaux (grand)	1	bon	1	bon
ciseaux de dissection	2	bon	2	bon/mauvais
classeur bleu	1	bon	/	/
classeur CH	2	bon	2	bon
classeur CVJ	1	bon	1	bon
classeur ESC	1	bon	1	bon
criterium	3	bon	2	moyen
élastique	1	bon	1	bon
embout cautère	4	bon ?	4	bon
eppendorf 1,5ml	1/4 du sac	bon	1/4 du sac	bon
étiquettes autocollantes	1 page	bon	1 page	bon
fiche suivi serpents	17	bon	25	bon



fiche terrain	8	bon	17	bon
fiche relevé pièges tritons	/	/	12	bon
fiche amphibiens mares	/	/	25	bon
gants latex	7	taille inconnue	7	taille inconnue
gants de protection	/	/	2	Taille S ou M
lecteur de puce	2	bon	2	bon
marqueur blanc	3	moyen	3	moyen
marqueur fin noir	1	bon	1	bon
marqueur indélébile	1	bon	1	bon
mètre	2	bon	2	bon
multimètre	2	bon / moyen pour l'un	2	bon / moyen
papier toilette	1/4 rouleau	bon	1/4 rouleau	bon
petite étiquette autocollante	3 pages	bon	3 pages	bon
petite seringue	1	bon	1	bon
pochette cartonnée bleue	/	/	1	bon
pied à coulisse 150 mm	2	bon	2	bon
pile 9V	2	bon	3	bon
pile alcaline AA	7	bon	7	bon
pile alcaline AAA	14	bon	18	bon
pile alcaline V13GA/LR44	2	bon	4	bon
pile rechargeable AA	8	inconnu	8	inconnu
pile rechargeable AAA	4	inconnu	4	inconnu
post-it	2 blocs	bon	2 blocs	bon
poubelle à objets perforants	1	bon	1	bon
sachet zip	2	bon	2	bon
scotch	1	vide	1	vide
Boîtes de transpondeurs	10	bon	3	bon
serviettes en papier	1 sac	bon	1 rouleau	bon
sonde pour multimètre	2	bon	2	bon
stylo noir ou bleu	2	bon	1	bon
stylo rouge	3	bon	2	bon
tablette	1	bon	1	bon
tipex	1	bon	1	bon
tube 50ml	1	bon	1	bon
tube blancs	1/3 du sac	bon	1/3 du sac	bon

2. Méthode

La capture-marquage-recapture ou CMR est une méthode d'inférence statistique couramment utilisée en écologie pour estimer la taille d'une population animale. Une partie de la population que l'on veut représentative est capturée, marquée et relâchée. Ultérieurement, une autre partie est capturée et le nombre d'individus marqués dans l'échantillon est compté. Le nombre d'individus marqués dans

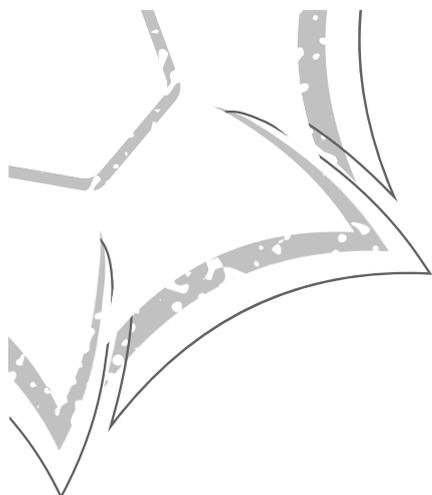


le second échantillon étant proportionnel au nombre d'individus marqués dans la population totale, une estimation de la taille de la population totale peut être obtenue en divisant le nombre d'individus marqués par la proportion d'individus marqués dans le second échantillon. La méthode se montre la plus utile quand il est malaisé de compter tous les individus d'une population, comme c'est le cas pour les populations de serpents sur une zone donnée. L'étude par CMR permet de connaître la répartition des individus, l'utilisation de l'espace, la capacité de dispersion, l'effectif et l'évolution de la population. Les facteurs qui influencent cette dynamique pourront être identifiés pour mieux proposer des mesures de gestion favorable pour les espèces étudiées, et évaluer leur efficacité dans le temps.

Sur la réserve naturelle, trois espèces de couleuvres sont présentes : la couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*, Lacépède 1789), la couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*, Laurenti 1768) et la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*, Lacépède 1789), ces espèces sont donc concernées par le protocole CMR, ainsi que le lézard des murailles *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) dans une moindre mesure (les individus observés sont notés et saisis dans la base de donnée mais aucune capture ou marquage est effectué).

Le bocage des Antonins forme un écosystème particulièrement riche et représentatif d'un bocage de Gâtine en bon état de conservation, il se compose notamment d'un étang, de 18 mares, plusieurs sources, des prairies de fauche plus ou moins humides ou de pâturage extensif, des boisements pluri-centenaires, plus de 200 arbres têtards, et bien évidemment de nombreuses haies, caractéristiques de ce type de milieu. Le maillage des haies et lisières représente 5,7 km, soit plus de 250 mètres à l'hectare, ce qui est particulièrement dense. Les serpents fréquentent régulièrement les haies qui constituent un habitat favorable pour se thermoréguler, s'abriter des prédateurs et chasser, et c'est donc dans ce type de milieu qu'elles sont prospectées sur la réserve. 15 transects en bordure de haies ont été sélectionnés, généralement orientés Sud, Sud-Ouest, et pourront représenter un échantillon type des populations de couleuvres sur la RNR du Bocage des Antonins, sachant qu'il est impossible d'avoir une vision globale à l'échelle de la réserve. Les haies qui composent les transects sont équipées de plaques à reptiles, représentant un total de 52 plaques placées en bordure de haies et de lisière de forêts. Ces plaques sont des tapis de carrières coupés aux dimensions de 100x50cm. Elles permettent d'améliorer la détection des espèces discrètes comme la plupart des serpents. Les plaques de couleur noire emmagasinent la chaleur tout au long de la journée et la restituent par inertie thermique, ce qui permet aux serpents de se thermoréguler à l'abri des prédateurs.

Lors de chaque passage, les couleuvres sont prospectées à vue en marchant le long du transect pour détecter les individus qui seraient en train de se chauffer par héliothermie ou en déplacement. Au



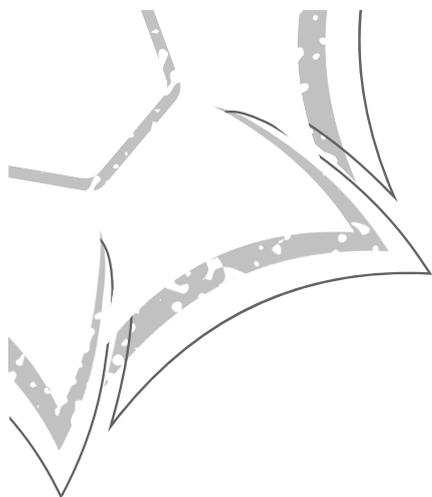
fur et à mesure les plaques rencontrées sont également soulevées afin de détecter les individus qui se seraient abrités dessous, en prenant garde à ne pas faire fuir d'éventuels individus dissimulés à proximité. Tous les serpents détectés sont capturés, et transportés dans des sacs en toile afin d'effectuer des mesures ultérieures. Ils seront ensuite relâchés à l'endroit précis de leurs captures.

A chaque passage sur un transect, un certain nombre d'informations sont collectées :

- L'heure de début et de fin de passage,
- La température et l'hygrométrie de l'air,
- La température et l'hygrométrie au sol dans l'ourlet herbacé,
- La météo au moment du passage,
- La force du vent au moment du passage au niveau du transect.

Lorsque l'ensemble des transects ont été prospectés, les individus collectés sont identifiés ou marqués. Si l'individu n'est pas encore connu, une puce électronique est implantée dans le tiers inférieur gauche de l'animal. Il s'agit d'un transpondeur de 1,4 mm de diamètre et de 8 mm de long. Chacun des transpondeurs comporte une série de chiffre et de lettre unique qui permet l'identification précise de chaque individu en cas de recapture. Dans l'éventualité où l'individu serait trop petit pour recevoir un transpondeur sans danger pour sa santé, un marquage avec un cautère de chirurgie est effectué. Deux écailles ventrales sont brûlées selon un code unique, formant un marquage permanent malgré les mues. Ils seront équipés d'un transpondeur en cas de recapture lorsqu'ils atteindront une taille raisonnable. Indépendamment du type de marquage, chaque nouvel individu se voit prélever une écaille ventrale pour d'éventuelles études génétiques ultérieures. Si l'individu capturé est déjà connu, alors aucune manipulation de ce type n'est effectuée et sa recapture est simplement mentionnée sur sa fiche. Dans chaque cas, capture ou recapture, l'individu est soumis à une série de mesures biométriques. Les mesures prises et les informations saisies sont les suivantes :

- L'espèce,
- L'identifiant unique de l'individu,
- L'action effectuée (marquage ou recapture),
- Le nombre d'écailles prélevées pour des études génétiques,
- La date et l'heure de collecte,
- Le lieu de la capture ou le numéro de plaque,
- Le sexe de l'individu,
- Le stade de développement (juvénile, subadulte, adulte),
- La longueur de la mâchoire,



- La longueur museau-cloaque (MC),
- La longueur cloaque-apex de la queue (CQ),
- La longueur totale (déduite des mesure précédentes),
- La masse,
- L'état physiologique (inter-mue, pré-mue, en mue, post-mue),
- La présence ou non de proie dans le ventre,
- Le statut reproducteur (gravide ou non, accouplement si observé),
- La mise en catalepsie,
- Toute autre information jugée pertinente.

Dans certains cas les individus sont photographiés pour permettre des identifications plus précises en cas de doute sur le code unique (notamment par cautère pour les juvéniles). Ceci est possible pour les couleuvres helvétiques qui possède un patron de coloration unique sur la face ventrale. Les photographies sont stockées sur une base de données sur le serveur de l'association.

B. Mise à jour de la base de données

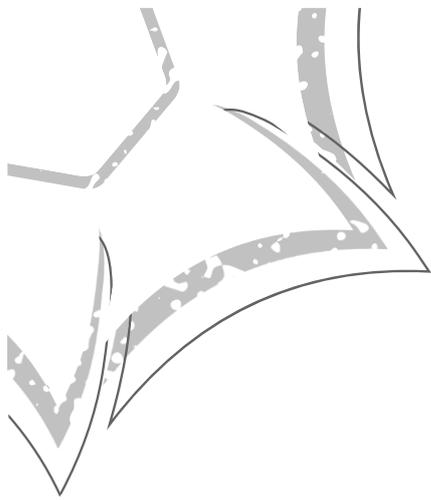
Suite à l'observation de quelques erreurs de saisie dans la base de données Excel, et sachant le besoin d'uniformisation pour qu'elle puisse être exploitable en vue d'analyses statistiques ultérieures, le fichier Excel est revu et mis à jour. Pour cela les archives papier sont consultées et comparées aux données saisies informatiquement et ces dernières sont contrôlées de manière automatique (grâce à des filtres ou la fonction recherche) afin de n'oublier aucun élément. La base de données photographique est également mise à jour.

III - Résultats

A. Synthèse des captures entre mars et août 2023

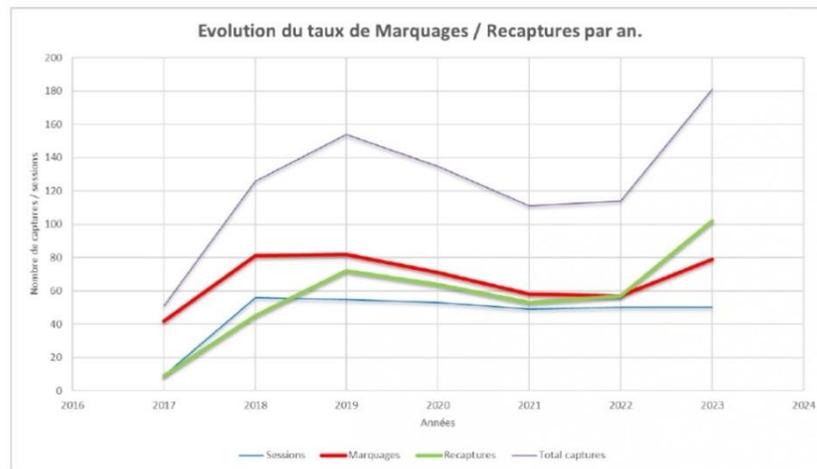
1. Évolution annuelle du taux de Marquage/Recapture

Particulièrement fructueuse en captures, l'année 2023 bats plusieurs records. En effet, le nombre de captures total est de **181** (contre 154 en 2019, le précédent record), le nombre de recaptures est aussi le plus élevé cette année avec **102** captures d'individus déjà connus, et le nombre de nouveaux individus marqués est proche du record actuel : **79** actuellement contre 82 en 2019. Il s'agit également



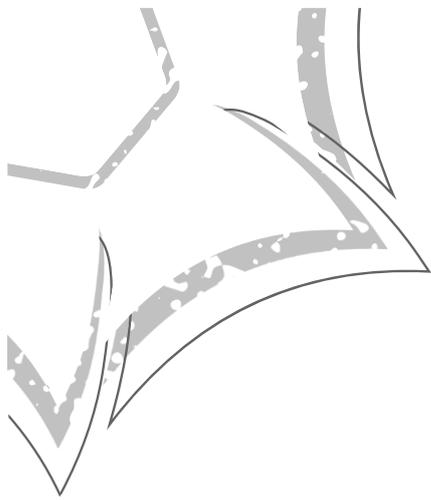
de la première année où le nombre de recaptures est strictement supérieur au nombre de marquages. A l'issue de ce service civique, **50** sessions de captures auront été effectuées entre mars et août 2023.

Aujourd'hui le nombre de couleuvres marqués depuis la mise en place du suivi est de **478** individus. Comprenant : **311** couleuvres helvétiques, **109** couleuvres d'Esculape, **59** couleuvres vertes et jaunes.



2. Effectifs détaillés des captures en 2023

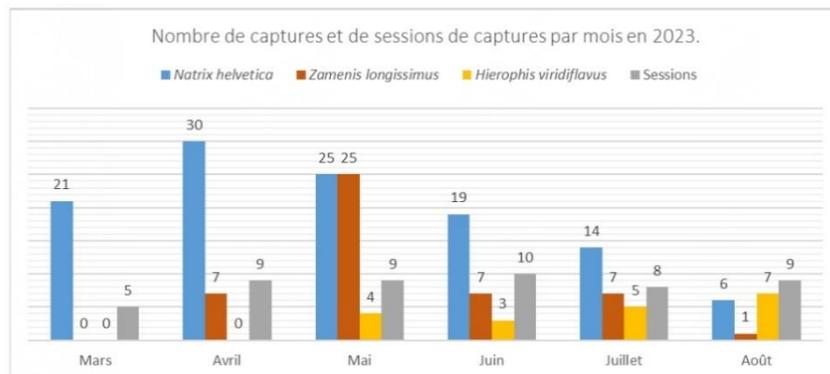
En ce qui concerne l'année 2023, les sessions sont réparties de mars à août, les mois de septembre et octobre n'ayant pas pu être inclus du fait de la rupture prématurée du contrat de service civique. Le nombre de sessions par mois dépend essentiellement des conditions climatiques, favorables ou non à la capture de couleuvres. Ainsi, **5** sessions ont été effectuées en mars, **9** en avril et mai, **10** en juin, **8** en juillet et **9** en août. La période la plus favorable à la capture de couleuvres helvétique se situe en début de saison, avec un pic en avril suivi d'un déclin progressif. Concernant les couleuvres d'Esculape, le pic est plus tardif, en mai, avec un taux de capture constant et relativement faible en avril, juin et juillet. Cette espèce n'a pas été capturée en mars et août. Enfin, les couleuvres vertes et jaunes furent capturées plus tardivement de mai à août, de manière relativement constante avec un maximum en août.

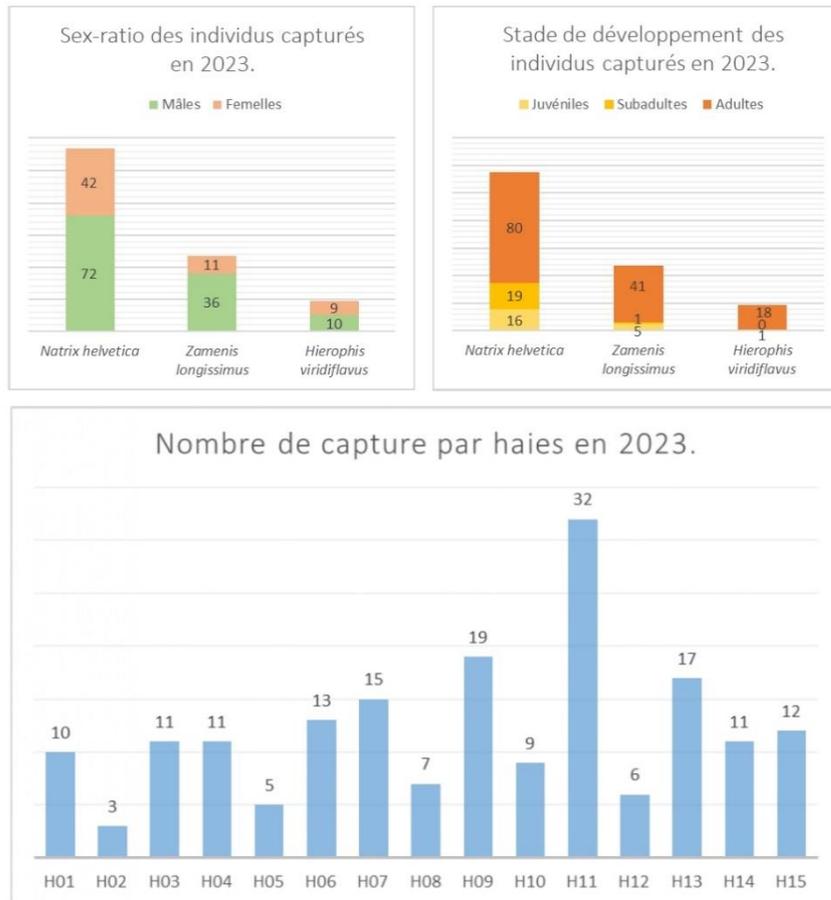
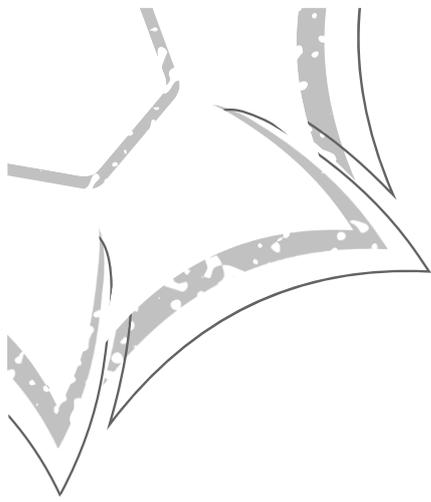


Globalement, une grande majorité des spécimens capturés sont des mâles. Ceci est d'autant plus flagrant chez la couleuvre d'Esculape où presque 3 couleuvres sur 4 étaient des mâles. Seule la couleuvre verte et jaune semble présenter un sex-ratio de capture équilibré.

De la même façon, la quasi-totalité des individus capturés sont adultes. Les trois stades de développement sont toutefois observés chez la couleuvre helvétique, mais ce n'est pas le cas de la couleuvre d'Esculape où aucun subadulte n'a été capturé (EDIT : le dernier individu capturé en 2023 est un subadulte). Enfin, la totalité des couleuvres vertes et jaunes capturées sont adultes, à l'exception d'un nouveau-né de l'année 2023 capturé fin août.

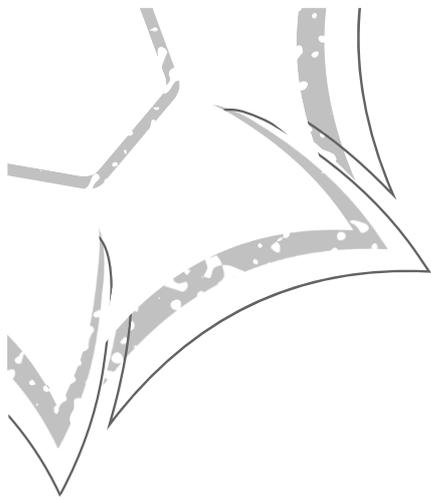
Enfin, il est intéressant de remarquer que toutes les haies ne sont pas aussi « productives » en termes de captures de couleuvres, et certaines semblent plus attractives que d'autres pour ces reptiles. En 2023, la haie qui a permis le plus grand nombre de captures, toutes espèces confondues, est la H11. Sa proximité avec l'étang, la réserve de l'étang, les haies épaisses et les zones enherbées non fauchées en font certainement un habitat de choix. Globalement, parmi les haies les plus productives on peut également citer les haies H09, H13, H07 et H06. Les haies H02, H05 et H012 ont été les moins propices à la capture de couleuvres. Un point commun qui pourrait expliquer ce résultat est le positionnement assez en profondeur des plaques dans les ronciers, qui seraient donc moins intéressantes pour la thermorégulation.



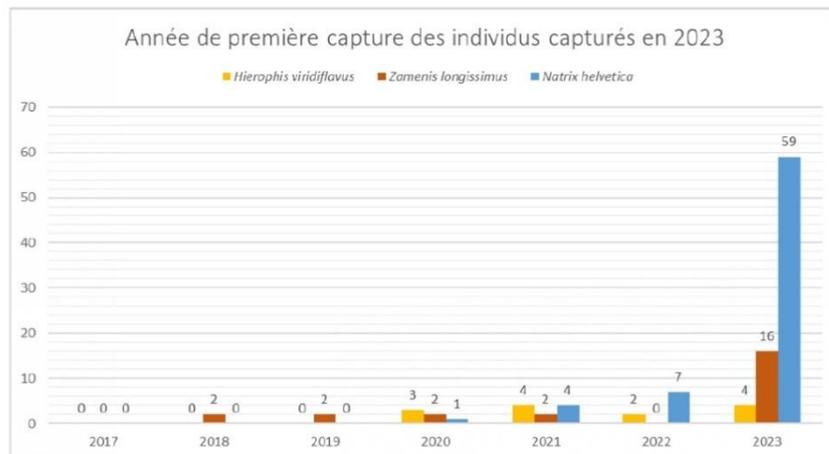


3. Ancienneté des individus capturés en 2023

Au vu du grand nombre d'individus recapturés cette année, il est intéressant de regarder quand ces animaux ont été marqués la première fois. A défaut de connaître leur âge, ceci permet au moins d'avoir une idée de « l'ancienneté » de certains individus sur la réserve, et s'il existe des différences entre les espèces. Et en effet, des différences de recapture sont notables entre les espèces ! C'est la couleuvre d'Esculape qui détient la palme de l'ancienneté, avec au moins 6 individus dont le marquage

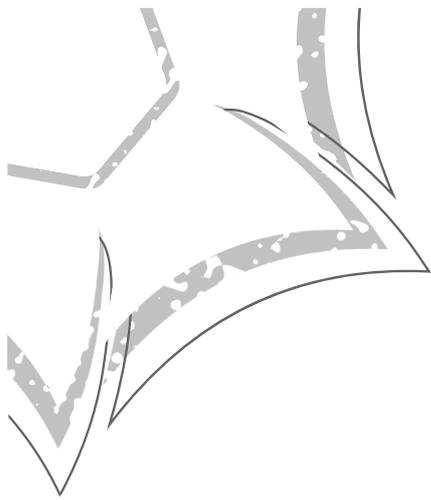


est antérieur à 3 ans, avec des spécimens déjà connus en **2018**. Les plus vieux individus marqués de couleuvres helvétiques et vertes et jaunes datent de **2020**, toutefois on observe que le nombre d'individus de vertes et jaunes recapturés est stable dans le temps depuis cette année là, ce qui n'est pas le cas de la couleuvre helvétique. En effet, chez cette dernière il semblerait que la probabilité de recapture décroisse très fortement au fur et à mesure des années, ainsi la grande majorité des spécimens collectés ont été marqués cette année, voir l'année passée.

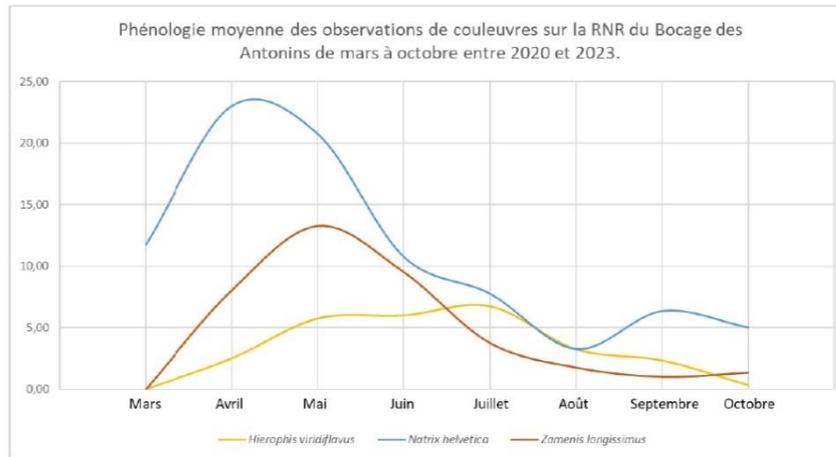


4. Phénologies

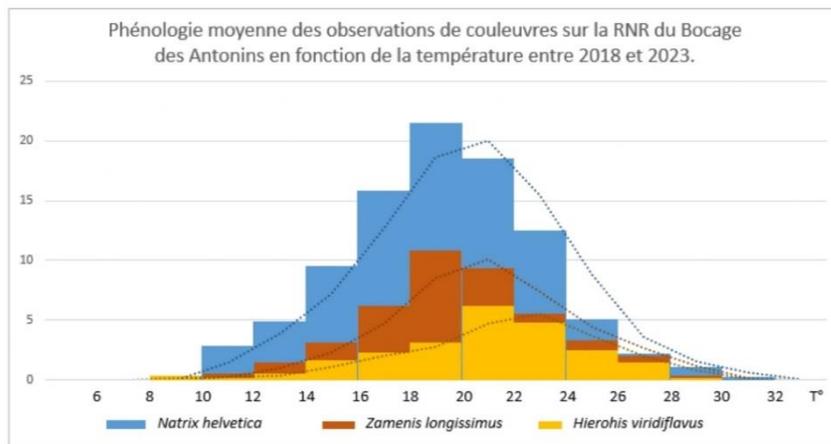
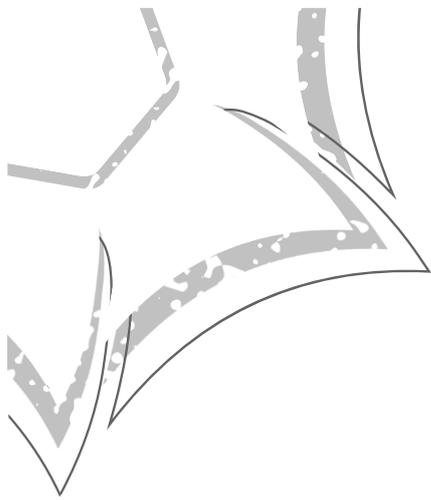
Afin de favoriser leur capture, une connaissance de la phénologie de chaque espèce est fortement recommandée, permettant ainsi de cibler les périodes ou conditions météorologiques les plus favorables à l'observation et la capture des serpents. Une phénologie des observations de couleuvres sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins a donc été réalisée en effectuant une moyenne des observations annuelles entre 2020 et 2023 (les années 2017, 2018 et 2019 ont été exclues car les sessions n'étaient pas réparties sur l'ensemble des mois). On constate en premier lieu que chaque espèce semble posséder une phénologie qui lui est propre. La couleuvre helvétique, plus précoce, est plus aisément observable en début de saison, de mars à mai, puis décline progressivement jusqu'au cœur de l'été où elle se fait plus rare, pour réapparaître ensuite à l'automne. Au vu des données présentées ici, il semble envisageable d'observer cette espèce plus précocement et tardivement si les conditions météorologiques s'y prêtent. Bien que plus tardive, avec un pic d'activité en mai, la couleuvre d'Esculape présente une phénologie globalement similaire à celle de la couleuvre helvétique, si ce n'est qu'elle disparaît pratiquement en été et ne réapparaît pas d'avantage à l'automne.



Enfin, la couleuvre verte et jaune est la plus estivale des trois, avec une visibilité maximum en juillet. Elle est principalement active en fin de printemps et en été mais devient rarement visible à l'automne.



Bien entendu, cette phénologie annuelle est fortement corrélée au climat et aux conditions météorologiques. Ainsi, cette moyenne sur plusieurs années est variable chaque année selon la météo et il est plus intéressant de s'intéresser aux différents variables climatiques (température, hygrométrie, météo, vent, ...) qui permettraient d'établir une journée « type » favorable à l'observation ou la capture des différentes espèces. Une analyse plus poussée serait préférable ou une exploration du jeu de données basé sur une ACP permettrait de mettre en lumière les variables qui influence la présence de serpents sous les plaques, mais à défaut je peux proposer ici une phénologie des espèces en fonction de la température (à titre d'exemple). On peut ainsi constater que la couleuvre helvétique semble visible sur une grande amplitude thermique (de 8 à 32°C), bien que ceci puisse être biaisé par la grande population présente sur la RNR (augmentant statistiquement les chances de rencontrer un individu, indépendamment de la température). Toutefois, les effectifs observés chutent assez rapidement avec l'augmentation des températures au-delà de 22°C. Comme pour la couleuvre d'Esculape, le pic d'observation de la couleuvre helvétique est atteint lorsque la température de l'air est comprise entre 19 et 21°C. A contrario, le pic d'observation de la couleuvre verte et jaune est atteint avec une température plus élevée, comprise entre 21 et 23°C.



5. Évènements de captures notables ou exceptionnels en 2023

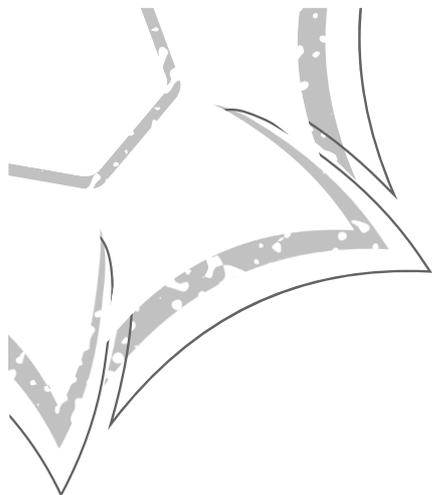
Parmi les individus capturés, certains comportements rares et intéressants ont pu être observés, ainsi que des femelles gravides ou encore des proies régurgitées. Ces données ne sont pas directement exploitables dans le protocole de CMR mais peuvent permettre le calibrage de courbes de croissance ou être inclus dans d'autres études, sur le régime alimentaire notamment.

Ainsi, un accouplement potentiel a pu être observé entre deux individus de couleuvres helvétiques (0007E6F386 et 0007E85546) le 1^{er} juin. Des femelles gravides de couleuvres helvétiques ont également été capturées : 0007E8DBEE le 25 mai, 0007E6FFC6 et 0007DF247B le 21 juin.

En ce qui concerne les proies, certains individus ont régurgité le contenu de leur estomac suite aux manipulations et ces restes ont été conservés dans de l'alcool et sont tous disponible dans un sachet, tiroir bas à droite du bureau.

- Couleuvres helvétiques : grenouilles (0007E8DBEE, 0007E8A6A0, 0007E8D14F, 0007E701EF), crapauds (0007E8CA0F), micromammifères (0007E8C891).
- Couleuvres d'Esculape : micromammifères (0007E717A7 x2, 0007D44FCA).

Des restes d'Orthoptère (Ensifère, peut-être dectique) ont également été retrouvés dans une déjection d'une couleuvre verte et jaune adulte (0007DF23D3), et sont conservés dans de l'alcool au même titre que les restes régurgités précédemment cités.



Dans les autres faits notables, une couleuvre helvétique de coloration inhabituelle (rouge brique) et été capturée et marquée le 20 mars (0007E86C60) et n'a pas été recapturée depuis.

B. Mises à jour des bases de données

1. Archives papier

Les archives papier ont été révisées afin de comparer avec les données saisies sur le fichier Excel et repérer d'éventuelles erreur. Aucune modification n'a été effectué mais quelques anomalies ont été repérées :

- La fiche de relevé du passage 51 est inexistante dans le classeur bleu.
- Il manque une ligne sur la fiche de suivi papier de la CE n°00078AD4F3 le 04/06/2020 (probablement dans l'archive télémétrie) par rapport à ce qui est saisi sur le fichier Excel, mais les données ne semblent pas cohérentes en termes de taille de l'individu avec les autres lignes saisies.
- Il manque une ligne sur la fiche de suivi papier de la CH n°00078AD5D1 : le passage PX6.

Le classeur bleu ainsi que les archives de télémétrie (et des inventaires amphibiens et entomologiques sur la RNR) ont été déplacés et regroupés dans le tiroir du bas à gauche de mon bureau.

2. Base de données photographiques

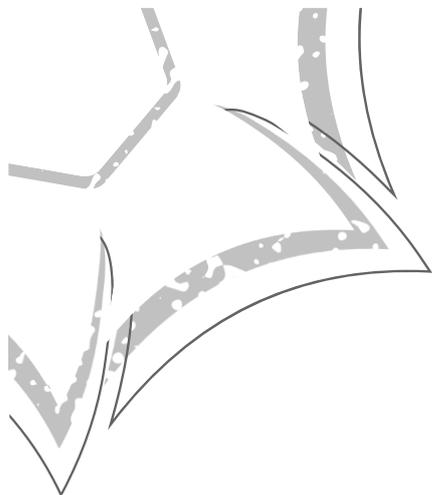
L'ensemble des photos de CMR affiliées aux individus marqués durant le protocole sont accessible à l'adresse suivante :

S:\RNRBOCAGEDESANTONINS\SauvegardeMartin\01_SUIVI_CMREPTILES_RNR\PHOTOS_CMRE

S'y trouvent aussi les photos réalisées par Vincent Le Boullec le 30 juin dernier montrant différentes manipulations effectuées durant une session de capture. Enfin, des photos prises par Alexandre Boissinot en attente de tri s'y trouvent également.

Au sein des dossiers de chaque espèce des photos CMR par individu, les numéros de pages ont été ajoutés et certains spécimens non identifiés ont été affiliés à des spécimens connus marqués (sauf quelques photos de couleuvres helvétiques toujours mystérieuses). Les codes de marquage au cautère ont également été ajoutés dans les noms de dossiers aux individus qui possèdent le double marquage (transpondeur + cautère). L'appareil photo de la RNR a été vidé et l'ensemble des photos triées et rangées.

Hors protocole CMR, certaines de mes photos réalisées à titre personnel sur la RNR sont accessibles sur le serveur à l'adresse suivante :



S:\RNR BOCAGE DES ANTONINS\Sauvegarde Martin\05_PHOTOS_MARTIN_RNR_2023.

Par ailleurs, les photos réalisées dans le contexte du protocole tritons/trognes sont accessible dans le dossier concerné :

S:\RNRBOCAGEDESANTONINS\SauvegardeMartin\02_AMPHIBIENS_ARBRES_TETARDS\PHOTOS

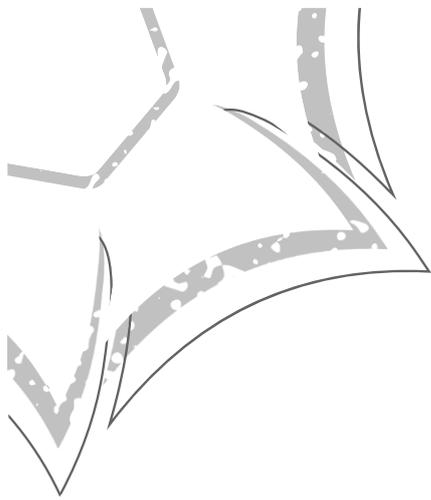
3. *Fichier Excel*

Beaucoup de changements ont été réalisés dans le fichier Excel où sont saisi l'ensemble des données de CMR, des nouvelles pages ont été créées, des erreurs ont été corrigées et des données ont été uniformisées. L'ensemble de ces changements sont détaillés ci-dessous page par page. Le fichier en question, nommé SUIVI_POP_REPTILE_RNR_2023, est localisé sur le serveur à l'adresse suivante :

S:\RNR BOCAGE DES ANTONINS\SauvegardeMartin\01_SUIVI_CMREPTILES_RNR\FICHIERS

PASSAGE HAIE et PASSAGE HAIE détaillé

La première page du fichier, intitulée PASSAGE_HAIE, est une copie de la page suivante intitulée PASSAGE_HAIE_détaillé. Ces deux pages sont identiques et regroupent l'ensemble des annotations (heures de passages, météo, etc) prises lors des passages sur chaque transect. La différence entre les deux est la présentation des données concernant l'observation des couleuvres : sur la page PASSAGE_HAIE les données sont saisies en nombres d'individus observés (0, 1, 2 etc) par espèce et par transect, tandis que sur la page PASSAGE_HAIE_détaillé seules les observations sont notées mais pas les absences (les valeurs 0 ne sont pas indiqués) et au sein de chaque espèce celles-ci sont subdivisées en fonction de la méthode de détection (à vue, sous plaque ou sur plaque). De plus, dans cette deuxième page des informations tel que le stade (juv, sub, ad) ou de sexe (m, f) peuvent être indiquées. Ainsi, la première page de ce fichier a été créée afin de pouvoir être directement exploitable en vue d'analyses statistiques en tant que matrice de données brutes. Lors de la saisie des données sur le tableur, les informations sont saisies une première fois dans la première page, puis copiées-collées dans la seconde, où seront simplement ajouté le détail des spécimens observés.

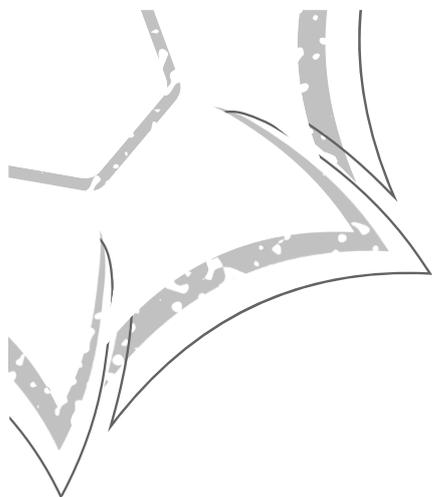


The image shows two screenshots of an Excel spreadsheet. The top screenshot is a summary table with columns: A (Passage), B (Observateur), C (Date), D (Annee), E (Niveau), F (H.Haie), G (T.tran), H (T.niv), I (Egale), J (Moyen), K (Vier), L (Vier), M (Vier), N (Vier), O (Vier), P (Vier), Q (Vier), R (Vier), S (Vier). The bottom screenshot is a detailed table with columns: A (Passage), B (Observateur), C (Date), D (Annee), E (Niveau), F (H.Haie), G (T.tran), H (T.niv), I (Egale), J (Moyen), K (Vier), L (Vier), M (Vier), N (Vier), O (Vier), P (Vier), Q (Vier), R (Vier), S (Vier), T (Vier), U (Vier), V (Vier), W (Vier), X (Vier), Y (Vier). Both tables contain rows of data for various transects and observers.

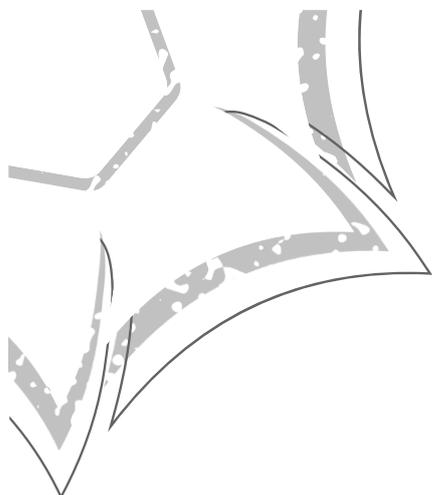
Ainsi, lors de la mise à jour du fichier ces deux pages ont été traité simultanément et il en sera de même dans cette synthèse.

Liste des modifications apportées par colonnes, et des différentes modalités associées :

- **Passage** : aucune modification apportée, les données sont triées par ordre croissant des numéros de passage.
- **Observateur** : aucune modification apportée, il s'agit de noms des personnes effectuant les passages.
- **Haie** : il s'agit du numéro identifiant de chaque transect, et également du deuxième niveau de tri après le numéro de passage. L'unique modification apportée est d'ajouter un 0 devant un identifiant à 1 chiffre (exemple : H01 au lieu de H1), ce qui permet de faciliter le tri des données en cas de réorganisation. Les différentes modalités sont les suivantes : **H01, H02, H03, H04, H05, H06, H07, H08, H09, H10, H11, H12, H13, H14, H15.**



- **Date** : il s'agit de la date à laquelle a été effectué le passage. Les données ont été uniformisées selon le modèle suivant : **jj/mm/aaaa**.
- **Année** : aucune modification apportée, il s'agit de l'année à laquelle a été effectué le passage selon le modèle suivant : **aaaa**.
- **H_debut** : il s'agit de l'heure à laquelle la prospection du transect a débuté. Les données ont été uniformisées selon le modèle suivant : **00h00** (le h est minuscule et les deux chiffres des heures et minutes sont toujours indiqués, par exemple : 09h00 au lieu de 9h).
- **H_fin** : il s'agit de l'heure à laquelle la prospection du transect est terminée. Les données ont été uniformisées de la même façon que pour la colonne précédente.
- **T° air** : il s'agit de la température de l'air à l'ombre mesurée en fin du transect. Les données ont été uniformisées avec **une décimale après la virgule**, et corrigées en supprimant les fautes de frappe (par exemples de températures aberrantes, souvent dû à des décalages de virgule ou d'inversement de chiffres). Les données manquantes (cases vides) ont été remplacées par des « ? » et signalées en rouge.
- **T° sol** : il s'agit de la température au niveau du sol dans l'ourlet herbacé de la haie mesurée à l'ombre en fin du transect. Les données ont été uniformisées et corrigées de la même façon que pour la température de l'air.
- **Hg air** : il s'agit de l'hygrométrie de l'air à l'ombre mesurée en fin du transect. Les données ont été uniformisées avec **une décimale après la virgule**. Les données manquantes (cases vides) ont été remplacées par des « ? » et signalées en rouge.
- **Hg sol** : il s'agit de l'hygrométrie au niveau du sol dans l'ourlet herbacé de la haie mesurée à l'ombre en fin du transect. Les données ont été uniformisées de la même façon que pour l'hygrométrie de l'air.
- **Meteo** : il s'agit de la météo au moment où le transect est prospecté. Initialement indiquée par une grande diversité de mots décrivant la météo et parfois redondants, les modalités ont été uniformisées et codées par des chiffres de 0 à 4.
 - **0** = Ensoleillé : le Soleil chauffe directement les plaques, pas de nuages ou trop peu pour masquer la lumière.
 - **1** = Belles éclaircies : alternance de Soleil et nuages, les plaques chauffent efficacement par intermittence.
 - **2** = Voilé : le Soleil est voilé par des nuages sans éclaircies régulières, les ombres sont toujours visibles bien que faibles et les plaques chauffent lentement.
 - **3** = Nuageux : le Soleil est masqué par une couverture nuageuse, les ombres ne sont plus visibles et les plaques ne chauffent pas.

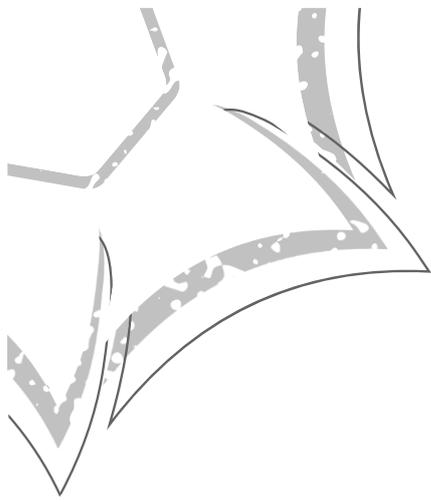


- **4** = Averses : pluie faible à forte, par intermittence ou continue, la prospection n'est pas recommandée.
- **Vent** : il s'agit de la force du vent à hauteur d'Homme du côté de la haie où sont situées les plaques, estimée à vue ou au ressenti au moment où le transect est prospecté. Elle est basée sur l'échelle de Beaufort, qui comprend 13 degrés. Toutefois, une telle précision n'a pas été appliquées à ce jeu de données et la plupart des modalités de cette colonne vont de 0 à 3, bien que la modalité maximum indiquée soit de 6. Aucune modification n'a été effectuée car il est difficile d'uniformiser ce type de données à posteriori. Voici les modalités qui ont été utilisées cette année :
 - **0** = Calme : absence de vent, les feuilles des arbres ne témoignent d'aucun mouvement.
 - **1** = Légère brise : on sent un léger souffle de vent sur le visage, les feuilles s'agitent.
 - **2** = Jolie brise : les poussières s'envolent et les petites branches des arbres plient ou se balancent.
 - **3** = Bonne brise : le tronc des arbustes et arbrisseaux en feuilles balance et les branches moyennes des arbres sont agitées, des vaguelettes se forment sur l'eau.
 - **4** = Vent frais : on entend siffler le vent, les branches de large diamètre s'agitent et tous les arbres se balancent, la marche contre le vent peut devenir difficile.

En ce qui concerne les colonnes suivantes, pour les pages PASSAGE_HAIE et PASSAGE_HAIE_détaillé, aucune donnée n'a été modifiée. L'intitulé de la colonne concernant la couleuvre helvétique a seulement été renommée CH (anciennement CC).

INDIVIDU

La troisième page du fichier, intitulée INDIVIDU, regroupe l'ensemble des annotations et mesures prises à chaque capture d'un individu. Ainsi, une ligne sur ce tableur correspond à une capture, qui correspond également à une ligne sur une fiche individu papier.

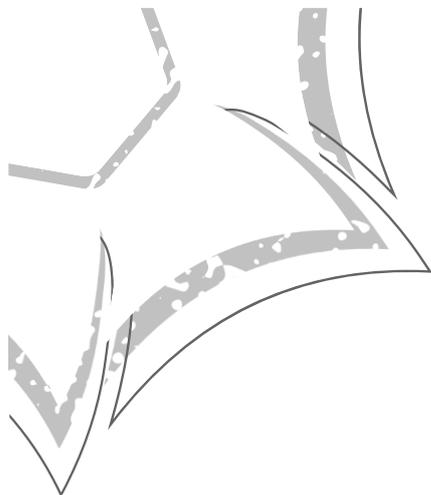


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	ESPECE	INDIVIDU	PREL_ECAILLE	CODE_ECAILLE	ACTION	SEX	STAGE	DATE	PASSAGE	ANNEE	HEURE	LAT	LONG	ENC	FO	ET	BAISS	MACHOIR	BAUC
2	Couleuvre d'Esculape	00078AD208	Oui	100	Marquage	M	Ad	16/05/2017	1	2017	12h20	46.5175160	-0.3724700	99,20	24,10	123,30	149,50	28,42	Inter
3	Couleuvre helvétique	00078AD209	Oui	100	Marquage	F	Ad	16/05/2017	1	2017	12h15	46.5174940	-0.3723250	95,60	15,70	67,10	60,20	22,41	Inter
4	Couleuvre helvétique	00078AD205	Oui	100	Marquage	M	Ad	16/05/2017	1	2017	12h15	46.5174940	-0.3723250	65,50	11,10	57,60	32,10	19,40	Inter
5	Couleuvre helvétique	00078AD195	Oui	100	Marquage	M	Sub	16/05/2017	1	2017	12h50	46.5162970	-0.3759750	89,70	10,50	50,20	20,10	16,77	Inter
6	Couleuvre d'Esculape	00078AD201	Oui	300	Marquage	F	Ad	29/05/2017	2	2017	15h55	46.5144010	-0.3760880	77,90	16,40	81,80	150,90	28,03	Récente
7	Couleuvre d'Esculape	00078AD208	Non	100	Recapture	M	Ad	29/05/2017	2	2017	14h00	46.5174940	-0.3723250	99,20	24,10	123,30	149,50	28,42	Inter
8	Couleuvre d'Esculape	00078AD20D	Oui	200	Marquage	M	Ad	29/05/2017	2	2017	14h00	46.5175160	-0.3724700	98,00	17,90	107,90	174,40	35,56	Inter
9	Couleuvre helvétique	00078AD267	Oui	Aléatoire - 1 écaille	Marquage	F	Ad	07/04/2017	3	2017	12h45	46.5185870	-0.3733655	76,30	16,40	92,70	218,00	37,43	Inter
10	Couleuvre helvétique	00078AD450	Oui	100	Marquage	M	Ad	07/04/2017	3	2017	12h00	46.5175700	-0.3728780	69,30	10,40	83,90	81,80	20,40	Inter
11	Couleuvre helvétique	00078AD29F	Oui	Aléatoire - 1 écaille	Marquage	M	Ad	07/04/2017	3	2017	12h45	46.5185870	-0.3733655	58,20	15,90	71,40	81,90	27,64	Inter
12	Couleuvre helvétique	00078AD207	Oui	100	Marquage	F	Sub	07/04/2017	3	2017	12h00	46.5162930	-0.3759740	44,30	10,50	54,80	28,70	20,95	Récente
13	Couleuvre helvétique	00078AD217	Oui	100	Marquage	F	Sub	07/04/2017	3	2017	12h07	46.5166400	-0.3759210	39,20	8,90	48,30	34,10	20,51	Inter
14	Couleuvre helvétique	00078AD310	Oui	Aléatoire - 2 écailles	Marquage	F	Sub	07/04/2017	3	2017	12h12	46.5162360	-0.3733730	40,30	8,80	49,10	21,80	18,83	Inter
15	Couleuvre helvétique	00078AD2F4	Oui	Aléatoire - 2 écailles	Marquage	M	Sub	07/04/2017	3	2017	12h18	46.5161190	-0.3731880	34,60	8,90	45,50	19,10	17,24	Inter
16	Couleuvre d'Esculape	00078AD208	Non	100	Recapture	M	Ad	02/05/2017	13	2017	12h00	46.5174940	-0.3723250	98,20	24,10	123,30	139,00	28,40	Inter
17	Couleuvre d'Esculape	00078AD2C8	Oui	Aléatoire - 1 écaille	Marquage	M	Ad	10/05/2017	4	2017	13h00	46.5175160	-0.3724700	96,00	23,00	110,00	240,50	28,59	Récente
18	Couleuvre d'Esculape	00078AD859	Oui	Aléatoire - 1 écaille	Marquage	M	Ad	10/05/2017	4	2017	13h00	46.5174940	-0.3723250	114,00	28,50	142,90	411,20	81,80	Récente
19	Couleuvre d'Esculape	00078AD235	Oui	Aléatoire - 2 écailles	Marquage	M	Juv	10/05/2017	4	2017	15h16	46.5154580	-0.3759510	28,60	5,50	35,90	7,00	15,13	Récente

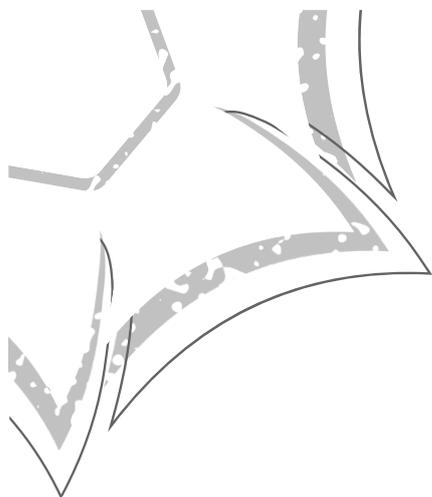
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	ESPECE	INDIVIDU	PREL	STATUT	REPRO	MICROHERPES	CONTACT	HAIE	PLAQUE	CATALPHE	Z	COMMENTAIRE	AA	PHOTO					
2	Couleuvre d'Esculape	00078AD209	Inter	Non	/	Hibernaculum	Sous bâche	HS	Non	Non	Individu tenu, écaille 10 avec biseau	839-946 Olympus							
3	Couleuvre helvétique	00078AD509	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5A	Non	Cul		832-854 Olympus							
4	Couleuvre helvétique	00078AD363	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5A	Non	Non		835-838 Olympus							
5	Couleuvre helvétique	00078AD219	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H2A	Non	Non		829-822 Olympus							
6	Couleuvre d'Esculape	00078AD201	Récente	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H6S	Non	Non		800-884 Olympus							
7	Couleuvre d'Esculape	00078AD208	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5A	Non	Non	Individu tenu, écaille 10 avec biseau	839-946 Olympus							
8	Couleuvre d'Esculape	00078AD20D	Inter	Non	/	Hibernaculum	Sous bâche	HS	Non	Non	1/3 corps dans galle de mouches/chenilles, matras, gaine au niveau du cloaque. Probablement même individu vu au même endroit en novembre 2016.	885-889 Olympus							
9	Couleuvre helvétique	00078AD257	Inter	Non	Accouplement	Sentier pédestre	A vue	Hors haie	Cul	Non	En accouplement avec individu 00078AD20F	926-928 Olympus							
10	Couleuvre helvétique	00078AD455	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5C	Cul	Non	Aire cloaque	912-914 Olympus							
11	Couleuvre helvétique	00078AD29F	Inter	Non	Accouplement	Sentier pédestre	A vue	Hors haie	Non	Non	En accouplement avec femelle 00078AD267, 4 caillottes sur 1	928-932 Olympus							
12	Couleuvre helvétique	00078AD207	Récente	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5A	Non	Non		909-911 Olympus							
13	Couleuvre helvétique	00078AD217	Inter	Oui	/	Bordure de haie	Sous plaque	H13C	Cul	Non	Prose non régratée	915-918 Olympus							
14	Couleuvre helvétique	00078AD210	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H2A	Non	Non		919-922 Olympus							
15	Couleuvre helvétique	00078AD2F4	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H15S	Non	Non		933-935 Olympus							
16	Couleuvre d'Esculape	00078AD208	Inter	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5A	Non	Non									
17	Couleuvre d'Esculape	00078AD2C8	Récente	Non	/	Hibernaculum	Sous bâche	HS	Non	Non	Regurgite un cadavre de haie/verre de jus d'agave (pas de reste de peau) - cuivre ressemblant à un mâle, mais pas retenu à faire sortir les hermines.								
18	Couleuvre d'Esculape	00078AD235	Récente	Cul	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5A	Non	Non									
19	Couleuvre d'Esculape	00078AD235	Récente	Non	/	Bordure de haie	Sous plaque	H5C	Non	Non									

Liste des modifications apportées par colonnes, et des différentes modalités associées :

- **ESPECE** : il s'agit du nom vernaculaire de l'espèce à laquelle appartient l'individu capturé. La seule modification apportée est le changement de nom de la couleuvre helvétique (anciennement couleuvre à collier). Les trois modalités sont les suivantes : **Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre verte et jaune.**
- **INDIVIDU** : il s'agit du matricule unique de l'individu, ce peut être **un numéro à 10 chiffres** (avec ou sans lettres) donné par un transpondeur (exemple : 00078AD8F5) ou **un code** basé sur la cautérisation de deux écailles ventrales (exemple : 3700 CVJ, dans ce cas l'abréviation du nom d'espèce fait partie du matricule et doit être ajouté à la suite du numéro). Aucune modification n'a été effectuée.
- **PREL_ECAILLE** : il s'agit d'indiquer si une écaille a été prélevée ou non en vue d'analyses génétiques ultérieures. Les données ont été uniformisées pour être inscrites en minuscule et débutant par une majuscule, les modalités sont les suivantes : **Oui, Non.**

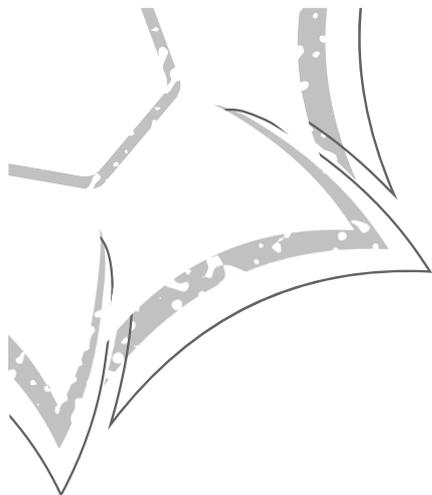


- **CODE_ECAILLE** : cette colonne permet d'indiquer quelle écaille a été prélevée (en lien avec la colonne précédente) ou quel est le code par cautérisation d'une écaille ventrale lorsque l'animal en possède un. La position de l'écaille prélevée n'est indiquée que dans le cas où celle-ci a été prélevée dans cette session de capture, mais le marquage ventral est indiqué à chaque capture de l'animal. Des modifications ont été effectuées afin d'uniformiser les modalités et de répéter des codes d'écailles cautérisées pour les animaux concernés. Les modalités sont les suivantes : **le code de cautère** (exemple 3700, sans l'abréviation de l'espèce), **Aléatoire - 1 écaille**, **Aléatoire - 2 écailles**, le **code de cautère + le prélèvement d'écaille** (exemple : 3700 + Aléatoire - 1 écaille), / (dans le cas où rien de s'applique).
- **ACTION** : il s'agit de l'action effectuée suite à la capture, selon si l'individu est déjà connu ou non. Les modalités sont les suivantes : **Marquage**, **Recapture**. Modification apportée : changement de la CH n°00078AD9F4 (passage 60) de Marquage en Recapture suite à une erreur de transcription.
- **SEXE** : il s'agit du sexe de l'individu capturé. Les modalités sont **M** et **F** mais peuvent être suivi d'un « ? » en cas de doute, dans ce cas la cellule est surlignée en rouge.
- **STADE** : il s'agit du stade de développement de l'individu, avec les modalités suivantes : **Juv**, **Sub**, **Ad** qui peuvent également être suivi d'un « ? » en cas de doute. Les données ont été uniformisées pour être écrites en minuscule et débiter par une majuscule.
- **DATE** : il s'agit de la date à laquelle a été capturé l'individu. Les données ont été uniformisées selon le modèle suivant : **jj/mm/aaaa**.
- **PASSAGE** : il s'agit du numéro de passage auquel a été capturé l'individu. Outre les numéros de passages chiffrés qui font références à ceux indiqués dans les deux pages précédentes avec les données climatiques, on y trouve aussi des numéros de passage débutant par X (exemple : X1). Ces numéros spécifiques écrits en rouge indiquent que l'individu a été capturé en dehors d'une session de capture CMR, et n'est donc pas associé à un passage avec des données météorologiques.
- **ANNEE** : aucune modification apportée, il s'agit de l'année à laquelle a été effectuée la capture de l'individu, représenté selon le modèle suivant : **aaaa**.
- **HEURE** : il s'agit de l'heure approximative à laquelle l'individu a été capturé (généralement l'heure de début du transect correspondant). Les données ont été uniformisées selon le modèle suivant : **00h00** (le h est minuscule et les deux chiffres des heures et minutes sont toujours indiqués, par exemple : 09h00 au lieu de 9h).
- **LAT** : il s'agit de coordonnées GPS, la latitude à laquelle se trouve la plaque où l'individu a été capturé. Les données manquantes sont indiquées par des cellules rouges avec un « ? ».



aucune modification n'a été apporté. Une plaque nommée X a été ajouté au transect 15, il s'agit d'une plaque hors protocole posée avec les anciens panneaux près de la barrière, elle ne possède pas encore de coordonnées GPS.

- **LONG** : il s'agit de coordonnées GPS, la longitude à laquelle se trouve la plaque où l'individu a été capturé. Le reste des informations sont identiques à celles indiquées pour la colonne précédente.
- **MC** : il s'agit de la mesure en centimètres du corps de l'individu capturé, du museau à son cloaque. Les données ont été harmonisées en conservant deux décimales après la virgule. Aucune valeur aberrante n'a été constaté.
- **CQ** : il s'agit de la mesure en centimètres de la queue de l'individu capturé, du cloaque à l'extrémité de la queue. Les données ont été harmonisées en conservant deux décimales après la virgule. Aucune valeur aberrante n'a été constaté.
- **LT** : il s'agit de l'addition automatique des deux valeurs précédentes afin d'obtenir la longueur totale en centimètres de l'individu. Les données ont été harmonisées en conservant deux décimales après la virgule. Aucune valeur aberrante n'a été constaté.
- **MASS** : il s'agit de la masse en grammes de l'individu capturé. Les données ont été harmonisées en conservant deux décimales après la virgule. Aucune valeur aberrante n'a été constaté.
- **MACHOIRE** : il s'agit de la mesure en millimètres de la longueur de la mâchoire de l'individu, de l'angle postérieur à l'extrémité du museau. Les données ont été harmonisées en conservant deux décimales après la virgule. Aucune valeur aberrante n'a été constaté.
- **MUE** : il s'agit du stade physiologique dans lequel se trouve l'individu capturé. Les données ont été harmonisées pour ne conserver que les modalités suivantes : **Inter** (l'animal a une apparence normale, les écailles sont colorées et plus ou moins sales ou endommagées), **Prémue** (la coloration est plus terne, la lunette pré-cornéenne peut également s'opacifier), **En mue** (le processus de mue est en cours, l'ancienne peau se décolle plus ou moins partiellement), **Récente** (la coloration est intense, les écailles sont lisses et propres).
- **PROIE** : cette colonne permet d'indiquer la présence ou non d'une proie dans le ventre de l'individu capturé. Les données ont été uniformisées pour être inscrites en minuscule et débutant par une majuscule, les modalités sont les suivantes : **Oui, Non**.
- **STATUT_REPRO** : cette colonne permet d'indiquer le statut reproducteur visuellement observable chez les individus capturés. Les données ont été harmonisées afin de distinguer uniquement les modalités suivantes : **Accouplement** (lorsque deux individus sont observés dans ce cas), **Gravide** (ne concerne que les femelles, des œufs sont détectés dans le tiers

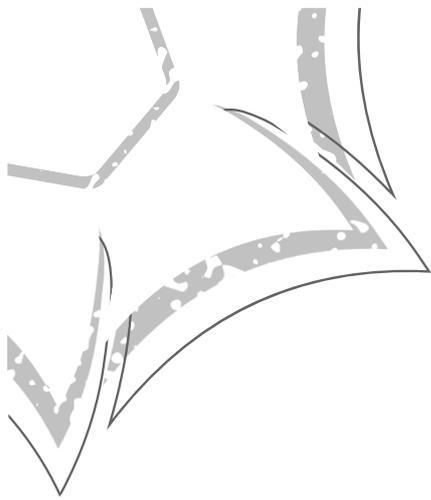


inférieur du corps, leur nombre est indiqué dans la colonne commentaires), et / dans le cas où rien ne s'applique.

- **MICRO_HABITAT** : il s'agit du micro-habitat dans lequel à été capturé l'individu, ou le plus proche de la plaque où il a été capturé. Les données ont été harmonisées pour ne conserver que les modalités suivantes : **Bordure de haie, Champ cultivé, Corps de ferme, Hibernaculum, Mare, Prairie, Route, Sentier pédagogique.**
- **CONTACT** : il s'agit de la méthode de contacte avec laquelle a été capturé l'individu. Les données ont été harmonisées pour ne conserver que les modalités suivantes : **A vue, Sous plaque, Sur plaque, Sous bêche.**
- **HAIE_PLAQUE** : il s'agit du numéro de haie et de la lettre de la plaque combinés où a été capturé l'individu (exemple : H1A). Il est également possible d'indiquer l'emplacement approximatif d'un individu capturé à vu entre deux plaques (exemple : H1A-B), de même que dans certains cas seul le numéro de haie est indiqué (c'est le cas notamment lorsque l'individu est trouvé sous la bêche). Dans d'autres cas, les modalités **Hors RNR** et **Dans RNR hors haies suivies** peuvent s'appliquer.
- **CATALEPSIE** : cette colonne permet d'indiquer si l'individu capturé utilise la catalepsie comme mécanisme de défense durant les manipulations. Les données ont été uniformisées pour être inscrites en minuscule et débutant par une majuscule, les modalités sont les suivantes : **Oui, Non, NA.**
- **COMMENTAIRE** : cette colonne permet d'indiquer toute autre information jugée utile, elle n'a pas été modifiée.
- **PHOTO** : cette colonne permet d'indiquer si des photos ont été effectuées, avec quel appareil ainsi que le nom de ces photos. Cette colonne n'a pas été modifiée.

Modifications globales des données sur la page INDIVIDU :

- Ajout de la ligne correspondant à la CVJ n°00078AD688 (passage 115).
- Ajout des lignes correspondant à la CH n°00078AD486 (passages 155 et 158).
- Ajout de la ligne correspondant à la CVJ n°0007D4B3D4 (passage 142)
- Modification de passage de la CH n°2500, de P21 à P19.
- Les lignes surlignées en jaunes correspondent à des individus contactés hors RNR.
- Les lignes intégralement surlignées en rouge n'apparaissent pas sur les archives papier.
- Les lignes écrites en rouge correspondent à des individus retrouvés morts.
- La ligne écrite en bleu correspond à un individu marqué mais non identifié.

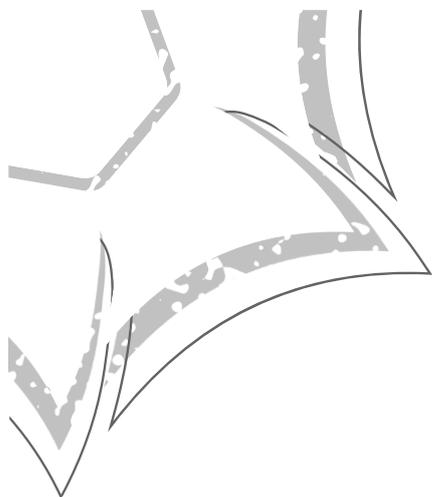


SUIVI INDIVIDU

La page suivante, SUIVI_INDIVIDU, permet d’avoir un aperçu exhaustif des individus marqués de chaque espèce en fonction des passages effectués. Ainsi, la matrice de 0 et de 1 qui y est présenté permet d’indiquer un évènement de capture d’un individu durant un passage (1) ou une absence de capture de l’individu (0). Les nouveaux individus marqués sont ajoutés les uns à la suite des autres en bas de cette matrice, et chaque évènement de capture (noté 1) est automatiquement surligné en rouge dans cette page afin de faciliter la lecture. Différentes informations concernant les individus sont associées à cette matrice, tel que l’espèce, le matricule unique, le sexe et le stade de développement.

Liste des modifications apportés par colonnes, et des différentes modalités associées :

- **ESPECE** : il s’agit du nom vernaculaire de l’espèce à laquelle appartient l’individu. La seule modification apportée est le changement de nom de la couleuvre helvétique (anciennement couleuvre à collier). Les trois modalités sont les suivantes : **Couleuvre helvétique, Couleuvre d’Esculape, Couleuvre verte et jaune**.
- **INDIVIDU** : il s’agit du matricule unique de l’individu, ce peut être un **numéro** à 10 chiffres (avec ou sans lettres) donné par un transpondeur (exemple : 00078AD8F5) ou un **code** basé sur la cautérisation de deux écailles ventrales (exemple : 3700 CVJ, dans ce cas l’abréviation du nom d’espèce fait partie du matricule et doit être ajouté à la suite du numéro). Les seules modifications ont été d’uniformiser l’écriture des matricules par cautère avec l’abréviation de l’espèce.
- **SEXE** : il s’agit du sexe de l’individu. Les modalités sont **M** et **F** mais peuvent être suivi ou remplacé par un « ? » en cas de doute. Aucune modification n’a été apporté à cette colonne et



il est possible que des erreurs de sexage persistent, les cellules avec un « ? » n'ont pas été surlignées en rouge.

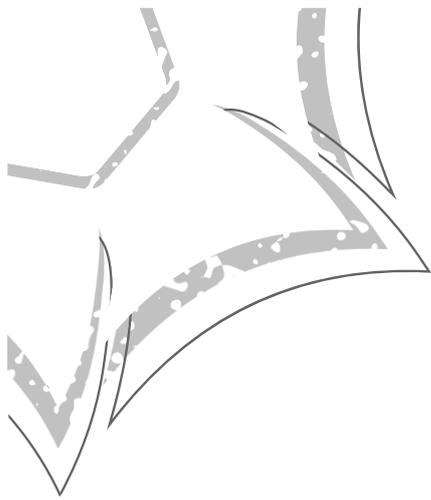
- **STADE** : il s'agit du stade de développement de l'individu lors de sa dernière capture, avec les modalités suivantes : **Juv**, **Sub**, **Ad** qui peuvent également être remplacé ou suivi d'un « ? » en cas de doute. Une modalité **NA** est également présente pour indiquer l'absence d'information. Cette colonne n'a pas été mise à jour. Le stade de développement est généralement renseigné au moment de la première capture de l'individu mais il n'est pas automatiquement modifié lors des captures suivantes si l'individu a grandi. Ainsi, des individus indiqués comme Juv ou Sub auraient potentiellement dû être révisés en Ad lors d'une capture ultérieure.

Les colonnes suivantes correspondent à la matrice de 0, 1 en présence / absence des individus par passage.

- La première ligne de ce tableau correspond aux numéros de passage : ils sont renseignés par ordre chronologique, avec l'insertion de numéros de passage débutant par X (exemple : X1). Ces numéros spécifiques écrits en rouge correspondent à des passages sur la RNR où des couleuvres ont été capturés en dehors d'une session CMR, et ne sont donc pas associés à un passage avec des données météorologiques (pages PASSAGE_HAIE et PASSAGE_HAIE_détaillé). Chaque numéro de passage classique est surligné d'une couleur en fonction de l'année.
- La seconde ligne correspond aux dates auxquelles ont été effectués les passages. Les données ont été uniformisées selon le modèle suivant : **jj/mm/aaaa**.

Modifications globales des données sur la page SUIVI_INDIVIDU :

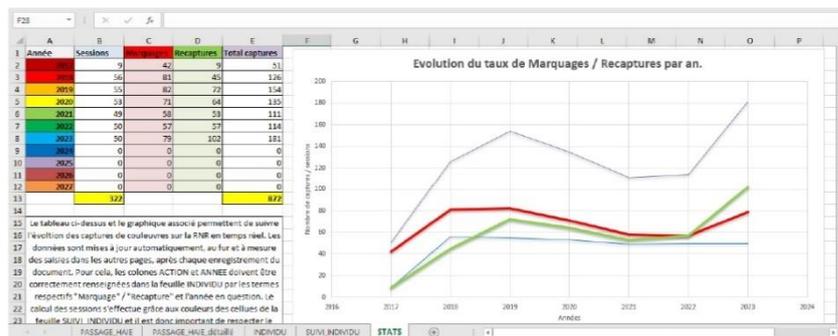
- Ajout d'une capture de la CVJ n°00078AD688 (passage 155).
- Ajout d'une capture de la CH n°00078AD486 (passages 155 et 158).
- Ajout d'une capture de la CE n°00078AD38B (passage 48).
- Ajout de captures de la CE n°0007DF26F1 (passages 146, 148 et 189).
- Ajout d'une capture de la CE n°0007D4BBD3 (passage 149).
- Ajout d'une capture de la CVJ n°0007DF24F3 (passage 252).
- Ajout d'une capture de la CE n°0007D4BE34 (passage 160).
- Retrait de captures de la CE n°00078AD531 (passages 28 et 29).
- Retrait de captures de la CE n°00078AD46B (passages 28 et 29).
- Fusion des lignes en double de la 3600 CE.

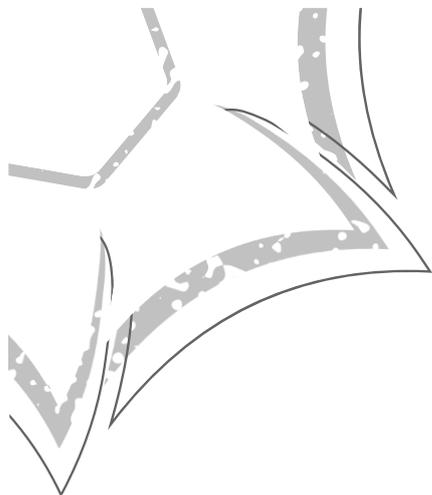


- Changement d'une date de capture de la CE n°0007DF25F5, du passage P243 vers P245.
- Ajout du dernier chiffre manquant au matricule de la CH n°00078AD6A6.
- Ajout du dernier chiffre manquant au matricule de la CH n°0007E6F8C9.
- Ajout des passages manquant : **P31** (31 et 32 étaient fusionnés car effectués le même jour), **P43** (42 et 43 étaient fusionnés car effectués le même jour, de plus il n'y a eu aucune capture au 43), **P52** (pas de capture) et **P53** (pas de capture).

STATS

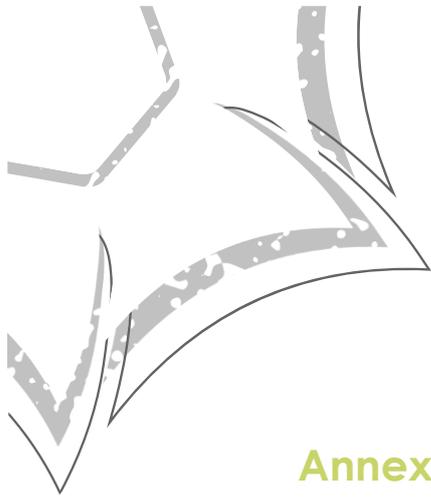
La dernière page du fichier Excel, STATS, permet de suivre l'évolution des captures de couleuvres sur la RNR en temps réel grâce à un tableau et un graphique associé. Bien que non essentiel, ceci permet de toujours savoir où en sont les captures et le nombre de sessions dans l'année, et en comparaison aux années précédentes (utile lors des réunions d'équipe). Les données sont mises à jour automatiquement, au fur et à mesure des saisies dans les autres pages, après chaque enregistrement du document. Pour cela, les colonnes ACTION et ANNEE doivent être correctement renseignées dans la feuille INDIVIDU par les modalités **Marquage** ou **Recapture** et **l'année** en question. Le calcul des sessions s'effectue grâce aux couleurs des cellules de la feuille SUIVI_INDIVIDU et il est donc important de respecter le code couleur indiqué dans le tableau ci-dessus pour les années à venir. La formule utilisée (fonctions « NO_COULEUR » et « NB_SI_COULEUR ») nécessite une extension d'Excel (pack de fonctions XLP) qui est installée sur le disque local du PC service civique dans un dossier nommé Excel (il est donc possible que certaines mises à jour ne s'effectuent pas à partir d'autres PC). Penser à étendre le champ des données sur le tableau afin d'actualiser le graphique d'une année sur l'autre.





V - Remerciements

Je remercie tout particulièrement mon encadrant de service civique, M. Alexandre BOISSINOT, pour m'avoir invité à travailler au sein de DSNE dans la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins et proposé une mission aussi enrichissante qui m'aura permis non seulement d'acquérir de nombreuses compétences dans la réalisation d'un protocole CMR, mais aussi de découvrir le milieu bocager et ses richesses et ainsi élargir mes connaissances naturalistes. Un grand merci également à mes collègues, l'équipe de Deux-Sèvres Nature Environnement, pour tous les moments de partage naturalistes et de cohésion sociale. Je souhaite également une bonne continuation et beaucoup de plaisir aux futurs services civiques ou stagiaires qui me remplaceront dans cette mission !



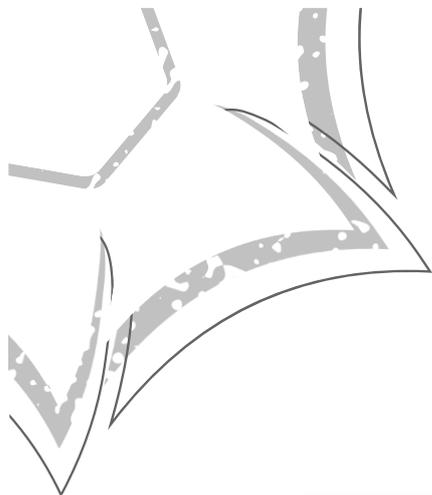
Annexe 6 : Synthèse contrat de recherche, convention OFB-CNRS-DSNE



Rapport d'activités

Contrat de recherche et développement OFB-21-1278
Structure des paysages bocagers et conservation de la biodiversité :
une approche multi-échelles chez les reptiles et amphibiens





Rapport d'activités du contrat de recherche et développement relatif à la structure des paysages bocagers et la conservation de la biodiversité : une approche multi-échelles chez les reptiles et amphibiens.

Rédaction :

Olivier Lourdais (CNRS – CEBC)
Jean-Pierre-Vacher (OFB)
Alexandre Boissinot (DSNE – RNR Bocage des Antonins)
Sophie Morin (OFB)



Référence à utiliser pour citer le document :

Lourdais O., Vacher J.P., Boissinot A., Morin S., 2023 – Rapport d'activités Contrat de recherche et développement OFB-21-1278. Structure des paysages bocagers et conservation de la biodiversité : une approche multi-échelles chez les reptiles et amphibiens. 31 pages + annexes.

Avec le soutien financier de :



Crédit photographique de la couverture : Jean-Louis Aubert-OFB et Alexandre Boissinot

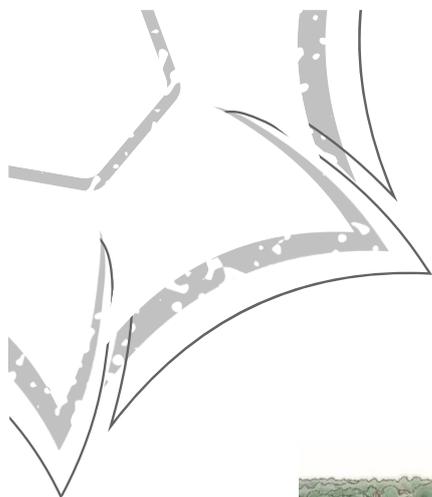


Table des matières

I/ Préambule	6
I.1 Contexte de la demande	6
I.2 Mise en place d'un dispositif de suivi	6
I.3 Objectifs de recherches	7
II/ Bilan des actions	8
2.1 Axe 1 : Déterminants de la structure des bocages en France et caractérisation de leur rôle pour la biodiversité	8
• <u>2.1.1 Caractérisation des différents types de bocage</u>	8
• <u>2.1.2 Relation entre structure du paysage et biodiversité</u>	14
2.2 Axe 2 : Réponse de la biodiversité aux changements passés et futurs des paysages bocagers	15
• <u>2.2.1 Conservation de la biodiversité dans les paysages agricoles : importance des réseaux de haies et leur dynamique pour les amphibiens et reptiles</u>	15
○ 2.2.1.1) Description du paysage agricole actuel des Deux-Sèvres et des changements passés	15
○ 2.2.1.2) Influence des variables paysagères sur l'occurrence des espèces	18
○ 2.2.1.3) Efficacité des mesures actuelles de conservation	20
○ 2.2.1.4) Évaluation de la richesse spécifique avant le remembrement et scénarios futurs	22
• <u>2.2.2 Influence de la structure des habitats de reproduction et du paysage environnant sur les communautés d'amphibiens des paysages bocagers</u>	24
2.3 Axe 3 : Caractérisation des microclimats associés aux paysages de Bocage et de leurs bénéfices	26
2.4 Réalisation de communication et de publications	29
Annexes	32

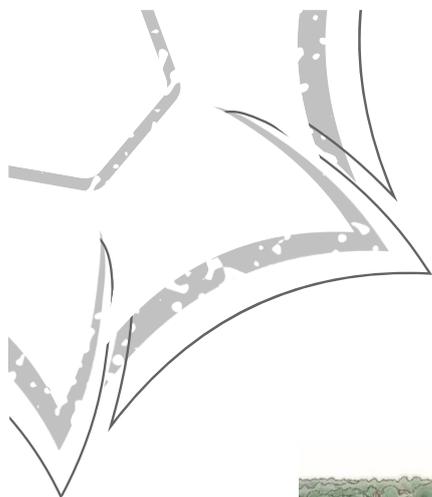
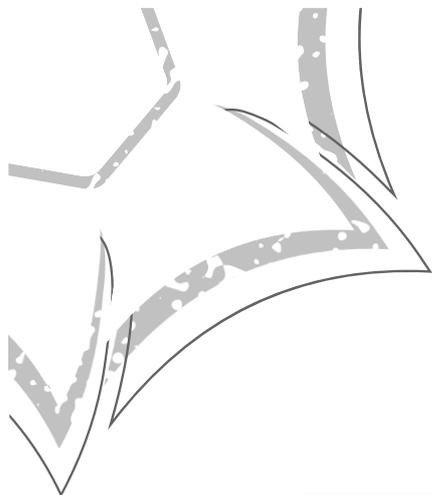


Table des figures

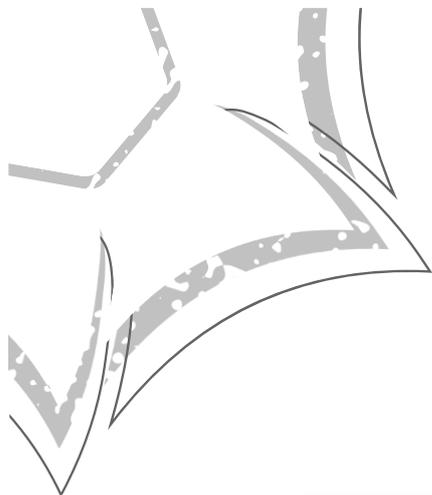
Figure 1.1 : Graphe "en coude" de l'analyse K-means univariée sur les densités de haies en France. Les points d'inflexion sont à $k = 3$ ou $k = 4$.	9
Figure 1.2 : Représentation cartographique de la trame d'enclos verdoyants en France selon l'analyse en clustering non supervisée univariée pour $k = 3$.	10
Figure 1.3 : Représentation cartographique de la trame d'enclos verdoyants en France selon l'analyse en clustering non supervisée univariée pour $k = 4$.	10
Figure 1.4 : Représentation cartographique des six groupes correspondant à des catégories d'enclos verdoyants.	11
Figure 1.5 : Représentations cartographiques de six groupes de d'enclos verdoyants en France et leur qualification.	13
Figure 2.1 : répartition des 58 points échantillon au sein des quatre types de sols dans les Deux-Sèvres.	15
Figure 2.2 : Représentation sur deux axes d'une ACP des mailles kilométriques des Deux-Sèvres en fonction de 7 variables décrivant les paysages agricoles.	16
Figure 2.3 : Densité de haies par point échantillon (m/ha) en 1950 et 2010 dans les quatre types de sol des Deux-Sèvres. Les boîtes à moustaches qui ne sont pas connectées par les mêmes lettres sont significativement différentes.	17
Figure 2.4 : Différence de densité de haies (m/ha) entre 1950 et 2010 dans les quatre types de sols des Deux-Sèvres en fonction de la densité initiale.	17
Figure 2.5 : Courbes de réponse des trois principales variables qui influencent l'occurrence des Amphibiens.	18
Figure 2.6 : Courbes de réponse des trois principales variables qui influencent l'occurrence des Reptiles	19
Figure 2.7 : Carte de répartition potentielle actuelle de la richesse spécifique des amphibiens et reptiles dans les Deux-Sèvres construites en additionnant les estimations d'occurrence prédites de chaque espèce par les modèles GAM.	19
Figure 2.8 : (A) résultat de l'analyse K-means pour $k=2$ avec la variable de densité de haie. La surface verte correspond à la trame bocagère dans les Deux-Sèvres ; (B) Périmètre des aires protégées (polygones rouges) dans les Deux-Sèvres.	20
Figure 2.9 : Comparaison de la richesse spécifique des amphibiens (A) et des reptiles (B) dans et en dehors de la trame bocagère. Les boîtes à moustaches qui ne sont pas connectées par les mêmes lettres sont significativement différentes.	21
Figure 2.10 : Comparaison de la richesse spécifique des amphibiens (A) et des reptiles (B) dans et hors des espaces protégés. Les boîtes à moustaches qui ne sont pas connectées par les mêmes lettres sont significativement différentes.	21
Figure 2.11 : évolution de la richesse spécifique prédite cumulée des amphibiens et reptiles selon trois périodes : 1950 (état initial), 2010 (actuel), et 2100, dans les quatre types de sol du département et selon	



<p>cinq scénarios pour 2100 : "business as usual" (rouge) ; plantation +10 m/ha (bleu ciel) ; plantation +20 m/ha (bleu foncé) ; plantation +30 m/ha (violet) ; plantation +40 m/ha (vert). La ligne pointillée représente la richesse moyenne initiale estimée</p>	23
<p>Figure 2.12 : a) Evolution du linéaire de haies (en m) par hectare au sein des zones tampons (d=800m, s=49,5ha) entre 1959, 2002 et 2018. b) Evolution de la surface boisée au sein des zones tampons (d=800m, s=49,5ha) entre 1959, 2002 et 2018</p>	25
<p>Figure 2.13 : a) Evolution de la richesse spécifique en amphibiens entre 2007 et 2002 dans les 79 mares étudiées. b) Réponse de la richesse spécifique en amphibiens au nombre de mares dans un patch paysager d'un rayon de 400 m</p>	25
<p>Figure 2.14 : Localisation des enregistreurs de température dans les profils de haies et des boisements de la RNR du Bocage des Antonins.</p>	26
<p>Figure 2.15 : Illustration de l'emplacement des enregistreurs de température dans le réseau de haies étudiées.</p>	27
<p>Figure 2.16 : a) Moyenne des températures journalières enregistrées dans 13 profils de haies et dans des boisements entre juillet et septembre 2021. b) Exemple de variation de température journalière lors d'une journée caniculaire</p>	28
<p>Figure 2.17 : Couvertures de revues avec des publications associées au programme de recherche et affiches colloques où des communications ont été réalisées.</p>	31

Table des tableaux

<p>Tableau 1 : Valeur moyenne [minimum - maximum] des 9 variables considérées dans l'analyse Kmeans multivariée pour 6 groupes. n = nombre de mailles INPN 1km au sein du groupe ; IFT = Indice de fréquence des traitements.</p>	12
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



I/ Préambule

I.1) Contexte de la demande :

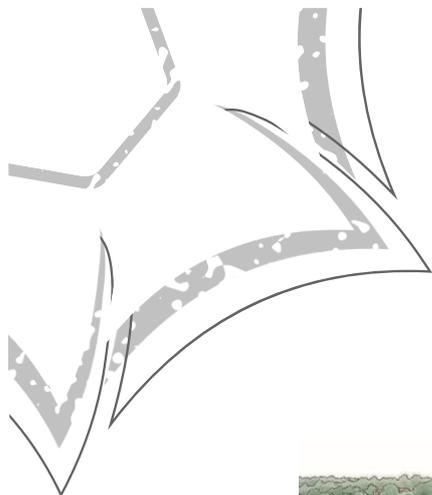
Le déclin de la biodiversité est une préoccupation majeure notamment dans les espaces agricoles. Les paysages de bocage, territoires d'élevage « mosaïques », combinant des réseaux de haies, bosquets, mares, prairies et cultures, sont particulièrement diversifiés à l'échelle du territoire national. Majoritairement entretenus et gérés par les acteurs du monde agricole, ils sont le siège d'enjeux forts d'ordres sociétaux, environnementaux, agricoles et économiques. Réservoirs de biodiversité, le maintien des habitats bocagers et de leurs fonctionnalités écologiques représente un enjeu majeur pour la conservation des espèces animales et végétales à l'échelle nationale, mais également en matière de préservation des sols et des eaux, de stockage du carbone, ou de résilience face au changement climatique.

I.2) Mise en place d'un dispositif de suivi

En 2016, après une décennie d'opérations partenariales, le pôle bocage de l'ONCFS a identifié le besoin de constituer un outil d'inventaire et de suivi des bocages au niveau national (D²NSB) et s'est rapproché du pôle national en écologie forestière de l'Institut de l'Information Géographique et Forestière disposant de compétences sur la flore, les sols et les habitats forestiers, ainsi qu'en géomatique. Le DNSB (Dispositif National de Suivi des Bocages) a alors suscité un fort intérêt du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et du ministère de la Transition écologique qui ont participé au financement de ce projet qui vise une cartographie actualisée des différents bocages de France.

Débutée en 2018, la première phase a conduit, grâce à un processus de fusion des données géographiques issues de la BD TOPO® et du Registre Parcellaire Graphique, à la création d'une couche nationale de référence des haies, afin d'établir des cartes de densité et de connectivité des haies à l'échelle nationale. Ce travail a été achevé dans le courant de l'année 2020. La deuxième phase du dispositif, engagée fin 2020, permettra de calculer différentes métriques et indicateurs sur les départements français les plus denses en haies, afin de cartographier plus précisément les paysages bocagers français et leurs spécificités. Ces informations pourront être enrichies et actualisées avec le concours des acteurs de l'agroforesterie. La troisième phase du dispositif consistera en l'établissement d'un plan d'échantillonnage à l'échelle nationale qui sera mis en place sur les différentes catégories de bocages. Des stations-échantillons seront définies et des relevés seront à effectuer sur le terrain, à partir d'un protocole standard concernant différentes échelles allant du paysage à la haie. Pour cette étape, un pré-test a été réalisé fin 2019 en Normandie avec les services départementaux de l'OFB. L'ONCFS a conduit à travers plusieurs conventions partenariales de recherche notamment avec le CNRS et DSNE, des études en écologie du paysage.

L'objectif de ce nouveau partenariat consistera donc à approfondir les connaissances sur les habitats et les exigences écologiques des amphibiens et des reptiles dans les agrosystèmes bocagers plus ou moins dégradés.



I.3) Objectifs de recherches

Dans le contexte actuel de l'Anthropocène il est crucial d'identifier les éléments des habitats et des paysages qui favorisent la biodiversité et la résilience des écosystèmes. L'étude de la réponse aux changements historiques et de l'influence des nouvelles pratiques est désormais requise pour orienter les mesures de gestion en incluant les besoins écophysiologiques des espèces. Les travaux scientifiques récents réalisés dans les Deux-Sèvres (dans le cadre du partenariat) démontrent l'importance de la qualité des habitats et de leur structure sur le fonctionnement des populations (Gauffre et al. 2021). Ces travaux montrent notamment l'influence des modifications passées de l'habitat bocager et la vulnérabilité des populations. Un défi actuel important à relever est de clarifier les échelles spatiales des influences paysagères sur la richesse spécifique et notamment le rôle des éléments bordiers (haies, lisières). Cette approche permettra de prédire l'impact des changements d'usages. Il est donc nécessaire de clarifier les déterminants de la richesse en espèces pour projeter les réponses futures et évaluer les bénéfices des mesures pour tamponner ces effets (restauration du bocage)

Axes de recherches identifiés :

Le projet de partenariat repose sur plusieurs axes complémentaires décrits ci-dessous.

Axe 1) Réponse de biodiversité aux changements passés et futurs de l'usage des paysages bocagers.

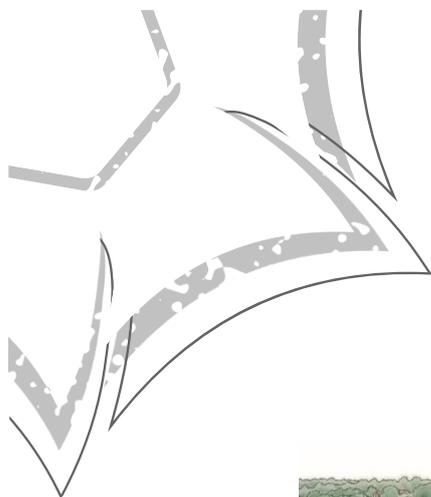
Nous souhaitons travailler sur les reptiles et amphibiens, deux groupes particulièrement sensibles à la qualité des habitats et du paysage. L'objectif est de comprendre patrons de richesse spécifique actuel afin de (a) projeter la richesse passé (avant remembrement) et (b) prédire la réponse future (politique de restauration du milieu bocager). Cet axe sera réalisé sur le département des Deux-Sèvres qui constitue un site pilote pour le partenariat.

Axe 2) Déterminants de la structure des bocages en France et caractérisation de leur rôle pour la biodiversité.

L'objectif est ici de travailler à l'échelle nationale en s'appuyant sur les données descriptives des habitats linéaires collectés dans le cadre du DNSB de l'OFB. Deux sous axes complémentaires seront envisagés. Caractérisation des différents types de bocage (CNRS OFB). Il s'agit d'une étape centrale pour caractériser la diversité des paysages de bocages en considérant différents métriques paysagers (connectivité, complexité structurale). Il s'agira d'analyser de données existantes et mise en corrélation avec les métriques paysagères du (DNSB) et des données de conditions environnementales (sols, températures, humidité, relief). Cet axe sera mené en collaboration avec Hugues Boussard (UMR BAGAP)

Axe 3) Caractérisation des microclimats associés aux paysages de Bocage et de leurs bénéfices

Cet axe à l'échelle des microclimats viendra compléter les deux premiers (échelle paysage). Le pouvoir tampon des microhabitats est au cœur des réflexions sur les changements globaux et la capacité à tamponner les effets des épisodes météorologiques extrêmes (sécheresse, canicule). Les travaux menés au CEBC indiquent des effets additifs des contraintes thermiques et hydriques. Dans ce contexte, notre hypothèse est que les haies et boisement bocagers de qualité ont un fort bénéfice microclimatique et sont favorables au maintien de la biodiversité. Cet axe expérimental sera mené dans le département des Deux Sèvres et notamment le site pilote de la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins.



II/ Bilan des actions

2.1) Axe 1 : Déterminants de la structure des bocages en France et caractérisation de leur rôle pour la biodiversité

- **2.1.1 Caractérisation des différents types de bocage**

➤ Objectifs et méthodes

a) Localisation de la trame d'enclos verdoyants en France

La première phase de ce projet a pour but de déterminer où sont localisés les paysages d'enclos verdoyants en France en définissant une enveloppe de trame bocagère au sein du territoire. Cette enveloppe correspond aux mailles kilométriques qui contiennent une densité de haie élevée. Afin de répondre à cet objectif, nous avons utilisé une approche de clustering spatial univarié (K-means), avec la densité de haie comme variable explicative. Nous avons retenu comme unité spatiale la grille kilométrique de l'INPN, et nous avons pris en compte la densité de haie dans le contexte du paysage environnant de la maille. Ainsi, nous avons attribué à chaque maille kilométrique une moyenne de densité de haie de haie sur 5 km², c'est-à-dire la maille centrale et 4 mailles de rang 1 ("fenêtre glissante").

Nous avons utilisé une méthode visuelle ("méthode du coude") afin de déterminer le nombre optimal de groupes, qui consiste à repérer un point d'inflexion au-delà duquel les distances entre points au sein des clusters ne varient pas rapidement.

b) Caractérisation des paysages d'enclos verdoyants en France

La seconde phase de ce projet a pour but de caractériser les paysages d'enclos verdoyants en France. Afin de répondre à cet objectif, nous avons utilisé une approche de clustering spatial multivarié (K-means) qui sera appliqué à l'enveloppe de trame bocagère définie à l'étape précédente, avec les variables suivantes :

- Densité de haies rapportées à la surface agricole.
- surface en prairies permanentes
- surface de forêts
- Longueur de lisières
- Connexions haies-forêts
- Diversité de cultures
- pH du sol
- Indice de fréquence des traitements (IFT)
- surface en culture (céréales et oléagineux : blé, maïs, orge, colza, tournesol)

Nous avons utilisé la méthode visuelle du coude afin de déterminer le nombre optimal de groupes.

➤ Résultats

a) Localisation de la trame d'enclos verdoyants en France

Le graphe en coude indique un point d'inflexion à K = 3 ou k = 4 (Fig. 1.1). L'analyse K-means pour la partition en trois groupes représente trois niveaux de densité de haie :

- Groupe 1 (n = 319 401) : Densité faible, moyenne = 9,98 [0 - 26,36 m/ha]
- Groupe 2 (n = 152 264) : Densité intermédiaire, moyenne = 42, 75 [26,37 - 68,11m/ha]
- Groupe 3 (n = 58 347) : Densité forte, moyenne = 93,48 [68,12 - 224,05 m/ha]

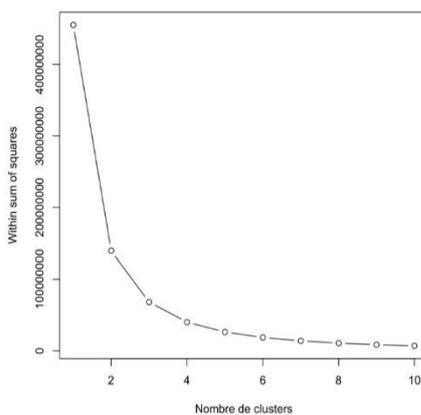
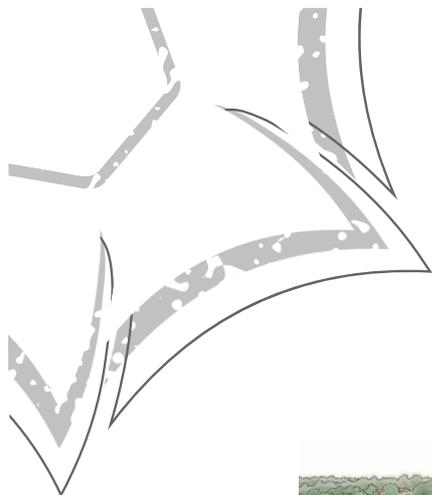


Figure 1.1 : Graphe "en coude" de l'analyse K-means univariée sur les densités de haies en France. Les points d'inflexion sont à $k = 3$ ou $k = 4$.

Pour cette partition, nous avons considéré que la trame d'enclos verdoyants était constituée des groupes 2 et 3, soit 210 611 mailles de 1 km², ce qui représente 39 % du total des mailles (Fig. 1.2).

L'analyse K-means pour la partition en quatre groupes représente quatre niveaux de densité de haie :

- Groupe 1 (n = 262 027) : Densité faible, moyenne = 7,23 [0 - 18,93 m/ha]
- Groupe 2 (n = 156 081) : Densité intermédiaire, moyenne = 30,62 [18,94 - 46,8 m/ha]
- Groupe 3 (n = 80 160) : Densité intermédiaire, moyenne = 62,97 [46,81 - 85,47 m/ha]
- Groupe 4 (n = 31 744) : Densité forte, moyenne = 107,98 [85,48 - 224,05 m/ha]

Pour cette partition, nous avons considéré que la trame d'enclos verdoyants était constituée des groupes 2, 3, et 4 soit 267 985 mailles de 1 km², ce qui représente 50 % du total des mailles (Fig. 1.3).

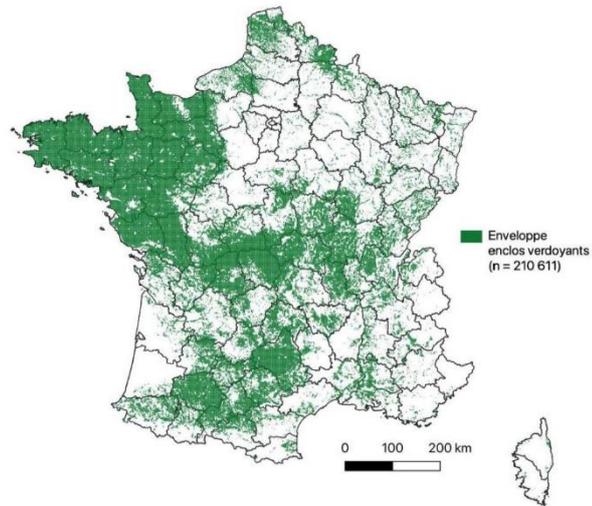
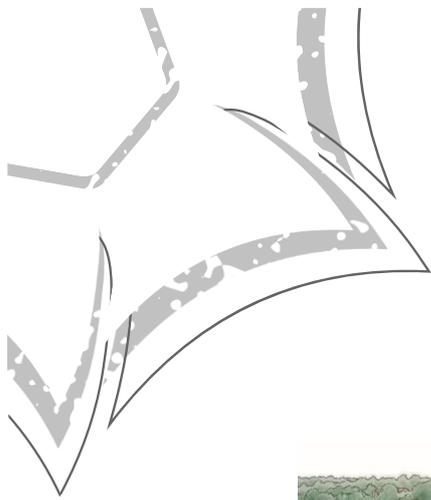


Figure 1.2 : Représentation cartographique de la trame d'enclos verdoyants en France selon l'analyse en clustering non supervisée univariée pour $k = 3$.

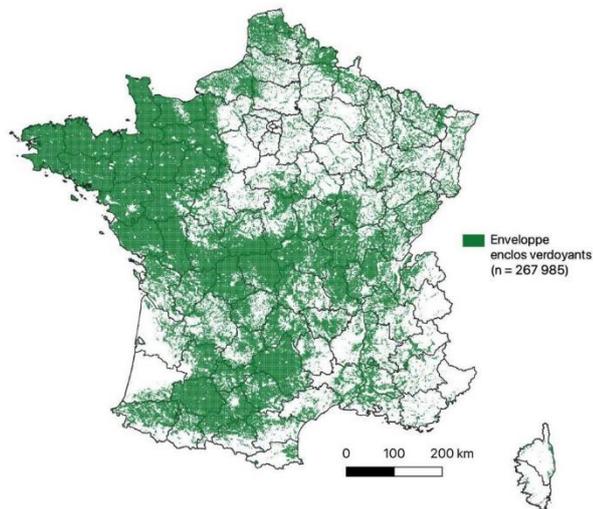
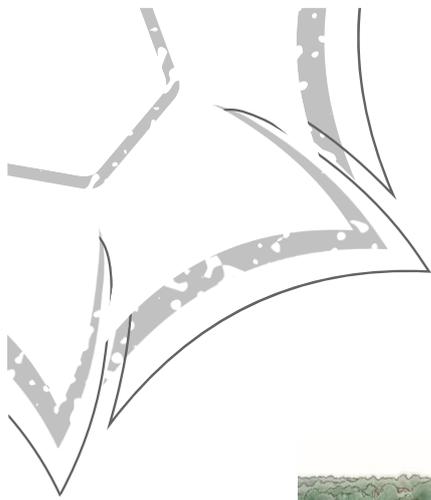


Figure 1.3 : Représentation cartographique de la trame d'enclos verdoyants en France selon l'analyse en clustering non supervisée univariée pour $k = 4$.



b) Caractérisation des paysages d'enclos verdoyants en France

Dans un premier temps, nous avons appliqué cette analyse aux mailles de l'enveloppe d'enclos verdoyants issue de l'analyse en 3 groupes, soit 210 611 mailles de 1 km² (39 % du total des mailles, Fig. 1.2).

Le graphe en coude n'indique pas de point d'inflexion clair et ne permet pas de définir le nombre optimal de groupes. De ce fait, nous présentons les résultats pour une partition en six groupes qui semble pertinente (Fig. 1.4) :

- Groupe 1 : enclos verdoyants denses de milieux ouverts (prairies)
- Groupe 2 : enclos verdoyants denses de milieux forestiers
- Groupe 3 : enclos verdoyants moyennement denses de milieux prairiaux
- Groupe 4 : enclos verdoyants moyennement denses de milieux de polyculture
- Groupe 5 : enclos verdoyants peu denses de milieux de cultures
- Groupe 6 : enclos verdoyants peu denses

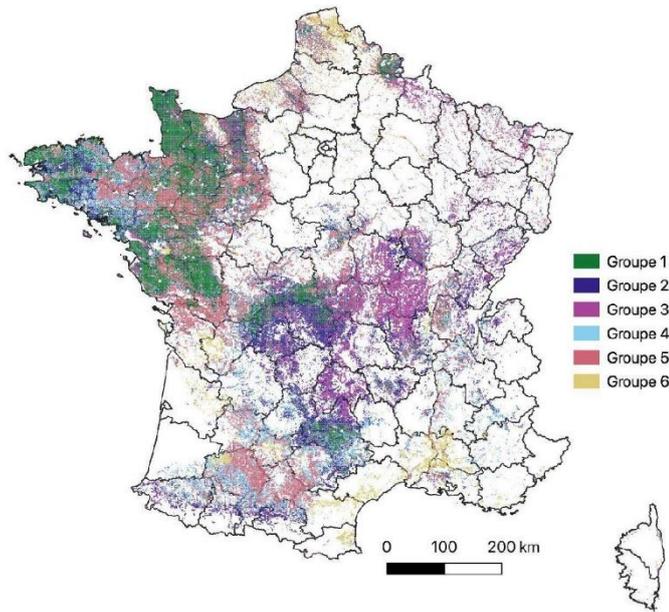
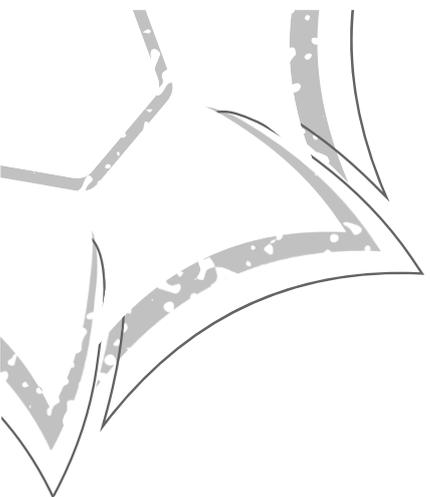


Figure 1.4 : Représentation cartographique des six groupes correspondant à des catégories d'enclos verdoyants.



Tableau 1 : Valeur moyenne [minimum - maximum] des 9 variables considérées dans l'analyse Kmeans multivariée pour 6 groupes. n = nombre de mailles INPN 1km au sein du groupe ; IFT = Indice de fréquence des traitements.

Groupe	n	Haie densité (m/ha)	Forêt surface (m ²)	Prairie permanente surface (m ²)	Forêt isolée (m)	Connexions forêt	Céréales surface (m ²)	Diversité cultures	pH	IFT
1	38 378	120 [0 - 512]	50 105 [0 - 598719]	271 313 [0 - 827901]	1643 [0 - 7984]	6 [0 - 36]	244 954 [0 - 769222]	9 [1 - 30]	6 [5 - 8]	2 [0 - 8]
2	36 937	85 [0 - 464]	378 313 [54412 - 991336]	294 958 [0 - 959042]	6993 [7 - 18979]	17 [0 - 73]	54 579 [0 - 525836]	6 [0 - 21]	6 [5 - 8]	1 [0 - 9]
3	32 797	67 [0 - 212]	91 581 [0 - 530083]	565 405 [0 - 988560]	2536 [0 - 10424]	5 [0 - 32]	72 513 [0 - 540996]	6 [0 - 18]	6 [5 - 8]	1 [0 - 6]
4	37 508	59 [0 - 189]	215 266 [20280 - 755211]	152 084 [0 - 680066]	5371 [14 - 16179]	11 [0 - 50]	228 657 [0 - 746021]	11 [0 - 41]	7 [5 - 8]	2 [0 - 8]
5	52 917	51 [0 - 158]	42 460 [0 - 444990]	107 948 [0 - 647781]	1371 [0 - 7764]	3 [0 - 24]	497 126 [0 - 985741]	11 [0 - 38]	7 [5 - 8]	3 [0 - 7]
6	11 738	49 [0 - 294]	88 586 [0 - 825669]	68 215 [0 - 902194]	2840 [0 - 17082]	5 [0 - 47]	169 154 [0 - 832813]	10 [0 - 33]	7 [5 - 8]	6 [1 - 22]



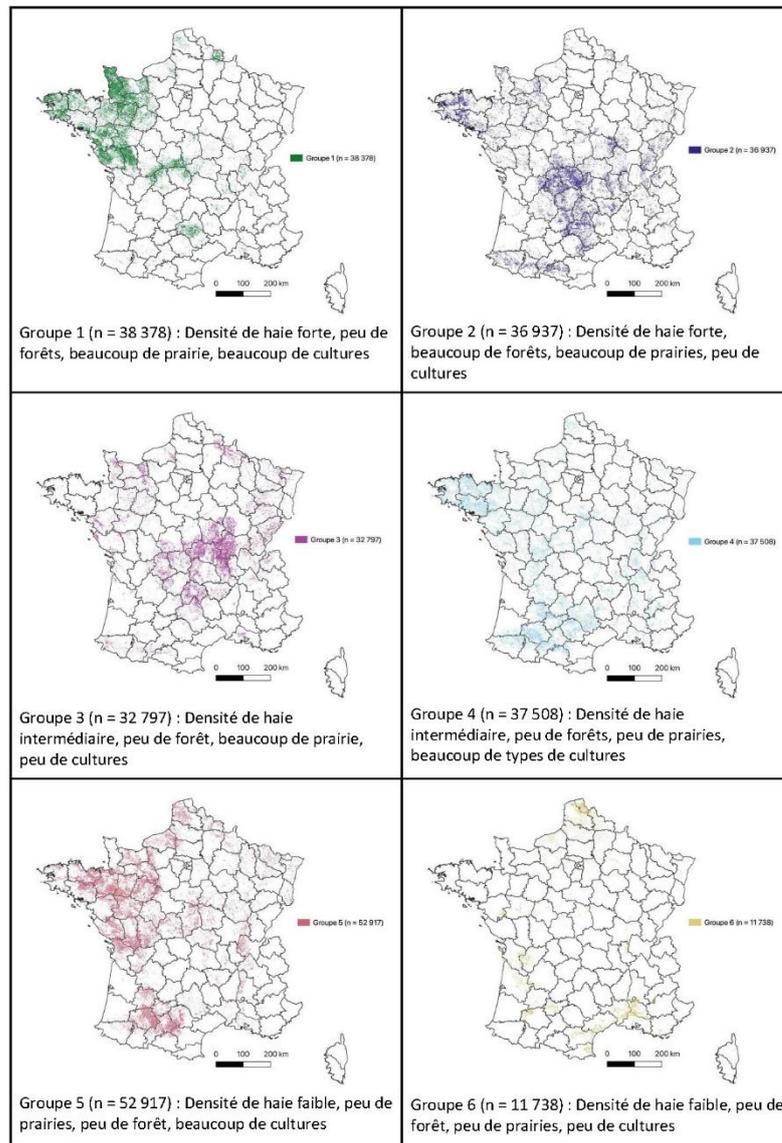
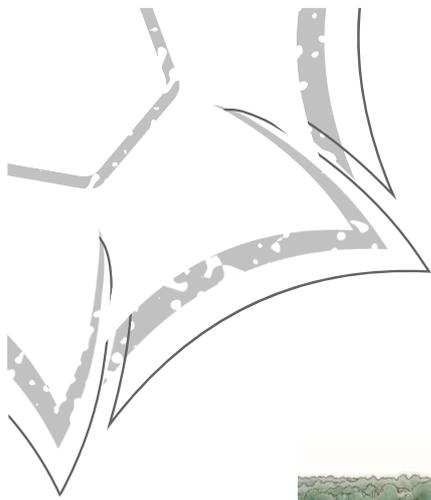
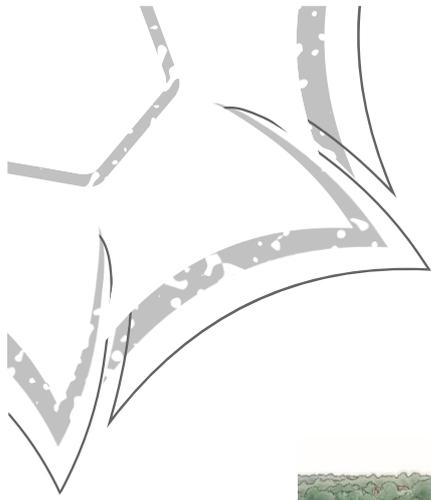


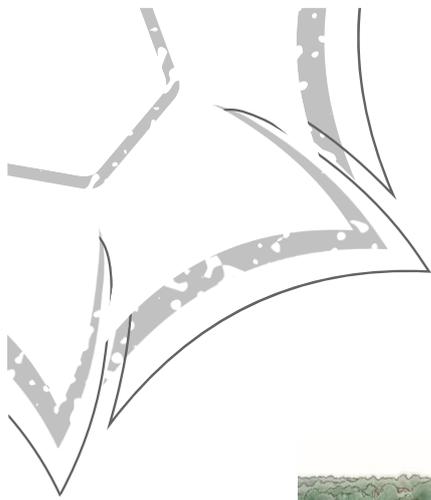
Figure 1.5 : Représentations cartographiques de six groupes d'enclos verdoyants en France et leur qualification.



- **2.1.2 Relation entre structure du paysage et biodiversité**

Dans un second temps nous souhaitons réaliser une analyse à l'échelle Nationale des déterminants de la richesse spécifiques (reptiles et amphibiens). De cette façon, il sera possible de caractériser l'influence des métriques (densité en milieux bordiers) sur l'occurrence des espèces et la richesse spécifique. Ce volet repose sur l'acquisition de données de présence des espèces. Les données disponibles avec l'INPN offrent une base de travail mais certaines régions (notamment dans l'Ouest) sont très peu couvertes. Le réseau Faune France (LPO) est particulièrement pertinent avec sa couverture très complémentaire des données INPN.

Une convention avec la LPO est requise afin d'accéder aux données issues du réseau Faune France. La mise en place de ces démarches a mobilisé un temps important. Elle est en cours de finalisation (signature de la convention). Les analyses pourront être lancées après la réception des données. Leur exploitation est prévue dans le cadre d'un projet de thèse qui vient d'obtenir un financement et qui va démarrer à l'automne 2023



2.2) Axe 2 : Réponse de la biodiversité aux changements passés et futurs des paysages bocagers

- **2.2.1 Conservation de la biodiversité dans les paysages agricoles : importance des réseaux de haies et leur dynamique pour les amphibiens et reptiles**
 - **2.2.1.1) Description du paysage agricole actuel des Deux-Sèvres et des changements passés**

➤ Objectifs et méthodes

a) Description du paysage agricole actuel

Afin de décrire le paysage agricole actuel dans le département des Deux-Sèvres, nous avons représenté sur une analyse de composante principale (ACP) l'ensemble des mailles kilométriques du département selon un gradient paysager représenté par 7 variables composantes des paysages agricoles : Densité de haies, surfaces de prairies permanentes, nombre de mares, surface forestière, surface en céréales et oléagineux, pH des sols et indice de fréquence des traitements.

b) Changements de densité de haie avant et après remembrement

Afin de caractériser les changements de densité de haies avant et après remembrements, nous avons mesuré la densité de haie en 1950 et 2010 dans 58 points échantillons répartis dans les quatre grands types de sol du département (Fig. 2.1). Nous avons testé à l'aide de modèles linéaires l'effet du type de sol sur la densité de haie au sein des 58 points échantillons entre deux années, 1950 et 2010. De plus, nous avons testé la perte de haie selon le type de sol et la densité initiale.

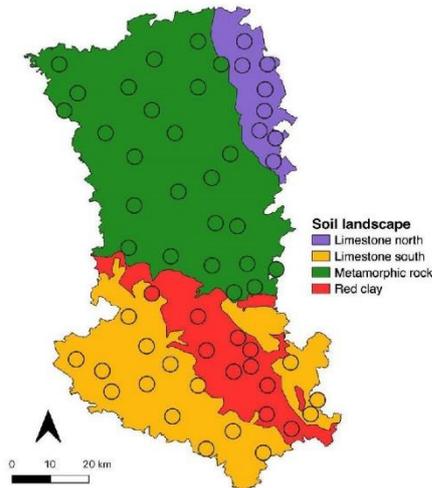
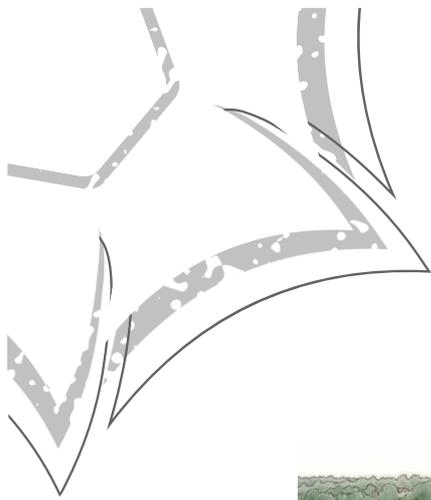


Figure 2.1 : Répartition des 58 points échantillons au sein des quatre types de sols dans les Deux-Sèvres.



➤ Résultats

a) Description du paysage agricole actuel

Les 7 variables constituant les paysages agricoles dans les Deux-Sèvres peuvent être résumées dans deux composantes principales qui représentent 72,4 % de la variance totale (52 % pour l'axe 1 et 20,4% pour l'axe 2, Fig. 2.2). On observe un gradient de pratiques sur l'axe 1, de l'intensif (cultures céréales, IFT et pH élevés) vers l'extensif (densité de haies, surface prairies, nombre de mares), et un second gradient sur l'axe 2 des milieux ouverts /milieux fermés (forestiers) : les densités en haies et les surface en céréales sont plus faibles quand il y a beaucoup de forêt.

Les secteurs de forte densité de haie ne se répartissent pas au hasard dans le département, mais se trouvent dans des sols plutôt acides, avec des pratiques extensives liées à l'élevage (prairies, mares favorables à l'élevage) et avec un indice de traitement faible, et dans des milieux globalement ouverts.

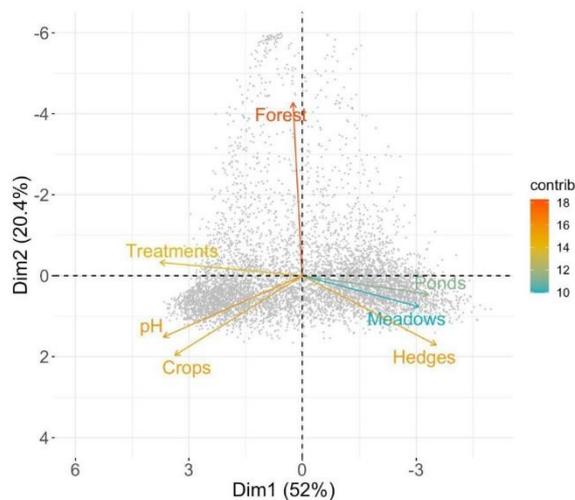
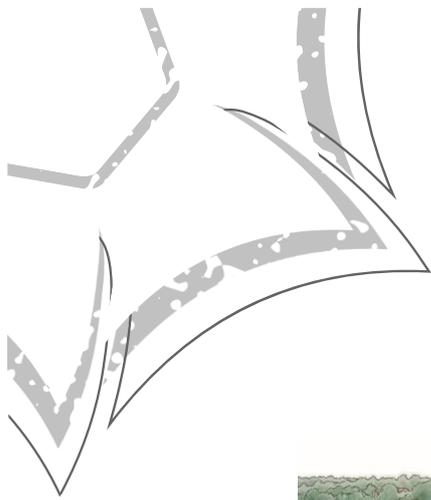


Figure 2.2 : Représentation sur deux axes d'une ACP des mailles kilométriques des Deux-Sèvres en fonction de 7 variables décrivant les paysages agricoles.

b) Changements de densité de haie avant et après remembrement

Au sein des 58 points échantillons, la densité de haie est influencée par le type de sol ($F_{(3,108)}=33.39$, $p<0.0001$) et l'interaction entre le type de sol et la période ($F_{(3,108)}=10.93$, $p<0.0001$). La densité de haies en 1950 était plus élevée dans le secteur de terres rouges (moyenne 1950 = 148 m/ha, ± 46 m/ha) et de roches métamorphiques (moyenne 1950 = 151 m/ha, ± 35 m/ha). La densité en haies a chuté dans tous les types de sols, mais la perte a été plus prononcée dans le secteur de terres rouges (moyenne 2010 = 64 m/ha ± 14 m/ha, Fig. 2.3).



La perte de densité de haies entre 1950 et 2010 est liée au type de sol ($F_{(3,50)}=6.59$, $p<0.0007$). Cependant, cette perte était proportionnellement plus marquée dans le secteur de terres rouges que dans les autres secteurs (interaction entre type de sol et densité initiale ($F_{(3,50)}=10.29$, $p<0.0001$) (Fig. 2.4). La perte de densité de haie entre 1950 et 2010 par type de sol se répartit comme suit :

- Calcaire nord = -9,30 m/ha
- Calcaire sud = -42,85 m/ha
- Roches métamorphiques = -50,97 m/ha
- Terres rouges = -83,8 m/ha

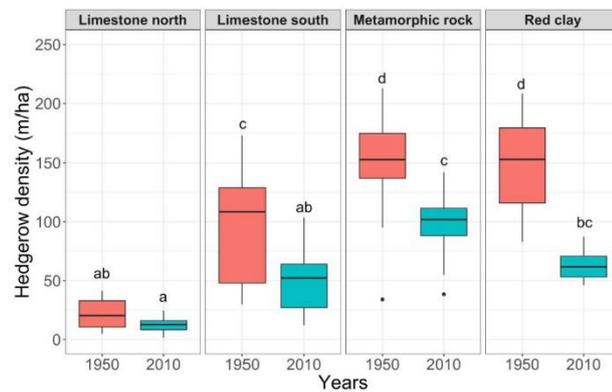


Figure 2.3 : Densité de haies par point échantillon (m/ha) en 1950 et 2010 dans les quatre types de sol des Deux-Sèvres. Les boîtes à moustaches qui ne sont pas connectées par les mêmes lettres sont significativement différentes.

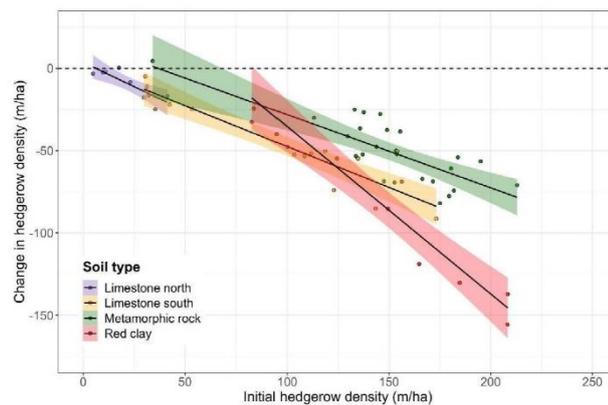
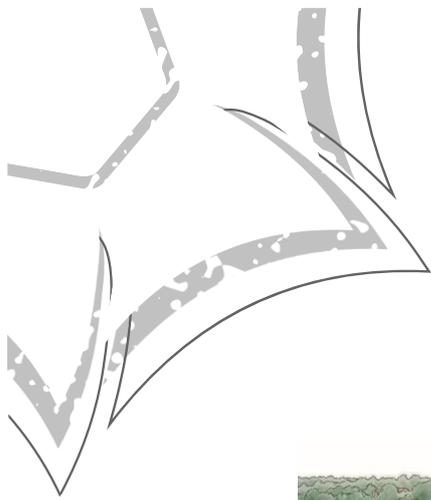


Figure 2.4 : Différence de densité de haies (m/ha) entre 1950 et 2010 dans les quatre types de sols des Deux-Sèvres en fonction de la densité initiale



2.2.1.2) Influence des variables paysagères sur l'occurrence des espèces

Objectifs et méthodes

Dans le but de comprendre quelles variables paysagères influencent la répartition des amphibiens et reptiles, nous avons construit pour 14 espèces d'amphibiens et 8 reptiles du département des Deux-Sèvres des modèles GAM avec l'occurrence des espèces comme variable réponse et les 8 variables paysagères explicatives suivantes :

- Densité de haies
- surface de forêts
- Distance à la mare la plus proche
- Distance au cours d'eau le plus proche
- Densité du réseau routier
- Surface du bâti
- Surface en prairies
- Surface en culture (céréales et oléagineux : blé, maïs, orge, colza, tournesol)

Ces variables ont été calculées dans une dalle carrée de 1000m de côté placée autour d'une maille focale de 100m x 100m ("fenêtre glissante").

De plus, nous avons additionné les valeurs d'occurrence prédites au sein des mailles 100m x 100m par les modèles GAM de chaque espèce pour estimer la répartition de la richesse spécifique au sein du département.

Résultats

Les variables densité de haie et surface de boisements sont celles qui influencent positivement l'occurrence des espèces d'amphibiens (12/14 espèces pour haies et forêts) et de reptiles (8/8 espèces pour les haies et 7/8 espèces pour les forêts) : l'occurrence augmente avec la densité de haie et la surface en boisements (Fig. 2.5 & 2.6). La distance à la mare influence négativement l'occurrence des amphibiens (12/14 espèces) : plus la mare est éloignée, plus la probabilité d'occurrence décroît, ce qui signifie que l'occurrence des amphibiens est également liée à la présence de mare proches.

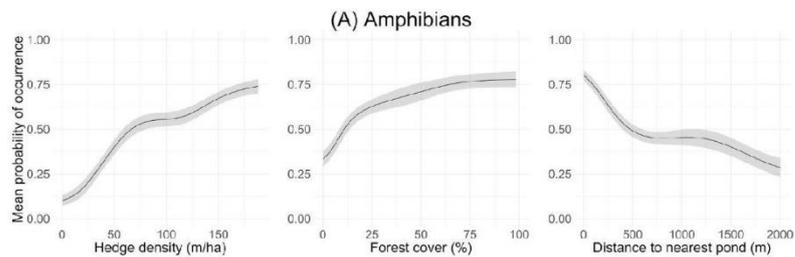


Figure 2.5 : Courbes de réponse des trois principales variables qui influencent l'occurrence des Amphibiens.

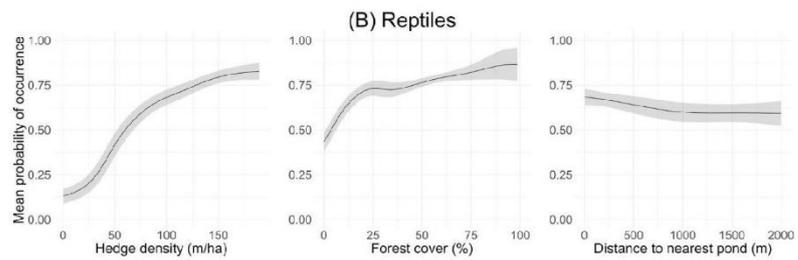
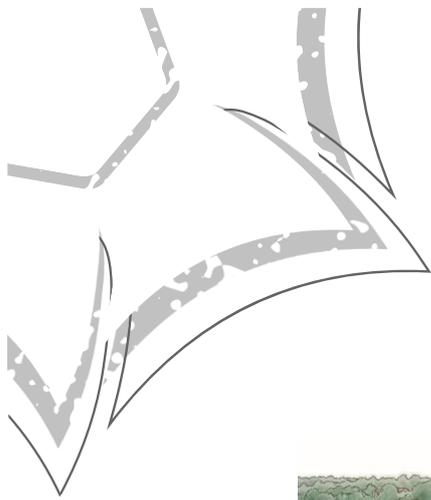


Figure 2.6 : Courbes de réponse des trois principales variables qui influencent l'occurrence des Reptiles

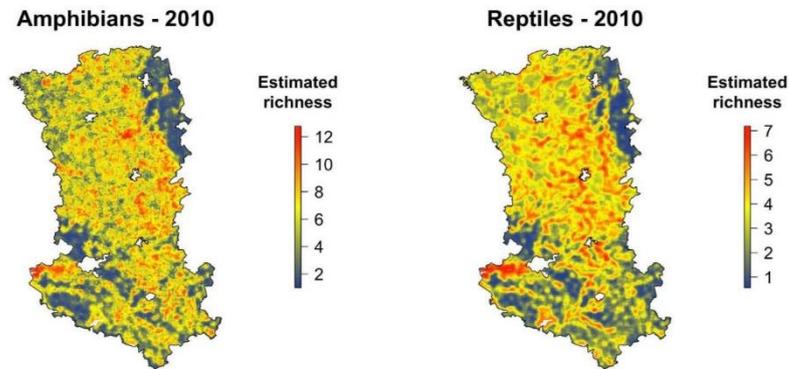
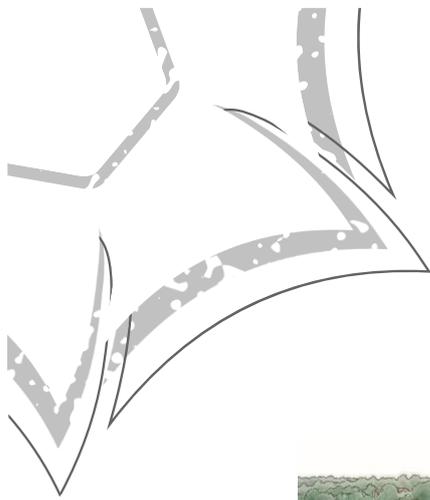


Figure 2.7 : Carte de répartition potentielle actuelle de la richesse spécifique des amphibiens et reptiles dans les Deux-Sèvres construites en additionnant les estimations d'occurrence prédites de chaque espèce par les modèles GAM.



2.2.1.3) Efficacité des mesures actuelles de conservation

Objectifs et méthodes

Afin de caractériser le rôle des espaces protégés pour la conservation des amphibiens et reptiles et des zones d'enclos verdoyant des Deux-Sèvres, nous avons testé à l'aide d'un modèle linéaire comment la richesse spécifique estimée des amphibiens et reptiles se répartit dans les aires protégées et dans les espaces d'enclos verdoyants.

Dans ce but, nous avons en premier lieu produit une trame des enclos verdoyants qui correspond à l'enveloppe d'habitats favorables aux amphibiens et reptiles, et une trame des espaces protégés. Pour définir la surface d'enclos verdoyants, nous avons appliqué une approche de clustering spatial univarié (K-means) qui permet de déterminer un seuil basé sur deux groupes. Pour cette analyse, nous avons utilisé comme variable explicative la densité de haies calculée dans un carré kilométrique centré sur chaque maille de 100m x 100m.

Pour la trame des espaces protégés, nous avons utilisé les contours disponibles des protections réglementaires, maîtrise foncière et conventions européennes (RNN, RNR, RBl, ENS, terrains du Conservatoire, Natura 2000).

Résultats

Le seuil obtenu est de 76 m/ha. Les mailles avec une densité de haie au-dessus du seuil sont considérées comme faisant partie des enclos verdoyants, qui représentent les surfaces d'habitats favorables pour les amphibiens et reptiles (Fig. 2.8A).

Les espaces protégés couvrent 31,09 % du département (Conservation coverage), et la surface de trame bocagère représente 11,25 % des espaces protégés (Conservation efficiency).

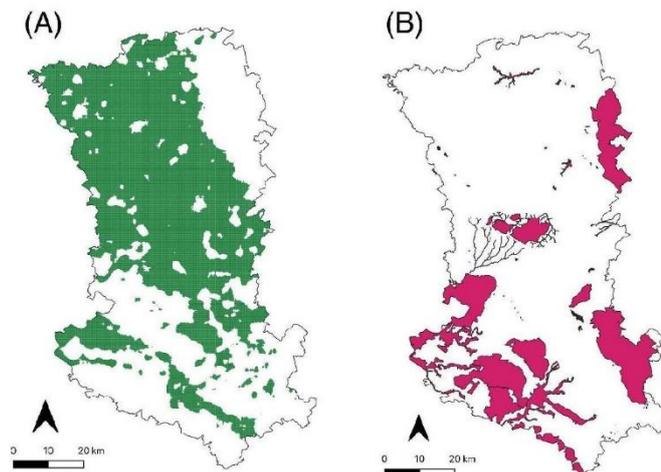


Figure 2.8 : (A) résultat de l'analyse K-means pour k=2 avec la variable de densité de haie. La surface verte correspond à la trame bocagère dans les Deux-Sèvres ; (B) Périmètre des aires protégées (polygones rouges) dans les Deux-Sèvres.



Nos résultats indiquent que la richesse estimée était significativement plus forte au sein de la trame d'enclos verdoyants pour les deux groupes (Amphibiens : F-value (1, 998) = 154.39, $p < 0.001$; Reptiles : F-value(1, 998) = 387.58, $p < 0.001$) (Fig. 2.9).

De plus, la richesse estimée était significativement plus faible dans les espaces protégés pour les deux groupes (Amphibiens : F-value(1,998) = 41.407, $p < 0.001$; Reptiles : F-value(1,998) = 67.319, $p < 0.001$) (Fig. 2.10).

L'interaction entre les deux facteurs est significative : la richesse estimée était plus élevée dans les secteurs d'enclos verdoyants inclus dans les espaces protégés pour les deux groupes (Amphibiens : F-value(1,1996) = 75.789, $p < 0.001$; Reptiles : F-value(1,1996) = 69.444, $p < 0.001$).

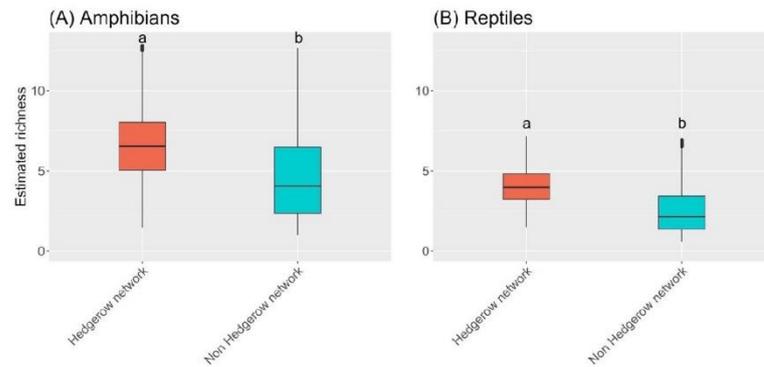


Figure 2.9 : Comparaison de la richesse spécifique des amphibiens (A) et des reptiles (B) dans et en dehors de la trame bocagère. Les boîtes à moustaches qui ne sont pas connectées par les mêmes lettres sont significativement différentes.

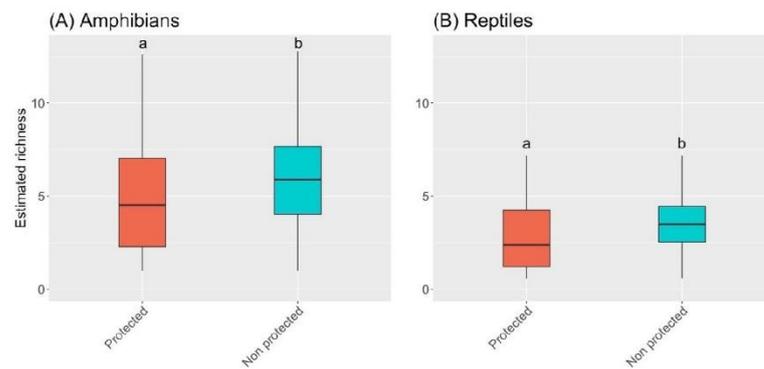


Figure 2.10 : Comparaison de la richesse spécifique des amphibiens (A) et des reptiles (B) dans et hors des espaces protégés. Les boîtes à moustaches qui ne sont pas connectées par les mêmes lettres sont significativement différentes.



▪ 2.2.1.4) Évaluation de la richesse spécifique avant le remembrement et scénarios futurs

➤ Objectifs et méthodes

Afin de comprendre comment la dynamique des haies affecte les amphibiens et reptiles, nous avons comparé la richesse estimée des amphibiens et reptiles cumulés au sein de scénarios de changement de paysage selon six modalités. Dans cet objectif, nous avons modélisé la répartition potentielle des espèces à l'aide de modèles GAM selon la méthode décrite dans la partie 1.2, en faisant varier la variable de densité de haie et en gardant les autres variables paysagères inchangées. Les modalités envisagées sont les suivantes :

❖ État en 1950 :

Nous avons envisagé un état initial qui correspond à une richesse estimée avant les opérations de remembrement (1950), afin de le comparer à la richesse actuelle. Pour cela, nous avons estimé la densité de haie initiale sur la base des résultats obtenus à l'étape 1.1, en augmentant la valeur de densité actuelle par la perte de densité enregistrée au sein des quatre types de sol.

❖ Futur (2100) :

Pour le futur, nous avons envisagé un scénario "Business as usual" qui prend en compte une dégradation du linéaire de haie avec une perte estimée à 0,45 % de linéaire par an sur la base de mesures de terrain menées entre 2002 et 2018, soit un coefficient de perte de densité de haie de 40,5 % entre 2010 et 2100 appliqué à la valeur actuelle de densité de haie au sein de chaque carré de 1km centré sur la maille de 100m x 100m.

Nous proposons également d'envisager quatre scénarios de plantation de haies selon les modalités suivantes :

- P10 = densité de haie actuelle +10 m/ha en 2100,
- P20 = densité de haie actuelle +20 m/ha en 2100,
- P30 = densité de haie actuelle +30 m/ha en 2100,
- P40 = densité de haie actuelle +40 m/ha en 2100.

➤ Résultats

a) Scénario d'évolution de la richesse dans le temps : état initial (1950), actuel (2010)

Nos résultats montrent un déclin de la richesse estimée en 1950 et 2010 ($F_{(1,11750)} = 31729.22$, $p < 0.001$), et cette perte est plus prononcée dans le secteur de terres rouges (estimate -3.44 ± 0.06 , $F_{(3,11750)} = 853.34$, $p < 0.001$).

b) Scénarios d'évolution de la richesse selon cinq niveaux d'évolution des haies

Nous avons trouvé un effet significatif du scénario sur la richesse estimée ($F_{(1,35250)} = 39574.69$, $p < 0.001$), avec une perte de richesse pour le scénario « Business as usual », et un gain pour les quatre scénarios de plantation de haie ("Business as usual" estimate -1.1 ± 0.04 ; P10 estimate $= 0.79 \pm 0.04$; P20 estimate $= 1.71 \pm 0.04$; P30 estimate $= 2.68 \pm 0.04$; P40 estimate $= 3.62 \pm 0.04$).

(Fig. 2.11).

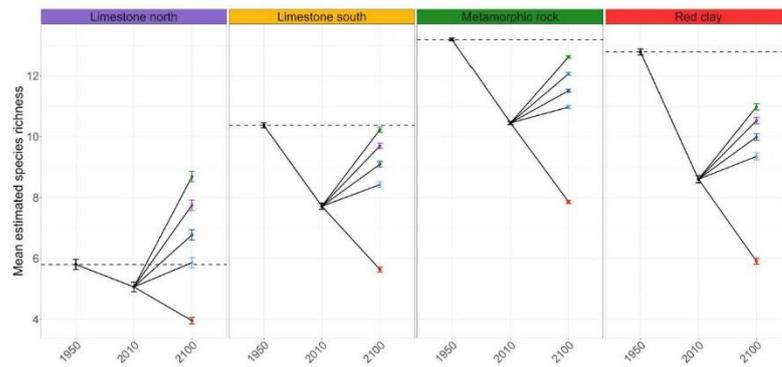
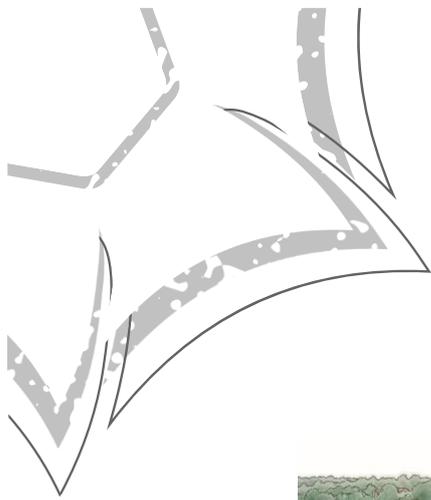
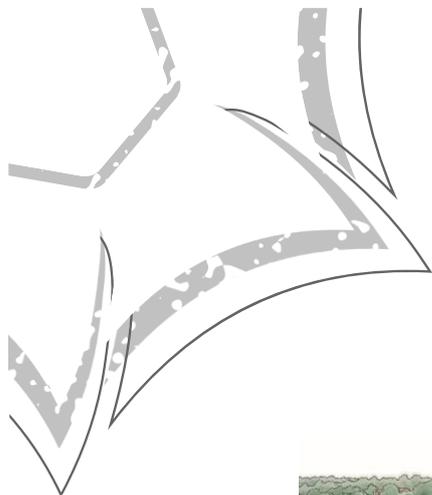


Figure 2.11 : évolution de la richesse spécifique prédite cumulée des amphibiens et reptiles selon trois périodes : 1950 (état initial), 2010 (actuel), et 2100, dans les quatre types de sol du département et selon cinq scénarios pour 2100 : "business as usual" (rouge) ; plantation +10 m/ha (bleu ciel) ; plantation +20 m/ha (bleu foncé) ; plantation +30 m/ha (violet) ; plantation +40 m/ha (vert). La ligne pointillée représente la richesse moyenne initiale estimée.



• **2.2.2 Influence de la structure des habitats de reproduction et du paysage environnant sur les communautés d'amphibiens des paysages bocagers**

Nous avons recruté un stagiaire de Master 2 dans le cadre d'une étude sur l'influence de la structure du paysage bocager et des mares de reproduction sur les communautés d'amphibiens. Ce travail est le prolongement d'un travail de recherche réalisé en 2007 (Boissinot, Besnard & Lourdaux ; 2019) et que nous avons reconduit en 2022.

Marc Ollivier, en Master 2 Biodiversité, Ecologie, Evolution spécialisation Agroécologie à l'École Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques de Bordeaux Aquitaine a été recruté dans le cadre de cette étude. Voici un résumé de ce travail qui nous a permis d'acquérir des données complémentaires pour l'étude n° 2.2.1, axe 2, associé à la description du paysage agricole actuel des Deux Sèvres et des changements passés.

➤ **Objectifs et méthodes**

Parmi les paysages agricoles européens, les bocages, zones d'élevage, constituent des territoires à enjeux pour la biodiversité. La mosaïque qui les caractérise offre une diversité d'habitats favorable à de nombreux taxons dont les amphibiens font partie. Le taxon des amphibiens est particulièrement inféodé aux points d'eaux lenticules : les mares, essentielles à leur phase de reproduction au printemps. Au travers une étude diachronique (2007 – 2022), on s'est intéressé aux exigences écologiques relatives au paysage et au site de reproduction des espèces locales d'amphibiens. A 15 ans d'intervalle, 79 sites ont été échantillonnés et des analyses paysagères ont été effectuées sur une zone tampon de 50 hectares environnant chaque site d'étude.

➤ **Résultats**

En 15 ans, on constate une perte de 21% des mares sur le territoire d'étude, le linéaire de haies décline de 7,2% (Fig. 2.12). Parallèlement, la surface cultivée augmente de 21% ainsi que celle en boisements de 48% (Fig. 2.12). Ces chiffres mettent en évidence que la simplification des paysages est toujours en cours sous l'effet notamment de changements d'usages des parcelles agricoles.

Sur ce même laps de temps, on constate de fortes chutes d'occurrence chez 10 des 13 espèces contactées au cours de l'étude. La richesse spécifique moyenne par site d'étude passe de 5,2 à 3,3 espèces (Fig. 2.13). L'étude met donc en évidence l'érosion qui touche les communautés d'amphibiens locales. Cette érosion s'explique notamment par la dégradation de leur habitat, tant à l'échelle paysagère qu'à l'échelle du site de reproduction, l'utilisation du modèle Site Occupancy Multi Season nous a permis d'identifier quelles variables d'habitats et leur changement récent affectaient chaque espèce.

Rapport complet en annexe 1.

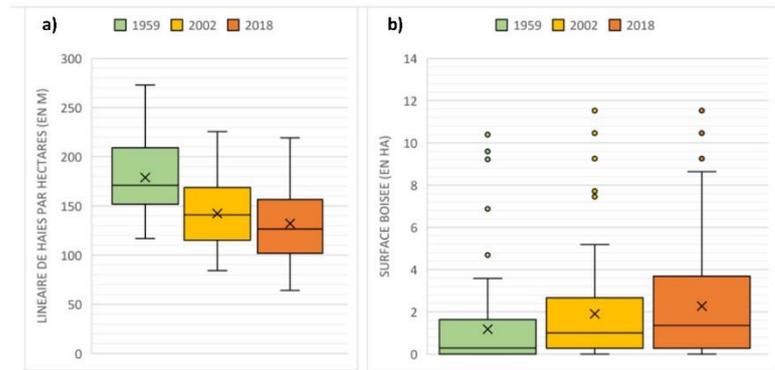
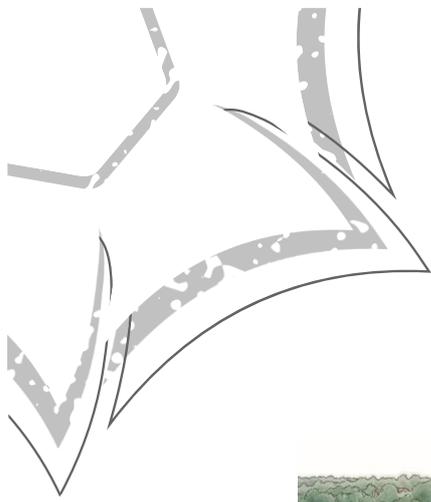


Figure 2.12 : a) Evolution du linéaire de haies (en m) par hectare au sein des zones tampons (d=800m, s=49,5ha) entre 1959, 2002 et 2018. b) Evolution de la surface boisée au sein des zones tampons (d=800m, s=49,5ha) entre 1959, 2002 et 2018.

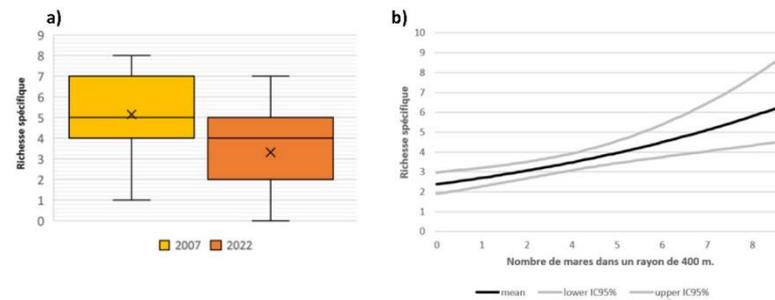
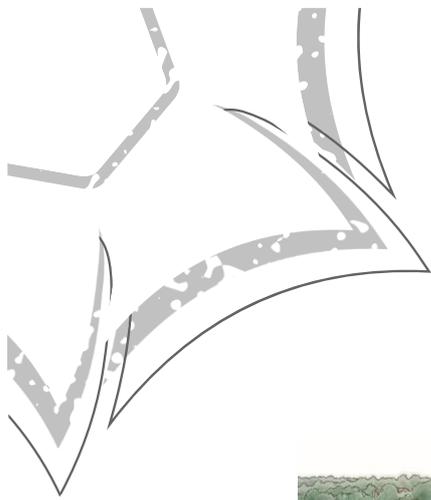


Figure 2.13 : a) Evolution de la richesse spécifique en amphibiens entre 2007 et 2002 dans les 79 mares étudiées. b) Réponse de la richesse spécifique en amphibiens au nombre de mares dans un patch paysager d'un rayon de 400 m.



2.3) Axe 3 : Caractérisation des microclimats associés aux paysages de Bocage et de leurs bénéfécies

➤ Objectifs et méthodes

Des données thermiques ont été récoltées sur la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins. Cinq microhabitats associés aux haies et fréquemment utilisés les amphibiens et les reptiles ont été caractérisés dans le but de comparer les variations de température en période estivale. Pour ce faire, des enregistreurs de température « iButton™ » ont été placés dans 13 profils de haies (Fig. 2.14), orientées au sud, dans les microhabitats suivants : cavité à terreau d'arbre têtard, au sol dans le centre des haies, les ourlets herbacés, les prairies adjacentes, ainsi que sous terre à 20 cm de profondeur. En complément, 7 enregistreurs ont été installés sur des poteaux à environ 1,40 m de hauteur pour mesurer la température ambiante au soleil et 7 autres ont été placés au sol dans des boisements pour mesurer la température ambiante à l'ombre (Fig.2.15). Les enregistrements ont été installés pendant deux mois, englobant plusieurs épisodes de fortes chaleurs, notamment en août.



Figure 2.14 : Localisation des enregistreurs de température dans les profils de haies et des boisements de la RNR du Bocage des Antonins.

➤ Résultats

Les résultats préliminaires de cette étude montrent des variations thermiques importantes entre les différents microhabitats des haies et des habitats périphériques tels que les prairies. Un gradient thermique est observé au sein même des haies. Des microhabitats tels que les arbres têtards à cavités présentent de faibles variations thermiques en périodes estivales en comparaison aux ourlets herbacés qui sont soumis à de plus fortes variations (Fig. 2.16).

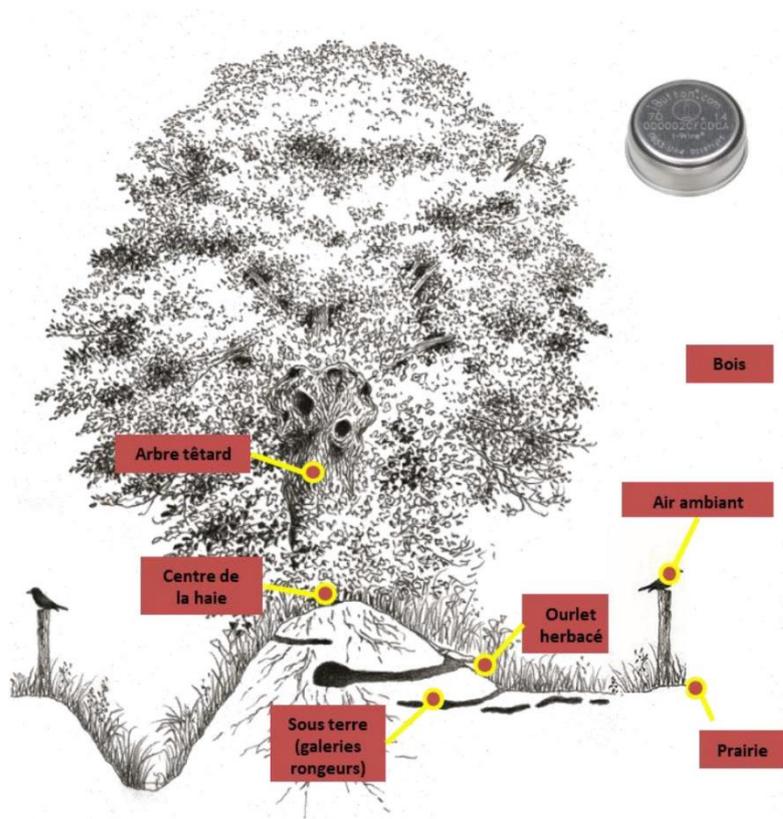
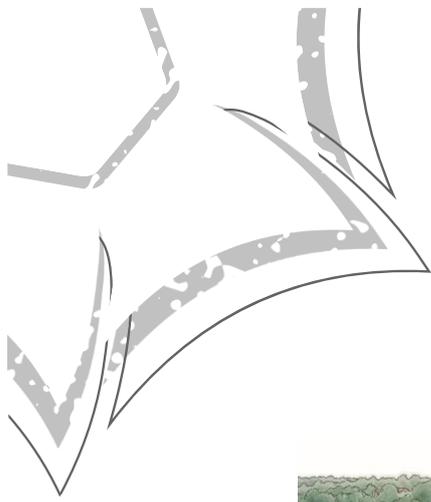


Figure 2.15 : Illustration de l'emplacement des enregistreurs de température dans le réseau de haies étudiées.

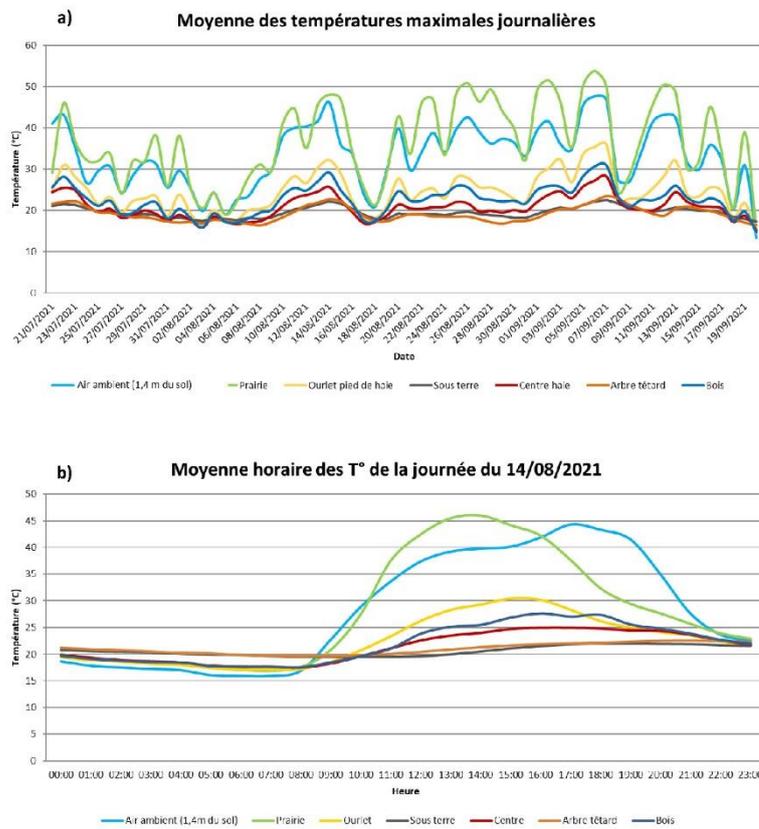
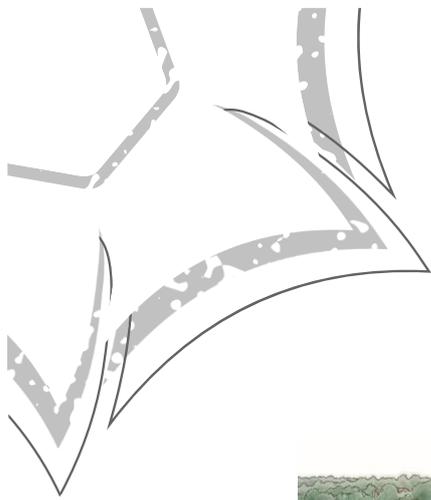
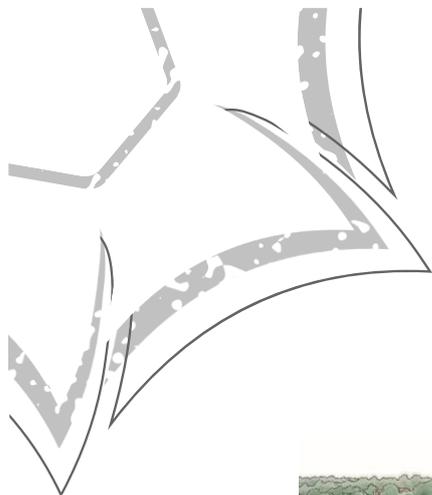


Figure 2.16 : a) Moyenne des températures journalières enregistrées dans 13 profils de haies et dans des boisements entre juillet et septembre 2021. b) Exemple de variation de température journalière lors d'une journée caniculaire.



2.4) Réalisation de publications et de communications

Dans le cadre de cette convention 8 publications ont été réalisées (voir annexe 2):

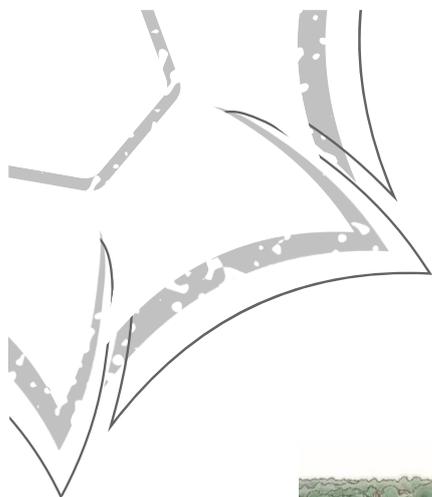
- Boissinot A. et Baudry J., 2022 – De la haie au paysage, introduction au bocage. Le Courrier de la Nature, numéro spécial. Pages 4 – 8 ;
- Morin S., Commagnac L., Haie S., Freidman B., 2022 – Le dispositif national de suivi des bocages. Le Courrier de la Nature, numéro spécial. Pages 13 – 15 ;
- Boissinot A., Besnard A., Lourdais O., 2022 – L'importance des paysages bocagers pour les amphibiens. Le Courrier de la Nature, numéro spécial. Pages 50 - 52 ;
- Lourdais O., Boissinot A., Guillet G., Vacher J.P., 2022 – Haies et lisières, des habitats linéaires essentiels aux reptiles. Le Courrier de la Nature, numéro spécial. Pages 53 – 55
- Boissinot A, Ollivier M, Besnard A, Duchesne T, Vacher JP et Lourdais O, 2023 – La mare agricole : un habitat fragile et essentiel pour les amphibiens des paysages bocagers. Zone Humide Infos, Hiver 2022-2023, n°103, pages 10-11.
- Routtier R. et Boissinot A. 2023 – Régime alimentaire de trois espèces de couleuvres sur la Réserve naturelle régionale du Bocage des Antonins, Deux-Sèvres (79). Bulletin de la Société Herpétologique de France, n°182. doi : 10.48716/bullshf.182-5
- Boissinot A. – Le Bocage des Antonins et ses anciennes haies, écrivain de biodiversité. Biodiversité, des clés pour agir, N°1, page 23.
- Morin S., 2022 – Le dispositif national de suivi des bocages : une approche multiéchelle pour évaluer, comprendre et agir. Biodiversité, des clés pour agir, N°1, pages 22 - 26.

Deux publications scientifiques sont en préparation pour une soumission à l'automne 2023 :

- Lourdais O., Boissinot A., Mathiot A., Guillet G., Morin S., Grillet P., Besnard A. - Hedges of tomorrow: linear habitat structure and landscape connectivity drive farmland reptile diversity.
- Lourdais O., Vacher J.P., Boissinot A., Guillon M., Matutini F., Isselin-Nondeleu F., Besnard A., Morin S. - Biodiversity conservation in agricultural landscapes: hedgerow networks and their dynamics are crucial for reptiles and amphibians

Un rapport d'étudiant de Master 2 a également été produit dans le cadre de cette convention :

- 1/ Ollivier M., 2022 - Influence de la structure du paysage bocager et des mares de reproduction sur les communautés d'amphibiens du bocage de la Gâtine (Deux-Sèvres, 79). Rapport de stage de Master 2 Biodiversité, Ecologie, Evolution spécialisation Agroécologie. Ecole nationale supérieure des sciences agronomiques de Bordeaux Aquitaine. 44 pages + annexes. (annexe 1)

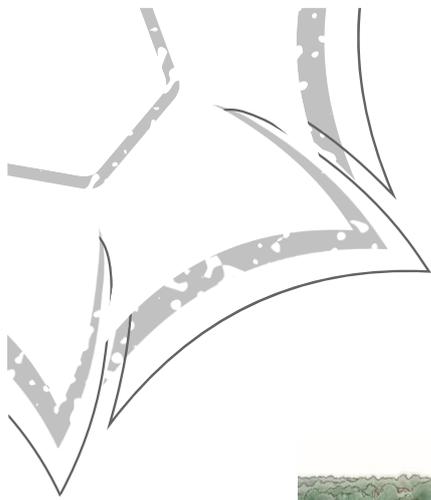


Cinq communications orales ont été réalisées :

- 05 au 07/09/2022 : communication au 21ème Congrès Européen d'Herpétologie, Belgrade, Serbie. Communication réalisée par Jean-Pierre Vacher.
- Vacher JP, Boissinot A, Guillon M, Besnard A, Isselin-Nondedeu F, Morin S and Lourdais O – Field hedgerows and wood edges are critical habitats for amphibians and reptiles in agricultural landscapes: a case study in western France
 - 07 au 08/10/2022 : communication pour la Fête de la Science, Centre d'études biologiques de Chizé. Communication à l'attention des enfants réalisée par Jean-Pierre Vacher.
- Vacher JP, Boissinot A, Guillon M, Besnard A, Isselin-Nondedeu F, Morin S and Lourdais O – Les Amphibiens et la Biodiversité du Bocage
 - 07 au 08/10/2022 : communication pour la Fête de la Science, Centre d'études biologiques de Chizé. Communication à l'attention du grand public réalisée par Jean-Pierre Vacher.
- Vacher JP, Boissinot A, Guillon M, Besnard A, Isselin-Nondedeu F, Morin S and Lourdais O – Importance des paysages de bocages pour les amphibiens et reptiles.
 - 20 au 22/10/2022 : communication au colloque international « Les mares, un patrimoine naturel construit, un patrimoine culturel négligé », Laon (Aisne). Communication réalisée par Alexandre Boissinot.
- Boissinot A, Ollivier M, Besnard A, Duchesne T, Vacher JP et Lourdais O – La mare agricole : un habitat fragile et essentiel pour les amphibiens des paysages bocagers.
 - 18 au 20/09/2023 : Communication lors de Université d'été de l'OHMI Téssekéré, La Rochelle
- Lourdais O – Les amphibiens et les reptiles: des espèces sentinelles des paysages et des pratiques agricoles.

Deux stands lors d'animations grand public ont été tenus :

- 07 au 08/10/2022 : Fête de la Science, Centre d'études biologiques de Chizé, stand tenu par Sophie Morin et Jean-Pierre Vacher avec présentation de l'outil pédagogique sur le bocage de l'OFB et de l'exposition sur les Amphibiens et Reptiles des paysages bocagers.
- 06 au 07/05/2023 : Fête des 50 ans de Zoodyssée, Villiers-en-Bois, stand tenu par Sophie Morin, Olivier Lourdais et Jean-Pierre Vacher avec présentation de l'outil pédagogique sur le bocage de l'OFB et de l'exposition sur les Amphibiens et Reptiles des paysages bocagers.



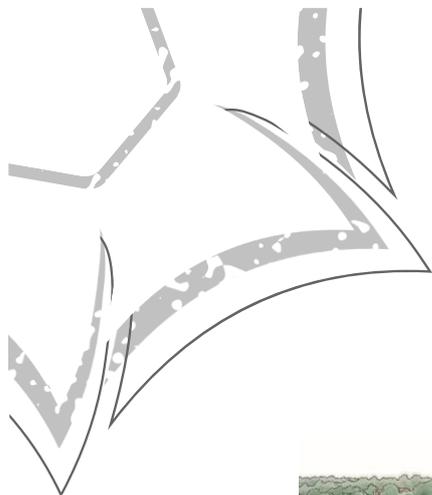
Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



RAPPORT D'ACTIVITÉ



Figure 2.17 : Couvertures de revues avec des publications associées au programme de recherche et affiches colloques où des communications ont été réalisées.



Annexes

Sommaires des annexes :

- **Annexe 1** : Rapport de stage de Marc Ollivier : Influence de la structure du paysage bocager et des mares de reproduction sur les communautés d'amphibiens du bocage de la Gâtine (Deux-Sèvres, 79).
- **Annexe 2** : Publications





Réserve Naturelle Régionale
Bocage des Antonins



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2023

PARTENAIRES

financiers



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



GOUVERNEMENT
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mairie de
SAINT-MARC LA LANDE