



*Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny
Versigny, Aisne, Hauts-de-France*

Plan de gestion 2023-2032

Tome 1 : Evaluation du 4ème plan de gestion

Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny


Versigny, Aisne, Hauts-de-France

Plan de gestion 2023-2032

Tome 1 – Evaluation du 4^{ème} plan de gestion

Version provisoire en attente de validation du CSRPN et du Comité Consultatif de gestion

- ✓ **Réalisation** : Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France
 - ✓ **Coordination** : REVE Mathilde
 - ✓ **Elaboration** : COLIN Justine, GUISLAIN Marie-Hélène, GOUHIER Aline, REVE Mathilde
 - ✓ **Cartographie SIG** : GUISLAIN Marie-Hélène, HERAUDE Marie
 - ✓ **Observateurs naturalistes** : ADAM David, ADEP, ANANIE Christophe, BARBIER Simon, BARBUT Jérôme, BARDET Olivier, BARON Nathalie, BAUDREY Christophe, BAUDREY Florian, BAVEREL Didier, BAYARD Mathis, BAZATOLLE Thibaut, BAZILLE Aurélie, BOCA François, BOITELLE Sébastien, BOUCHINET Frédéric, BOULLET Vincent, BOURNERIAS Marcel, BOYS Denis, BUCHET Julien, CABARET Pauline, CAGNIARD Dominique, CARON Nicolas, CEN HAUTS-DE-FRANCE, CHEYREZY Thomas, COJAN Bénédicte, COLINDRE Laurent, COLIN Justine, COMPERE Sébastien, CONRAD Ludivine, COURTOIS Michel, DANTEN Benoît, DAS GRACAS Emmanuel, DAUMAL Thibaud, DECLERCQ Sophie, DE FERAUDY Edwige, DELASALLE Jean-François, DEMARLY Romain, DEQUEVAUVILLER Anne, DOBIGNY Valentin, DUQUEF Maurice, DUQUEF Yann, ECOSPHERE, ENTOMOFAUNA, FICHAUX Pierre, FRANCOIS Rémi, FRIMIN David, GAMELIN Pierre-louis, GAVORY Laurent, GEORGES Marc, GEORGIN Ambre, GEORGIN Kevin, GEORGIN Sandra, GERARD Thibaut, GOUHIER Aline, GRUAU Kevin, GUISLAIN Marie Hélène, HALLART Guénaël, HAUGUEL Jean christophe, HUBERT Baptiste, HUREAU Paul, IBANEZ Damien, JUKOWSKI Marie-Christine, LANEZ Sabine, LAURENT Yann, LEBEAU Catherine, LEBRUN Jérémy, LECLERE Pierrick, LECOMTE Olivier, LEGRIS Sébastien, LE ROY Renaud, LETHEVE Xavier, LOHEZ Daniel, Lycée agricole de Chauny, MAILLIER Sébastien, MARQUE Jean-Bernard, MEIRE Guillaume, MESSEAN Adrien, MILLOT Raphaël, MORVAN Corentin, MUNNIER Pierre, NICOLAS Vincent, PATTE James, PICARDIE NATURE, POTTER Kevin, REVE Mathilde, REY Gaëtan, RIVIERE Gaëtan, ROBERTS James, SAROUILLE Romain, SAVARY Josua, SEIGNEZ Bertrand, SPECKENS Valentin, SPINELLI Franck, TAILLAND Ludovic, TERRASSE Gilbert, THEVENET Dominique, TOP Damien, VANAPPELGHEM Cédric, VASSEUR Samuel, VELLOTT Océane, VIDAL Emmanuel, VIGNON Vincent, WATTERLOT Aymeric
 - ✓ **Relecture et contribution** : GERARD Thibaut, MESSEAN Adrien, REY Gaëtan, HAUGUEL Jean-Christophe, VALET Nicolas
- Nous remercions tous les contributeurs, observateurs nous ayant permis de constituer ce plan de gestion. Si un nom venait à manquer à cette liste, nous vous présentons nos plus sincères excuses.
- ✓ **Sources photos (couverture et sous-parties)** : DUPONT Valentine, FRIMIN David, GEORGIN Kévin

- 
- ✓ **Référence à citer** : GUISLAIN M.-H., REVE M., 2022. Evaluation du 4^{ème} plan de gestion (2017-2021) de la Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny (Versigny, Aisne). Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, Dury. 160 p.
 - ✓ Ce rapport a bénéficié des données issues du SINP régional
 - ✓ Avec le soutien financier de la DREAL Hauts-de-France



Date : 18/10/2022

Conseil Scientifique et Technique du CEN (réf G. REY) : validation du 25/10/2022

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du 18/11/2022 (réf : J.-C. HAUGUEL, N. VALET) : **avis à paraître**

Comité consultatif de gestion du **xx/xx/2022** : avis à paraître



Sommaire

Sommaire	1
Listes des tableaux	3
Liste des figures	6
Liste des cartes.....	7
Préambule	9
A - RAPPEL DES ENJEUX ET OBJECTIFS	11
A.1 - Rappel des enjeux	12
A.1.1 - Méthodologie appliquée	12
A.1.1.2 - Les enjeux de conservation très prioritaires et prioritaires	12
A.1.1.3 - Les enjeux de conservation secondaires	12
A.1.1.4 - Les enjeux de conservation potentiels	13
A.1.2. Enjeux identifiés	13
A.1.2.1 - Patrimoine naturel	13
A.1.2.2 - Enjeux pédagogiques et de valorisation du site	14
A.2. Rappel des objectifs à long terme et du plan de gestion	19
B. NIVEAU D'ATTEINTE DES OBJECTIFS, OPERATIONS REALISEES ET RESULTATS	21
B.1. Evaluation des objectifs opérationnels du plan de gestion	22
B.1.1 - Objectif à long terme A – Maintenir et restaurer les complexes de milieux secs acidiphiles favorables à la conservation des habitats et des espèces	23
B.1.1.1 - Objectif A1 – Restauration des landes sèches	23
B.1.1.2 - Objectif A2 – Entretien des landes sèches.....	30
B.1.1.3 - Objectif A3 – Restauration des pelouses sur sables	41
B.1.1.4 - Objectif A4 – Entretien des pelouses sur sables.....	47
B.1.1.5 - Objectif A5 – Actions de conservation du Genêt poilu.....	55
B.1.2 - Objectif à long terme B – Maintenir et restaurer les complexes de milieux humides favorables à la conservation des habitats et des espèces	57
B.1.2.1 - Objectif B1 – Restauration des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	57
B.1.2.2 - Objectif B2 – Entretien des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	65
B.1.2.3 - Objectif B3 – Actions de conservation du Saule rampant.....	83
B.1.2.4 - Objectif B4 – Actions de conservation du Lycopode des sols inondés	85
B.1.2.5 - Objectif B5 – Actions de conservation de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin	91
B.1.2.6 - Objectif B6 – Actions de conservation de la Laïche puce	95
B.1.2.7 - Objectif B7 – Actions de conservation de l’Orchis négligée	96

B.1.2.8 - Objectif B8 – Actions de conservation de l’Orchis tacheté « <i>elodes</i> »	97
B.1.2.9 - Objectif B9 – Actions de conservation de <i>Sphagnum molle</i>	98
B.1.2.10 - Objectif B10 – Actions de conservation de l’habitat de la Vipère péliade	99
B.1.3 - Objectif à long terme C – Maintenir et restaurer les complexes forestiers favorables à la conservation des habitats et des espèces	103
B.1.3.1 - Objectif C1. Entretien des boisements à sphaignes	103
B.1.3.2 - Objectif C2. Gestion des autres types de boisements.....	105
B.1.3.3 - Objectif C3. Préservation d’îlot de vieillissement	107
B.1.3.4 - Objectif C4. Gestion sylvicole des boisements communaux	113
B.1.4 - Objectif à long terme D – Maintenir et restaurer les complexes de milieux aquatiques favorables à la conservation des habitats et des espèces	115
B.1.4.1 - Objectif D1. Restauration de mares.....	115
B.1.4.2 - Objectif D2. Entretien des abords des mares.....	121
B.1.4.3 - Objectif D3. Entretien des systèmes hydrologiques	128
B.1.5 - Objectif à long terme E – Améliorer les connaissances environnementales sur le site.....	131
B.1.5.1 - Objectif E1. Evaluation de la gestion et suivi des espèces et habitats prioritaires	131
B.1.5.2 - Objectif E2. Acquisition de nouvelles connaissances floristiques, fongiques et faunistiques sur le site	132
B.1.5.3 Objectif E3. Maintien d’un niveau de connaissance des milieux via des échanges entre les différents partenaires et pôles scientifiques	137
B.1.6 - Objectif à long terme F – Conforter le rôle pédagogique de la réserve et ses capacités d’accueil du public.....	139
B.1.6.1 - Objectif F1. Poursuite du développement d’outils de communication et de sensibilisation.....	139
B.1.6.2 - Objectif F2. Poursuite de l’accueil du public, de scolaires et d’étudiants	143
B.1.6.3 - Objectif F3. Surveillance du site et entretien des aménagements	145
B.1.7 - Objectif à long terme G – Maintenir et entretenir le patrimoine géologique et pédologique du site.....	148
B.1.7.1 - Objectif G1. Prise en compte et mise en valeur du patrimoine géologique et pédologique.....	148
B.1.8 - Objectif à long terme – H - Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels	149
B.1.8.1 - Objectif H1. Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels.....	149
B.1.8.2 - Objectif H2. Assurer la gestion administrative du site.....	150
B.2 - SYNTHÈSE ET ÉVALUATION DES OBJECTIFS A LONG TERME	151
B.3 - ÉVALUATION FINANCIÈRE.....	154
B.3.1 - Les dépenses	154
B.3.1.1 - Le budget fonctionnement de la réserve.....	154
B.3.1.2 - Autres financements	155
B.3.2 - Les recettes	155
Bibliographie	156

Listes des tableaux

Tableau 1 : Enjeux de conservation du patrimoine naturel identifiés dans le plan de gestion 2017-2021	14
Tableau 2 : Récapitulatif des objectifs du plan de gestion 2017-2021	20
Tableau 3 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif A1	23
Tableau 4 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif A2	30
Tableau 5 : Evaluation de l'état de conservation des végétations de lande sèche.....	34
Tableau 6 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux landes sèches	38
Tableau 7 : Evaluation de l'état de conservation de la faune associée aux landes sèches	38
Tableau 8 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif A3	41
Tableau 9 : Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux pelouses sabulicoles	45
Tableau 10 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif A4.....	47
Tableau 11 : Evaluation de l'état de conservation des végétations de pelouses sur sables et prairies maigres mésophiles	51
Tableau 12 : Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux pelouses sabulicoles	53
Tableau 13 : Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la faune associées aux pelouses sabulicoles	54
Tableau 14 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif A5	55
Tableau 15 : Evaluation de la population de Genêt poilu sur la réserve.....	55
Tableau 16 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif B1	57
Tableau 17 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B2.....	65
Tableau 18 : Evaluation de l'état de conservation des habitats des milieux humides (landes, bas-marais, prairies humides oligotrophes) – action B2.....	74
Tableau 19 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	76
Tableau 20 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux milieux humides	78
Tableau 21 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B3.....	83
Tableau 22 : Evaluation de l'état de conservation du Saule rampant	83
Tableau 23 : Evaluation des opérations (TE/TU) relatives à l'objectif B4	85
Tableau 24 : Evaluation de l'état de conservation des milieux tourbeux pionniers.....	85
Tableau 25 : Evaluation de l'état de conservation du Lycopode des sols inondés et des espèces associées.....	86
Tableau 26 : Evaluation des opérations (TE/TU) relatives à l'objectif B5	91
Tableau 27 : Evaluation de l'état de conservation des végétations annuelles sur sables humides	92
Tableau 28 : Evaluation de l'état de conservation de la Radiole faux-lin et de la Centenille naine	94

Tableau 29 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B6	95
Tableau 30 : Evaluation de l'état de conservation de la Laïche puce	95
Tableau 31 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B7.....	96
Tableau 32 : Etat de conservation de l'Orchis négligée.....	96
Tableau 33 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B8	97
Tableau 34 : Evaluation de l'état de conservation de l'Orchis tachetée	97
Tableau 35 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif B9.....	98
Tableau 36 : Evaluation de l'état de conservation de Sphagnum molle.....	98
Tableau 37 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif B10.....	99
Tableau 38 : Evaluation de l'état de conservation de la Vipère péliade.....	99
Tableau 39 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif C1	103
Tableau 40 : Evaluation de l'état de conservation de la bétulaie à sphaignes	104
Tableau 41 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif C2.....	105
Tableau 42 : Evaluation de l'état de conservation des boisements patrimoniaux (hors bétulaie à sphaignes)	106
Tableau 43 : Evaluation de l'état de conservation de la faune liée à la gestion des boisements	106
Tableau 44 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif C3.....	107
Tableau 45 : Classement des placettes forestières selon leur richesse en espèces indicatrices de vieilles forêts de plaine.....	109
Tableau 46 : Evaluation de l'état de conservation des espèces de la flore liées aux boisements	109
Tableau 47 : Evaluation de l'état de conservation des espèces de la faune liées aux vieux boisements	110
Tableau 48 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif C4.....	113
Tableau 49 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif D1.....	115
Tableau 50 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée à la restauration de fossé.....	116
Tableau 51 : Evaluation de l'état de conservation de la faune liée à la restauration des mares.....	116
Tableau 52 : Espèces patrimoniales ou indicatrices observées entre 2019 et 2021 sur les 5 mares restaurées au sein de la réserve	119
Tableau 53 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif D2	121
Tableau 54 : Evaluation de l'état de conservation des habitats liés aux milieux aquatiques.....	122
Tableau 55 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux milieux aquatiques et amphibiens.....	122
Tableau 56 : Evaluation de l'état de conservation des odonates au sein de la réserve	124
Tableau 57 : Evaluation des opérations (TU/TE) relatives à l'objectif D3	128
Tableau 58 : Evaluation des opérations (SE) relatives à l'objectif E1.....	131
Tableau 59 : Evaluation des opérations (SE) relatives à l'objectif E2	132
Tableau 60 : Evaluation des opérations (SE) relatives à l'objectif E3	137
Tableau 61 : Evaluation des opérations (VA) relatives à l'objectif F1.....	139

Tableau 62 : Evaluation des opérations (VA) relatives à l'objectif F2	143
Tableau 63 : Evaluation des opérations (PO/TE) relatives à l'objectif F3	145
Tableau 64 : Evaluation des opérations (TE/AD) relatives à l'objectif G1	148
Tableau 65 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif H1	149
Tableau 66 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif H2	150
Tableau 67 : Récapitulatif de l'atteinte des objectifs du plan de gestion 2017-2021	151
Tableau 68 : Tableau 2017-2021 du budget de fonctionnement de la réserve	154
Tableau 69 : Tableau 2017-2021 de la provision réserve	155
Tableau 70 : Tableau 2017-2021 du budget d'animation Natura 2000.....	155
Tableau 71 : Tableau 2017-2021 des dépenses réalisées dans le cadre du contrats Natura 2000	155
Tableau 72 : Tableau 2017-2021 des recettes	155

Liste des figures

Figure 1 : Graphique présentant l'évolution de la hauteur moyenne de pieds de Fougère-aigle selon la gestion mise en oeuvre	28
Figure 2 : Graphique présentation l'évolution de la densité moyenne de pieds de Fougère-aigle selon la gestion mise en oeuvre	28
Figure 3 : Visualisation par graphiques radars de l'impact négatif de quelques indicateurs sur l'état de conservation des placettes	35
Figure 4 : Bilan de l'état de conservation des placettes de lande humide réalisées en 2021, selon la note finale obtenue	69
Figure 5 : Impact (en % de stations) des indicateurs sur l'état de conservation des landes humides.....	71
Figure 6 : Visualisation de l'impact de quelques indicateurs sur l'état de conservation des landes humides.....	72
Figure 7 : Dynamique du Lycopode des sols inondés entre 2015 et 2011	87
Figure 8 : Nombre d'individus de Triton crêté capturé dans les mares restaurées sur la RNN des landes de Versigny en 2021	118
Figure 9 : Mise en place du seuil à l'aval direct de la mare à Zouzou le 14 octobre 2021	129
Figure 10 : Le même seuil le 9 décembre 2021	129
Figure 11 : Fossé au sud de la mare à Zouzou en décembre 2021 après la pose des seuils : le fossé est plein et déborde dans le boisement voisin	129
Figure 12 : Cortèges d'araignées (en nombre d'espèces observées lors de l'étude 2020) selon leur affinité au gradient d'humidité sur la RNN de Versigny	133
Figure 13 : Graphique d'évolution du nombre de visiteurs de la réserve depuis 2011.....	141
Figure 14 : Graphique d'évolution des effectifs des animations réalisées sur la réserve durant la période 2017-2021	144

Liste des cartes

Carte 1 : Lieux-dits mentionnés sur la RNN des landes de Versigny	10
Carte 2 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A1 - Restauration des landes sèches	25
Carte 3 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A1 - Restauration de landes sèches	26
Carte 4 : Localisation des placettes de suivi du brise-fougère	27
Carte 5 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A2- Entretien de landes sèches	32
Carte 6 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A2 - Entretien de landes sèches	33
Carte 7 : Localisation des landes sèches sur la RNN des landes de Versigny en 2021	36
Carte 8 : Cartographie des stades dynamiques de la RNN des landes de Versigny en 2021 et états de conservation associés	37
Carte 9 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A3 - Restauration de pelouses sur sables	43
Carte 10 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A3 - Restauration de pelouses sur sables	44
Carte 11 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A4 - Entretien des pelouses sur sables	49
Carte 12 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A4 - Entretien de pelouses sur sables	50
Carte 13 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif B1 - Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	59
Carte 14 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif B1 - Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	60
Carte 15 : Cartographie en 2021 des unités de végétations sur les secteurs humides en cours de restauration (objectif B1)	61
Carte 16 : Carte des observations de flore patrimoniale en 2020-2021 sur les secteurs humides en cours de restauration (objectif B1)	62
Carte 17 : Surfaces cumulées étrepées au sein de la réserve entre 2001 et 2021	64
Carte 18 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif B2 - Entretien de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	67
Carte 19 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif B2 - Entretien des landes, bas-marais et milieux humides oligotrophes	68
Carte 20 : Localisation de la lande humide et note par placettes échantillonnées en 2021	70
Carte 21 : Carte de la dynamique de la lande humide en 2021	73
Carte 22 : Répartition de la Decticelle des bruyères sur la réserve de Versigny en 2016 et 2019 (P. Hureau, 2019) ..	80
Carte 23 : Actions réalisées en faveur du Saule rampant et état de la population en 2016 et 2021	84
Carte 24 : Secteurs de présence du Lycopode des sols inondés	88
Carte 25 : Végétations des sables tourbeux acides et espèces associées (Lycopode et Drosera) en 2016	89
Carte 26 : Localisation des végétations des sables tourbeux acides, espèces associées (Lycopode et Rossolis) et travaux réalisés dans le cadre de l'objectif B4	90
Carte 27 : Actions de conservation en faveur de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin - Travaux réalisés entre 2017 et 2021 et observations des deux espèces sur la RNN	93

Carte 28 : Actions de conservation de la Vipère péliade - Localisation des observations et des plaques reptiles sur la RN	100
Carte 29 : Carte des interventions en lien avec les boisements	112
Carte 30 : Localisation des mares de la RNN des landes de Versigny	117
Carte 31 : Carte des actions préconisées entre 2017 et 2021 dans le cadre des opérations liées aux milieux aquatiques	126
Carte 32 : Carte des actions réalisées entre 2017 et 2021 dans le cadre des opérations liées aux milieux aquatiques	127

Préambule

Le Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France

Le Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France a été créé en 2020 et est une association à but non lucratif reconnue d'intérêt général. Le Conservatoire adhère à la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, première ONG française dans la préservation des espaces naturels.

L'objectif du Conservatoire consiste à préserver et à gérer les milieux naturels, ainsi que les espèces menacées de disparition. Il gère ainsi plus de 510 sites naturels représentant près de 17 650 hectares.

NB : le CEN Hauts-de-France résulte de la fusion du CEN Picardie et du CEN Nord-Pas-de-Calais qui a eu lieu en mai 2020. Les mentions citées dans le texte apparaissant comme « CEN Picardie » sont à présent à rattacher au CEN Hauts-de-France.

Le plan de gestion

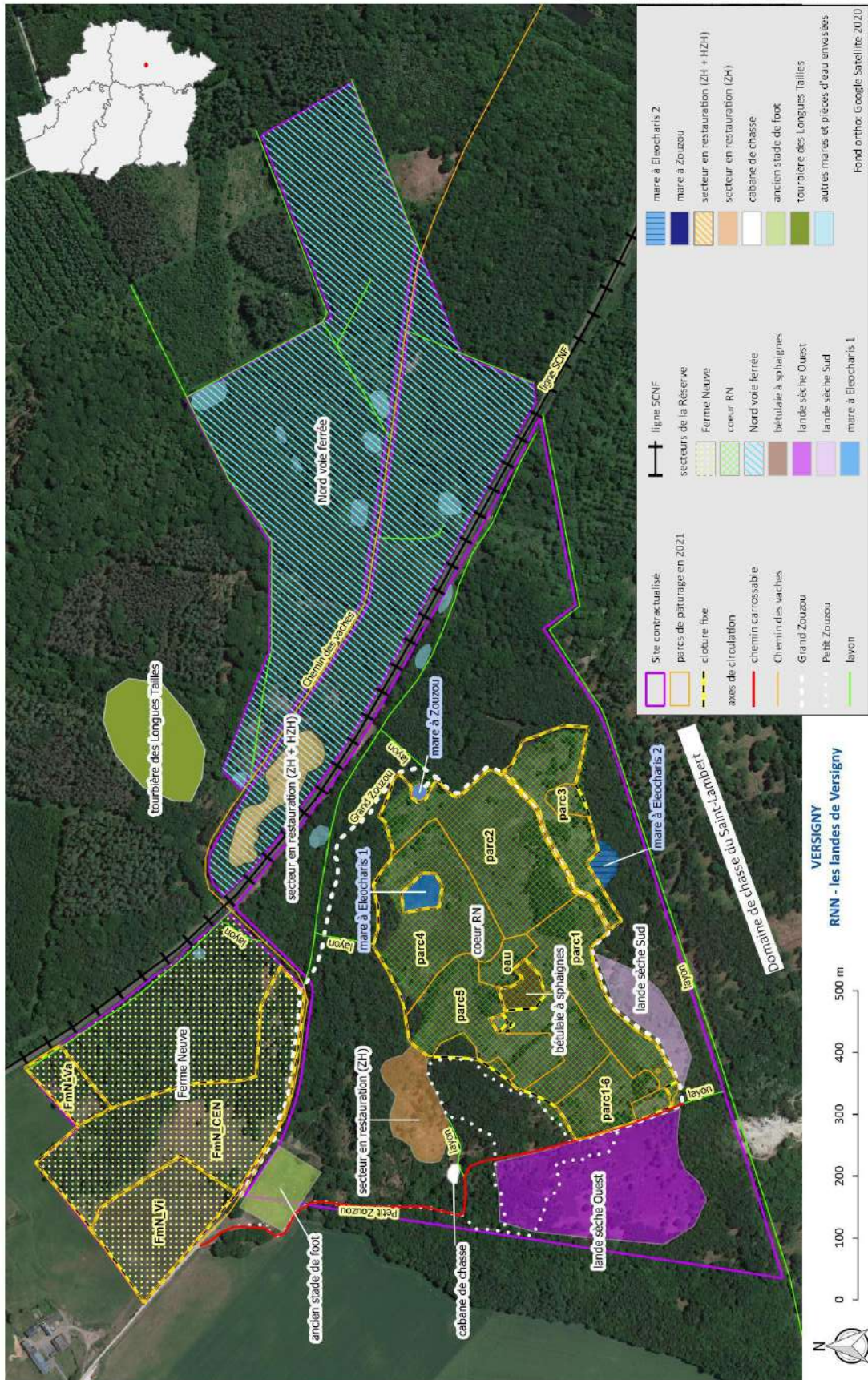
Cette évaluation intervient en fin du 4^{ème} plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny, établi pour la période 2017-2021.

Les données de terrain ont principalement été recueillies au cours de l'année 2021. Elles ont été complétées dans le courant de l'année 2022 par des éléments concernant la bryoflore, nécessaires à l'évaluation de certains objectifs opérationnels.

Les opérations de gestion et suivis pris en compte s'étendent donc, sauf mention particulières, de 2017 à 2021 inclus.

Les actions menées en 2022 seront quant à elles prises en compte lors de l'évaluation à mi-parcours du prochain plan de gestion, la rédaction de cette évaluation et du renouvellement du plan de gestion nécessitant une validation avant la fin de l'année 2022.

Par souci de clarté, les principaux lieux-dits cités dans ce document sont repris dans la carte 1.



Carte 1: Lieux-dits mentionnés sur la RNN des landes de Versigny

A : Rappel
des enjeux et
objectifs



A.1 – Rappel des enjeux

A.1.1 – Méthodologie appliquée

Les enjeux de conservation sont déclinés en trois classes : Prioritaire, Secondaire et Potentiel. Les espèces et habitats retenus en enjeu potentiel sont ceux qui n'ont pas été observés durant les 5 années précédant la rédaction du plan de gestion, mais dont la disparition est constatée depuis moins de 10 ans et pour lesquels il est estimé que le potentiel de restauration est élevé. Certaines espèces dont la dernière observation remonte à plus de 10 ans ont été conservées lorsque leur absence peut être imputée à une trop faible pression d'observation, ou lorsqu'elles permettent de mieux définir les objectifs à long terme de restauration d'habitats typique de la Réserve.

A.1.1.2 – Les enjeux de conservation très prioritaires et prioritaires

L'enjeu est considéré au regard de l'intégration de la situation de l'habitat aux différentes échelles (régionale, nationale et internationale), de la représentativité de l'habitat sur le site par rapport à son état de conservation en région Hauts-de-France (habitat uniquement présent sur le site, site majeur à l'échelle régionale....) et des potentialités de maintien/restauration au regard du contexte abiotique local (habitat fragmentaire mais avec de bonnes potentialités de restauration.....).

Pour les habitats naturels

Habitat naturel d'intérêt patrimonial pour lequel le site et son environnement ont une responsabilité forte de conservation en raison soit :

des potentialités de conservation ou de restauration de l'habitat en bon état de conservation sur des surfaces significatives par rapport à la répartition de l'habitat à l'échelle régionale (voir locale) ou supra-régionale ;

- ✓ de la présence sur le site de l'un des derniers exemples de l'habitat au niveau régional (voir local) ou d'un exemple original sur le plan biogéographique ;
- ✓ de la présence sur le site d'exemples particulièrement représentatifs des caractéristiques de l'habitat au regard de sa structuration et/ou de sa composition (communauté saturée par exemple) ;
- ✓ tout autre habitat dont la présence est nécessaire à la conservation d'une espèce végétale ou animale d'enjeu de conservation prioritaire pour le site.

Pour les espèces

Espèce d'intérêt patrimonial pour lequel le site a une responsabilité forte de conservation c'est-à-dire qui répond à au moins un des critères suivants :

- ✓ le site héberge l'une des dernières populations régionales (voir locale) quelle que soit les effectifs de la population sur le site ;
- ✓ le site héberge une population dont les effectifs sont significatifs au regard des effectifs régionaux connus ;
- ✓ le site possède des potentialités de restauration d'une population significative au regard des effectifs régionaux connus ;
- ✓ la population présente un intérêt biogéographique (population en isolat).

A.1.1.3 – Les enjeux de conservation secondaires

Pour les habitats naturels

Habitat d'intérêt patrimonial qui ne répond pas à l'un des critères énoncés précédemment. Il est ainsi entendu par secondaire le fait que l'habitat ne fera a priori pas l'objet d'actions de gestion prioritaire mais que cependant l'intérêt patrimonial de l'habitat devra être pris en compte dans la mise en œuvre de la gestion du site.

Pour les espèces

Espèce d'intérêt patrimonial qui ne répond pas à l'un des critères énoncés précédemment. Il est ainsi entendu par secondaire le fait que l'espèce ne fera a priori pas l'objet d'actions de gestion prioritaire mais que cependant l'intérêt patrimonial de l'habitat devra être pris en compte dans la mise en œuvre de la gestion du site.

A.1.1.4 - Les enjeux de conservation potentiels

Regroupent les habitats et les populations d'espèces à forte valeur patrimoniale dont l'existence était attestée sur le site et dont la restauration offre un intérêt pour le fonctionnement du site.

Pour les habitats naturels

Habitats d'intérêt patrimonial dont la présence était attestée sur le site et/ou pour lesquels le site présente des potentialités de restauration. Si la restauration de l'habitat est susceptible de considérer cet habitat comme un enjeu de conservation prioritaire, les actions de restauration pourront être considérées comme des actions de gestion prioritaires du plan de gestion.

Pour les espèces

Pour les espèces dont la présence était attestée ou potentielle sur le site. Chez les oiseaux, cette catégorie comprend également les espèces d'intérêt patrimonial dont le statut est « nicheur probable » ou « nicheur possible » (et qui sont donc des nicheurs potentiels) ainsi que les migrateurs et hivernants qui pourraient nicher à terme.

A.1.2. Enjeux identifiés

A.1.2.1 - Patrimoine naturel

La synthèse ci-dessous (**tableau 1**) rassemble, par grand type de milieu, les habitats et les espèces qui présentent un niveau d'intérêt patrimonial exceptionnel à élevé (classe I, II et III), et les enjeux de conservation les plus forts.

Habitats

Les habitats à préserver en priorité sont les milieux terrestres ouverts de landes humides, de landes sèches et de pelouses sur sables.

La maîtrise des niveaux d'eau est primordiale pour la réalisation des objectifs de conservation. En effet, la plupart des habitats présents au centre de la réserve dépendent de la disponibilité en eau et souffrent des assèchements et répétitifs de ces dernières années.

Espèces

La plupart des espèces prioritaires de la réserve fréquente la lande humide. Leur conservation tient donc à la conservation de ces milieux ouverts.

Géologie

La Réserve naturelle nationale des Landes de Versigny a également une importance dans le maintien et l'entretien du patrimoine géologique et pédologique du site. Entre les galets roulés de Versigny, le Poudingue de Monceau-lès-Leups et la podzolisation ; la réserve est un cas unique pour les sites protégés en Hauts-de-France.

Intégration du site au réseau Natura 2000 :

La désignation de la réserve naturelle dans la Zone Spéciale de Conservation induit la nécessité de porter une attention particulière dans la définition des enjeux, à la conservation des habitats et espèces inscrits à la Directive Habitats-Faune-Flore.

A.1.2.2 - Enjeux pédagogiques et de valorisation du site

Le règlement de la réserve contraint l'accès du public au cœur du site, cependant, celle-ci reste un excellent support à la sensibilisation du public pour la protection des milieux naturels et plus largement de l'environnement. La fréquentation de la réserve naturelle donne une grande importance à cette mission, avec une valorisation auprès du grand public, et auprès du public scolaire.

Tableau 1 : Enjeux de conservation du patrimoine naturel identifiés dans le plan de gestion 2017 - 2021

Type		Classe de valeur	Resp. site (au niveau Picardie)	Niveau d'enjeu conserv.	Menace* à court et moyen terme sur le site	Possibilité de restauration	Priorité d'action
Enjeux habitats							
Milieux aquatiques et amphibiens	Végétation amphibie à Potamot à feuilles de renouée et Scirpe flottant	II	Forte	Fort	Faible	Bonne	3
	Cariçaie à Laïche vésiculeuse	III ?	Modérée	Faible	Faible	/	4
	Groupement des berges de mares sur vases à Vulpin fauve	III ?	Significative	Moyen	Forte	Moyenne	1
	Gazon amphibie acidiphile à Renoncule flammette et Jonc bulbeux	III ?	Significative	Moyen	Faible	/	4
Landes et prairies humides	Végétation amphibie à Scirpe à tiges nombreuses	II	Majeure	Fort	Faible	Bonne	3
	Pelouse hygrophile à Nard raide et Jonc rude	II	Forte	Fort	Moyenne	Bonne	2
	Prairie à Jonc à fleurs aiguës et Molinie bleue	III	Significative	Moyen	Faible	Bonne	4
	Prairie paratourbeuse à Molinie bleue et Cirse d'Angleterre	II	Forte	Fort	Faible	Bonne	3
	Prairie ourléfiée à Jonc diffus et Lotier des fanges	III ?	Faible	Faible	Faible	Moyenne	4
	Mégaphorbiaie à Jonc à fleurs aiguës et Reine-des-prés	III	Significative	Moyen	Moyenne	/	3
	Bas marais à Sélin à feuilles de carvi	III	Forte	Moyen	Moyenne	Bonne	2
	Lande à Genêt d'Angleterre et Bruyère à quatre angles	II	Majeure	Fort	Faible	Bonne	4
	Lande turficole à Bruyère à quatre angles	II	Majeure	Fort	Moyenne	Moyenne	2
Pelouse acidophile à Polygale commun et Nard raide	III ?	Significative	Moyen	Moyenne	Moyenne	3	
Landes sèches	Lande sèche à Callune commune et Genêt poilu	III	Significative	Moyen	Moyenne	Bonne	2
	Pelouses annuelles sur sables acides secs	III	Faible	Faible	Faible	Bonne	4

Type		Classe de valeur	Resp. site (au niveau Picardie)	Niveau d'enjeu conserv.	Menace* à court et moyen terme sur le site	Possibilité de restauration	Priorité d'action
Pelouses et prairies sèches	Pelouse acidiline à Polygale commun et Laîche caryophyllée	II	Forte	Fort	Faible	Bonne	3
	Pelouse acidiline à Violette des chiens et Œillet couché	III	Significative	Moyen	Faible	Bonne	4
	Prairie sèche oligo-mésotrophe sur sables	III ?	Faible	Faible	Faible	Moyenne	4
Milieux pionniers	Végétation des sables tourbeux acides à Rossolis à feuilles rondes	I	Forte	Fort	Moyenne	Bonne	1
	Végétation annuelle à Centenille naine et Radiole faux-lin	I	Majeure	Fort	Forte	Moyenne	1
Boisements	Boulaies à sphaignes	III	Significative	Moyen	Faible	Bonnes	4
	Boisements de bouleaux et chênes à Molinie bleue	III	Modérée	Faible	Faible	Bonne	4
Enjeux espèces de la flore							
Milieux aquatiques et amphibies	Scirpe flottant (<i>Scirpus fluitans</i>)	III	Majeure	Fort	Moyenne	/	3
	Potamo à feuilles de renouée (<i>Potamogeton polygonifolius</i>)	III	Significative	Moyen	Moyenne	/	3
	Renoncule peltée (<i>Ranunculus peltatus</i>)	III	Significative	Moyen	(Très) forte	Bonne	1
	Vulpin fauve (<i>Alopecurus aequalis</i>)	III	Significative	Moyen	Très forte	Bonne	1
Landes et prairies humides	Jonc squarreux (<i>Juncus squarrosus</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	/	4
	Nard raide (<i>Nardus stricta</i>)	III	Forte	Moyen	Moyenne	/	3
	Bruyères à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>)	III	Significative	Moyen	Faible	/	4
	Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum polystachion</i>)	III	Modérée	Faible	Forte	/	3
	Saule rampant (<i>Salix repens</i> subsp <i>repens</i> / <i>Salix repens</i> subsp <i>dunensis</i> / <i>Salix x ambigua</i>)	II	Significative	Moyen	Faible	/	4
	Laîche puce (<i>Carex pulicaris</i>)	II	Significative	Moyen	Forte	Bonne	1
	Cirse des anglais (<i>Cirsium dissectum</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	/	4
	Scirpe à nombreuses tiges (<i>Eleocharis multicaulis</i>)	III	Majeure	Fort	Faible	/	4
	Scorsonère humble (<i>Scorzonera humilis</i>)	III	Significative	Moyen	Moyenne, population stable mais faible	/	3
Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	III	Modérée	Faible	Moyenne	Bonne	3	

Type	Classe de valeur	Resp. site (au niveau Picardie)	Niveau d'enjeu conserv.	Menace* à court et moyen terme sur le site	Possibilité de restauration	Priorité d'action	
Landes et prairies humides (suite)	Laïche blonde (<i>Carex hostiana</i>)	III	Potentiellement forte si l'espèce est retrouvée sur la réserve.	Potentiell ement moyen	Inconnue	?	NA
	Laïche tardive (<i>Carex viridula</i>)	III	Faible	Potentiell ement faible	Inconnue	?	NA
	Orchis maculé (<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>elodes</i> (Griseb.) Soó)	II	Significative	Moyen	Faible	/	4
	Orchis négligé (<i>Dactylorhiza praetermissa</i>)	II	Modérée	Moyen	Moyenne	Bonne	2
	Epervière de Savoie (<i>Hieracium sabaudum</i> L.)	III	Forte si elle est retrouvée sur la réserve.	Potentiell ement moyen	Inconnue	?	NA
	Epipactis des marais (<i>Epipactis palustris</i>)	III	Forte si elle est retrouvée sur la réserve.	Potentiell ement moyen	Inconnue	?	NA
Landes sèches	Genêt poilu (<i>Genista pilosa</i>)	II	Modérée	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
Pelouses et prairies sèches	Spergulaire rouge (<i>Spergularia rubra</i>)	III	Forte	Moyen	(Très) forte	/	2
	Véronique printanière (<i>Veronica verna</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	/	4
	Violette des chiens (<i>Viola canina</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	Moyenne	4
	Myosotis versicolore (<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>Discolor</i>)	III	Modérée	Faible	Moyenne	Moyenne	3
	Œillet couché (<i>Dianthus deltoides</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	Moyenne	4
	Polygale à feuilles de serpolet (<i>Polygala serpyllifolia</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	Bonne	4
Milieux pionniers	Centenille naine (<i>Centunculus minimus</i>)	I	Majeure	Fort	(Très) forte	Bonne	1
	Radiole à feuilles de lin (<i>Radiola linoides</i>)	I	Majeure	Fort	(Très) forte	Bonne	1
	Rossolis à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	III	Forte	Moyen	Moyenne	/	3
	Lycopode des sols inondés (<i>Lycopodiella inundata</i>)	II	Majeure	Fort	Moyenne	/	3
Boisements	Laïche blanchâtre (<i>Carex canescens</i>)	III	Significative	Moyen	Faible	/	4
	Pédiculaire des bois (<i>Pedicularis sylvatica</i>)	III	Majeure si l'espèce réapparaît sur le site.	Potentiell ement Fort	Inconnue	?	NA

Type		Classe de valeur	Resp. site (au niveau Picardie)	Niveau d'enjeu conserv.	Menace* à court et moyen terme sur le site	Possibilité de restauration	Priorité d'action
Enjeux espèces de la bryoflore							
Bryoflore	<i>Calypogeia neesiana</i>	II	Majeure	Fort	Moyenne	Moyenne	2
	<i>Nardia geoscyphus</i>	II	Majeure	Fort	Disparu	/	NA
	<i>Riccia ciliata</i>	II	Majeure	Fort	Inconnue	Moyenne	NA
	<i>Sphagnum molle</i>	I	Majeure	Fort	Moyenne	Bonne	1
	<i>Dicranum spurium</i>	II	Majeure	Fort	Moyenne	Bonne	1
	<i>Fossombronina foveolata</i>	II	Forte	Fort	Moyenne	Bonne	1
	<i>Cephalozia connivens</i>	III	Forte	Moyen	Inconnue	Moyenne	?
	<i>Lophozia bicrenata</i>	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	<i>Polytrichum strictum</i>	III	Forte	Moyen	Disparu	/	NA
	<i>Sphagnum compactum</i>	III	Majeure	Fort	Faible	Bonne	3
	<i>Gymnocolea inflata</i>	III	Majeure	Fort	Inconnue	Moyenne	NA
	<i>Sphagnum tenellum</i>	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	<i>Dicranella cerviculata</i>	II	Majeure	Fort	Moyenne	Bonne	1
	<i>Dicranum polysetum</i>	III	Significative	Moyen	Faible	Moyenne	4
	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	<i>Dicranum bonjeanii</i>	III	Forte	Moyen	Inconnue	Moyenne	NA
<i>Warnstorfia fluitans</i>	III	Significative	Moyen	Inconnue	Moyenne	NA	
<i>Sphagnum inundatum</i>	III	Modérée	Faible	Faible	Bonne	4	
Enjeux espèces de la faune							
Mammifère	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	III	Modérée	Faible	Faible	Bonne	4
	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	III	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	3
Avifaune	Engoulevent (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	III	Majeure	Fort	Forte	Moyenne	1
	Pie-Grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	III	Faible	Faible	Moyenne	Bonne	3
Lépidoptère	Hespérie du brome (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	Noctuelle de la Myrtille (<i>Anarta myrtilli</i>)	NE, III ?	Majeure	Fort	Faible	Bonne	3
	Eupithécie naine (<i>Eupithecia nanata</i>)	NE, III ?	Majeure	Fort	Faible	Bonne	3
Odonate	Leste verdoyant (<i>Lestes virens</i>)	III ?	Majeure	Fort	Moyenne	Moyenne	2
	Leste dryade (<i>Lestes dryas</i>)	III	Forte	Moyen	Faible	Moyenne	4
	Leucorrhine à gros thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	I	Majeure	Fort	Moyenne	Bonne	1
	Leucorrhine rubiconde (<i>Leucorrhinia rubicunda</i>)	NA, I	Majeure	Fort	Moyenne	Bonne	1

Type	Classe de valeur	Resp. site (au niveau Picardie)	Niveau d'enjeu conserv.	Menace* à court et moyen terme sur le site	Possibilité de restauration	Priorité d'action	
Orthoptère	Criquet vert échine (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	III	Faible	Faible	Faible	Moyenne	4
	Criquet palustre (<i>Chorthippus montanus</i>)	II	Majeure	Fort	Moyenne	Moyenne	2
	Decticelle des bruyères (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	I	Majeure	Fort	Faible	Bonne	3
	Tétrix des vasières (<i>Tetrix ceperoi</i>)	III	Significative	Moyen	Faible	Bonne	4
	Criquet ensanglanté (<i>Stetophyma grossum</i>)	III	Faible	Faible	Faible	Bonne	4
	Œdipe turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	III	Significative	Moyen	Faible	Bonne	4
	Criquet rouge queue (<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>)	II	Modérée	Moyen	?	?	NA
Coléoptère	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	NE, III ?	Significative	Moyen	Faible	Moyenne	4
Araignée	Dolomède des marais (<i>Dolomedes fimbriatus</i>)	NE, III ?	Majeure	Fort	Faible	Bonne	3
Amphibien	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)	III	Significative	Moyen	Faible	Bonne	4
Reptile	Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	III	Significative	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3
	Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>)	III	Forte	Moyen	Moyenne	Moyenne	3

Classe de valeur : I = intérêt très élevé ; II = intérêt élevé ; III = intérêt moyen

Resp. site : responsabilité du site pour la conservation de l'habitat ou de l'espèce au sein de la région

Niveau d'enjeu : est obtenu par le croisement des classes de valeur avec la responsabilité régionale, permettant d'obtenir trois niveaux d'enjeu : fort, moyen et faible.

* : dans les conditions de gestion actuelles.

Possibilité de restauration : représente la faisabilité d'une action vis-à-vis des moyens humains, techniques et financiers qu'elle requière. A noter que la classe « faible » représentée par « / » est attribuée à un milieu ou une espèce qui est dans un état de conservation favorable, pour lequel/laquelle un entretien de l'état actuel est suffisant et aucune mesure de restauration n'est nécessaire en l'état actuel.

Priorité d'action : est obtenue par le croisement des classes de menaces et des classes de potentiel de restauration, permettant d'obtenir un niveau de 1 (le plus élevé) à 3 (le plus faible).

1 = Très fortement prioritaire : urgence à intervenir ou à maintenir les moyens d'intervention ;

2 = Fortement prioritaire : nécessité d'intervention à court/moyen terme ;

3 = Moyennement prioritaire : poursuite de la gestion actuelle, surveillance sur le court terme ;

4 = Faiblement prioritaire : poursuite de la gestion actuelle, surveillance sur le moyen terme ;

NA = espèce non revue depuis plusieurs années, actions possibles si l'espèce est retrouvée, recherches à poursuivre

A.2. Rappel des objectifs à long terme et du plan de gestion

Depuis le premier plan de gestion, l'objectif à long terme demeure la conservation ou le rétablissement d'une lande humide paratourbeuse, de pelouses sur sables et boisements humides.

Les objectifs du plan de gestion 2017-2021 correspondent à la mise en œuvre sur 5 ans des objectifs de la gestion à long terme.

Les objectifs à long terme du 4^{ème} plan de gestion de la réserve sont :

✓ Objectifs :

Objectif A : « Maintenir et restaurer les complexes de milieux secs favorables à la conservation des habitats et des espèces ».

Objectif B : « Maintenir et restaurer les complexes de milieux humides favorables à la conservation des habitats et des espèces ».

Objectif C : « Maintenir et restaurer les complexes forestier favorables à la conservation des habitats et des espèces».

Objectif D : « Maintenir et restaurer les complexes de milieux aquatiques favorables à la conservation des habitats et des espèces ».

Objectif E : « Améliorer les connaissances environnementales sur le site».

Objectif F : « Conforter le rôle pédagogique de la réserve naturelle et ses capacités d'accueil du public ».

Objectif G : « Maintenir et entretenir le patrimoine géologique et pédologique du site ».

Objectif H : « Favoriser une gestion pérenne du site »

Pour atteindre ces objectifs à long terme, 34 objectifs du plan de gestion et leurs opérations associées ont été définis sur la période 2016-2021 (cf. **tableau 2**).

L'évaluation du quatrième plan de gestion de la RNN des Landes de Versigny s'attachera à évaluer le niveau de réalisation des actions programmées, mais également à déterminer leur impact sur la conservation du patrimoine naturel et leur contribution à l'atteinte des objectifs du plan de gestion.

Tableau 2 : Récapitulatif des objectifs du plan de gestion 2017-2021

Objectifs du PDG 2017-2021	
Objectif A : Maintenir et restaurer les complexes de milieux secs favorables à la conservation des habitats et des espèces	A.1. Restauration des landes sèches
	A.2. Entretien des landes sèches
	A.3. Restauration des pelouses sur sables
	A.4. Entretien des pelouses sur sables
	A.5. Actions de conservation du Genêt poilu
Objectif B : Maintenir et restaurer les complexes de milieux humides favorables à la conservation des habitats et des espèces	B.1. Restauration des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes
	B.2. Entretien des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes
	B.3. Actions de conservation du Saule rampant
	B.4. Actions de conservation du Lycopode des sols inondés
	B.5. Actions de conservation de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin
	B.6. Actions de conservation de la Laïche puce
	B.7. Actions de conservation de l'Orchis négligé
	B.8. Actions de conservation de l'Orchis tacheté
	B.9. Actions de conservation de <i>Sphagnum molle</i>
	B.10. Actions de conservation de l'habitat de la Vipère péliade
Objectif C : Maintenir et restaurer les complexes forestiers favorables à la conservation des habitats et des espèces	C.1. Maintien des boisements à sphaignes
	C.2. Gestion des autres types de boisement
	C.3. Préservation d'îlots de vieillissement
Objectif D : Maintenir et restaurer les complexes de milieux aquatiques favorables à la conservation des habitats et des espèces	D.1. Restauration des mares
	D.2. Entretien des abords des mares
	D.3. Entretien des systèmes hydrologiques
Objectif E : Améliorer les connaissances environnementales sur le site	E.1. Evaluation de la gestion et suivi des espèces et habitats prioritaires
	E.2. Acquisition de nouvelles connaissances floristiques et faunistiques sur le site
	E.3. Maintien d'un niveau de connaissance des milieux via des échanges entre les différents partenaires et pôles scientifiques
Objectif F : Conforter le rôle pédagogique de la réserve naturelle et ses capacités d'accueil du public	F.1. Poursuite du développement d'outils de communication et de sensibilisation
	F.2. Poursuite de l'accueil du public, de scolaires et d'étudiants
	F.3. Surveillance du site et entretien des aménagements
Objectif G : Maintenir et entretenir le patrimoine géologique et pédologique du site	G.1. Prise en compte et mise en valeur du patrimoine géologique et pédologique
Objectif H : Favoriser une gestion pérenne du site	H.1. Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels
	H.2. Assurer la gestion administrative du site

B : Niveau
d'atteinte des
objectifs,
opérations
réalisées et
résultats



B.1. Evaluation des objectifs opérationnels du plan de gestion

L'évaluation des objectifs opérationnels du plan de gestion passe par une synthèse des éléments disponibles concernant la réalisation des opérations liées à l'objectif (opérations de gestion, suivis, communication, administratif...) en lien avec les résultats observés (sur le patrimoine naturel, les usagers, les partenaires...).

Pour les opérations de gestion (TU et TE), la méthode d'évaluation consiste à comparer, pour la réalisation, la surface ou le linéaire prévu avec celui réalisé. Concernant la période de l'année, tous les travaux de restauration ou d'entretien ayant été réalisés pendant l'automne-hiver (période qui perturbe le moins les espèces), on estime que la période est respectée pour chaque TU et TE. La fréquence d'intervention sur la durée du plan de gestion est également analysée, mais peut être nuancée par le besoin réel d'intervention sur le terrain (certaines opérations sont à réaliser uniquement si cela s'avère nécessaire, par exemple la gestion des ligneux, ou le broyage de rajeunissement).

Pour l'évaluation des suivis, le niveau de réalisation correspond au respect du protocole. Le phasage correspond à l'année de réalisation. Pour les suivis correspondant à des études spécifiques ponctuelles, l'évaluation est la même que pour les TU et TE.

Pour affecter la note finale à une opération nous avons priorisé la « réalisation » par rapport au « phasage ». Par exemple pour une opération où la réalisation est à 100 % mais que le phasage est moyennement respecté, on va conclure que l'opération est tout de même correctement réalisée.

L'évaluation de chaque objectif du plan de gestion se fera par l'analyse croisée du niveau de réalisation des actions (ont-elles été réalisées conformément au programme du plan de gestion) et de leur efficacité relativement à l'objectif affiché (analyses des indicateurs de suivi, en particulier suivis scientifiques).

Certaines espèces, notamment pour la faune, peuvent être présentes dans plusieurs habitats et donc relever de plusieurs objectifs opérationnels. Nous avons ici pris le parti de les citer dans l'objectif opérationnel le plus caractéristique de leur présence sur la réserve. La liste des espèces citées par objectif n'est donc pas exhaustive, mais a vocation à illustrer l'atteinte ou non des objectifs fixés. Par ailleurs, pour une partie des espèces, les tendances sont difficiles à évaluer de manière chiffrée et peuvent être données à dire d'expert (d'autant qu'il est parfois difficile d'homogénéiser les données du fait d'une variation des variables relevées : pieds/fleurs/nombre d'individus/surface couverte...). Cette difficulté est accentuée par un nombre important d'espèces à évaluer, ainsi il n'a pas été possible de collecter des éléments comparables pour chaque espèce.

L'évaluation est systématiquement commentée afin d'explicitier le résultat final, pour lequel des éléments de contexte (contraintes diverses, évènement nouveaux ...) peuvent intervenir.

Remarque : Le 4^{ème} plan de gestion a été validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel le 23 octobre 2017 et par l'autorité administrative le 16 octobre 2018 : un certain nombre d'actions n'ont été effectivement engagées qu'en 2017. Suite à l'avis de la DREAL et de la DDT, la période de mise en œuvre de ce plan de gestion est étendue à l'année 2022. L'évaluation est donc réalisée avant la déclinaison complète du plan d'actions. Le bilan de l'année 2022 sera évalué à mi-parcours du plan de gestion 2023-2032.

B.1.1 – Objectif à long terme A – Maintenir et restaurer les complexes de milieux secs acidiphiles favorables à la conservation des habitats et des espèces

B.1.1.1 – Objectif A1 – Restauration des landes sèches

Cet objectif avait pour but de cibler plusieurs secteurs accueillant ou pouvant potentiellement accueillir de la lande sèche. Ces zones sont boisées et envahies par la Fougère-aigle. L'objectif A.1 concernait une surface équivalente à 0,7 hectare de lande sèche très dégradée à savoir morte ou sénescence.

Niveau de réalisation des opérations

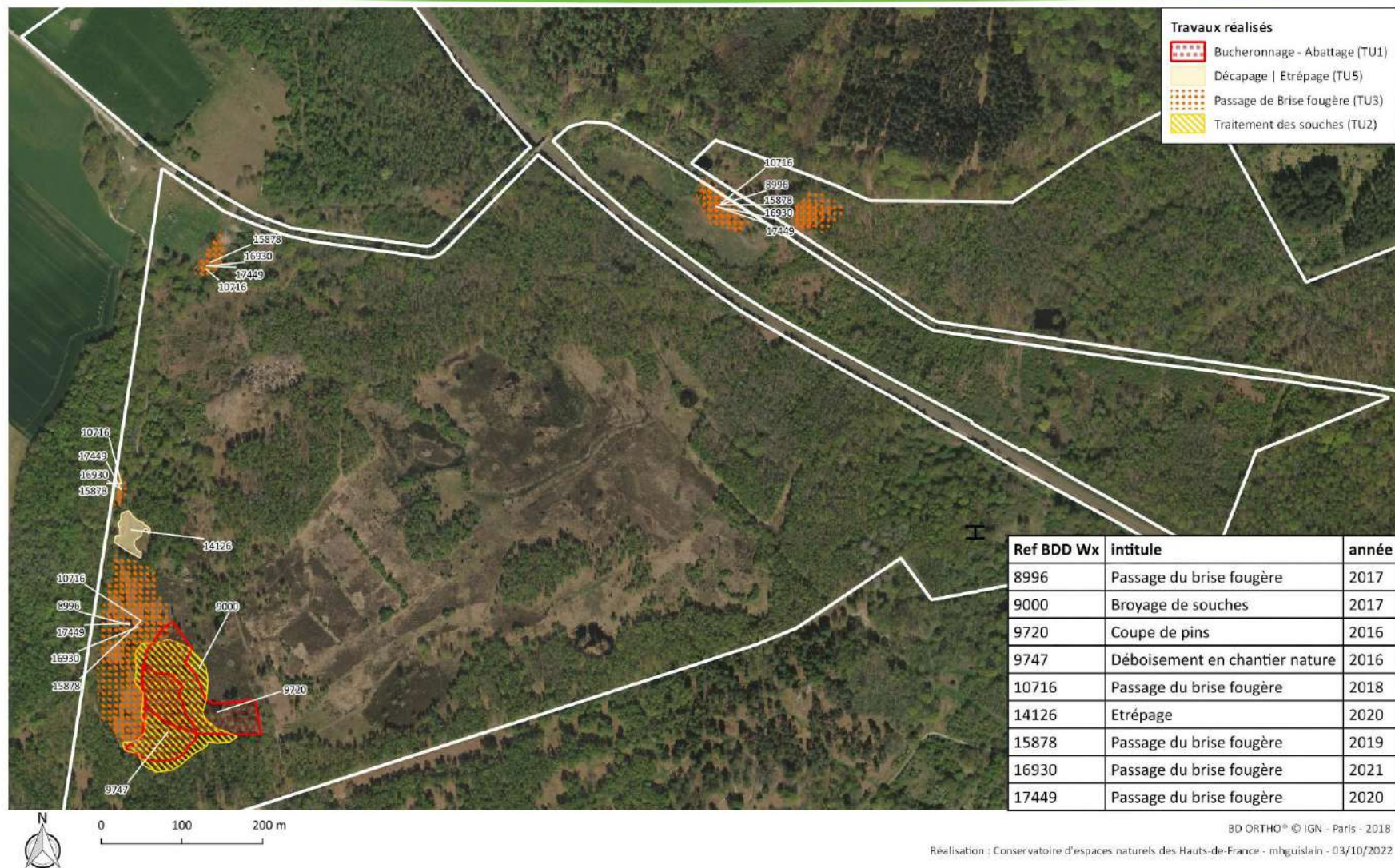
Tableau 3 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif A1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU1	Déboisement	1	9747 & 9720	1,85 ha	~ 1,6 ha	2018 à 2020	2016	☹️
<p>Commentaire : Initialement prévue via des coupes communales, cette opération n'a pas été mise en œuvre au cours du plan de gestion 2017-2021 telle que prévue. Les coupes communales ont été menées sur d'autres secteurs que ceux fléchés pour la restauration de la lande sèche. En revanche, une coupe de pins en prestation a été effectuée en 2016 au sud-ouest de lande sèche lorsque le renouvellement du plan de gestion était en cours de rédaction. La même année, un chantier nature a été réalisé dans ce même secteur. D'autres secteurs identifiés lors du plan de gestion 2017-2021 vont faire l'objet d'un dépôt de contrat Natura 2000 en 2022 pour une mise en œuvre en 2023.</p>								
TU2	Rognage/éclatement/broyage de souches	1	9000	1,85 ha	~1,6 ha	2020	2017	😊
<p>Commentaire : Cette opération fait suite aux travaux de déboisement réalisés en 2016 sur les secteurs occupés par la lande sèche. Un éclatement des souches a ainsi été réalisé en 2017 et s'est accompagné d'un ratissage de la matière.</p>								
TU3	Passage du brise fougère	1	8996	1,5 ha Par an	~ 1,7 ha	2017 à 2021	2017	😊
			10716		~ 1,2 ha		2018	
			15878		~1,2 ha		2019	
			17449		~1,8 ha		2020	
			16930		~1,8 ha		2021	
<p>Commentaire : Cette opération a pour but de lutter contre la Fougère-aigle au sein de la lande sèche. Le passage du brise fougère a bien été effectué tous les ans. En revanche, les surfaces traitées en 2018 et 2019 sont légèrement en-deçà de ce qui avait été programmé puisqu'on estime que l'opération a été réalisée à 80% pour ces 2 années. Pour les autres années, les surfaces traitées ont été plus importantes donc l'opération a été réalisée à 100%.</p>								

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU4	Pose de clôture	1		725 ml	0	2020	-	☹️
<p>Commentaire : Cette opération n'a pas été réalisée, notamment en lien avec l'opération TU01 qui n'a pas été réalisée telle que prévue. De plus, il était prévu une pose de clôture fixe afin de faciliter la mise en œuvre de la préparation des parcs de pâturage qui sont actuellement en fixe mobile. Néanmoins cette opération n'a pas été impactante pour la réalisation du pâturage en lande sèche.</p>								
TU5	Etrépage	2	14126	5000 m²	1260 m²	2020	2020	😬
<p>Commentaire : Cette opération est complémentaire au brise-fougère. Elle a en effet été réalisée dans un secteur envahi par la Fougère-aigle afin de permettre une restauration plus rapide de la lande sèche. Cette action a été réalisée à 25% et un seul secteur a été traité dans le cadre de cette opération de gestion. L'opération était initialement prévue au sud-ouest de la lande, mais a été réalisée plus au nord. Une autre opération complémentaire d'étrépage sur la zone initiale était prévue en 2021 mais a dû être reportée. Elle est prévue en contrat N2000 pour la période 2023-2024.</p>								



Carte 2 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A1 - Restauration des landes sèches



Carte 3 : Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A1 - Restauration de landes sèches

Indicateurs de résultats

Passage du brise-fougère – Etude 2011-2019

Des études ont été menées au cours des 2 derniers plans de gestion, entre 2011 et 2019. L'objectif de ce travail était de mesurer l'impact du brise-fougère sur la Fougère-aigle en association avec des opérations d'étrépage.

Dans ce contexte, 4 carrés de 4 m² ont été déterminés au sein du patch de lande sèche localisé au sud-ouest du site. Les carrés 1 et 2 ont fait l'objet d'un étrépage en 2009 contrairement aux numéros 3 et 4.

Le secteur d'étude n'avait pas fait l'objet de déboisement récent, mais uniquement d'une gestion des rejets de ligneux en 2009.

Les résultats obtenus sont les suivants.

La première variable étudiée est la densité des pieds de Fougère-aigle. En 2011, cette valeur est homogène pour les 4 carrés et on observe ainsi une densité égale à 20 pieds/m². En 2013, cette valeur progresse de plus de 75% sur les carrés non décapés tandis que l'augmentation est plus modérée sur les carrés décapés. En effet, on note une augmentation de 25% sur le carré 1 tandis qu'on observe une diminution de 25% sur le carré 2. L'année 2016 enregistre une augmentation pour l'ensemble des carrés. Enfin en 2019, la densité de Fougère-aigle est en diminution partout. Elle reste modérée sur les zones non décapées où la densité reste tout de même supérieure à celle observée en 2011 alors que la densité sur les carrés décapés a subi une baisse plus importante avec 17 pieds/m² sur le carré 1 mais surtout 3 pieds/m² sur le carré 2.

Il est à noter que la dynamique de la Fougère-aigle varie également fortement selon les conditions climatiques (pluie, sécheresse, gelée tardive) et la période de passage du brise-fougère.



Carte 4: Localisation des placettes de suivi du brise-fougère

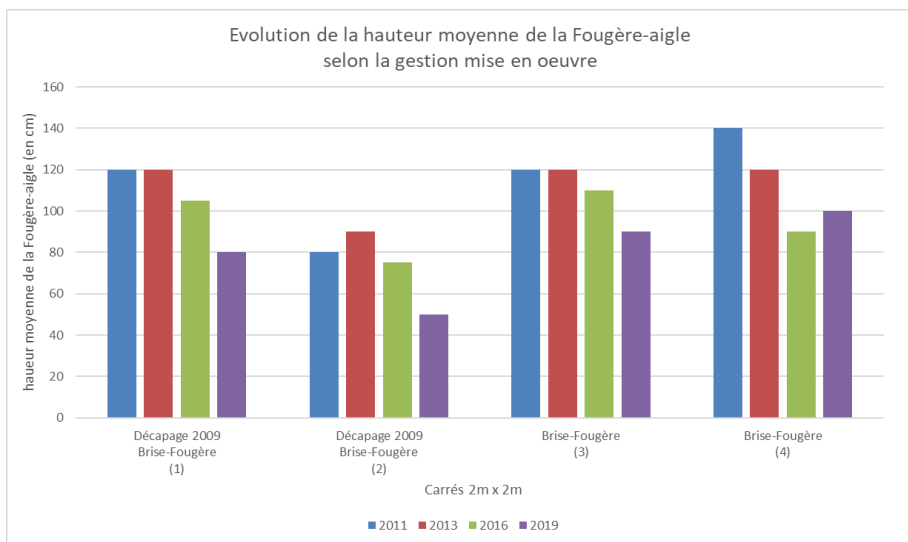


Figure 1 : Graphique présentant l'évolution de la hauteur moyenne de pieds de Fougère-aigle selon la gestion mise en oeuvre

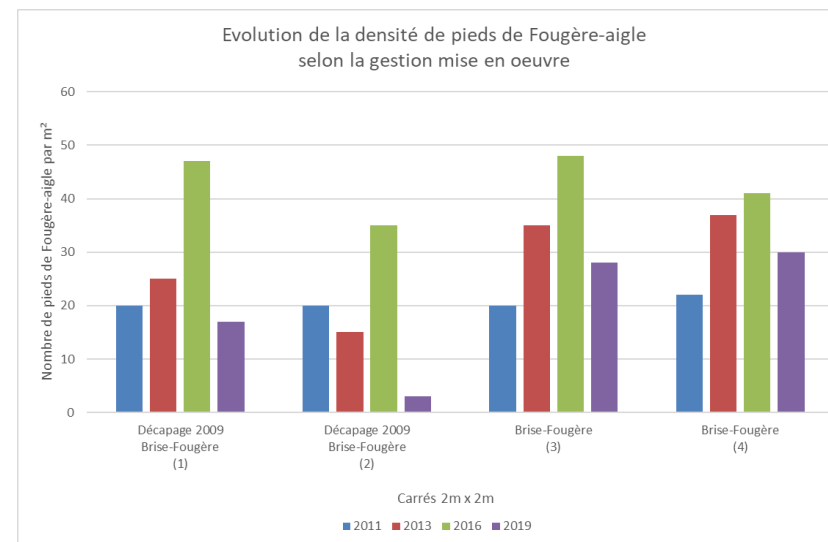


Figure 2 : Graphique présentation l'évolution de la densité moyenne de pieds de Fougère-aigle selon la gestion mise en oeuvre

Ainsi, le brise-fougère est plus efficace concernant la densité de fougère sur les secteurs décapés, mais s'avère sans effet sur les secteurs non décapés. La densité de pieds de fougère est cependant difficile à maîtriser, comme le montre l'augmentation généralisée en 2016.

La seconde variable étudiée porte sur la hauteur des pieds de Fougère-aigle. En 2011, les carrés 1 et 3 disposaient de valeurs de hauteur similaires à savoir 120 cm tandis que les pieds situés dans le carré 2 mesuraient 80 cm et que ceux du carré 4 atteignaient 140 cm. On note une stabilité des valeurs en 2013 et une baisse en 2016. En 2019, cette diminution de la hauteur se poursuit hormis dans le carré 4 où l'on passe de 90 cm en 2016 à 100 en 2019. Au total, la hauteur moyenne a diminué de 25% sur la période de l'étude sauf pour le carré 2 pour lequel on note une baisse de 37%.

De ce fait, le brise-fougère, associé au décapage, a permis de diminuer la hauteur de la Fougère-aigle sur les carrés suivis avec une hauteur plus faible sur les carrés décapés, 10 ans après.

Bilan Objectif A1 – Restauration des landes sèches

Objectif partiellement atteint

La restauration passe par une phase de déboisement suivie de plusieurs opérations : traitement des rejets, gestion de la Fougère-aigle. Les rejets sont très dynamiques en lande sèche, notamment en l'absence de pâturage. La Fougère-aigle reste difficile à gérer sur certains secteurs, mais l'association avec l'étrépage superficiel semble être une solution valable sur les secteurs les plus dégradés (cf également A.3).

Faute d'avancée concernant le déboisement, il n'était pas encore pertinent d'investir dans une nouvelle clôture fixe sur le secteur sud-ouest de la réserve.

Ainsi les surfaces de lande sèche n'ont pas progressé sur la durée du plan de gestion, les travaux d'étrépage sont par ailleurs trop récents pour en évaluer le résultat final.

B.1.1.2 - Objectif A2 – Entretien des landes sèches

Cet objectif a pour but de permettre l'expression de différents stades de croissance au sein de la lande mais également de maintenir ces milieux ouverts. La lande sèche se rencontre principalement à l'ouest et au sud du chemin principal (par souci de clarté, les surfaces réduites présentes ponctuellement au sein de la lande humide n'ont pas été prises en compte).

Niveau de réalisation des opérations

Tableau 4 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif A2

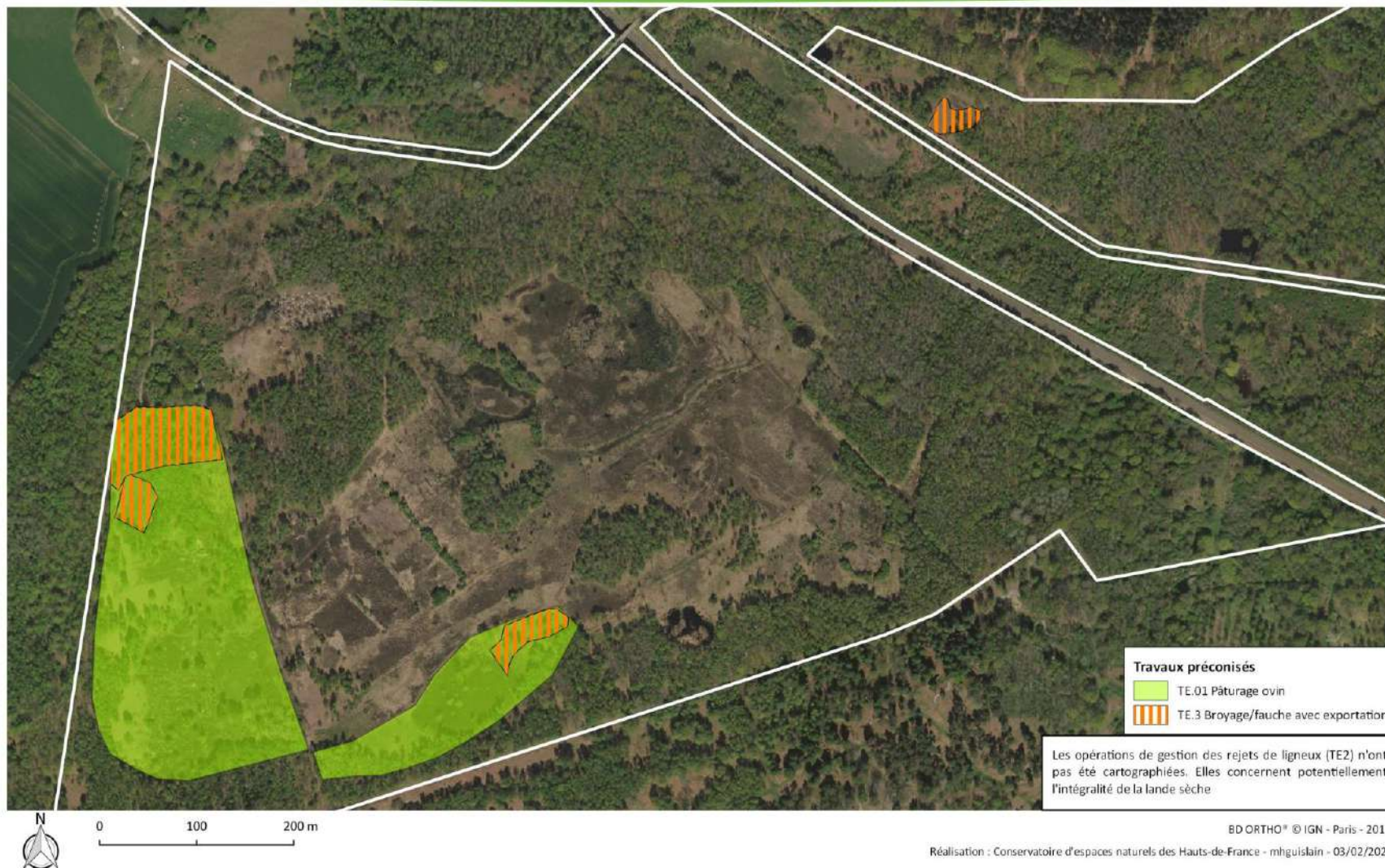
Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération	
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé		
TE1	Pâturage ovin	1	11453	7,5 ha annuel	5,3 ha	2017 à 2021	2017	😊	
					14 F adultes du 27/04 au 08/05, parcA				
			11986		6 ha			2018	😊
					9 F adultes du 02/05 au 23/05, parc A3 9 F adultes du 23/05 au 30/05, parc A2 16 F adultes du 20/06 au 11/07, parcs A2+A3 16 F adultes du 11/07 au 03/08, parcs B + C2				
			13394		5,3 ha			2019	😊
					10 F adultes du 06/05 au 24/06, parc A				
	-		-		-	😞			
	-		-		-	😞			
Commentaire : La surface totale à pâturer incluait des secteurs qui n'ont pas été restaurés (cf OO A.1). En revanche, le pâturage ovin n'a pas été reconduit en 2020 et 2021 du fait de difficultés techniques (troupeau interne du CEN non disponible, pas d'éleveur disponible à proximité).									

Le pâturage est mené en rotation sur les parcs et sous-parcs. Le parc A correspond à la lande à l'Ouest du chemin, le parc B/C à la lande sud.

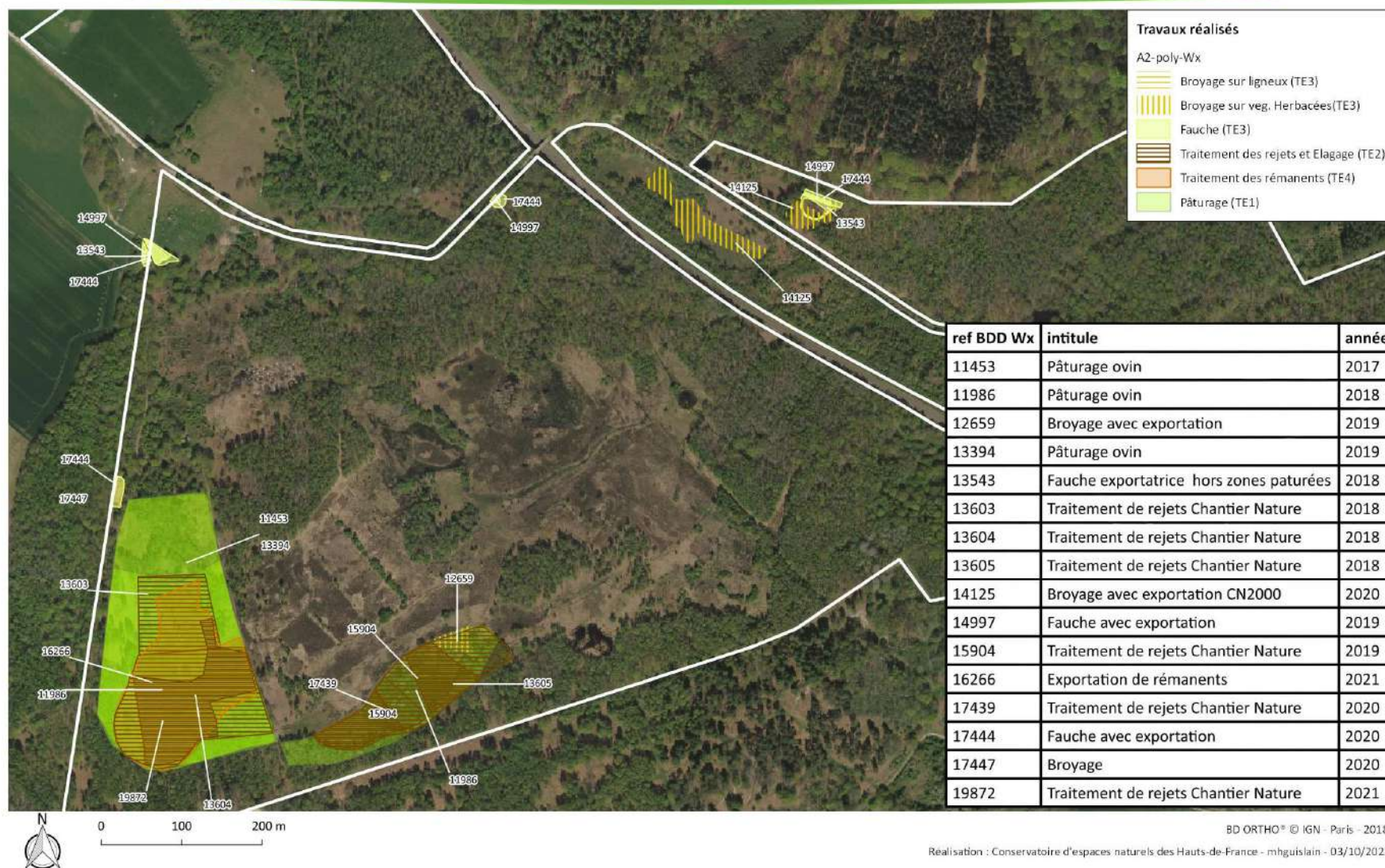
La pression de pâturage reste très faible, avec par exemple 0,45 UBG/ha en 2017 dans le parc A, ou 0,75 UBG/ha en 2018 dans le parc A3. Du plus, les animaux sont présents quelques jours, au maximum 1 mois.

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE2	Coupe/arrachage des rejets	1	13605, 13604, 13603	Potentiellement la quasi-totalité de la surface des landes sèches (3-5 ha)	~ 3,5 ha	2017 à 2021	2018	😊
		1	15904		~ 1,2 ha		2019	
		1	17439		~ 0,5 ha		2020	
		1	19872		~ 1,5 ha		2021	
Commentaire : Les coupes et arrachage de rejets en lande sèche ont bien été effectués au cours du plan de gestion. L'opération a été atteinte à 100%, pour un total cumulé de 6,7 ha (certains secteurs ont pu être traités plusieurs fois si nécessaire).								
TE3	Broyage/fauche avec exportation	1	13543	1,1 ha	~ 700 m²	2019 à 2021	2018	😐
		1	12659, 14997		~ 1400 m²		2019	
		1	14125, 17444, 17447		2660 m² pp		2020	
Commentaire : Cette opération était initialement liée aux opérations de déboisement en A1, lesquels n'ont pas été menés que très partiellement. Les actions de broyage et de fauche par exportation ont été menées sur des petits secteurs de lande sèche éparpillés sur la réserve. L'opération 14125, au nord de la voie ferrée, inclut également des surfaces à vocation de lande humide, et correspond, en 2020, à des surfaces encore en cours de restauration.								
TE4	Broyage des rémanents de coupe	1	16266	Non défini	Oui (2,34 ha en 2021)	2017 à 2021	2017 à 2021	😊
Commentaire : Cette action est réalisée annuellement. Une journée est dédiée au broyage des rémanents de coupe. En 2021, évacuation de rémanents.								

Les opérations TE05 liées au pâturage (restauration et entretien de clôtures fixes) ont été rattachées à l'objectif A.4 concernant les pelouses sèches, celles-ci étant majoritaires dans les secteurs secs concernés par les clôtures fixes. Les landes sèches sont principalement concernées par du pâturage à l'aide de clôtures mobiles dont la pose-dépose est réalisée au fil des besoins pendant le pâturage ovin.



Carte 5: Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A2- Entretien de landes sèches



Carte 6: Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A2 - Entretien de landes sèches

Tableau 5 : Evaluation de l'état de conservation des végétations de lande sèche

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surface	Commentaire
III	Lande sèche à Callune et Genêt poilu	Lande sèche à Callune et Genêt poilu	<i>Calluno vulgaris - Genistetum pilosae</i>	B	5.8 ha	A à C	5.6 ha	→	→	Cf étude 2021 ci-dessous

Etat de conservation: 2016 = NE : non évalué; A: favorable; B: altéré; C: mauvais ▼ : tendance à la régression → : tendance à la stagnation ↗ : tendance à la progression ? : non évaluable X : disparu

Un protocole a été mis en place en 2021 (GUISLAIN, 2021) sur le site afin de mesurer l'état de conservation des habitats de lande sèche. La méthodologie qui a été employée est celle proposé par le CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) avec adaptations (réalisation sur des placettes au sein des polygones identifiés de lande sèche). Elle s'appuie sur un état favorable théorique (note de 100), vers lequel on veut tendre. L'état observé est évalué sur le terrain par la mesure de différents indicateurs. Pour chaque indicateur, sa dégradation se traduit par une note négative qui vient se retrancher à la note initiale. Ainsi plus la note finale est faible, plus l'état global, issu de l'évaluation des indicateurs, est jugé mauvais.

Dans le cadre de ce protocole, des placettes échantillons de 100 m² (10x10m) ont été positionnées, de façon à couvrir la plus grande variété possible de cas de figure en termes de faciès de lande (pionnière, mature, âgée) et de modalité de gestion (pâturage, étrépage, gestion des rejets, non intervention...).

Un total de 19 placettes de 100 m² a été échantillonné. Les notes obtenues par placette s'étalent de 10 (plus mauvaise note) à 75 (meilleure note, 100 étant la note maximale théorique). 12 placettes étaient dans un état dégradé, 6 placettes étaient dans un état altéré et 1 placette présentait un état favorable.

L'analyse globale basée sur des notes placette par placette montre donc une lande altérée, avec une note finale (moyenne des 19 placettes) de 41 sur 100.

L'état de conservation des landes sèches analysé par placette apparaît comme altéré à dégradé. En effet, les stades dynamiques sont déséquilibrés, les espèces caractéristiques de la flore très peu représentées. Les espaces pionniers permettant l'expression de végétations annuelles et lieu de régénération de la Callune manquent. Ce constat peut être mis en relation avec l'arrêt du pâturage ovin sur le site en 2018, faute de troupeau disponible. En effet, les moutons, bien que consommant très peu la Callune, et présents sur de courtes périodes, ont, par leur piétinement, un effet favorable sur la mise à nu du sol, la régénération de la Callune (en cassant les pieds morts, ils permettent d'ouvrir des trouées) et probablement aussi limitent la dynamique de *Campylopus introflexus*. Il conviendra donc d'essayer de rétablir un pâturage dès que possible. Les ligneux bas, régulièrement gérés sur la réserve, ne semblent pas problématiques. Il reste cependant des surfaces de landes dont l'état de conservation pourrait être amélioré par la coupe de ligneux hauts. Les espèces sociales sont peu problématiques, à l'exception de la Fougère-aigle, qui est à surveiller, les espaces colonisés en nappe étant par la suite dépourvus de milieux de lande. Elle est actuellement gérée par l'utilisation annuelle du Brise-Fougère.

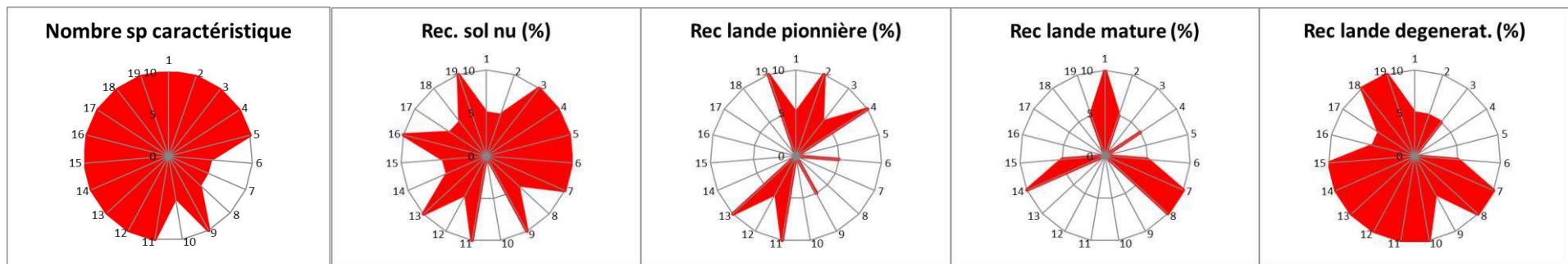


Figure 3: Visualisation par graphiques radars de l'impact négatif de quelques indicateurs sur l'état de conservation des placettes

Pour chaque indicateur, la présence de rouge indique un impact négatif sur la placette. Les placettes sont numérotées de 1 à 20. L'axe du radar figure la décote de la note initiale (0, -5, -10)

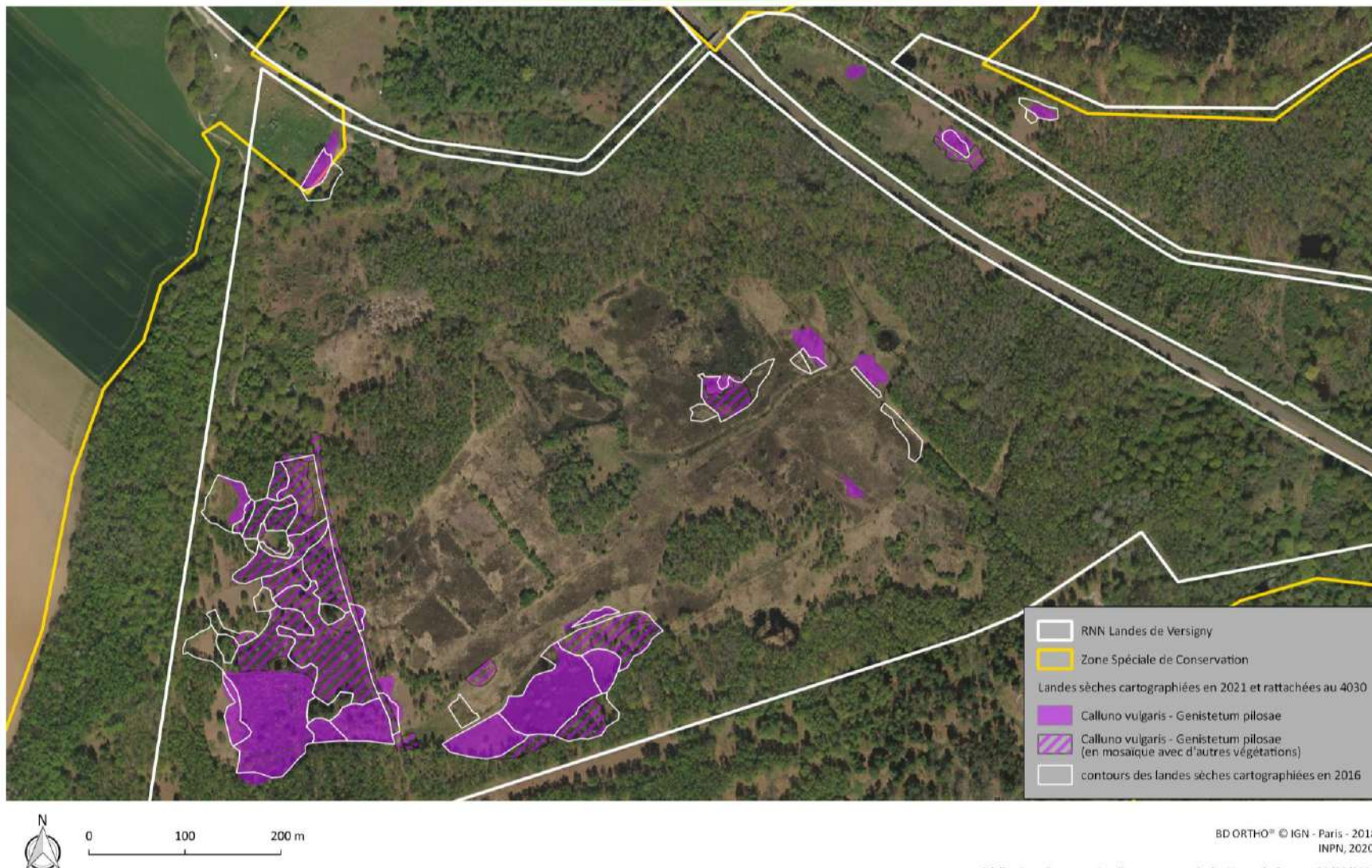
Par ailleurs, en analysant les résultats, non plus placette à placette, mais en considérant les notes globales pour chaque indicateur (moyenne de la note sur l'ensemble des placettes), il apparaît que la lande sèche dans son ensemble présente une note finale de 75 sur 100, soit un état de conservation favorable. Cette analyse correspond mieux à une vision de la lande dans sa globalité. On atteint alors l'objectif qui est recherché, c'est-à-dire une mosaïque de stades dynamiques allant de la lande pionnière à la lande sénescente, dont la répartition au sein de la réserve peut varier au fil du temps.

La figure 3 présente les stades dynamiques au sein de la lande sèche dans la réserve. La lande est tout de même majoritairement sénescente, ce dont il faudra tenir compte dans la gestion future.

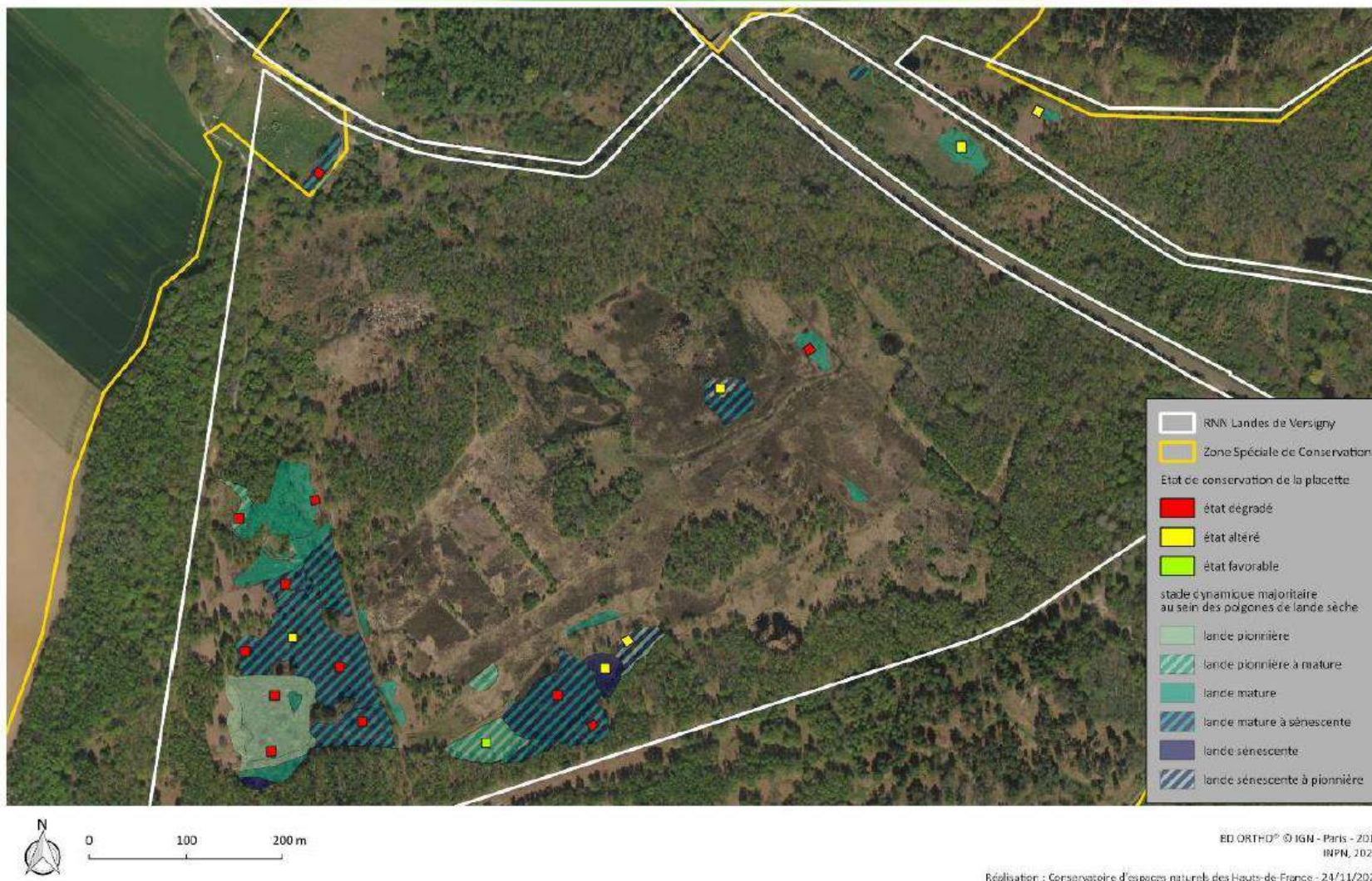
Il est cependant nécessaire de considérer la note globale obtenue à l'échelle de la RNN. La lande sèche apparaît dans un état de conservation favorable. S'agissant d'un site présentant plusieurs hectares de landes sèches, il est recherché par le gestionnaire une diversité de faciès permettant à tous les stades dynamiques de s'exprimer.

Des points de vigilance, mis en exergue par l'analyse par placette et confirmés lors de l'analyse globale, sont à surveiller, avec en premier lieu le vieillissement de la lande, accentué par l'absence de pâturage ces dernières années, et la dynamique naturelle, la majorité des superficies de lande sèche ayant été restaurée il y a plus de 10 ans et en l'absence de prélèvements tels que décrit historiquement (fauche, terre de bruyère).

Le bilan détaillé est disponible dans l'étude GUISLAIN 2021.



Carte 7 : Localisation des landes sèches sur la RNN des landes de Versigny en 2021



Carte 8: Cartographie des stades dynamiques de la RNN des landes de Versigny en 2021 et états de conservation associés

Tableau 6 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux landes sèches

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Fétuque capillaire	Non estimé	Centaines de pieds	Effectifs non estimés mais l'espèce est présente sur > 200 m ²	→	On observe une apparente stabilité de cette espèce liée aux landes et aux pelouses sèches. Le bon état de conservation de ces habitats est donc propice au maintien de l'espèce.
↘ : tendance à la régression → : tendance à la stagnation ↗ : tendance à la progression ? : non évaluable X : disparu					

La Fétuque capillaire est présente sur les landes sèches mais peut également se retrouver sur les pelouses sèches de la réserve.

Le Genêt poilu fait l'objet d'une gestion spécifique présentée en A5.

Par ailleurs, le Dicrane bâtard (bryoflore) est également retenu comme espèce à enjeu et indicatrice de la structuration de la lande. Il est encore bien présent en 2021 et il est prévu une étude spécifique sur cette espèce en 2022.

Tableau 7 : Evaluation de l'état de conservation de la faune associée aux landes sèches

Nom commun	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021	Tend	Commentaire
Oiseaux					
Engoulevent d'Europe	Dernière mention en 2002	Au moins un individu entendu en 2016	2 individus contactés en 2019	↘	L'espèce nichait sur le site entre 1998 et 2002. Les données ont été réactualisées en 2016 avec au moins 1 individu entendu. Depuis 2016, les contacts sont irréguliers et il n'y a aucune preuve de nidification de l'Engoulevent d'Europe sur la réserve. 2 individus ont été contactés en 2019 mais les prospections de 2020 et 2021 se sont révélées infructueuses.
Lépidoptères (Hétérocères)					
Noctuelle de la myrtille	3 individus en 2009	Plusieurs chenilles en 2016	Présence en 2019 et 2021 (chenilles)	→	Des chenilles et des imagos sont régulièrement observés sur le site. En 2016, les suivis réalisés ont permis de constater que l'espèce était largement présente au sein des landes sèches et humides. Elle a ainsi profité de la restauration des landes effectuée entre 2011 et 2015. Il n'y a pas eu de suivis spécifiques sur la période 2017-2021. Cependant, les relevés opportunistes montrent que l'espèce est bien présente sur le site. Les surfaces de landes étant encore en augmentation et les landes en bon état de conservation, la population peut être considérée comme étant en bon état.
Reptiles					
Lézard des souches	Effectif non renseigné	3 individus	18 individus contactés en 2019, entre 5 et 15 individus observés en 2021 dont des juvéniles	↗	Le Lézard des souches a été observé dans divers types d'habitats. Il est cependant surtout présent en lande sèche et en pelouse sabulicole. L'espèce était présente sur le site jusqu'en 2011 sans que des effectifs précis ne soient mentionnés. Depuis, il semblerait que l'espèce soit en expansion sur le site.

Objectif globalement atteint

L'entretien vise au maintien de la lande sèche ouverte (limitation des ligneux) mais également à conserver une structure diversifiée favorable à la flore et à la faune. L'étude de l'état de conservation a montré quels étaient les indicateurs les plus impactants sur la réserve : forte présence de la lande à un strate âgé / sénéscent et faible recouvrement des zones de sol à nu, faible représentativité des espèces caractéristiques (à évaluer plus finement concernant *Dicranum spurium*), présence de *Campylopus introflexus*. Pour cette dernière, aucune solution satisfaisante n'est pour l'instant connue du gestionnaire.

L'absence de pâturage à partir de 2020 est à relever. S'il n'est pas encore impactant car récent, il pourrait contribuer à une dégradation de la lande sèche à moyen terme, les landes étant par excellence des milieux agropastoraux dépendant des pratiques agricoles pour leur maintien à long terme. L'absence des animaux favorise les ligneux, la fermeture du substrat et la non-régénération des vieux pieds de Callune en l'absence de piétinement. Il a pour l'heure été compensé par les opérations de gestion manuelle des ligneux en chantiers-nature.

L'accent devra être mis sur la recherche d'une solution permettant le retour d'un pâturage régulier sur la lande sèche.



Lande sèche - C. Gergereau



Pâturage ovin - M. Georges



Etrépage - M. Georges



Callune fausse-bruyère - M. Rêve



Lézard des souches - A. Nival



Noctuelle de la Myrtille - K. Georgin

B.1.1.3 - Objectif A3 – Restauration des pelouses sur sables

L'un des principaux enjeux de cet objectif est de lutter contre la Fougère-aigle sur les pelouses sèches de la Ferme Neuve.

Niveau de réalisation des opérations

Tableau 8 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif A3

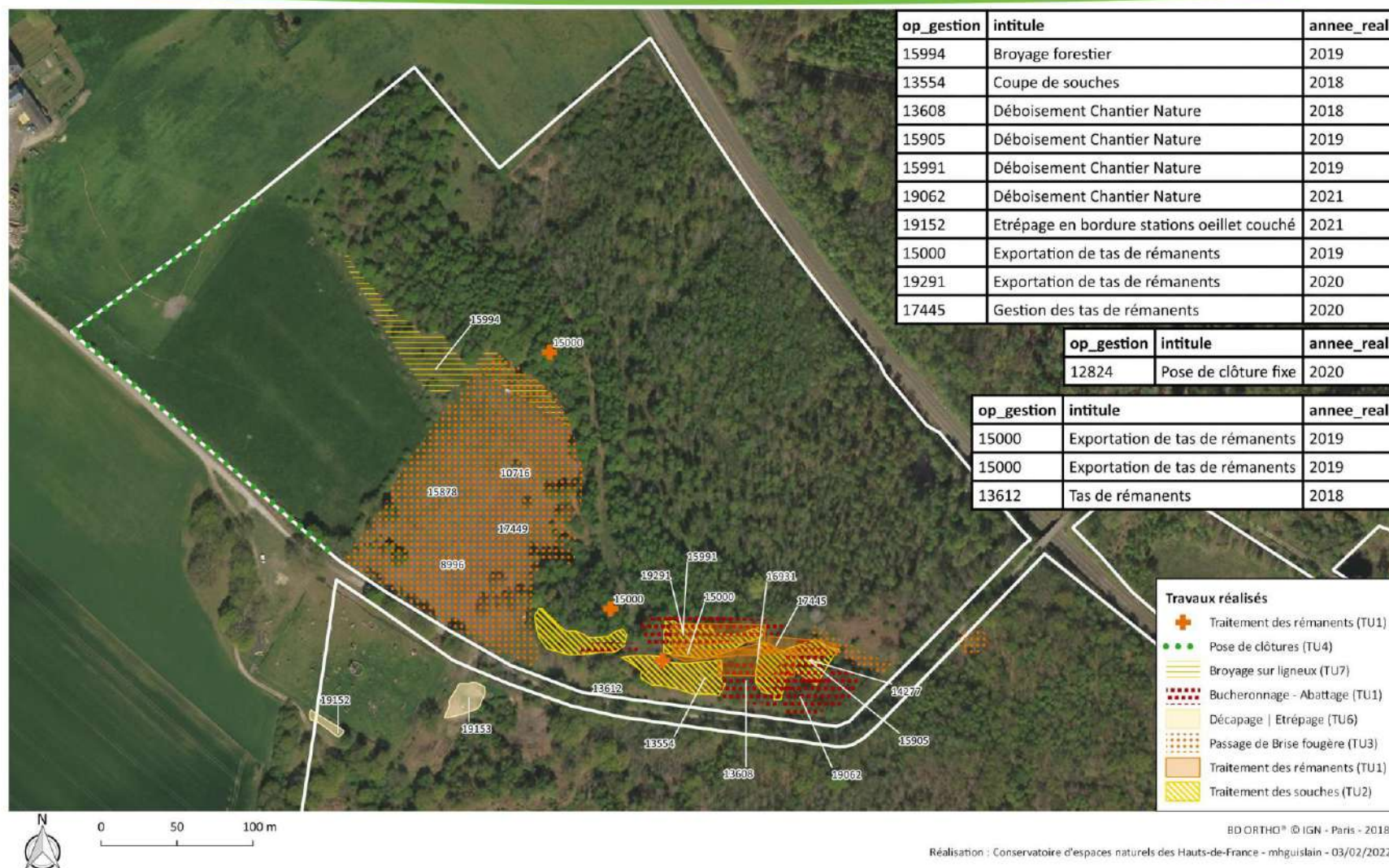
Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU6	Scalpage et remobilisation du sol	2	19152, 19153	55 m ²	525 m ²	2019	2021	😊
Commentaire : Ces actions ont été menées derrière le terrain de football localisé à l'entrée de la réserve de Versigny. Cette opération a pour but de recréer des conditions d'accueil favorables pour la Spergulaire rouge. Par ailleurs, un test d'étrépage a été réalisé sur la bordure de la station d'œillet couché à l'entrée principale de la RN.								
TU7	Broyage forestier	1	15994	0,55 ha	0,29 ha	2018	2019	😊
Commentaire : La surface initialement identifiée a finalement été traitée par des chantiers natures successifs de déboisement (cf TU1). Le broyage réalisé a concerné le sommet de la Ferme neuve, sur des secteurs de fourrés.								
TU1	Déboisement	2	11644	1 ha	1200 m ²	2018 à 2021	2017	😊
			13608		900 m ²		2018	
			15905 & 15991		2500 m ²		2019	
			19781, 19062		1700 m ²		2021	
Commentaire : Les surfaces à traiter étaient localisées au niveau des boisements parallèles au Chemin des Vaches et au-dessus du bas-marais. L'opération a été réalisée sur 6300 m ² , soit un peu moins des 2/3 de la surface prévue. Le secteur boisé au-dessus du bas-marais n'a pas été traité.								
TU1	Traitement des rémanents	2	13612	-	1 point	-	2018	😊
			15000		873 m ²		2019	
			17445, 19291		1220 m ²		2020	
			16931		4175 m ²		2021	
Commentaire : Ces opérations sont liées aux travaux de déboisement effectués entre 2017 et 2021.								
TU2	Rognage/éclatage/broyage de souches	2	13554	1,6 ha	1100 m ²	2019 à 2021	2018	😊
			14277		3100 m ²		2020	
Commentaire : Cette opération était initialement prévue à la suite des déboisements (TU1) et broyage forestier. Les surfaces réalisées, le long du chemin des vaches, concernent les coupes de ligneux réalisées manuellement. La surface est moindre car les surfaces déboisées ont été inférieures à ce qui était préconisé.								

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU4	Pose de clôture	1	12824	475 ml	375 ml	2018	2020	😊
Commentaire : Le linéaire de clôture a bien été installé sur la Ferme Neuve. Il permet de recaler les parcs de pâturage avec les limites cadastrales, et ainsi de mieux maîtriser à terme les rotations de pâturage en RN .								
TU3	Passage du brise fougère	1	8996	1,5 ha	1,4 ha	2017 à 2021	2017	😊
			10716		1,5 ha		2018	
			15878		1,8 ha		2019	
			17449		~ 2 ha		2020	
			16930		1,7 ha		2021	
Commentaire : Cette opération a bien été réalisée sur les pelouses sèches de la Ferme Neuve. Ces dernières sont fortement impactées par la fougère-aigle.								



Carte 9 : Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A3 - Restauration de pelouses sur sables

A3 - Restauration des pelouses sur sables - Opérations réalisées entre 2017 et 2021



Carte 10: Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A3 - Restauration de pelouses sur sables

Indicateurs de résultats

Tableau 9 : Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux pelouses sabulicoles

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Spergulaire rouge	110 pieds	1 pied en 2016	1 pied en 2019, 1 pied en 2021	→	Population très fragile qui ne parvient pas à s'étoffer.
Œillet couché	> 100 hampes florales	> 540 hampes florales	635-675 hampes florales	↗	On note une augmentation des effectifs entre 2006 et 2016. En 2020, 16 touffes ont été pointées à l'entrée du site. En 2021, la majorité de la population se situe devant et au début du stade, la station semble toujours en expansion. Par contre la station à l'entrée de la réserve est en régression, et l'espèce n'est plus observée sur la Ferme neuve.
Polygale à feuilles de serpolet	170 pieds (2011)	> 570 pieds	> 170 pieds	↘?	On note une augmentation progressive du nombre de pieds entre 2006 et 2011. La station de la Ferme Neuve n'a pas été retrouvée en 2016. Cependant, des pieds y ont été relevés en 2021. Les autres populations sont toujours existantes et stables.
Téésdalie à tige nue	5 pieds (2009)	Non revu depuis 2009	Pas de données	X	La dernière donnée valable pour cette espèce date de 2009 et l'individu observé est situé en dehors du périmètre de la réserve. Considérée comme disparue du site.
Violette des chiens	> 100 pieds (2008)	> 460 pieds (dont 220 sur la réserve historique)	381 pieds en 2020	→	Les effectifs de cette espèce étaient en augmentation entre 2006 et 2016. Lors du plan de gestion 2017-2021, la Violette des chiens était majoritairement présente sur les pelouses sèches de la Ferme Neuve (environ 380 pieds en 2020). Il existe 2 autres petites stations : une avant la voie ferrée (10 pieds en 2020) et la seconde au sein des habitats secs au nord du site (17 pieds en 2020 et 2021).
Liondent à tige nue	Non estimé	Non revu depuis 1998	Pas de données	X	Le Liondent à tige nue (<i>Leontodon saxatilis</i>) n'a pas été mentionné sur le site depuis 1998. Il n'y a pas eu de prospections récentes en sa faveur. Peut être considéré comme disparu du site.
Myosotis versicolore	1 pied (2008)	3 pieds en 2014 derrière le terrain de paintball	127 pieds fleuris en 2021	↗	Un pied avait été relevé en 2008 tandis que 3 pieds ont été mentionnés en 2014 derrière le stade. Avec 127 pieds fleuris en 2021, l'espèce est en expansion sur la réserve. On observe une expansion de la station sur la Ferme Neuve et une stabilité de la population derrière le stade.

↘ : tendance à la régression → : tendance à la stagnation ↗ : tendance à la progression ? : non évaluable X : disparu

Bilan Objectif A3 – Restauration de pelouses sèches

Objectif partiellement atteint

Le déboisement des surfaces prévues en 2017 n'est pas encore achevé, notamment sur la partie nord de la Ferme Neuve (enjeux moindres). Le Brise-Fougère semble relativement efficace sur les pelouses. La végétation, encore majoritairement prairiale, tend à se diversifier, avec notamment une expansion de la Violette des chiens. Les pelouses apparaissent cependant assez fortement enrichies et ont un profil très prairial. Leur restauration prendra logiquement beaucoup de temps.

L'augmentation de la pression de pâturage pourrait être un des leviers d'action à renforcer sur les secteurs à besoin de restauration (cf objectif suivant).


B.1.1.4 - Objectif A4 – Entretien des pelouses sur sables

Le but de cet objectif est de maintenir le stade pionnier des pelouses sèches ainsi que de maintenir dans un bon état de conservation les pelouses à Violette des chiens et à Œillet couché.

Niveau de réalisation des opérations

Tableau 10 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif A4

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE5	Pâturage bovin (FmN)	1	10588, 12326	8,9 ha	8,9 ha	2017 à 2021	25 mai au 30 juin, puis 12 sept au 05 oct 2017	😊
			12182		8,9 ha		17 avril au 28 juin 2018	
			14994		5,8 ha		15 avril au 15 octobre 2019	
			17437		8,9 ha		15 avril au 15 octobre 2020	
			16934		8,9 ha		15 avril au 15 octobre 2021	
<p>Commentaire : Le pâturage bovin a bien été mené annuellement sur les parcs de la Ferme Neuve qui contenaient des habitats de pelouses sèches. La surface pâturée en 2019 est plus faible car la prairie mésophile située en bordure de site, au nord-ouest de la Ferme Neuve, n'a pas été incluse dans le secteur à pâturer. Les 8,9 ha incluent des zones de boisements et de bas-marais (hors pelouses sèches), la surface réelle en zone sèche est plutôt de l'ordre de 6,8 ha. Le pâturage est difficile à suivre, du fait d'un manque de communication de l'éleveur sur ses pratiques (bail rural). Les périodes exactes de pâturage à partir de 2019 ne sont pas connues. Les animaux tournent en rotation entre les parcs de la Ferme Neuve en RN et les prairies voisines gérées par le même agriculteur (hors RN). Il est donc difficile d'ajuster la pression et la période de pâturage en lien avec les enjeux. Suite à l'arrêt de l'activité de l'éleveur en fin 2021, il sera nécessaire de prospecter pour la poursuite du pâturage sur la Ferme Neuve.</p>								
TE3	Broyage/fauche avec exportation	1	10715	1,66 ha	7651 m ²	2017 à 2021	2018	😊
			12660		4230 m ²		2019	
<p>Commentaire : Cette action a été réalisée en 2018 et en 2019. Prévu en alternance avec TE6. Voir commentaire sous TE6.</p>								
TE6	Broyage sans exportation	1	11646, 12048	1,66 ha	1,36 ha	2017 à 2021	2017	😊
			16928		6935 m ²		2021	
<p>Commentaire : Cette opération devait être conduite durant toute la durée du plan de gestion 2017-2021 en alternance avec TE3 (exportation) sur les lisières des pelouses et sur les secteurs restaurés à l'issue de A3, sur végétation herbacées et petits rejets. Elle n'a donc pas été menée sur les secteurs encore en</p>								

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
restauration (encore au stade coupe des arbres et traitement des souches). Le sommet de la Ferme Neuve a été reclassé en broyage forestier (TU7) et donc rattaché à A3. Les secteurs traités n'avaient pas été programmés.								
TE7	Fauche exportatrice	1	13543	1000 m ² , tous les 2 ans en rotation	1045 m ²	2017 à 2021	2018	
			14997		426 m ²		2019	
			17444		824 m ²		2020	
			16933		400 m ²		2021	
Commentaire : Action ayant pour but l'entretien des patches de pelouse à Œillet couché située à l'entrée de la réserve ainsi que la pelouse à Violette des chiens.								
TE8	Entretien des haies	2		100 ml	-	2021	-	-
Commentaire : Opération non réalisée par entretien mécanique ou manuel, cependant les vaches ont eu accès à la haie au cours du pâturage et en ont limité la croissance. Au vu de la dynamique actuelle de la haie, l'opération ne s'est pas avérée nécessaire.								



Carte 11: Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif A4 - Entretien des pelouses sur sables



Carte 12: Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif A4 - Entretien de pelouses sur sables

Indicateurs de résultats

L'objectif A4 visait l'entretien de pelouses sur sables. Sur la réserve, des prairies maigres, tendant à long terme vers la pelouse sur sable au fil de la gestion permettent l'export de la matière et donc l'appauvrissement du substrat (pâturage, fauche ou broyage exportateur). Les végétations prairiales étant intimement liées aux pelouses sur sables, elles ont donc été incluses dans l'évaluation.

Les habitats de pelouses sont le plus souvent en mosaïque au sein d'autres habitats (prairies, landes...), de ce fait les surfaces annoncées s'avèrent moins précises que pour d'autres unités de végétations ; certaines communautés, probablement présentes en 2016, n'avaient par ailleurs pas été cartographiées à l'époque.

Tableau 11 : Evaluation de l'état de conservation des végétations de pelouses sur sables et prairies maigres mésophiles

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surface	Commentaire		
III	Pelouses annuelles sur sables acides secs	Pelouse annuelle acidiphile sur sables	<i>Thero-Airion</i>	A	200 m ²	A	1570 m ²	→	↗	Présence de deux stades: initial et mature. Altéré à cause <i>Carex introflexus</i> . La surface reste difficile à évaluer, cette végétation étant en mosaïque par petits patches au sein de la lande sèche		
-	- (non cité)	Végétation annuelle basse acidiphile à <i>Veronica verna</i> et <i>Aphanes australis</i>	<i>Crassulo tillaeae - Aphanetum microcarpae (Thero-Airion)</i>	-	?	A	345 m ²	↗	↗	Syntaxon appartenant au <i>Thero-Airion</i> . Les surfaces restent faibles. <i>Crassula tillea</i> non présente. Attention au piétinement trop soutenu qui peut lui être néfaste. Probablement présent en 2016 mais trop ponctuel pour être cartographié.		
III ?	Pelouse acidycline à Polygale commun et Nard raide	-	<i>Polygalo vulgaris - Nardetum strictae</i>	A	<50 m ²	-	-	-	-	Le rattachement phytosociologique a évolué : ce syntaxon doit être rattaché au <i>Nardo - Juncetum</i> . Il s'agit de pelouse à tendance plus hygrophile que les autres UV de pelouses sèches décrites sur la RN.		
II	Pelouse acidycline à Polygale commun et Laïche caryophyllée	Pelouse acidycline mésohydrique, mésotrophile à caractère prairial	<i>Polygalo vulgaris - Caricetum caryophylleae (Violion caninae)</i>	A	10 m ²	C	7200 m ²	→	→	Dégradé du fait d'une expression ponctuelle dans des secteurs dominés par la Fougère-aigle ou colonisés par des ronciers. Egalement sur des secteurs en cours de restauration. En 2016, la plupart des surfaces concernées étaient rattachées au <i>Violion caninae</i> .		
-	-	Pelouse à Thym faux-pouillot et Œillet couché	<i>Thymo pulegioidis - Festucetum rubrae (Violion caninae)</i>	-	-	B/C	<5 m ² RN 360 m ² (hors RN)			→	→	Surface faible, présence en RN trop ponctuelle pour être cartographiée (au sommet Ferme neuve, en cours régression : ronciers). Hors RN : devant le stade: eutrophisation: ronces, graminées. Influence négative des chênes.
III	Pelouse acidycline à Violette des chiens et Œillet couché	-	<i>Violion caninae</i>	B	1,5 ha	-	-					Le <i>Violion caninae</i> n'a pas été retenu en tant que tel en 2021. Les végétations décrites ont été détaillées comme relevant du <i>Thymo - Festucetum</i> (association du <i>Violion caninae</i>) ou n'ont pu être rattachées qu'à un niveau supérieur (<i>Nardetalia strictae</i>)

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surface	Commentaire
-	-	Communauté basale de pelouse acidiphile xérophile	<i>Galio saxatilis - Festucion filiformis</i>	-	-	C	1760 m²	?	?	Présence d'une communauté basale apparue suite aux travaux d'étrépage
-	-	Communauté basale de pelouse acidiphile	<i>Nardetalia strictae</i>	-	-	C	935 m²	?	?	Communauté basale
III ?	Prairie sèche oligomésotrophe sur sables	-	<i>Centaureo jaceae - Arrhenatherenion elatioris</i>	A	2,85 ha	-	-	X	X	Les végétations en place en 2021 n'ont pu être rattachées à cette UV, mais dépendent des 2 végétations suivantes.
-	-	Prairie mésohydrique acidiline de pâturage extensif sur substrat sableux à Brome mou	<i>Luzulo campestris - Brometum hordeacei</i>	-	-	B	1,71 ha	?	?	Le pâturage est hétérogène, avec des secteurs peu impactés plus typiques, et d'autres où la pression de pâturage plus importante entraîne une modification de la stratification verticale et un appauvrissement des espèces.
-	-	Prairie pâturée acidiline à Agrostide capillaire	<i>Luzulo campestris - Cynosuretum cristati</i>	-	-	A	1,83 ha	?	?	Végétation bien exprimée.

Etat de conservation: 2016 = NE : non évalué; A: favorable; B: altéré; C: mauvais

↘ : tendance à la régression → : tendance à la stagnation ↗ : tendance à la progression ? : non évaluable X : disparu

Tableau 12 : Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux pelouses sabulicoles

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Véronique de printemps	> 100 pieds (2009)	> 480 pieds	>140 m ² en 2020, et >500 pieds en 2021	↗	Les effectifs étaient en augmentation entre 2006 et 2016. En 2021, la population semble stable et une forte floraison a été observée sur le chemin le long de la carrière à podzol.
Canche caryophyllée	10 pieds	> 20 pieds	présente en 2021	?	Les effectifs de cette espèce ont légèrement augmenté entre 2006 et 2016. L'espèce a été observée en 2021 mais il n'y a pas eu de recherches spécifiques concernant cette espèce.
Alchémille à petits fruits	> 50 pieds	60 pieds (dont 40 sur la réserve historique)	31 pieds en 2020 mais zone de présence > 130 m ²	↗ ?	Les effectifs de cette espèce sont stables sur la réserve. En 2021, l'espèce se maintient et se développe sur les sentiers de la lande sèche.
Armérie des sables	-	>10 pieds	40 pieds fleuris en 2021	↗	Localisée hors du périmètre de la réserve, le long de la clôture de la pâture située au bord du chemin d'accès. Egalement présente au sein de la prairie pâturée en RN. On note une augmentation des effectifs entre 2016 et 2021.
Danthonie décombante	>50 pieds	>50 pieds	Présence en 2021	?	A été observée en 2021 au sein des pelouses sèches de la Ferme Neuve. Cependant, il s'agit de relevés opportunistes qui ne reflètent pas l'état réel de la population. Il n'est donc pas possible d'attribuer de tendance à cette espèce.
Ornithope délicat	Présente	> 230 pieds (hors population réserve historique)	Présence en 2019 et en 2021	?	L'espèce était en extension en 2016 sur les secteurs de pelouses restaurées. Elle était également présente en 2019 et 2021. En effet, elle est mentionnée en 2019, derrière le stade, puis en 2021 au niveau des pelouses sèches de la Ferme Neuve. Cependant, il s'agit de relevés opportunistes qui ne reflètent pas l'état réel des populations. Il n'est donc pas possible d'attribuer de tendance à cette espèce.
Gnavelle annuelle	50 pieds (2008)	Non revu depuis 2008, présence hors RN	Pas de données	?	Présente en 2021 (à confirmer).
Vulpie queue d'écureuil	Non cité	Non revue depuis 2002	Pas de données	?	Espèce non recherchée. Pourrait être toujours présente. Nécessité de prospections spécifiques.
Potentille argentée	>100 pieds	>100 pieds	Présence en 2017 et 2019	→ ?	Données les plus récentes sur la pelouse derrière le stade. Effectifs récents non connus

↘ : tendance à la régression = : tendance à la stagnation ↗ : tendance à la progression ? : non évaluable X : disparu

Tableau 13 : Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la faune associées aux pelouses sabulicoles

Nom commun	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021	Tendance 2016-2021	Commentaire
Oiseaux					
Pie-grièche écorcheur	En bordure de la réserve, sur la Ferme Neuve	Sur la Ferme Neuve, un couple contacté chaque année jusque 2015	1 individu mâle vu sur la Ferme Neuve en 2021	↘	Un couple a été observé sur le Ferme Neuve entre 2011 et 2015. Les individus fréquentaient surtout la haie séparant la ptéridaie de la prairie maigre. En revanche, un seul individu a été observé en 2021. L'espèce semble ne plus nicher à proximité immédiate de la réserve. L'espèce n'est pas particulièrement inféodée aux pelouses mais plutôt à des prairies bocagères, le secteur de pelouses et prairies maigres de la Ferme Neuve, où elle était observée, reste l'habitat dans la Réserve le plus favorable à sa présence.
Orthoptères					
Œdipode turquoise	1 individu en 2005 (probablement erratique)	Deux individus en 2014	3 individus observés sur la Ferme Neuve en 2021	→	3 individus ont été observés entre 2011 et 2016 et 3 autres ont été vus sur la Ferme Neuve en 2021. Il s'agit de contact irrégulier de l'espèce sur le site. L'espèce est en extension dans la région et sa progression est favorisée par les étés chauds.
Criquet vert-échine	Moins de 10 individus en 2010	Non recherché	Entre 5 et 10 individus en 2019	→	L'espèce semble stable sur le site.
Gomphocère tacheté	Non revu depuis 2007	Absence	Non recherché	X ?	Espèce potentiellement disparue, mais nécessite des prospections spécifiques pour conclure sur son statut.

↘ : tendance à la régression

→ : tendance à la stagnation

↗ : tendance à la progression

?: non évaluable

X : disparu

Bilan Objectif A4 - Entretien de pelouses sèches

Objectif partiellement atteint

Les habitats de pelouses sèches (et prairies maigres associées) font l'objet d'un pâturage bovin, et ponctuellement équin, qui est cependant dépendant de l'éleveur. La pression de pâturage pourrait être augmentée, ce qui accélérerait l'appauvrissement des sols, encore assez riches par endroits.

Une partie des surfaces visées par l'entretien est encore au stade de la restauration.

Certaines espèces de la flore, discrètes, nécessiteraient des compléments de prospection pour valider leurs statuts. De même, les données sur les orthoptères n'ont pas été toutes actualisées. Dans les deux cas (flore et faune) il s'agit d'espèces pour lesquelles les statuts actuels de patrimonialité sont relativement faibles en 2021 (la priorité a été donnée aux espèces à enjeux plus élevés).

B.1.1.5 - Objectif A5 – Actions de conservation du Genêt poilu

Cet objectif a pour but de protéger les stations de Genêt poilu. Elles sont au nombre de 3 sur la réserve des landes de Versigny : 2 stations historiques et une station récemment découverte en 2016.

Niveau de réalisation des opérations

Tableau 14 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif A5

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE10	Renforcement de la population de Genêt poilu	2	-	1 station à transplanter	-	2018	-	⊗
Commentaire : Cette opération n'a pas été réalisée au cours du plan de gestion 2017-2021. Une réflexion a été menée quant à la faisabilité du projet. Cependant, cette action est à mettre en œuvre conjointement avec le CBNBL.								
TE11	Mise en exclos	1	-	Quelques m ²		2017 à 2021	2017 à 2021	😊
Commentaire : En plus de ces actions prévues dans le plan de gestion 2017-2021, des actions supplémentaires ont été menées en faveur de cette espèce : <ul style="list-style-type: none"> - Un débroussaillage a été réalisé en 2018 sur les 3 stations connues du site ; - 2 arrachages ont été réalisés en 2020 afin de rouvrir le milieu en faveur des pieds de Genêt à balais présents sur les stations existantes ; - 2 étrépages ont été réalisés en faveur de cette espèce en 2021 et sur environ 75 m². 								

Indicateurs d'état

Tableau 15 : Evaluation de la population de Genêt poilu sur la réserve

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2011-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Genêt poilu	2 pieds	7 pieds	14 pieds en 2021	↗	Floraison abondante en 2020 et 2021. Le nombre exact de pieds reste difficile à estimer (marcottage des vieux rameaux), il serait plus approprié d'évaluer la surface couverte par station.

Bilan Objectif A5 – Actions de conservation du Genêt poilu

Objectif partiellement atteint

L'espèce n'est pas menacée sur le site. Sa situation reste cependant fragile, puisque seule la grosse station en bord du sentier se porte bien. La station présente dans le parc bovin était envahie par la Callune et a fortement régressé. Les travaux de restauration récents (débroussaillage sélectif de la Callune, étrépage en limite de station) devrait la redynamiser. Une troisième station a été notée en 2020 (non retrouvée en 2021) correspondant à un jeune pied, qui sera à suivre ces prochaines années.



Pelouse sur sable - CEN HdF



Pose de clôture - M. Georges



Brise fougère - M. Georges



Oeillet couché - A. Messean



Violette des chiens - A. Messean



Pie-grièche écorcheur - K. Georgin

B.1.2 – Objectif à long terme B – Maintenir et restaurer les complexes de milieux humides favorables à la conservation des habitats et des espèces

B.1.2.1 – Objectif B1 – Restauration des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

Cet objectif a pour but de poursuivre la restauration des habitats humides localisés sur la partie Nord de la réserve et sur la Ferme Neuve.

Niveau de réalisation des opérations

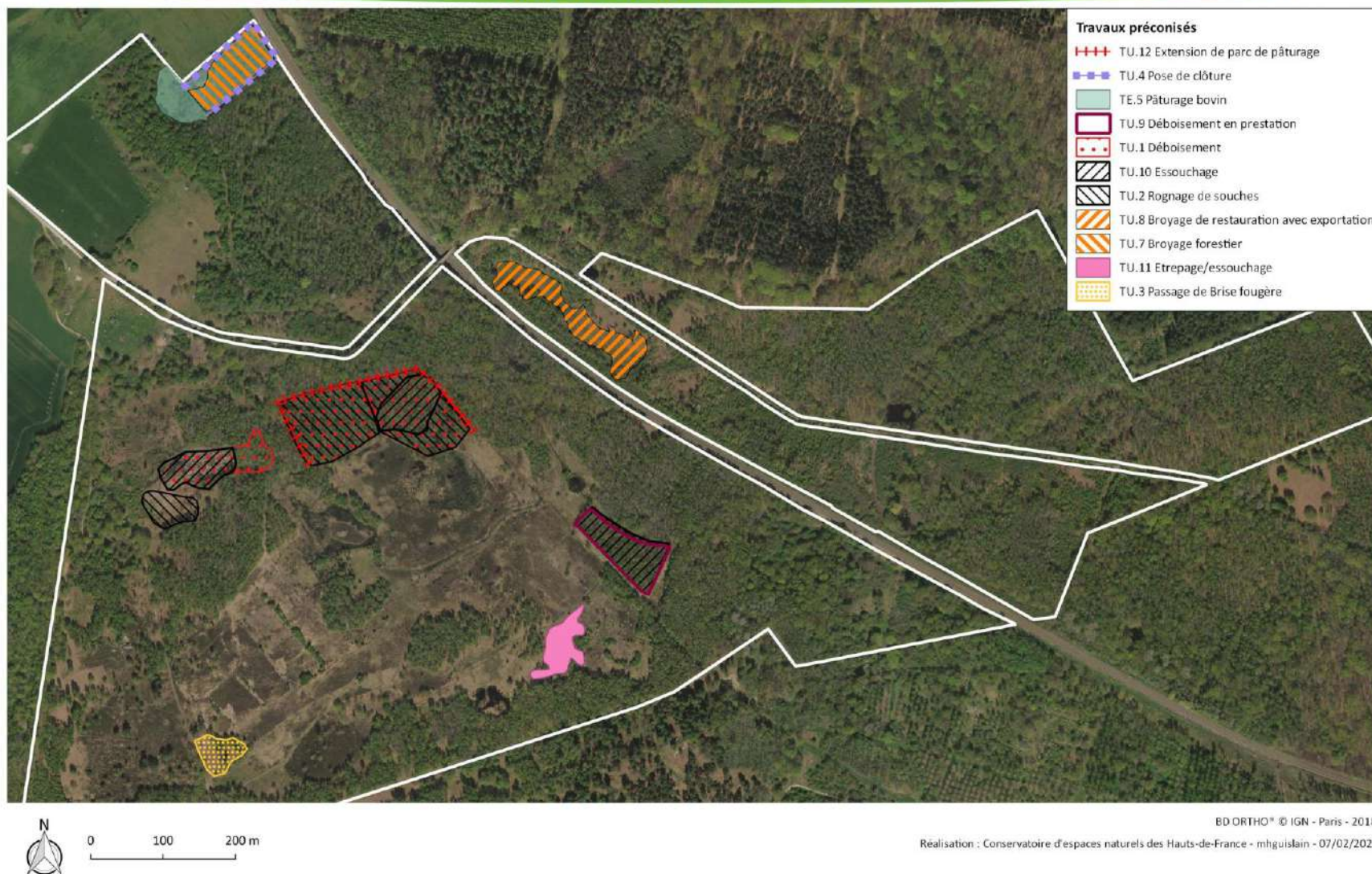
Tableau 16 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif B1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU1	Déboisement	1	10720, 13539	1,8 ha	0,51 ha	2019 à 2021	2018	😊
			13610		660 m ²		2018	
			15905		0,52 ha		2019	
			12663, 17435		0,53 ha		2020	
			17448		50 m ²		2020	
			19871, 19062		150 m ² , 50 m ²		2021	
Commentaire : Ces travaux avaient pour objectif la création de clairières dans la bétulaie à molinie entre la cabane de chasse et la mare à Zouzou, afin de restaurer d'anciennes zones humides. Un total de 1,65 ha a été coupé. Initialement prévu en coupes communales, certaines coupes ont fait l'objet de prestation (10720 et 12663), d'autres ont été réalisées en chantier nature. Inclus également un secteur au nord de la Ferme Neuve, prévu initialement en broyage forestier.								
TU9	Déboisement en prestation	1	-	0,56 ha	-	2020	-	-
Commentaire : Opération en bordure du parc 3, reportée. En effet, du fait de la présence de fourmières, et après visite sur terrain (déboisement prévu en partie en faveur du Genêt des anglais, mais le milieu n'est plus propice), il est apparu nécessaire de mener une réflexion plus poussée avant intervention au vu des différents enjeux.								
TU7	Broyage forestier	1	15994	5900 m ²	1529 m ²	2017	2020	😞
Commentaire : Seule ¼ de la surface préconisée a été traitée en broyage forestier. Une partie de la surface préconisée a été traitée en déboisement (TU01). Il reste une partie du parc nord de la Ferme neuve à traiter (prévu en prestation en 2022).								
TU8	Broyage de restauration avec exportation	1	13609	1,3 ha	1537 m ²	2017 et 2018	2018	😊
			12660		4230 m ²		2019	
			17442		1854 m ²		2020	
			14125		4215 m ²		2020	
			14128		9170 m ²		2021	

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
Commentaire : Initialement prévu au nord de la voie ferrée, une partie de ces surfaces est plutôt à rattacher à A1 (restauration de lande sèche). Certains secteurs traités (derrière cabane de chasse) devaient initialement être gérés en fauche exportatrice. Certains secteurs ont été traités 2 fois. Surface totale concernée = 1,4 ha.								
TU3	Passage du brise-fougère	1	10716	0,22 ha	0,34 ha	2017 à 2021	2018	😊
			15878		0,18 ha		2019	
			17449		0,16 ha		2020	
			16930		0.16 ha		2021	
Commentaire : Opération réalisée en régie.								
TU10	Essouchage	1	16264	1,05 ha	8070 m ²	2019 à 2021	2021	😊
Commentaire : Opération faisant suite à TU1. Autour de la cabane de chasse.								
TU11	Etrépage/essouchage	2	14126, 19155	0,35 ha	0,25 ha	2021	2021	😊
Commentaire : Etrépage dans le parc 3 (la surface a été ajustée). De plus, un petit secteur de 200 m ² a été traité au bord de la Mare à Zouzou en 2021. Cette action n'avait pas été programmée sur cette zone. Il s'agissait de restaurer un secteur dégradé par les sangliers, en faveur de la Linaigrette								
TU2	Rognage/éclatage/broyage de souches	1	14277	1,9 ha	0,4 ha	2017 à 2021	2020	😐
Commentaire : La surface initialement prévue a été traitée en broyage exportateur en 2021 (TU8). La surface réalisée en 2020 correspond à une zone moins hygrophile dans le secteur de la cabane de chasse (la partie la plus hygrophile ayant fait l'objet d'un essouchage – TU10).								
TE4	Gestion des rémanents (broyage et/ou exportation)	1	17445, 16266 (non exhaustif)	Non défini	754 m ²	2017 à 2021	2017 à 2021	😊
Commentaire : Cette action est réalisée annuellement (une journée /an)								
TU4	Pose de clôture	1	10718	310 ml	310 ml	2018	2018	😊
Commentaire : Sur les zones humides de la Ferme Neuve.								
TU12	Déplacement de clôture et extension de parc de pâturage	2	-	420 ml	-	2020 et 2021	-	-
Commentaire : Non réalisé, dépendait de la mise en œuvre des opérations TU1, TU2 et TU10 au nord-ouest de la mare à zouzou (opérations non réalisées à cet endroit).								

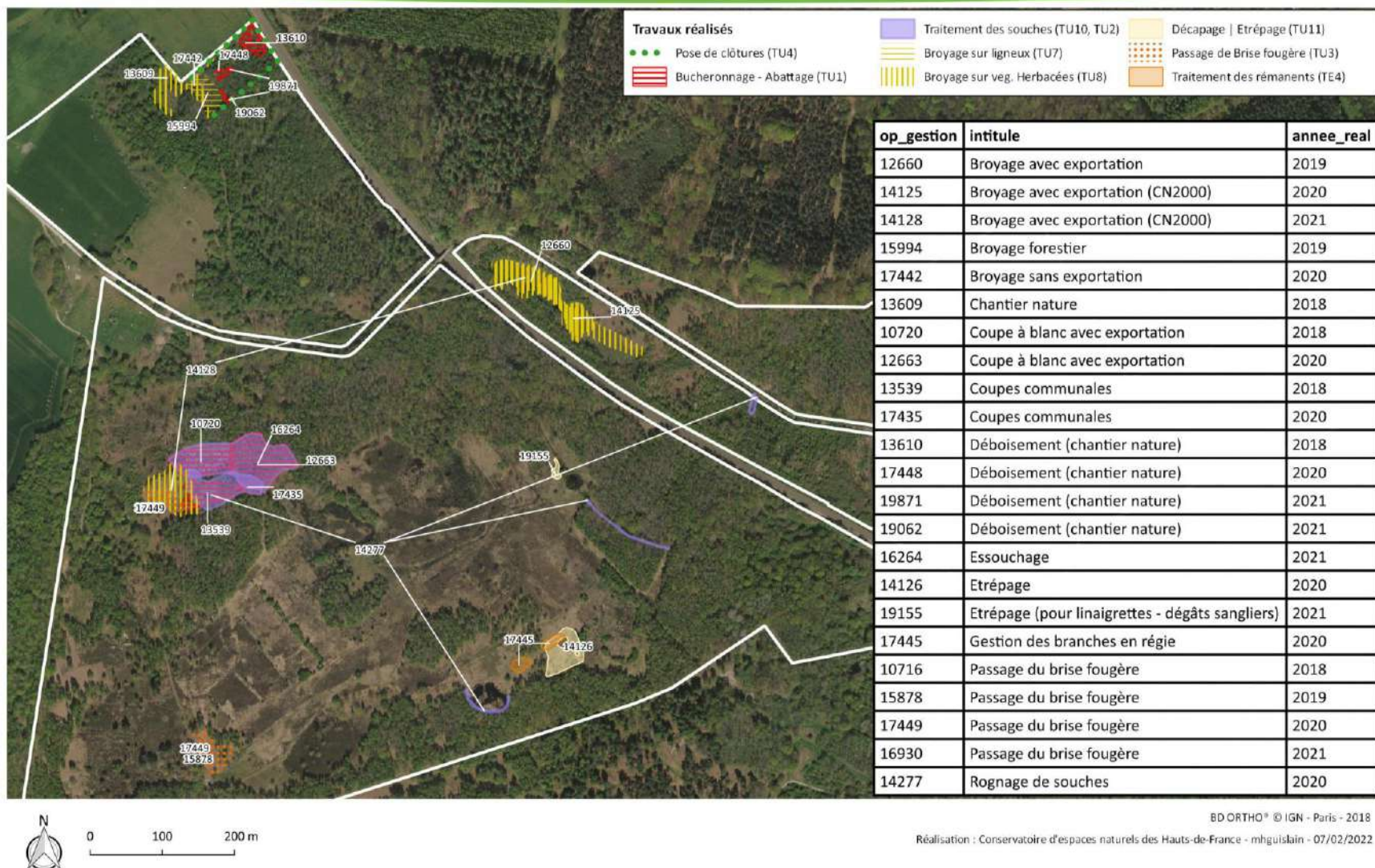
Une partie des opérations a bien été réalisée sur les surfaces préconisées mais avec un itinéraire technique ajusté en fonction du contexte.

B1 - Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes - Opérations préconisées entre 2017 et 2021



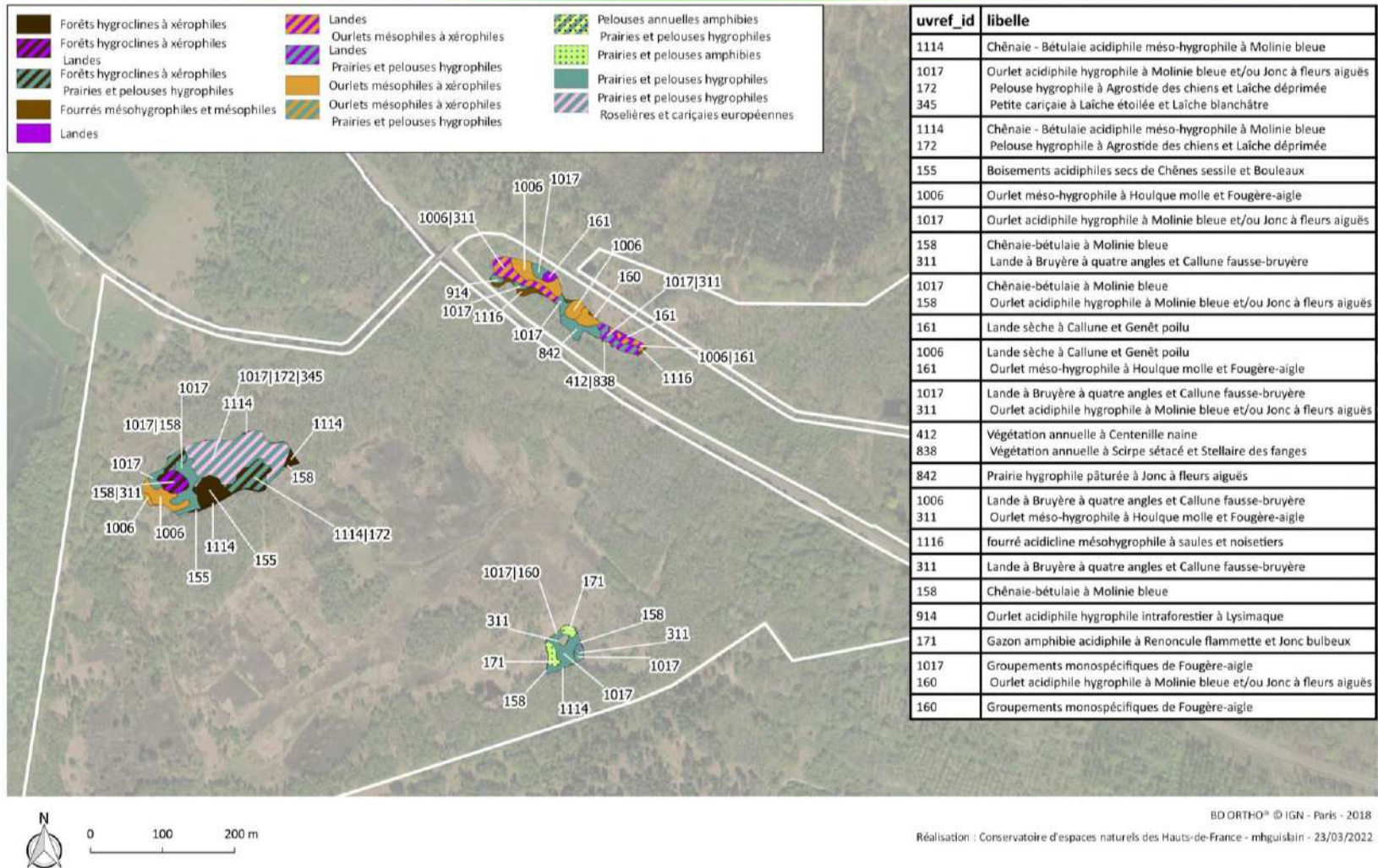
Carte 13: Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif B1 - Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

B1 - Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes - Opérations réalisées entre 2017 et 2021



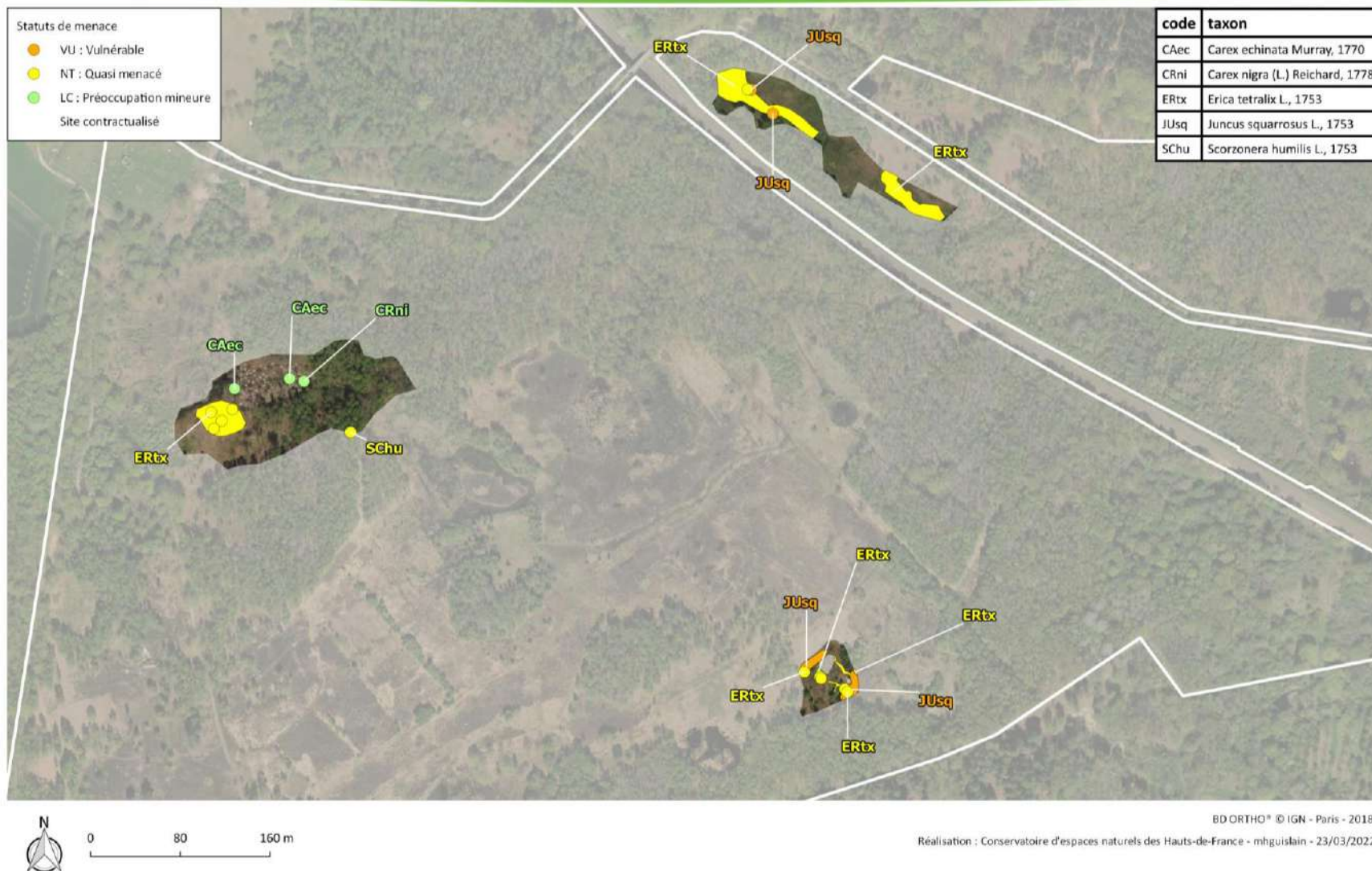
Carte 14: Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif B1 - Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

B1 - Unités de végétation observées en 2021 sur les secteurs en cours de restauration



Carte 15 : Cartographie en 2021 des unités de végétations sur les secteurs humides en cours de restauration (objectif B1)

B1 - Espèces patrimoniales de la flore observées en 2020-2021 sur les secteurs en cours de restauration



Carte 16 : Carte des observations de flore patrimoniale en 2020-2021 sur les secteurs humides en cours de restauration (objectif B1)

Bilan Objectif B1– Restauration de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

Objectif partiellement atteint

La restauration au nord de la voie ferrée a pu faire l'objet d'un contrat Natura 2000 toujours en cours (à noter qu'une partie des superficies concernées sont à rattacher à la lande sèche). La lande humide se reconstitue progressivement, même si la portion ouest, à caractère boisé plus marqué, sera plus longue à restaurer.

Le déboisement en cœur de réserve s'est poursuivi en lisière des zones ouvertes. Il s'est plus concentré sur la partie ouest en lien avec les opportunités de réouverture liées à la localisation des coupes communales. Les premières observations y sont encourageantes : présence de *Carex echinata*, de *Juncus acutiflorus*, d'*Erica tetralix*, sur une zone à engorgement prolongé.

Au sein de l'étrépage du parc 3, *Juncus squarrosus* commence à se déployer.

Le déboisement au nord de la mare à Zouzou ainsi que l'extension du parc de pâturage seront à reprogrammer, mais la coupe au sud de la mare sera à adapter en fonction des enjeux faune et flore.

Un bilan du cumul des surfaces étrépagées depuis les années 2000 a été réalisé. Les surfaces de lande non étrépagées se réduisent, de fait les possibilités de régénération de milieux pionniers par ce biais diminuent, les premiers étrépages étant encore trop 'jeunes' pour avoir permis la restructuration complète du sol et surtout la constitution d'une banque de semence. Il semble donc compromis, au moins pour encore quelques années, de procéder à des étrépages sur des surfaces déjà traitées, sauf très ponctuellement.






Carte 17 : Surfaces cumulées étrépees au sein de la réserve entre 2001 et 2021

B.1.2.2 - Objectif B2 – Entretien des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de poursuivre l'entretien des landes, des bas-marais et des prairies humides au cœur de la réserve pour assurer leur préservation face à la dynamique du milieu.

Tableau 17 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B2

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE5	Pâturage bovin	1	9002, 11455 à 11460	19,8 ha	19,8 ha	2017 à 2021 (annuel)	2017	
			12058, 13680 à 13689				2018	
			12764				2019	
			14303, 18211 à 18215				2020	
			16575				2021	
<p>Commentaire : Le cœur de la RN est pâturé annuellement par 5 à 8 génisses de race Aubrac. Les animaux, si cela est nécessaire, sont traités au moins 3 semaines avant leur entrée sur site, avec des recommandations quant au produit employé. Le pâturage est mené en rotation entre les 6 parcs au centre du site en zone humide. Une pompe à nez permet l'abreuvement, à l'exception du parc 3 (bacs d'eau). Les animaux arrivent seconde quinzaine de mai et repartent début septembre. Par souci de simplification, le pâturage bovin sur la Ferme Neuve n'a pas été repris ici, mais il concerne annuellement une petite surface de bas-marais (dates de pâturage non maîtrisées).</p>								
TE5	Entretien des infrastructures liées au pâturage	1	11645	-	-	Dès que nécessaire	2017	
			13537, 13555, 13613				2018	
			12662				2019	
			18884				2020	
			16936				2021	
<p>Commentaire : Il s'agit de l'entretien des clôtures, parcs de contention, matériel d'abreuvement, accès. Opération menée annuellement dès que nécessaire. A noter un curage du puits central réalisé en 2019 (12622).</p>								
TE2	Coupe/arrachage de rejets	1	11647	Sur l'ensemble des surfaces concernées par B2	(non carto)	2017 à 2021 Selon la dynamique des rejets	2017	
			13822		550 m ²		2018	
			-		(non carto)		2019	
			18881		5850 m ²		2020	
			19917, 19721, 19866, 19868, 16933		4,3 ha		2021	
<p>Commentaire : Annuel, sous forme de chantier nature ou en régie. Dans certains secteurs, il a été choisi de maintenir des stades plus avancés de lande humide (avec présence de jeunes ligneux très bas) au bénéfice de la faune (zones de protection). Les ligneux sont cependant coupés dès que le tronc dépasse 1-1,5m de hauteur, l'intérêt étant de maintenir un couvert dense au sol.</p>								

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
Les opérations de chantier- nature n'ont pas toutes été archivées sous SIG (à l'exception de 2021). Les surfaces annoncées sont donc potentiellement inférieures à celles réellement traitées.								
TE4	Broyage des rémanents de coupes	1	-	En fonction des besoins	-	2017 à 2021	2017 à 2021	😊
Commentaire : Cette action est réalisée annuellement. Une journée est dédiée au broyage des rémanents de coupe. En lien avec les autres objectifs.								
TE3	Broyage/fauche avec exportation	1	8995	5000 m ² sur secteurs tournants. 5000 m ² hors parc	8850 m ²	2017 à 2021	2017	😊
			10717, 13823, 13543		2735 m ²		2018	
			17444		285 m ²		2020	
Commentaire : Cette opération avait pour objectif de rajeunir les secteurs de lande dégradée et sénescence. Les surfaces traitées fluctuent considérablement d'une année à l'autre car cette opération est dépendante des refus de pâturage et de la reprise des rejets de ligneux. Par ailleurs, les enjeux faune (Vipère) ont amené à limiter temporairement cette pratique potentiellement impactante pour l'espèce le temps de mieux évaluer les zones les plus sensibles et d'établir une stratégie d'intervention.								
TE12	Gestion des espèces invasives	1	15881	Non défini	160 m ²	2017 à 2021	2019	😊
			17440		260 m ²		2020	
			19867		400 m ²		2021	
Commentaire : Cette opération a pour objectif de lutter contre plusieurs espèces exotiques envahissantes à savoir l'Aster lancéolé, la Vigne vierge et l'Euphorbe épurge avant leur montée en graines. Au total, il y a 5 stations à contrôler chaque année et sur lesquelles des fauches ou des arrachages sont à pratiquer en cas de besoin.								

Indicateurs de résultats

Les habitats et espèces liées aux milieux tourbeux pionniers (Rossolis à feuilles rondes et dépressions tourbeuses) ont été inclus dans l'objectif B4, et de ce fait ne sont pas repris ici par souci de clarté.

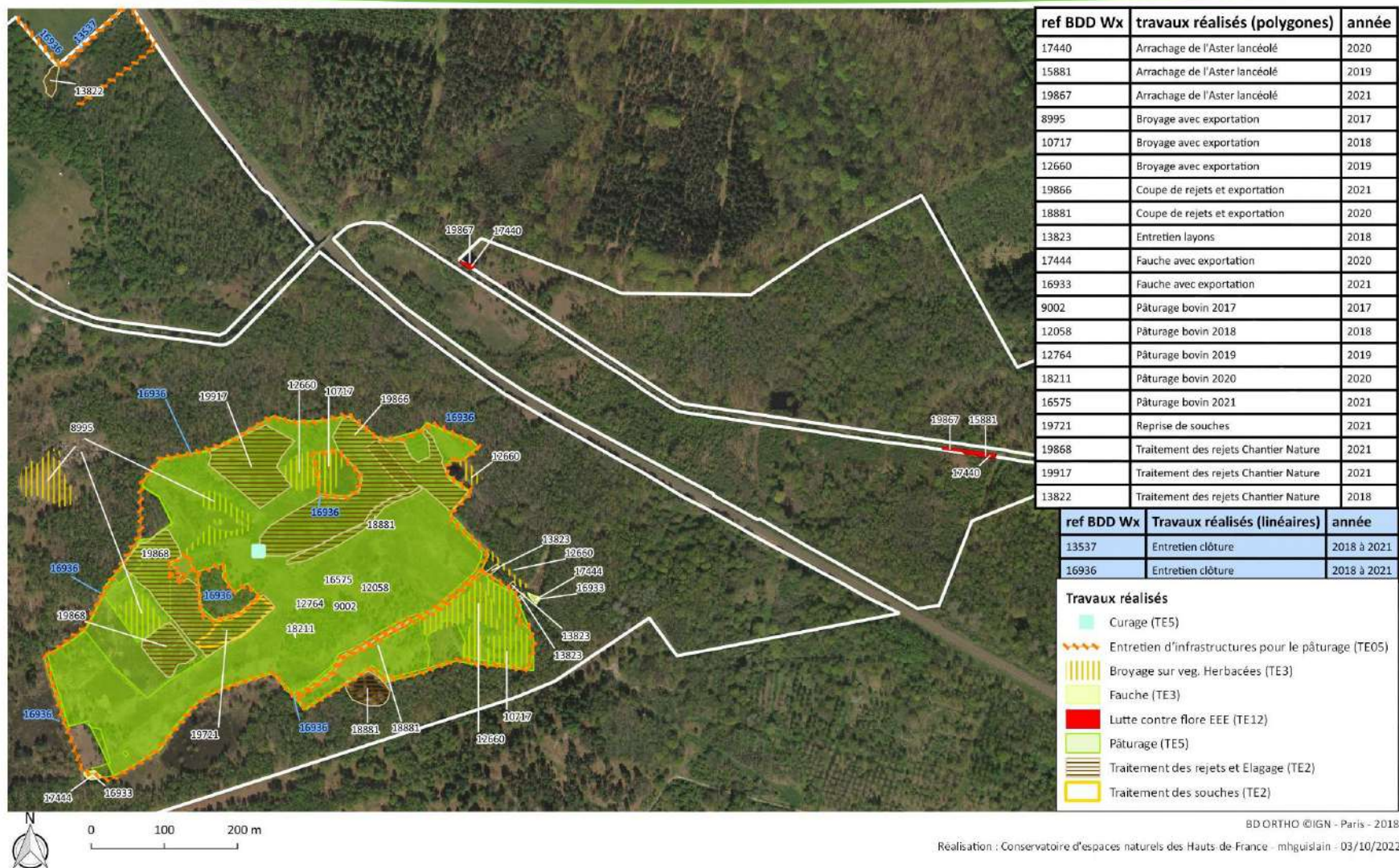
D'autres espèces floristiques, à rattacher aux milieux humides, font l'objet d'objectifs spécifiques, et sont traitées dans la suite de l'évaluation. Il s'agit du Saule rampant, de la Centaure naine et de la Radiole faux-lin, de la Laîche puce, de l'Orchis négligé et de l'Orchis tacheté 'elodes', ainsi que de Sphagnum molle.



Carte 18: Travaux préconisés dans le cadre de l'objectif B2 - Entretien de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

B2 - Entretien de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

Opérations réalisées entre 2017 et 2021



Carte 19: Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif B2 - Entretien des landes, bas-marais et milieux humides oligotrophes

Suivi de l'évolution des habitats de landes humides en 2021

Le protocole sélectionné pour réaliser l'évaluation est celui du MNHN (Mistarz & Grivel, 2020). Il est basé sur l'échantillonnage de placettes au sein des polygones de l'habitat sur le site, dans lesquels sont relevés différents indicateurs de fonctionnalité. Les placettes échantillonnées sont des quadrats de 100 m² (10x10m) dont la répartition sur site a été réalisée sous SIG en croisant la carte des végétations de 2021 avec la localisation des travaux de gestion menés précédemment (pâturage, étrépage, broyage, gestion des ligneux), de l'hygrométrie (présence d'une cuvette à durée d'inondation longue en cœur de RN), des stades de maturité de la lande.

Vingt placettes ont été positionnées et quatre autres placettes ont été ajoutées lors de la phase de terrain pour compléter l'échantillonnage, notamment dans des faciès de lande sénescente ou colonisée par les ligneux, pour compléter l'échantillonnage et avoir une vision globale de la lande humide. Un total de 24 placettes a donc été échantillonné. La quasi-totalité des surfaces en landes humides est pâturée (bovins), de ce fait seul 1 quadrat est situé hors pâturage.

L'état de conservation des placettes est très majoritairement favorable à optimal :

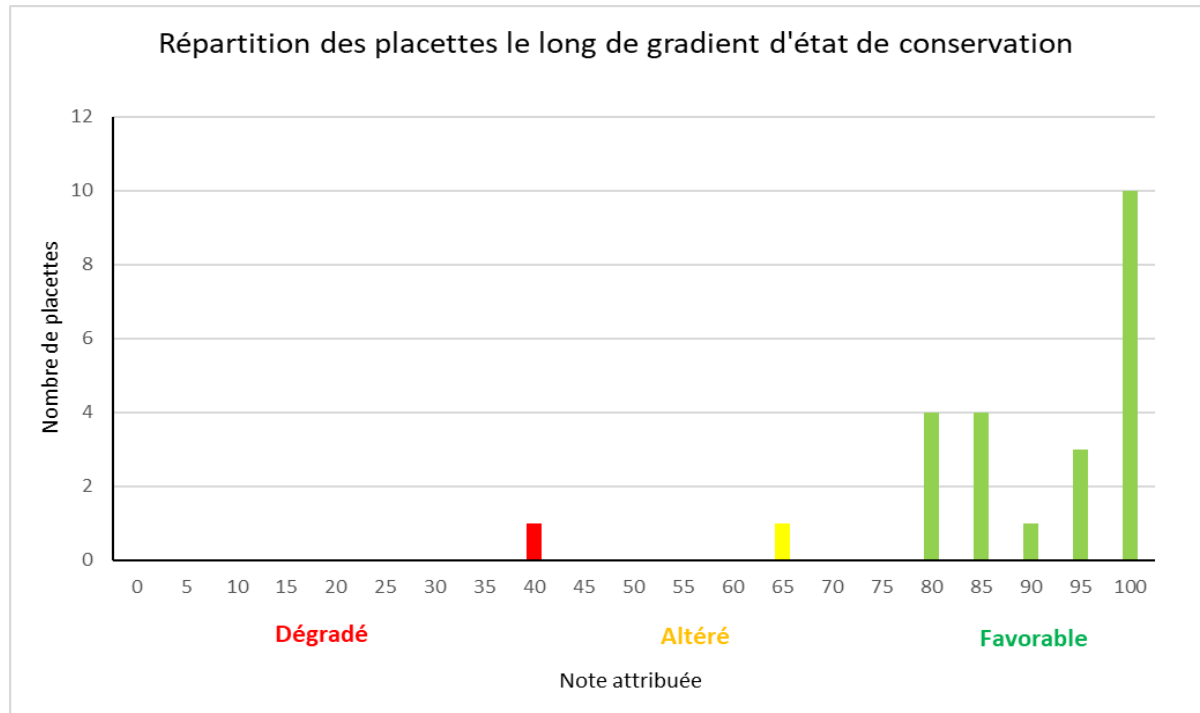


Figure 4: Bilan de l'état de conservation des placettes de lande humide réalisées en 2021, selon la note finale obtenue



Carte 20 : Localisation de la lande humide et note par placettes échantillonnées en 2021

Sur l'ensemble des placettes, les **indicateurs les plus impactants** (sont les **atteintes diffuses** sur 7 placettes (*Campylopus introflexus* en majorité, pistes de circulation des véhicules de service, vermillures de sanglier) ; l'**enrichissement trophique** (présence de ronces) ; le **recouvrement de ligneux bas**.

L'impact de la Molinie, du recouvrement des espèces structurantes insuffisant, et du recouvrement des ligneux hauts ne concerne à chaque fois qu'une seule placette pour chacun de ces indicateurs.

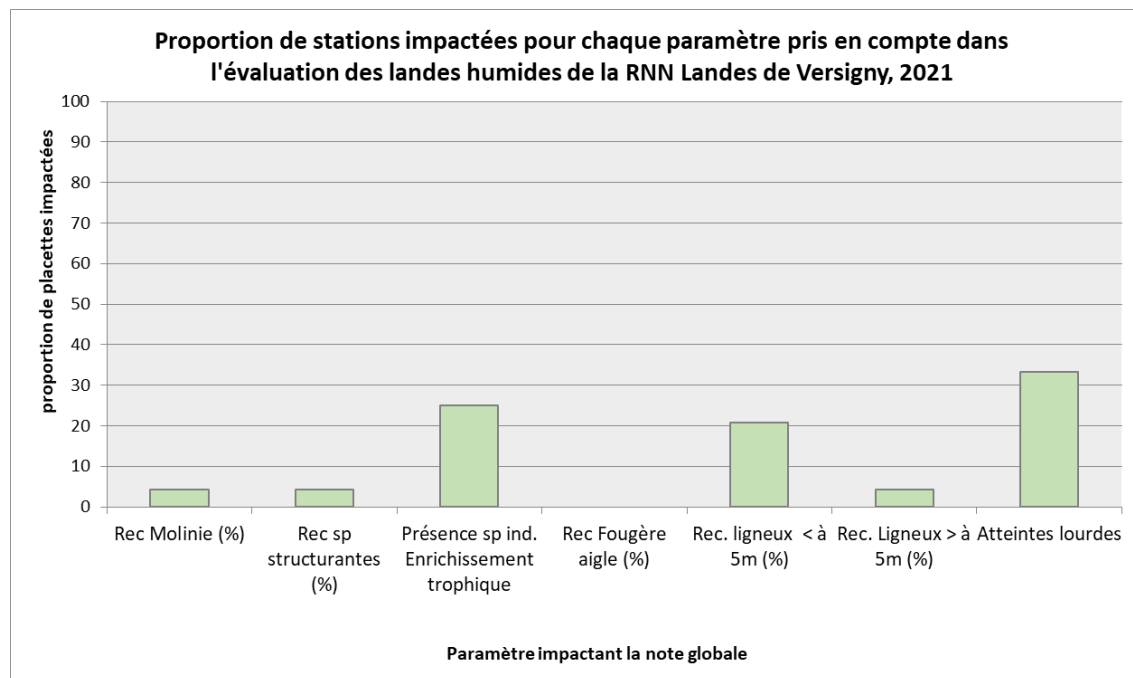


Figure 5: Impact (en % de stations) des indicateurs sur l'état de conservation des landes humides

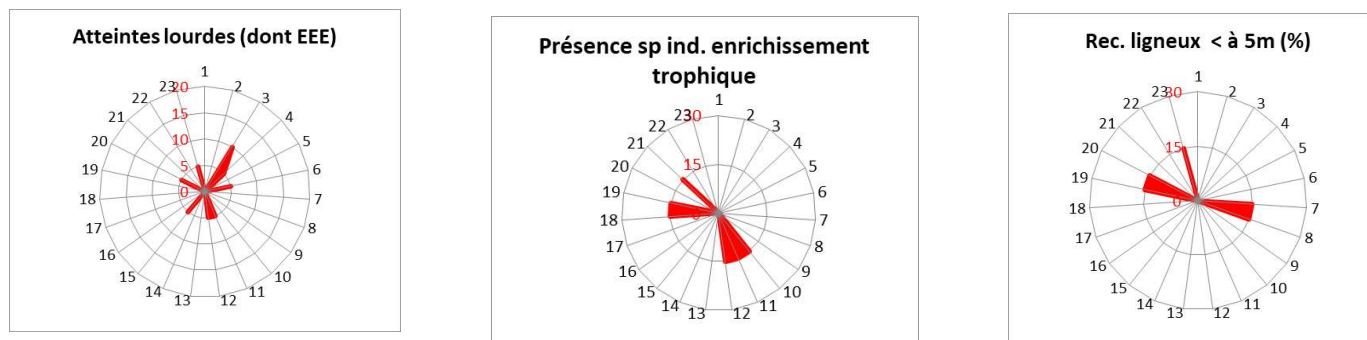


Figure 6: Visualisation de l'impact de quelques indicateurs sur l'état de conservation des landes humides

A l'échelle du site, pour le paramètre 'surface', l'indicateur d'évolution est bon, avec une **augmentation de la répartition de la lande humide**, qui est passée de 7,8 ha en 2016 à 10,9 ha en 2021 (incluant des végétations en mosaïque avec la lande humide et dont la surface n'est pas déduite).

Concernant le paramètre **Altérations**, l'indicateur d'atteintes difficilement quantifiables en surfaces (atteintes diffuses) entraîne une décote de 10 points en lien avec un impact global jugé moyen. En effet, il est estimé que 3 impacts peuvent entrer en compte dans l'état de conservation de la lande humide : l'agriculture avec intrants (impact négligeable), le pompage agricole (impact moyen), les anciens drains (impact moyen)

La note globale est donc de 90 sur 100, soit un état de conservation favorable des landes humides du 4010 sur la Réserve des Landes de Versigny.

Cette méthodologie ne prend cependant pas en compte certains indicateurs tels que la dynamique des chaméphytes, le recouvrement de sol à nu, le nombre et le recouvrement des espèces caractéristiques, comme cela est le cas dans les méthodologies du CBNBP. Leur méthodologie concernant la lande humide, basée sur les mêmes indicateurs aussi bien pour les landes humides que sèches, n'a pas été reprise ici pour les landes humides.

La figure 6 présente les stades dynamiques au sein de la lande humide dans la réserve. La lande est majoritairement mature, mais certains secteurs sont vieillissants, notamment dans la partie Ouest.

Le bilan complet de l'étude est disponible (GUISLAIN, 2021).



Carte 21 : Carte de la dynamique de la lande humide en 2021

Tableau 18 : Evaluation de l'état de conservation des habitats des milieux humides (landes, bas-marais, prairies humides oligotrophes) – action B2.

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
II	Végétation amphibie à Scirpe à tiges nombreuses	Végétation amphibie à Scirpe à tiges nombreuses	<i>Eleocharitetum multifcaulis</i>	A	4170 m ²	A	6400 m ²	→	↗	Attention à l'atterrissement de la mare à <i>Eleocharis</i> 2 (sud du parc 3) où la <i>Molinie</i> colonise, surtout lors des années sèches.
III ?	Cariçaie à Laïche vésiculeuse	-	Groupement à <i>Carex vescaria</i>	A	200 m ²	?	?	?	?	Non cartographié, présence à confirmer (au nord de la mare à Zouzou).
-	-	Petite cariçaie à Laïche étoilée et Laïche blanchâtre	<i>Caricetum canescenti - echinatae</i>	Non cité	Non cité	B	Au sein secteur de 5000 m ²	↗	↗	Beau potentiel dans les secteurs en cours de restauration près de la cabane de chasse.
III ?	Gazon amphibie acidiphile à Renoncule flamette et Jonc bulbeux	Gazon amphibie acidiphile à Renoncule flamette et Jonc bulbeux	<i>Ranunculo flammulae - Juncetum bulbosi</i>	A	Non carto (1,9 ha pp)	B	7415 m ²	?	↘	Manque souvent <i>Juncus bulbosus</i> , menacé par l'assèchement trop précoce. Une partie des surfaces décrites comme telle probablement à rattacher au <i>Carici oedocarpae - Agrostietum caninae</i> .
IV	Pelouse hygrophile à Agrostide des chiens et Laïche déprimée	Pelouse hygrophile à Agrostide des chiens et Laïche déprimée	<i>Carici oedocarpae - Agrostietum caninae</i>	A	Non carto (4,1 ha pp)	A	5845 m ²	?	→	En mosaïque avec d'autres habitats, sur les secteurs de topographie basse au sein de la lande humide et sur les zones non étrépeés.
III ?	Pelouse acidicline à Polygale commun et Nard raide	-	<i>Polygalo vulgaris - Nardetum strictae</i>	A	< 50 m ²	-	-	→	→	Association hypothétique dans le Nord de la France, non reprise en 2021 : considérée comme rattachée au <i>Nardo - Juncetum</i> .
II	Pelouse hygrophile à Nard raide et Jonc rude	Pelouse hygrophile à Nard raide et Jonc rude	<i>Nardo strictae - Juncetum squarrosi</i>	B	Non carto	B	115 m ²	→	→	Surfaces très faibles, manque certaines espèces caractéristiques, telles que <i>Pedicularis palustris</i> et <i>Galium saxatile</i> .
III	Prairie à Jonc à fleurs aiguës et Molinie bleue	Ourlet acidiphile hygrophile à Molinie bleue et/ou Jonc à fleurs aiguës	<i>Juncion acutiflori (Junco acutiflori - Molinietum caeruleae en 2016)</i>	A	2,85 ha	A	3,33 ha	→	→	En 2016, souvent utilisé pour caractériser des faciès à Molinie et jons relevant du <i>Juncion acutiflori</i> . Phytosociologie : il convient de conserver uniquement une communauté basale du <i>Juncion acutiflori</i> (hors HIC).

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
II	Prairie paratourbeuse à Molinie bleue et Cirse d'Angleterre	Prairie paratourbeuse à Molinie bleue et Cirse d'Angleterre	<i>Cirsio dissecti - Molinietum caeruleae</i>	A	1450 m ²	A	2315 m ²	→	↗	La gestion actuelle lui est favorable.
III ?	Prairie ourléifiée à Jonc diffus et Lotier des fanges	Ourlet acidiphile hygrophile intraforestier à Lysimaque	<i>Junco effusi - Lotetum uliginosi</i>	A	0,14 ha	A	176 m ²	↘	↘	En 2016, il s'agissait d'une communauté basale présente dans le fossé central, en mosaïque avec habitats plus patrimoniaux. En 2021, dans les parties basses plus hygrophiles au nord de la voie ferrée.
III	Mégaphorbiaie à Jonc à fleurs aiguës et Reine-des-prés	-	<i>Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris</i>	B	Non carto	-	-	?	?	En 2016, il s'agissait vraisemblablement d'une communauté basale. Cf UV de l'alliance de l' <i>Achilleo - Cirision</i> . En 2021, il s'agit d'une communauté basale, transitoire sur les secteurs d'intervention récente (Ferme Neuve).
-	-	Mégaphorbiaie acidiphile méso-eutrophile	<i>Achilleo ptarmicae - Cirision palustris</i>	-	-	B	630 m ²			
III	Bas marais à Selin à feuilles de carvi	-	<i>Selino carvifoliae - Juncetum acutiflori</i>	B	500 m ²	-	-	→	→	Ferme Neuve. La surface est réduite, avec une alimentation en eau modifiée ces dernières années, hygrophilie moins prononcée qu'en 2016, et un cortège non saturé. Le <i>Selino - Juncetum</i> reste potentiel.
-	-	Communauté basale - prairie acidophile à Selin à feuilles de carvi	<i>Juncenion acutiflori</i>	-	-	B	355 m ²			
II	Lande à Genêt d'Angleterre et Bruyère à quatre angles	Lande à Bruyère à quatre angles et Callune fausse-bruyère	Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i>	A	7,8 ha	A	10,9 ha	→	↗	Répartition spatiale en extension. Cf évaluation spécifique (supra). Absence de <i>Genista anglica</i> (cité historiquement en 1975). Lande majoritairement au stade mature.
II	Lande turficole à Bruyère à quatre angles	-	<i>Ericion tetralicis (Sphagno tenelli - Ericetum tetralicis)</i>	B	> 100 m ²	?	?	?	?	En 2016, il s'agit d'une communauté basale. En 2021, probablement toujours présent à l'interface des dépressions à Lycopode et de la lande humide. A étudier plus précisément, notamment via le cortège de sphaignes (<i>Sphagnum tenellum</i>).

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↘ : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable, X : disparu

Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux milieux humides

Tableau 19 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Scirpe à nombreuses tiges	> 1000 pieds	4200 m ²	6500 m ² en 2021	↗	On observe une forte augmentation des effectifs de l'espèce depuis les relevés organisés dans la cadre du plan de gestion 2006-2011. En 2021, l'espèce est toujours bien présente et s'étend en dehors des exclos.
Laîche blonde	-	Découverte : 3 pieds fleuris en 2012.	2 pieds fleuris en 2019	→	L'espèce n'a pas été retrouvée en 2020-2021, mais le secteur où elle est présente reste favorable (et espèce cryptique difficile à détecter en faible effectif)
Cirse des anglais	> 1300 pieds (2011)	> 30 000 pieds	> 30 000 pieds en 2021	→	L'espèce occupe une superficie de plus de 2100 m ² en 2021 et son aire de présence est en expansion.
Jonc squarreau	> 5000 touffes (2008)	Environ 2,6 ha	Aire de présence de 7,88 ha en 2021	↗↗	L'espèce comptait plus de 5000 touffes en 2008. En 2021, elle était présente sur tout le secteur humide de la zone centrale de la réserve en plus ou moindre densité. Le Jonc squarreau est en progression sur le site.
Nard raide	5 stations / 231 hampes	7 stations / 265 hampes	7 stations / 394 hampes en 2020	↗	L'espèce était en progression sur le site de 2006 à 2016. En 2020, 7 stations ont été répertoriées avec 394 hampes. En 2021, présence (comptage partiel : 37 hampes).
Bruyères à quatre angles	> 1000 pieds (2008)	7,8 ha	10,83 ha	↗	Les effectifs n'ont pas été dénombrés du fait de la forte occurrence de l'espèce, qui est commune sur la réserve. La lande humide se développe notamment sur des zones anciennement occupées par les joncs et la molinie.
Linaigrette à feuilles étroites	800 hampes florales	48 hampes florales	30 à 40 pieds en 2017 mais aucun pied retrouvé en 2021	↘	On observe un fort déclin de l'espèce sur le site depuis le plan de gestion de 2006-2011. La station près de la mare à Zouzou a été retournée par les sangliers au printemps 2021 et aucun pied n'a été retrouvé sur l'ensemble des stations.
Jonc bulbeux	>1000 pieds	Présent mais non estimé	Présent sur > 0,62 ha mais non estimé	↗	Cette espèce est en progression sur la réserve. Les zones d'étrépage récentes lui sont profitables, surtout dans le parc n°3.
Scorzonère des prés	35 pieds	60 pieds / 238 hampes	26 pieds fleuris en 2021	↘	Cette espèce est en régression sur la réserve. Elle est principalement localisée le long du fossé central.
Calamagrostis blanchâtre	20 touffes (2009)	14 touffes	Pas de données	→	La station à proximité du chemin des vaches a disparu du fait de la dynamique de boisement. L'entretien de la mare 5 (seconde station) lui est favorable.

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Laîche étoilée	>500 pieds	Présent mais non estimé	5 pieds fleuris détectés en 2021 mais population probablement plus importante	↘?	Les travaux de déboisement de 2021 au nord de la lande humide offrent une cariçaie importante. Il est possible que l'espèce se développe sur cette zone.
Laîche blanchâtre	200 pieds	> 230 pieds	50 pieds dénombrés en 2018 et 2 données en 2021	↘	En 2021 sur la Ferme Neuve et une seconde au cœur de la réserve. L'espèce est en régression sur le site, mais les récentes travaux de déboisement et essouchage près de la cabane de chasse pourrait favoriser son redéploiement au sein des dépressions.
Laîche allongée	> 100 pieds	> 130 pieds	126 pieds comptés en 2018, 50 pieds en 2021 (partiel)	→	En 2021, la station localisée au nord de la voie ferrée et en bordure de la mare 2 est toujours présente. Environ 50 touradons sont situés en limite de réserve. En 2018, des pieds étaient également signalés dans le boisement entre le Petit zouzou et la voie ferrée (non contrôlé en 2021)
Laîche des lièvres	Présente	Non revue depuis 2010	2 observations en 2017 1 observation en 2021.	↗	Présence au nord de la voie ferrée dans les clairières en cours de restauration
Laîche tardive	Présente (2009)	Non revue depuis 2009	Présence en 2017 (1 donnée) et en 2021 (1 donnée)	↗	Des observations datant de 2017 et 2021 ont permis d'actualiser les dernières données de 2009. Ces observations ont été réalisées au cœur de la réserve.
Ophioglosse commun	-	> 90 pieds (25 pieds en 2011)	98 pieds en 2021	→	On observe une apparente stabilité de cette espèce qui est présente sur les parcelles de la Ferme Neuve.
Jonc des chaisiers	Non revu depuis 2009	Non revu depuis 2009	Pas de données	X	Espèce considérée comme disparue.
Sélin à feuilles de carvi	30 pieds (2012)	60 pieds	Présence en 2021	?	Cette espèce a été découverte sur la Ferme Neuve en 2012. Elle n'a en revanche pas été revue à l'intérieur du périmètre historique de la réserve depuis 1997. Des pieds, non fleuris lors des prospections, ont été relevés en 2021.
Valériane dioïque	Non revu depuis 1998	Non revu depuis 1998	Une donnée en 2021.	?	Une donnée a été enregistrée en 2021 au nord de la Ferme Neuve.
Véronique à écussons	>100 (2010)	Centaine de pieds (2016)	10 m ² en 2019, >5 pieds fleuris en 2020 et 6 individus observés en 2021	↘	La population était stable entre 2011 et 2016 et comptait une centaine de pieds. Cependant, on note une forte régression de la population entre 2016 et 2021. Un pied a été observé en 2021 près de la mare à Zouzou et 5 pieds fleuris ont été relevés au cœur de la réserve.
Saule ambiguë	>10 pieds	>10 pieds	Pas de données	?	Espèce non recherchée au cours du plan de gestion 2017-2021. Il n'y a pas nécessairement eu de relevés réalisés en faveur de cette espèce.

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↘ : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable, X : disparu

Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la faune associées aux landes, bas-marais et prairies humides oligotrophes

Certaines d'entre elles, comme la Coronelle lisse fréquentent également les zones sèches comme les landes ou les pelouses. Cependant, ces espèces ont été contactées plus régulièrement en zone humide.

Tableau 20 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux milieux humides

Nom commun	Estimation			Tendance 2016- 2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Reptiles					
Coronelle lisse	6 individus	Supérieur à 2 individus	4 observations d'adultes et au moins 1 juvénile en 2021	→	L'espèce a été mentionnée pour la première fois sur la réserve en 2011 avec 6 individus observés. La population est stable. L'espèce est discrète mais le déploiement d'un nouveau réseau de plaques à reptiles a permis d'augmenter le nombre d'observations.
Lépidoptères (Rhopalocères)					
Hespérie du brome	3 individus sur la partie centrale de la réserve	1 individu observé sur la Ferme Neuve en 2016	10 individus observés en 2019	↗	Les contacts avec cette espèce sont croissants depuis 2011. La population d'Hespérie du Brome semble être en légère augmentation.
Orthoptères					
Criquet palustre	Moins de 10 individus en 2010	Non recherché	Non recherché	?	Les dernières données pour cette espèce remontent à 2010 avec moins de 10 individus observés. Il n'y a pas eu de prospections en sa faveur depuis. De plus, il s'agit d'une espèce d'identification délicate (hybridation avec <i>Chortippus parallelus</i> dont elle est proche morphologiquement).
Tétrix des vasières	Non revu depuis 2003	Absence	Non recherché	?	L'espèce a été aperçue pour la dernière fois en 2003. Des recherches ont été effectuées en 2016 mais elles n'ont pas permis de la détecter. Il n'y a pas eu de prospections en sa faveur en 2017-2021.
Criquet ensanglanté	Population supérieure à 50 individus	Une centaine d'individus contactés à vue et au chant	1 à 10 individus contactés en 2019 et 2021	→ ?	Les premières observations de cette espèce remontent à 2002. En 2016, la population était estimée à une centaine d'individus. Cependant, l'espèce était moins abondante sur certains secteurs du fait de la régression des habitats prairiaux au profit des landes. Une dizaine d'individus ont été contactés entre 2019 et 2021. On suppose que l'aire de présence est similaire à celle de 2016. L'espèce est probablement commune sur la réserve, mais pas de recherche spécifique.

Nom commun	Estimation			Tendance 2016-2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Decticelle des bruyères	Une dizaine d'individus en 2009	Plus de 650 mâles chanteurs	146 mâles chanteurs entendu en 2019 (suivi spécifique), plusieurs dizaines en 2021 (suivi opportuniste)	→	La présence de l'espèce est connue sur le site depuis au moins 1996. On note une forte progression des effectifs entre 2009 et 2016. Cette forte progression est due à la colonisation par l'espèce des habitats de lande restaurée entre 2011 et 2015. 146 mâles ont été comptabilisés en 2019 et une dizaine d'individus l'ont été en 2021 lors de suivis opportunistes.
Araignées					
Dolomède des marais	Plusieurs dizaines d'individus	Nombreux individus contactés	7 individus adultes et 2 essaims contactés en 2021	↘ ?	Les premières données datent de 2011 avec plusieurs dizaines d'individus observés. De nombreux individus ont été contactés en 2016 et la population semblait être en augmentation. En 2021, 7 individus ont été observés ainsi que 2 essaims. Ainsi, les aires de présence de la Dolomède des marais semblent cantonnées aux mares et aux zones à Eleocharis. L'étude de l'aranéofaune en 2020 a pointé une probable réduction de son aire de présence sur la RN en lien avec les épisodes très secs des dernières années.

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↘ : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Suivi de la population de la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachypera*)

La Decticelle des bruyères est une espèce présentant un intérêt très élevé sur le site.

Un inventaire réalisé en 2016 selon la méthodologie des points d'écoute a permis de mettre en évidence la présence de plus de 650 mâles chanteurs sur la réserve, en lande sèche et en zone humide (COMPERE, 2016).

Ce protocole a été renouvelé en 2019 (HUREAU, 2019). Des zones de prospection ont ainsi été définies et des transects espacés de 10 mètres y ont été disposés. En effet, il s'agit d'une espèce discrète dont la stridulation s'entend à faible distance (< 5 mètres). Les individus stridulants ont été comptabilisés selon ce protocole. Les habitats de zone humide localisés en cœur de réserve et les landes sèches ont été ciblés par cet inventaire.

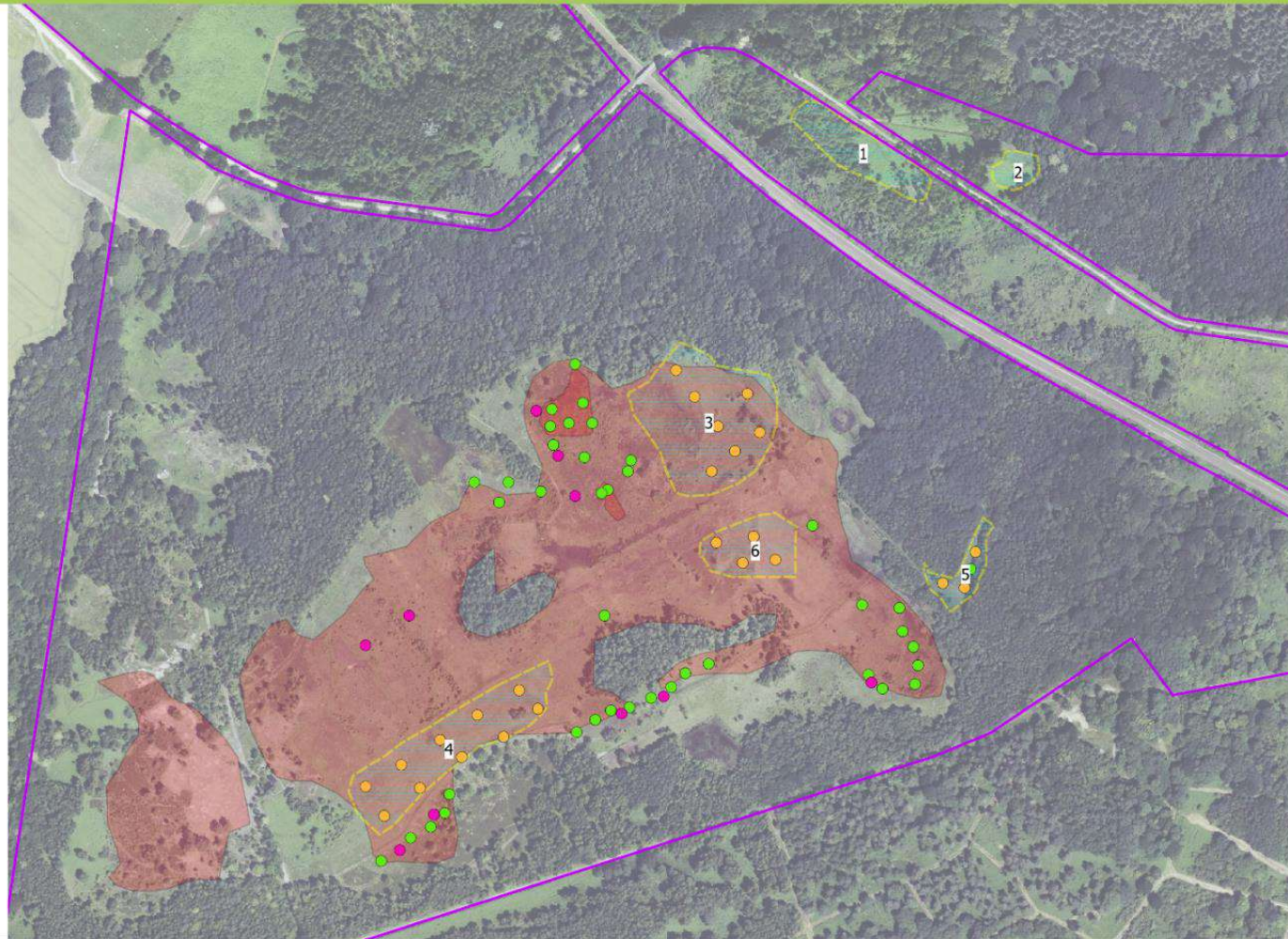
Au total, 146 mâles chanteurs ont été relevés. Cependant, il n'y a eu aucun contact au sein des secteurs des landes sèches qui avaient fait l'objet d'une restauration récente. Quelques individus ont été entendus au sein du patch de lande sèche localisé à la limite sud du site. L'espèce était présente en zone humide et sur les secteurs au sein desquels elle avait été contactée en 2016. La saison 2019 était très sèche et les zones habituellement humides à cette période de l'année étaient sèches et ont ainsi pu être colonisées par la Decticelle des bruyères.

L'effectif obtenu est à relativiser. En 2019, les contacts ont été plus nombreux au sein des secteurs ombragés ce qui a pu rendre le comptage moins aisé. La pression de prospection a par ailleurs été moindre. L'effectif obtenu est donc minimal par rapport à ce qui pourrait être observé sur l'ensemble du site.

L'utilisation d'une autre méthodologie de suivi (par mailles de présence/absence notamment) est à envisager pour le futur pour harmoniser le suivi.



- Données ponctuelles 2019
- Données 2019 M *brachyptera*
- Limites de la RNN
- Secteurs prospectés 2019
- Données 2016 M *brachyptera*
- Répartition M *brachyptera* 2016



0 100 200 m

Réserve Naturelle Nationale des
Landes de Versigny

Fond de carte : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 29/08/2019

Carte 22 : Répartition de la Decticelle des bruyères sur la réserve de Versigny en 2016 et 2019 (P. Hureau, 2019)

Bilan Objectif B2– Entretien de landes, bas marais et prairies humides oligotrophes

Objectif atteint

L'entretien des milieux humides de la réserve nécessite la prise en compte de nombreuses espèces patrimoniales, qui nécessitent parfois une adaptation de la gestion en cours de plan de gestion. C'est notamment ce qui a été réalisé pour la Vipère péliade, en limitant momentanément les opérations de rajeunissement de la lande humide (habituellement par broyage exportateur et coupe manuelle de rejets), cf OO B10.

La lande humide est en bon état de conservation, mais elle a cependant atteint un stade de maturité qui entraîne une diminution des surfaces pionnières, à terme néfaste pour certaines espèces et habitats (cf B4). La pression de pâturage en cœur de réserve reste modérée, son augmentation raisonnée peut être un des moyens de rajeunissement de la lande sans passer par des actions mécaniques lourdes.

Les surfaces de lande non étrepées se réduisant (cf B1), le maintien d'une lande en bon état passe donc bien par une réflexion sur une optimisation de l'entretien.

Une partie des espèces patrimoniales commence à souffrir de déficits en eau récurrents (Dolomède, Linaigrette à feuilles étroites...), en lien avec des conditions estivales de plus en plus marquées (canicule, absence de précipitation). Même si des interventions sur les drains encore en place (cf objectif D) semblent donner des premiers résultats encourageants, cette problématique risque de devenir prédominante ces prochaines années.



Lande humide - MH. Guislain



Dessouchage - M. Georges



Broyage avec exportation - M. Georges



Bruyère à quatre angles - CEN Hdf



Decticelle des bruyères - T. Rigaux



Nard raide - A. Messean

B.1.2.3 - Objectif B3 – Actions de conservation du Saule rampant

Cet objectif vise à protéger le Saule rampant du pâturage par la mise en exclos, ainsi qu'à limiter l'embroussaillage des stations ainsi protégées.

Niveau de réalisation des opérations

Tableau 21 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B3

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE11	Mise en exclos	1	13611	300 m ²	120 ml	2017 à 2021	2018	😊
Commentaire : Pose d'exclos permanent en 2018 (1 exclos principal et 2 petits exclos)								
TE2	Coupe/arrachage de rejets	1	19868	300 m ²	20 m ²	2018	2021	😞
Commentaire : Uniquement dans 1 des petits exclos en 2021. Basculé sur du TE7 – fauche. A programmer rapidement.								
TE7	Fauche exportatrice	-	11642	-	550 m ²	-	2017	😊
Commentaire : Une fauche a été réalisée en 2017 sur une surface de 550 m ² au niveau de l'exclos principal.								

Indicateurs de résultats

Tableau 22 : Evaluation de l'état de conservation du Saule rampant

Taxon	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
<i>Salix repens dunensis</i>	22 pieds	37 pieds	Présence mais pas d'estimation	?	Les données de 2021 ont été rattachées par défaut à l'espèce, mais les 2 sous-espèces semblent toujours bien présentes (observées les années précédentes).
<i>Salix repens repens</i>	86 pieds (2011)	58 pieds			
<i>Salix repens</i>	-	-	Présence dans l'exclos principal, ainsi que 17 pieds hors exclos		

Bilan Objectif B3 – Actions de conservation du Saule rampant

Object globalement atteint

Une partie de la population a été protégée du pâturage. Cependant le non-pâturage pose le problème de l'entretien des exclos, qui est pour l'heure insuffisant. Des pieds hors exclos continuent à être observés.

Il conviendra de procéder à une identification de la sous-espèce lors du prochain inventaire des pieds.

B3 - Actions de conservation du Saule rampant Opérations réalisées entre 2017 et 2021



Carte 23: Actions réalisées en faveur du Saule rampant et état de la population en 2016 et 2021

B.1.2.4 - Objectif B4 – Actions de conservation du Lycopode des sols inondés

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a été élaboré en faveur du Lycopode des sols inondés. Des mesures ont ainsi été mises en place afin de protéger et de permettre l'extension de la population.

Tableau 23 : Evaluation des opérations (TE/TU) relatives à l'objectif B4

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE10	Mise en exclos	1	-	150 m ²	-	2017 à 2021	-	☹️
Commentaire : Opération non réalisée. L'objectif était de protéger la station principale contre le pâturage. Cependant les stations semblent plus menacées par la fermeture du milieu que par le pâturage, qui permet de maintenir des conditions favorables. Il a été constaté des dégâts de sanglier localisés sur certaines stations de Lycopode. Si ce fait perdure, il pourra être envisagé une mise en exclos sur les stations trop impactées.								
TU13	Etrépage localisé manuel	1	16044	Non défini	2 points	2018	2019	😊
			17446		3 points		2020	
			19154		8 points		2021	
Commentaire : Cette action a bien été réalisée sur un total de 13 stations. L'objectif des étrépages est de maintenir des zones pionnières afin de permettre l'extension de la population de Lycopode. Après des étrépages manuels, des étrépages d'1m ² à la pelle mécanique (mini-pelle) ont été testés en 2021.								

Indicateurs de résultats

Tableau 24 : Evaluation de l'état de conservation des milieux tourbeux pionniers

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
I	Végétation des sables tourbeux acides à Rossolis à feuilles rondes	Dépression à <i>Drosera rotundifolia</i> et Lycopode des sols inondés	<i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i>	A	2565 m ²	B	955 m ²	↓	↓	En 2016, surface probablement sous-estimée, mais habitats en petits patchs au sein de la lande humide, dans les dépressions à nu. En 2021, les zones non cicatrisées sont en diminution, de même que les effectifs des espèces caractéristiques (cf suite). La cicatrisation des placettes favorables est favorisée par les assèchements estivaux de plus en plus longs.

Tableau 25 : Evaluation de l'état de conservation du Lycopode des sols inondés et des espèces associées

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Lycopode des sols inondés	69 strobiles dressés	765 strobiles dressés	315 à 350 strobiles dressés en 2021	↘	On observe une diminution des pieds de Lycopode sur la réserve. Ceci est lié à la diminution de la surface de zones de sols à nu au profit du développement de la lande humide.
Rossolis à feuilles rondes	> 1000 pieds (2008)	> 120 000 pieds	Environ 1875 rosettes en 2021	↘	Les zones de sols à nu cicatrisent au fil du développement de la lande humide, leurs surfaces sont donc en diminution. L'espèce subit les assecs récurrents et hâtifs. Ces facteurs justifient le fait que l'espèce soit en régression sur le site. En 2021, l'été pluvieux a permis une seconde germination de l'espèce.

Légende du tableau : ↘ : tendance à la régression

Le nombre de stations de Lycopode est en diminution. On peut notamment observer que la station historique a presque disparu au profit de nouvelles stations. Le maximum d'effectifs (correspondant à des strobiles dressés = individus reproducteurs) apparaît au bout de plusieurs années lorsque les pieds se sont suffisamment développés.

Plusieurs indicateurs peuvent être utilisés pour estimer les surfaces favorables à l'espèce : présence de *Drosera* sp. (*D. rotundifolia* sur le site), de *Shagnum auriculatum* (= *S. denticulatum*), présence de *Rhynchospora alba* (absent du site), et de *Zygonium ericetorum*. Cette dernière est une algue se développant sur le substrat à nu. En formant une croûte en surface, qui sèche au soleil, elle contribue au maintien d'une humidité favorable au Lycopode. Cette algue est encore fréquemment observée sur le site.

Bilan objectif B4 – Actions de conservation du Lycopode des sols inondés

Objectif non atteint

Les relevés effectués sur le périmètre de la réserve depuis 2009 ont permis de mettre en évidence une augmentation progressive du nombre de strobiles dressés. La population atteint son optimum en 2018 avec 926 strobiles. Cependant, on note une régression des effectifs depuis 2018. Ceci est lié à la réduction des surfaces pionnières au sein desquelles cette espèce se développe, à la faveur de la progression de la lande humide et des étés secs.

Les indicateurs que sont le Rossolis à feuilles rondes et l'habitat concerné par ces deux espèces vont dans le même sens. Le suivi de 2022 devrait permettre d'observer si l'été pluvieux de 2021 a permis un redéploiement de la *Drosera* sur le site, qui indiquerait un niveau hygrométrique et la présence de sol à nu resté favorable au Lycopode.

Par ailleurs, des suivis incluant une cartographie de la répartition de *Z. ericetorum* serait également un bon indicateur des potentialités du site pour l'espèce.

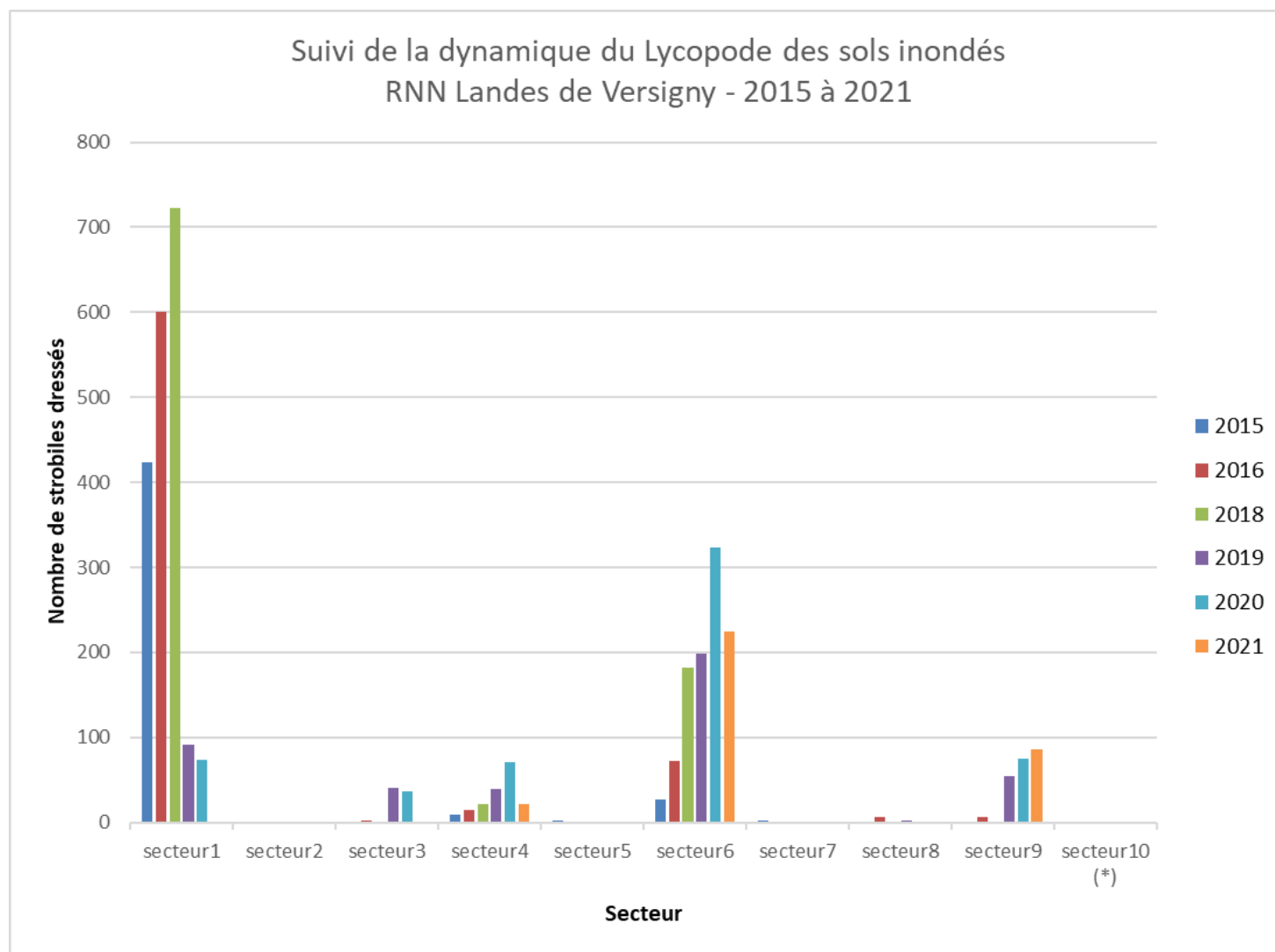
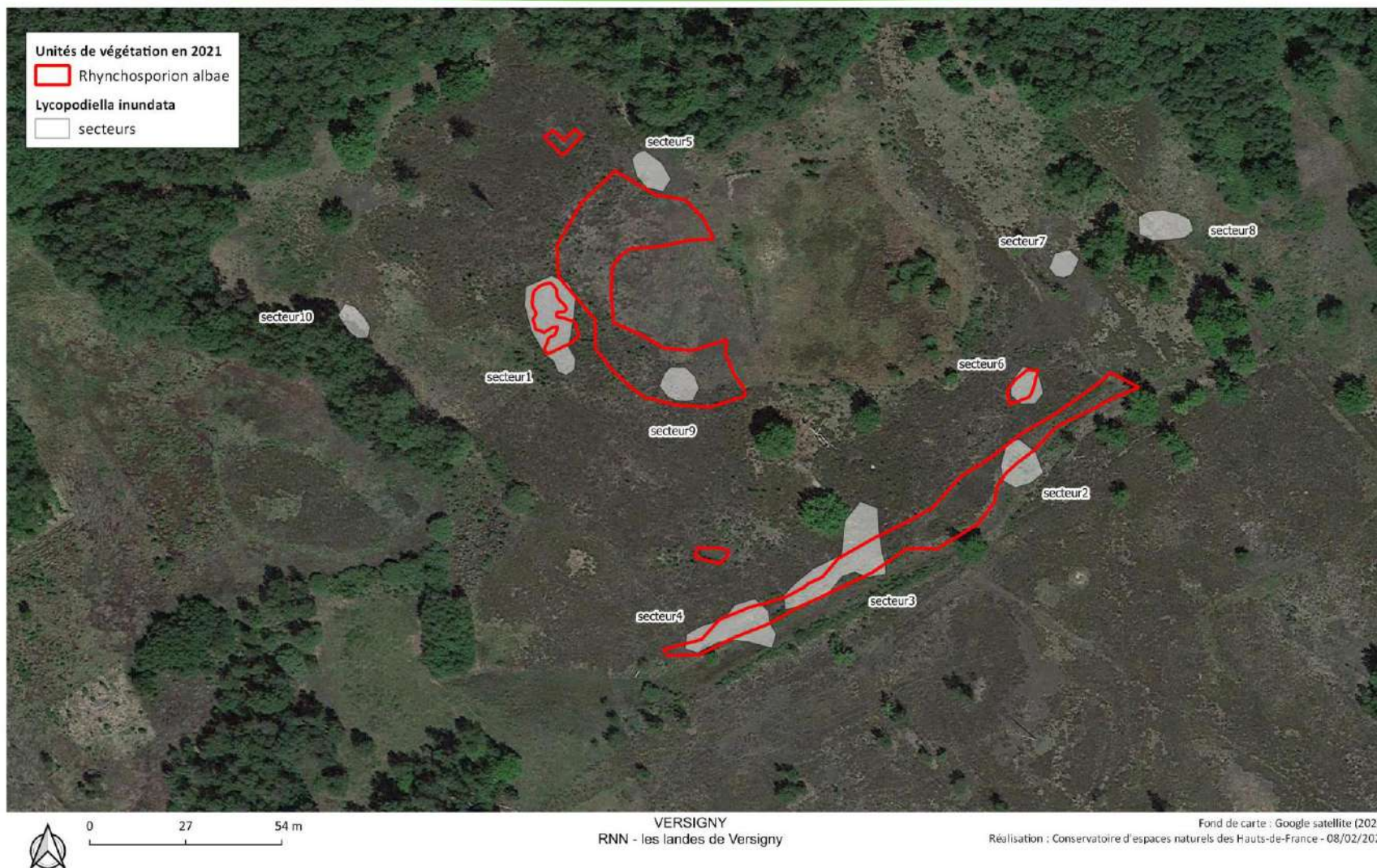


Figure 7 : Dynamique du Lycopode des sols inondés entre 2015 et 2021

* Les secteurs ont été définis par regroupement des pointages GPS annuels des stations. Un doute subsiste sur le secteur 10, qui serait peut-être un artefact dû à un manque de précision de données GPS.



Carte 24 : Secteurs de présence du Lycopode des sols inondés



Carte 25 : Végétations des sables tourbeux acides et espèces associées (*Lycopode* et *Drosera*) en 2016



Carte 26 : Localisation des végétations des sables tourbeux acides, espèces associées (*Lycopode* et *Rosolis*) et travaux réalisés dans le cadre de l'objectif B4

B.1.2.5 - Objectif B5 – Actions de conservation de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de restaurer l'habitat de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin. Ce dernier est en effet très dégradé et il est ainsi nécessaire de poursuivre les actions de restauration et d'entretien à son égard. Deux stations sont entretenues au cours de ce plan de gestion, toutes deux au nord de la voie ferrée : une station Ouest proche de l'intersection entre le chemin des vaches et la voie ferrée, dans un secteur en cours de restauration (landes humide et sèches, prairies humides), et une station Est qui correspond à une petite clairière au sein de jeunes boisements.

Tableau 26 : Evaluation des opérations (TE/TU) relatives à l'objectif B5

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE7	Fauche exportatrice	1	11642	2 x 100m ² / an	125 m ²	2017 à 2021	2017 – juillet	☹️
			13543		56 m ²		2018 – mars	
			15880		16 m ²		2019 – nc	
			17444		100 m ²		2020 – mars	
			16933		100 m ²		2021 – février	
Commentaire : Fauche prévue annuellement en mars et juin, sur les stations abritant les 2 espèces. Réalisation : 1 seul passage annuel, parfois trop tardif.								
TU8	Broyage de restauration avec exportation	1	10715	350 m ²	20 m ²	2019	2018	😊
Commentaire : Opération menée sur plus de 7000 m ² au nord de la voie ferrée, dont une vingtaine autour de la station Ouest.								
TU6	Scalpage et remobilisation du sol	1	14126	5-10 m ²	1150 m ²	2017 à 2021	2020	😊
			19157		50 m ²		2021	
Commentaire : Cette action devait être réalisée annuellement en mars. Cependant, les scalpages n'ont été effectués qu'en 2020 et 2021. Les surfaces traitées au cours de ces 2 années étaient supérieures à ce qui avait initialement été programmé. En effet, en 2021, un étrépage à la mini-pelle a été réalisé autour de la station Est afin d'agrandir la clairière.								

Indicateurs de résultats

Tableau 27 : Evaluation de l'état de conservation des végétations annuelles sur sables humides

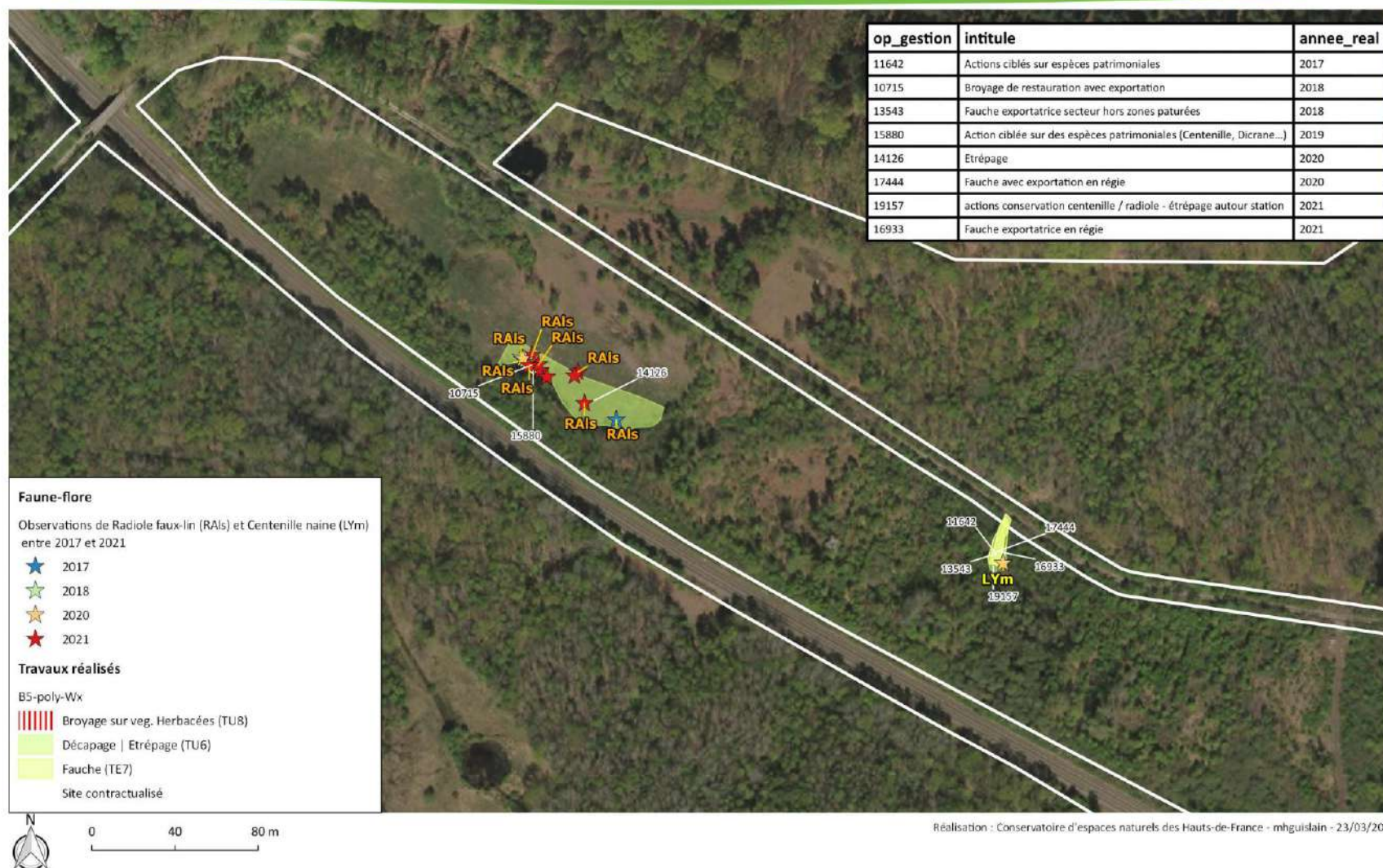
Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
I	Végétation annuelle à Centenille naine et Radiole faux-lin	Végétation annuelle à Centenille naine	<i>Centunculo minimi - Radioletum linoides</i> (= <i>Centunculo minimi - Isolepidetum setaceae</i>)	C	5 m ²	B	960 m ² pp	↗	↗	Les espèces caractéristiques patrimoniales (Radiole et Centenille) restent très peu représentées, mais les surfaces favorables ont largement augmenté avec les derniers étrépages réalisés. Menacé par les périodes sèches prolongées, et par la colonisation des ronces.
IV ?	Végétation annuelle à Scirpe sétacé et Stellaire des fanges	Végétation annuelle à Scirpe sétacé et Stellaire des fanges	<i>Scirpo setacei - Stellarietum uliginosae</i> (= <i>Stellario uliginosae - Scirpetum setacei</i>)	A	2 m ²	A/B	1580 m ²	→	↗	Dans l'étrépage de 2019 au nord de la voie ferrée, la physionomie est bonne mais les ronces colonisent rapidement. Dans les secteurs plus hygrophiles, expression possible du <i>Centunculo - Radioletum</i> .

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↗ : tendance en progression

Evaluation des effectifs de Centenille naine et de Radiole faux-lin

Les effectifs comptabilisés pour ces 2 espèces sont fluctuants au fil des ans. Les habitats pionniers auxquels sont rattachés ces espèces présentaient un état de conservation défavorable. Des travaux d'étrépage ont été réalisés en 2020 et 2021 afin de restaurer ces habitats ainsi que les populations de Radiole faux-lin et de Centenille naine. De ce fait, des suivis réguliers devront être maintenus au cours du prochain plan de gestion afin de juger de l'efficacité des actions menées en faveur de ces espèces.

B2 -Actions de conservation de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin - Travaux réalisés et observations entre 2017 et 2021



Carte 27 : Actions de conservation en faveur de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin - Travaux réalisés entre 2017 et 2021 et observations des deux espèces sur la RNN

Tableau 28 : Evaluation de l'état de conservation de la Radiole faux-lin et de la Centenille naine

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Radiole faux-lin	1 pied (2011)	Non revu depuis 2015	21 pieds fleuris en 2018 et 5 pieds relevés en 2021.	↗	Cette espèce a été retrouvée sur le site en 2011, après 20 ans d'absence. Un pied a été relevé cette année-là. 21 pieds ont été inventoriés en 2018 et 5 pieds ont été comptabilisés en 2021.
Centenille naine	2 pieds	75 pieds	20 pieds observés en 2017 et 2 pieds relevés en 2020.	?	Cette espèce a été retrouvée sur le site en 2010 après 20 ans d'absence. Les effectifs étaient en augmentation sur le site entre 2011 et 2016. Cependant, la station se résumait à 2 pieds en 2020 et aucun individu n'a été observé en 2021.

Légende du tableau : ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Bilan objectif B5 – Actions de conservation de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin

Objectif en cours d'atteinte

Après une diminution des populations, les travaux de restauration de 2020 commencent à porter leurs fruits. Ceux de 2021 devraient conforter cette tendance, mais il convient de rester vigilant, notamment sur l'entretien, ces deux espèces dépendant de milieux pionniers à cicatrisation très rapide.

B.1.2.6 - Objectif B6 – Actions de conservation de la Laïche puce

Niveau de réalisation des opérations

Une station de *Carex pulicaris*, présentant un faible nombre d'individus, a été découverte au cœur de la réserve en 2016 après plusieurs dizaines d'années d'absence. Il s'agit d'une espèce qui dépend des gazons de bas-marais. Des actions ont ainsi été programmées pour permettre à cette station de retrouver un effectif plus favorable.

Tableau 29 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B6

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE7	Fauche exportatrice	1	20527	1 station	350 m ²	2017 à 2021	2020	😊
Commentaire : Action menée une seule fois. Une fréquence de fauche accrue pourrait faciliter son déploiement. La fauche est complémentaire du pâturage bovin (réalisé annuellement dans le parc concerné entre la mi-juillet et la fin août).								

Indicateurs de résultats

Tableau 30 : Evaluation de l'état de conservation de la Laïche puce

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Laïche puce	-	4 pieds	19 pieds en 2020	↗	Non retrouvée en 2021 (espèce cryptique). Les travaux de gestion actuels lui sont favorables.

Légende du tableau : ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Bilan objectif B6 – Actions de conservation de la Laïche puce

Objectif en cours d'atteinte ?

La station semblait en augmentation en 2020, mais n'a cependant pas été revue en 2021. La fauche exportatrice devrait lui être bénéfique. Les données de 2022 devraient permettre de confirmer la tendance.

B.1.2.7 - Objectif B7 – Actions de conservation de l'Orchis négligée

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif avait pour but de préserver la station d'Orchis négligée (*Dactylorhiza praetermissa*) présente, en faibles effectifs, au nord du site sur les parcelles de la Ferme Neuve.

Tableau 31 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B7

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU8	Broyage de restauration avec exportation	1	13609	1 station	1537 m ²	2018 et 2020	2018	😊
Commentaire : Cette action n'a été réalisée qu'en 2018. Elle a pour but de lutter contre la progression des ronciers qui nuisent à l'Orchis négligée. Cette opération s'est substituée à la fauche exportatrice qui avait initialement été programmée.								

La station a par ailleurs fait l'objet d'un pâturage bovin annuel, mais sans maîtrise du chargement et des dates de passage du bétail.

Indicateurs de résultats

Tableau 32 : Etat de conservation de l'Orchis négligée

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Orchis négligée	-	Non revue en 2016 (FmN)	Non revu en 2021	?	Observé en 2014 sur la Ferme Neuve dans le bas-marais. En 2020 et 2021 des rosettes de <i>Dactylorhiza</i> sont observées, mais sont rapidement consommées par les bovins. L'espèce n'a pas été confirmée, sachant que des pieds de d'Orchis tacheté ont été observés plus bas.

Bilan objectif B7 – Actions de conservations de l'Orchis négligée

Objectif non atteint

La maîtrise du pâturage est la condition essentielle pour pouvoir conserver cette espèce, associée à de la fauche exportatrice si nécessaire. La protection de la station (à exclure du pâturage) pose la question de l'entretien sous-jacent, le secteur concerné étant encore fortement soumis au développement des ronces et des jeunes ligneux, et l'espèce se développant dans des prairies à gestion extensive (fauche et/ou pâturage).

B.1.2.8 – Objectif B8 – Actions de conservation de l'Orchis tacheté « elodes »

Niveau de réalisation des opérations

Le but de cet objectif était d'entretenir l'habitat de l'Orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes*), à savoir le milieu prairial. La sous-espèce 'elodes' n'est pas retenue dans Flora Gallica, mais il nous semble intéressant de conserver cette information, les révisions taxonomiques étant fréquentes.

Dactylorhiza maculata (rang espèce) est quant à elle également observée au pied du bas marais de la Ferme Neuve.

Tableau 33 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif B8

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE7	Fauche exportatrice	1	13543	1 station	345 m ²	2018 et 2020	2018	😊
			14999		75 m ²		2019	
			17444		100 m ²		2020	
Commentaire : Cette action a été réalisée de 2018 à 2020 sur la station située à l'ouest du site. De plus, un broyage de restauration (13609) a été réalisé sur la station localisée au nord du site, sur le secteur de la Ferme Neuve.								

Indicateurs de résultats

Tableau 34 : Evaluation de l'état de conservation de l'Orchis tacheté

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Ochis tacheté 'elodes'	42 pieds (2008)	38 pieds	1 pied en 2018	↓	Les effectifs de cette espèce ont décliné depuis les relevés de 2006-2011. Non revu en 2021.

Légende du tableau : ↓ : tendance à la régression

Bilan objectif B8 – Actions de conservations de l'Orchis tacheté

Objectif non atteint


La pression d'inventaire sur cette espèce a été insuffisante ces dernières années. Il conviendrait de refaire des prospections ciblées sur toutes les stations connues pour actualiser la carte de répartition et déterminer la localisation de l'éco-type 'elodes'. Station 'elodes' hors pâturage à l'est du parc 3 : il est probable que les travaux de fauche soient insuffisants au vu de la faible superficie de la clairière et du contexte boisé, avec une maturation du boisement contribuant à refermer le milieu. Un déboisement pour agrandir la clairière est à envisager (même si le déboisement prévu n'a pas été réalisé pour d'autres raisons – cf B2 / opération TU9). Par ailleurs, les travaux sur les seuils et bouchons de 2021 devraient augmenter le niveau d'eau sur ce secteur et favoriser les espèces hygrophiles.

B.1.2.9 - Objectif B9 – Actions de conservation de *Sphagnum molle*

Niveau de réalisation des opérations

Le but de cet objectif est de préserver l'unique station de Sphaigne molle présente sur le site de Versigny. Cette espèce souffre de la dynamique de lande humide et est en régression sur le site.

Tableau 35 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif B9

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU6	Scalpage et remobilisation du sol	1		1 station de 2 m ²	-	2018	-	
Commentaire : Cette action n'a pas été réalisée dans le cadre du plan de gestion 2017-2021. Par contre une fauche exportatrice autour de la station a été réalisée en 2018 (opération 13542).								

Indicateurs de résultats

Tableau 36 : Evaluation de l'état de conservation de *Sphagnum molle*

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
<i>Sphagnum molle</i>	3,5 m ² en 2011	1 station en 2016	1 m ² en 2018, présence en 2021		Nécessité d'actualiser l'état de la population.

Bilan objectif B9 – Actions de conservations de *Sphagnum molle*

Objectif non atteint

Comme pour d'autre bryophytes, il est nécessaire d'actualiser les données de terrain. Il conviendra également d'évaluer l'état de la station, et si besoin d'intervenir rapidement. En 2018 et lors d'une prospection en 2021, ont été constaté un fort envahissement par la Callune, qu'il faudra contenir (fauche rase, voir décapage localisé).

B.1.2.10 - Objectif B10 – Actions de conservation de l’habitat de la Vipère péliade

Niveau de réalisation des opérations

Les effectifs de la population de Vipère péliade n’avaient pas été évalués sur la Réserve Naturelle des landes de Versigny. De ce fait, cet objectif prévoit la mise en place d’abris et de zones de nourrissage de substitution en faveur de l’espèce.

Tableau 37 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l’objectif B10

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
AD1	Prise en compte de l’habitat de la Vipère péliade	1	16932	Points ‘abris’	Pose de 32 nouvelles plaques	2017 à 2021	2021	
			-		Tas de branches		2017 à 2021	
Commentaire : Constitution de tas de branches disposés au sein de la lande humide suite aux travaux de coupe de rejets, de débroussaillage. Ces abris pour la Vipère péliade ont été complétés en 2021 par la pose de points-plaques à reptile dans la lande humide pâturée. Ce dispositif (tôle métallique, tapis caoutchouc, ou les 2 combinés) permet non seulement de proposer des points d’héliothermie et des caches pour les reptiles, mais augmente également la détectabilité de l’ensemble des reptiles.								
TE5	Pâturage bovin	-	16937	-	Mise en exclus en faveur de la Vipère péliade	-	2021	
Commentaire : Une partie du parc 6 a été mise en exclus (clôtures mobiles) en 2021 pour garantir une zone de quiétude à la Vipère dans un secteur de lande mature où des plaques reptiles ont été installées.								

Tableau 38 : Evaluation de l’état de conservation de la Vipère péliade

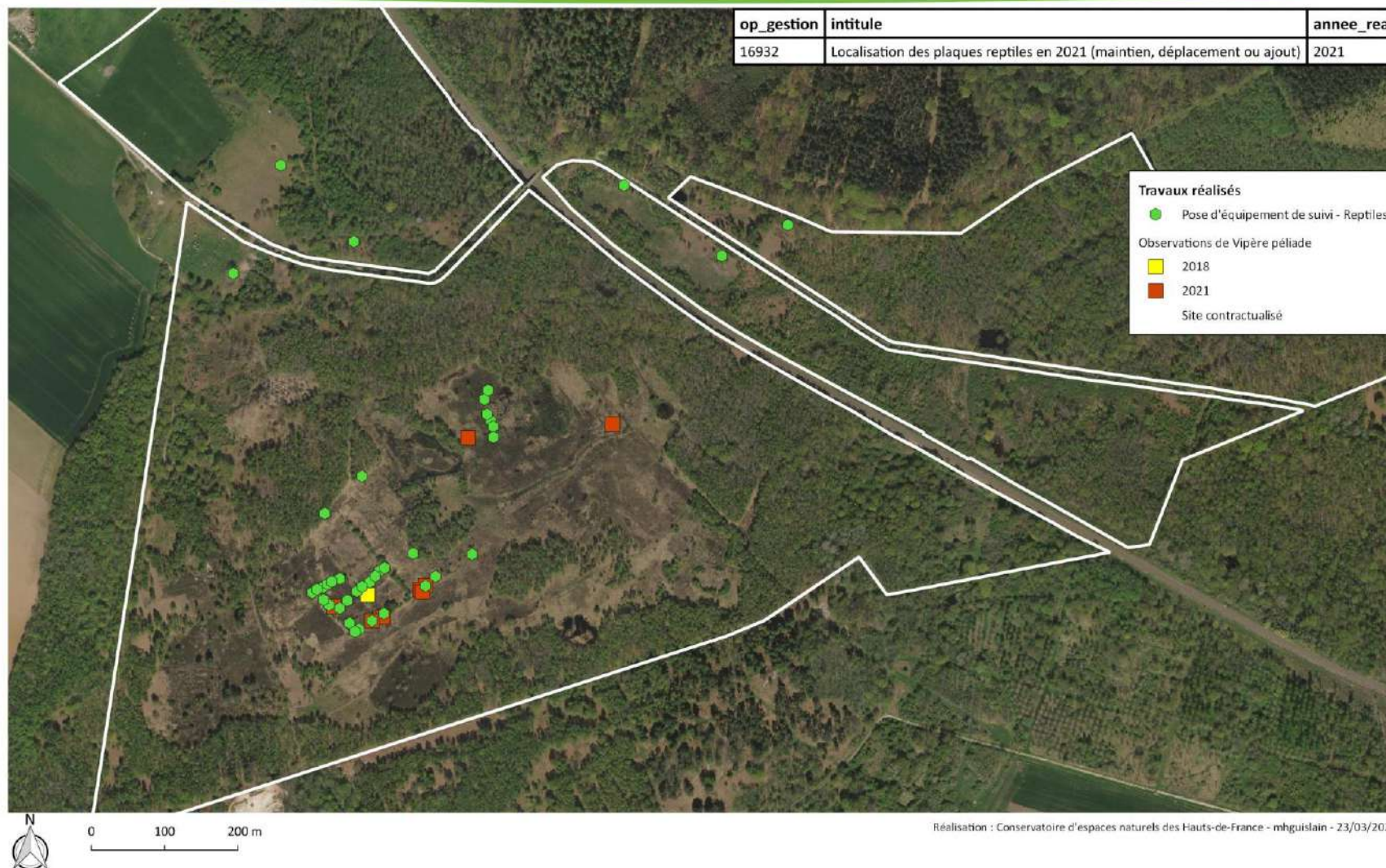
Nom commun	Estimation			Tendance 2016-2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Vipère péliade	4 individus	3 individus	6 contacts dont 2 juvéniles sous plaques en 2021	→	La présence de la Vipère péliade était déjà connue en 1996. 4 individus ont été aperçus en 2011 et 3 en 2016. Les plaques mises en place sur la réserve en 2021 ont permis d’augmenter les contacts avec cette espèce discrète. L’espèce se reproduit toujours sur la réserve.

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation

Entre 2019 et 2021, des suivis de plaques et des transects ont été réalisés, mais avec une variabilité inter-annuelle tant sur le parcours réalisé que sur l’observateur.

B10 - Actions de conservation de la Vipère péliade

Opérations réalisées et observations, entre 2017 et 2021



Carte 28: Actions de conservation de la Vipère péliade - Localisation des observations et des plaques reptiles sur la RN

Bilan objectif B10 – Actions de conservations de la Vipère péliade

Objectif atteint

Un gros travail de recherche de l'espèce et de réflexion sur l'adaptation de la gestion en place a été réalisé pour mieux prendre en compte l'espèce. Recherches ciblées en 2019, 2020 et 2021, pose de plaques, mises en exclos. Ces opérations ont été couronnées de succès, puisque plusieurs observations ont pu être réalisées en 2021, alors qu'une seule observation avait été réalisée depuis 2018.

Ces données ne permettent cependant pas d'estimer la taille ou la viabilité de la population. Une réflexion est engagée dans ce sens pour monter une étude permettant d'approfondir les connaissances sur l'espèce. A minima, des transects de comptage, préconisés par le plan d'actions régional Vipère péliade et déjà mis en place partiellement sur la réserve, seront poursuivis et renforcés dans la durée.



Saule rampant - CEN HdF



Rossolis à feuilles rondes - MH. Guislain



Lycopode des sols inondés - CEN HdF



Centenille naine - A. Messean



Sphaigne molle - A. Messean



Vipère péliade - F. Baudrey

B.1.3 – Objectif à long terme C – Maintenir et restaurer les complexes forestiers favorables à la conservation des habitats et des espèces

B.1.3.1 – Objectif C1. Entretien des boisements à sphaignes

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de maintenir les boisements à sphaignes sur le site et de poursuivre les suivis quant à la dynamique de cet habitat.

Tableau 39 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif C1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE13	Abattage ponctuel ou cerclage	2	-	1 intervention	0	2019	-	☹
Commentaire : Cette action concernait quelques trembles pour limiter l'assèchement des boisements dans la bétulaie à sphaignes centrale.								

Indicateurs d'état

Suivi des boisements à sphaignes de la Réserve

Le protocole spécifique de suivi du boisement à sphaignes de 2011-2013 (évaluation de la dynamique des sphaignes, MESSEAN 2013) a été reconduit au début de l'année 2022. L'objectif est d'évaluer l'état de conservation du Boisement à Sphaignes central aux parcs de pâturage, visé dans la gestion depuis le plan de gestion de 2009. Trois transects de relevés des espèces de bryophytes présents à chaque point de contact (tous les mètres) d'une cinquantaine de mètres de long traversant le bosquet réitérés tous les 5-10 ans doivent permettre d'évaluer la tendance progressive ou régressive.

En mars 2022, 9 ans après le dernier relevé, nous notons les points suivants :

Nette régression de l'occurrence des espèces de Sphaignes, notamment de *Sphagnum fimbriatum* et *S. palustre*, mais progression de *Sphagnum fallax*. Cette dernière est une espèce hygrophile qui supporte des eaux plus chargée en nutriments (notamment nitrates). Surtout cette tendance montre la forte régression des espèces formant des coussins oligotrophes (*S. fimbriatum*, *S. palustre*, *S. papillosum*) et ainsi la formation de tourbe. L'explication peut provenir d'une trop grande variation des niveaux d'eau (défavorable aux coussins de sphaignes).

On note l'apparition d'espèces de mousses des substrats organiques minéralisés (*Eurhynchium striatum*, *Hypnum cupressiforme*, *Kindbergia praelonga*, *Minum hornum*, ...) ce qui concorde avec l'hypothèse des trop fortes variations des niveaux d'eau.

Tableau 40 : Evaluation de l'état de conservation de la bétulaie à sphaignes

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
III	Boulaie à sphaignes	Bétulaie acidiphile à Sphaignes	<i>Sphagno palustris</i> – <i>Betuletum pubescentis</i> (2016) <i>Blechno spicant</i> – <i>Betuletum pubescentis</i> (2019)	A	0,97 ha	A ?	0,91 ha	→	→	Il a été considéré que faute d'un engorgement permanent, les bétulaies à sphaignes de la RN relevaient plutôt du <i>Blechno</i> – <i>Betuletum</i> . Attention au manque d'eau chronique qui risque de faire disparaître les sphaignes.

Bilan objectif C1 – Entretien des boisements à sphaignes

Objectif partiellement atteint

La bétulaie à sphaignes, essentiellement située au centre de la RN, se maintient. Cependant les indicateurs montrent une tendance à l'assèchement. Les opérations prévues (élimination des trembles, protocole spécifique) seront à reconduire, et à mettre en relation avec les niveaux d'eau sur la réserve.

B.1.3.2 - Objectif C2. Gestion des autres types de boisements

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de maintenir des boisements diversifiés présentant des sujets jeunes à sénescents. L'idée étant de maintenir des milieux riches écologiquement et de fournir du bois de chauffage/d'œuvre pour la commune de Versigny et les propriétaires privés.

Tableau 41 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif C2

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU14	Création de clairières	1	8998	-	3600 m ²	2018 à 2021	2017	😊
			14993		5650 m ²		2019	
			17435		8100 m ²		2020	
Commentaire : TU14 préconisé au sein des polygones TU01 et TU09. Les travaux ont été réalisés sur 2 secteurs au nord du chemin des vaches (hors secteurs prévus pour 1,385 ha). Cette distribution spatiale est liée au choix de l'emplacement des coupes communales, concerté avec la commune. 3500 m ² ont tout de même été coupés en affouage aux alentours de la cabane de chasse sur les surfaces préconisées.								
-	Gestion étagée de la haie le long du Grand zouzou	-	19865	-	810 ml	-	2021	😊
Commentaire : Opération non décrite au plan de gestion mais en lien avec l'objectif.								

Indicateurs d'état

La majorité des secteurs coupés n'a pas fait l'objet de coupe à blanc mais plutôt de coupes sélectives, comme préconisé. Seule 3100 m² près de la cabane de chasse ont été reconvertis en milieu humide ouvert (restauration de lande humide en cours).

Tableau 42 : Evaluation de l'état de conservation des boisements patrimoniaux (hors bétulaie à sphaignes)

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
III	Chênaie pédonculée à Molinie bleue	Chênaie Bétulaie à Molinie bleue (stade mature)	<i>Molinio caeruleae – Quercetum roboris</i>	A	10,5 ha pp	A	8,06 ha	→	→	Pas d'évolution significative sur la période. A noter que certaines surfaces cartographiées relèvent probablement du <i>Querco – Betuletum molinietosum</i> (caractère d'engorgement non constant).
-	-	Chênaie Bétulaie à Molinie bleue (stade juvénile à fragmentaire)	Groupement à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Betula pubescens</i>	NE		A / B	9 ha	?	?	Inclus dans l'UV précédente en 2016. Stade de recolonisation des landes et clairières, fragmentaire, en secteur pâturés sur des zones non restaurées (pas d'étrépage).

Tableau 43 : Evaluation de l'état de conservation de la faune liée à la gestion des boisements

Nom commun	Estimation			Tendance 2016-2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Mammifères					
Muscardin	Présence	1 individu	Non revue (dernière donnée en 2018)	→ ?	L'espèce est présente sur la réserve. Cependant, il s'agit d'une espèce discrète pour laquelle il n'y a pas eu d'estimation des effectifs. Les secteurs de régénération suite aux coupes communales lui sont favorables.

Bilan objectif C2 – Gestion des autres types de boisements

Objectif atteint

Pas d'indicateur surfacique. Des coupes ont bien été proposées aux habitants, en concertation avec la commune.

Il est prévu au cours de prochaines années de mieux faire coïncider les coupes communales avec les objectifs de réouverture de milieux, tout en maintenant des coupes sélectives sur d'autres secteurs de moindre enjeu.

B.1.3.3 - Objectif C3. Préservation d'îlot de vieillissement

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de préserver des boisements diversifiés et riches en vieux bois.

Tableau 44 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif C3

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE14	Non intervention sur boisements	1	20528	Toute l'année	2017 à 2021	3,7 ha	3,7 ha	😊
Commentaire : Au total, 12 îlots de vieillissement ont été définis en 2016. Ils présentent une superficie de minimum 1800 m ² par îlot. L'objectif est de laisser ces îlots en libre évolution. 1 des îlots a cependant fait l'objet d'un déboisement (en bordure des travaux proches de la cabane de chasse) sur 685 m ² .								

Indicateurs de résultats

Evaluation de l'état de conservation des boisements de la RNN des landes de Versigny par l'indicateur bryophytes (Messean 2019)

Un protocole de suivi adapté du PSDRF a été mis en œuvre en 2016 (CENP, 2016).

Un complément concernant spécifiquement la bryoflore a été réalisé en 2019 pour approfondir les connaissances sur l'écologie et l'état de conservation des boisements laissés en évolution spontanée sur le site, connaître l'évolution biologique d'un boisement vieillissant sans intervention humaine, estimer les quantités de bois mort, le caractériser, analyser le flux de bois mort.

La première année de suivi a permis de dresser un état initial, à renouveler avec une fréquence décennale. Les placettes du PSDRF ont été reprises (localisation au GPS + repères visuels). Sur chaque placette, sur un rayon de 10m depuis le centre, réalisation d'un inventaire bryophytique exhaustif des micro-habitats suivants :

- 1. Bois vivant de diamètre < 7,5 cm
- 2. Bois vivant de diamètre > 7,5 cm
- 3. Bois mort sur pied

Pour ces trois types de sujets, ce du sol jusqu'à hauteur d'homme, soit environ 1,80 mètres.

- 4. Bois mort au sol avec écorce intacte
- 5. Bois mort au sol avec un degré de dégradation compris entre ¼ et ½ du diamètre
- 6. Bois mort au sol avec un degré de dégradation > ½ du diamètre
- 7. Substrat terreux : inventaire succinct de la placette (soit environ 1200 m²). Il a été considéré que ce biotope ne présentait pas un caractère indicateur optimal
- 8. Souches mortes si présentes

Il a été choisi de réaliser ce suivi sur une douzaine de placettes, les plus représentatives possibles des habitats en question. BRUCIAMACCHIE (2005) préconise une densité de 1 placette /ha pour une entité boisée de petite taille comme la RNN de Versigny. Le protocole détaillé s'inspire du Protocole de suivi en Forêt de Saint-Michel (Artoise) du CBNBI et ONF (PREY, 2010) et du Protocole de suivi d'espaces naturels protégés (BRUCIAMACCHIE, 2005).

Résultats de l'état initial réalisé entre 2016 et 2019

Il n'est pour l'instant pas possible de tirer de conclusion et nous n'avons pas de référence en notre possession sur d'autres boisements pour comparer des éléments tels que la diversité en essences, diversité en bryophytes corticoles, volume de bois mort, ...

Quelques chiffres moyens apportés par l'étude sur les 12 placettes :

- 41 espèces de bryophytes relevées au total, dont **18 corticoles (sur écorces)**, **6 liées au bois mort** ou en décomposition et 17 terricoles (sur le sol) ;
- 19 espèces de lichens, exclusivement sur écorce et bois mort.

Quelques données de moyennes, par placette :

- 16.5 espèces de mousses et lichens (de 8 à 29 espèces) ;
- 4,2 espèces de mousses sur écorce de bois vivant de diamètre < 7.5 cm ;
- 5,1 espèces de mousses sur écorce de bois vivant de diamètre > 7.5 cm ;
- 3 espèces de mousses sur bois mort au sol avec écorce intacte ;
- 3 espèces de mousses sur bois mort au sol degré dégradation 1/4-1/2 du diamètre ;
- 3 espèces de mousses sur bois mort au sol degré dégradation > 1/2 du diamètre ;
- 3,8 espèces de mousses terricoles sur sol nu, hors grès et souches.

Evaluation de la valeur des boisements par l'indicateur bryophytes diversité spécifique

	PF9	PF10	PF6	PF12	PF11	PF5	PF8	PF3	PF4	PF7	PF1	PF2
Nb espèces totales bryophytes+lichens	29	23	20	19	16	16	16	15	15	11	10	8

Classement des placettes selon leur richesse spécifique totale (attention lichens non inventoriés pour les placettes 1,2 et 7 ce qui explique leur classement en dernière position) :

	PF8	PF9	PF1	PF12	PF11	PF2	PF7	PF10	PF3	PF4	PF5	PF6
Fréquence des espèces sur bois mort	9	6	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0

Evaluation de l'état de conservation des boisements par l'indicateur bryophytes des vieilles forêts de plaines

Cette étude en cours sur la RNN des landes de Versigny permet d'accumuler des données que nous avons croisées avec la méthodologie proposée par INFANTE-SANCHEZ (2019). La liste comporte 23 taxons, ce qui constitue le score maximal atteignable.

Il s'agit d'un test, dont les données synthétiques sont présentées ci-dessous :

Tableau 45 : Classement des placettes forestières selon leur richesse en espèces indicatrices de vieilles forêts de plaine

	PF1	PF3	PF9	PF10	PF11	PF12	PF4	PF5	PF6	PF7	PF8	PF2
Nb espèces indicatrices	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4	1

Ce protocole a été créé à l'échelle du piémont pyrénéen, mais les cortèges sont globalement les mêmes que dans les plaines du nord de la France. Il existe d'autres listes de référence (Allemagne du nord, Suède, Angleterre, ...) qu'il serait intéressant d'exploiter, mais selon les auteurs elles sont toutes assez proches.

Pour comparaison, l'étude réalisée dans le piémont pyrénéen fait ressortir des bilans **entre 6 et 14 espèces par localité** (il n'est pas précisé l'échelle d'inventaire, potentiellement au sein du boisement). Si le même exercice est réalisé sur Versigny, nous obtenons un **bilan de 14 taxons**.

Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux boisements

On dénombre un total de 3 espèces remarquables, rattachées aux habitats de boisement. Le Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*) fait initialement partie de cette liste d'espèces remarquables. Cependant, les données le concernant n'ont pas été actualisées, du fait du faible enjeu actuel pour cette espèce au regard du reste du patrimoine naturel de la réserve. Cette espèce pourra faire l'objet de prospections ultérieures.

Tableau 46 : Evaluation de l'état de conservation des espèces de la flore liées aux boisements

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Gnaphale des forêts	-	-	1 pied dans le chemin principal en 2017, revu jusqu'en 2019	X	A proximité de la lande sèche (sud-ouest du site). Il s'agissait d'un individu au stade végétatif. Aucune floraison. Pied non revu depuis 2020.
Pédiculaire des bois	Non revu depuis 2001	Non revu depuis 2001	Pas de données	?	Des prospections ont été effectuées au cours du plan de gestion 2017-2021 en faveur de cette espèce. Cependant, il semblerait qu'elle ait disparue du site.

Légende du tableau : X : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la faune associées aux vieux boisements

Tableau 47 : Evaluation de l'état de conservation des espèces de la faune liées aux vieux boisements

Nom commun	Estimation			Tendance 2016-2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Coléoptères					
Lucane cerf-volant	Non revu depuis 1999	1 individu en 2016	1 individu mâle observé en 2019 et 2020	→	Il s'agit d'une espèce discrète dont il est difficile de mesurer l'évolution. L'espèce semble tout de même se maintenir sur le site.
Mammifères					
Muscardin	Présence	1 individu	Non revue (dernière donnée en 2018)	→ ?	L'espèce est présente sur la réserve. Cependant, il s'agit d'une espèce discrète pour laquelle il n'y a pas eu d'estimation des effectifs. Les secteurs de régénération suite aux coupes communales lui sont favorables.
Murin de Natterer	Non pris en compte des chauves-souris dans le PDG 2011-2015	Plusieurs détections en juillet 2016	Détection en limite nord en 2019.	?	Les chiroptères n'avaient pas été pris en compte lors du plan de gestion 2011-2015. L'espèce a été détectée pour la première fois en juillet 2016. Une seconde détection a eu lieu au nord du site, en 2019. L'espèce était toujours présente sur la réserve en 2021 même si les effectifs n'ont pas été estimés.

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ? = non évaluable

Par ailleurs, une étude a été réalisée en 2019 (Hureau, 2019) en faveur du Lucane cerf-volant et de la faune saproxylique. Ce travail avait 3 objectifs :

- Rechercher des individus morts ou vivants à vue
- Identifier les îlots favorables à l'espèce et définir leur capacité d'accueil
- Proposer des recommandations pour des futurs suivis et pour une gestion en faveur de la faune saproxylique

Au cours des 4 sessions nocturnes effectuées en 2019, seulement un mâle mort de Lucane cerf-volant a été observé.

L'évaluation de la capacité d'accueil de l'espèce a été menée sur 3 îlots boisés et différents paramètres y ont été relevés comme : le nombre d'arbres de gros diamètre, le nombre d'arbres morts (au sol et sur pied) et de souches (récentes et anciennes) ainsi que le nombre de coulées de sève, le nombre de trous de sorties de coléoptères et le nombre de cavités. Les 3 îlots étudiés ont été considérés comme moyennement favorables. Cependant, cette étude a été limitée à 3 placettes et il pourrait être intéressant de multiplier le nombre de relevés à l'échelle de la réserve.

Les relevés réalisés en 2019 sur la réserve de Versigny et en faveur de la Lucane cerf-volant, ont permis de déterminer des recommandations de gestion en faveur de l'espèce ainsi que de la faune saproxylique :

- Laisser un volume de bois mort au sol conséquent sur les îlots de vieillissement
- Laisser des souches d'au minimum 40 cm de hauteur pour les arbres coupés (diamètre supérieur à 30cm)
- Garantir la continuité des classes d'âge à l'échelle de la réserve avec des îlots de vieillissement d'âges différents
- Ne pas intervenir sur des arbres au sol potentiellement colonisés
- Intervenir en période automnale pour la coupe d'arbres afin d'éviter la ponte des insectes dans le bois coupé
- Laisser plus globalement un nombre d'arbres morts sur pied important
- Conserver des gros arbres semble indispensable tant pour leurs capacités nourricières liées à la sève que leurs capacités d'accueil pour la ponte des coléoptères saproxyliques.

Les sessions de comptage pourront être reconduites à l'avenir et des pièges sucrés pourront être disposés sur le site afin d'augmenter les probabilités d'apercevoir l'espèce. Enfin, ces relevés ont permis de contacter d'autres espèces saproxyliques comme *Rhagium mordax*, *Saperda scalaris*, *Platystomos albinus*.

Recensement d'arbres gîtes au sein de la RN

Un travail a été commandité auprès des BTS GPN du Lycée agricole de Chauny, pour recenser au fil des ans des arbres-gîtes (présence de fissures, écorces décollées, cavités, etc..) dans les boisements. Ces éléments pourront permettre de suivre spécifiquement certains arbres, de privilégier les secteurs favorables pour les inventaires faunistiques, de disposer d'éléments supplémentaires pour la localisation de secteurs de libre évolution.

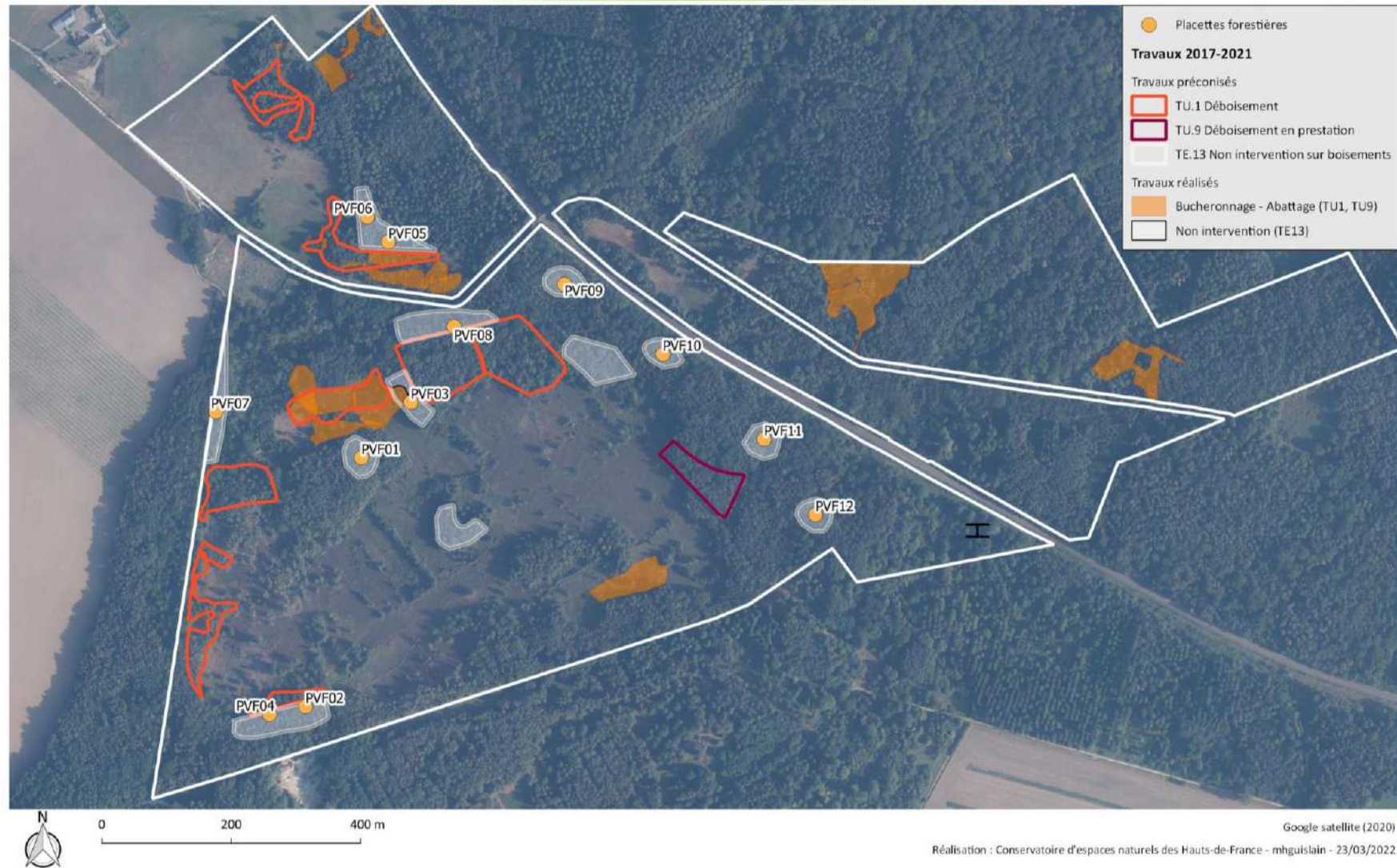
Bilan Objectif C3. Préservation d'îlots de vieillissement

Objectif atteint

Les suivis ont été réalisés pour évaluer l'état de conservation des boisements ainsi qu'une partie de la faune indicatrice associée. Il s'agit ici surtout d'états initiaux, hormis celui concernant la bétulaie à sphaignes. Il pourra être envisagé la mise en place du protocole PSDRF tel que préconisé par RNF.

Dans le prochain plan de gestion, il serait pertinent de travailler, en concertation avec les propriétaires, à la révision de certains îlots dans le but d'obtenir des surfaces d'îlots supérieures.

Les inventaires complémentaires concernant les espèces forestières, notamment la faune cavernicole, permettraient de mieux prendre en compte l'ensemble du patrimoine biologique lié aux vieux boisements.



Carte 29 : Carte des interventions en lien avec les boisements

B.1.3.4 - Objectif C4. Gestion sylvicole des boisements communaux

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but d'assurer la gestion sylvicole ainsi qu'une coordination entre les différents acteurs (commune, habitants, propriétaires privées).

Tableau 48 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif C4

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
AD2	Gestion sylvicole des boisements communaux	1	-	Oui	2017-2021	Oui	😊
Commentaire : Les boisements de la réserve, sur les parties communales, font annuellement l'objet de coupes par les habitants. Une programmation des coupes est réalisée annuellement avec la commune dans un objectif de gestion sylvicole sur le long terme. Cette action a bien été réalisée et des échanges ont eu lieu avec la commune afin de programmer des coupes communales.							
AD3	Gestion sylvicole des boisements privés	1	-	Oui	2017-2021	Oui	😊
Commentaire : Cet objectif a pour but de gérer les parties privées en concertation avec les propriétaires. Ces échanges permettent de pouvoir gérer durablement les boisements tout en conciliant les enjeux écologiques et l'exploitation forestière. Des échanges ont bien été menés avec les propriétaires privés au cours du plan de gestion 2017-2021. Il s'agit d'une gestion extensive.							

Bilan objectif C4. Gestion sylvicole des boisements communaux

Objectif atteint

A poursuivre, en lien avec les autres objectifs opérationnels.



Bétulaie à sphaignes - A. Messean



Boisement le long du Grand Zouzou - M. Rève



Bétulaie à sphaignes - A. Messean



Lucane cerf-volant - R. Monnehay



Murin de Natterer - N. Cottin



Muscardin - F. Baudrey

B.1.4 – Objectif à long terme D – Maintenir et restaurer les complexes de milieux aquatiques favorables à la conservation des habitats et des espèces

B.1.4.1 – Objectif D1. Restauration de mares

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de restaurer les mares localisées sur la partie nord de la réserve. Ces travaux permettraient ainsi d'augmenter leur intérêt écologique et leur potentialité d'accueil pour la faune.

Tableau 49 : Evaluation des opérations (TU) relatives à l'objectif D1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU15	Surcreusement de mares	1	8877	9 mares dont 5 prioritaires	5 mares	2018 et 2021	2018	😊
Commentaire : Les 5 mares prioritaires ont été restaurées. Quatre autres mares, non prioritaires, n'ont pas encore été restaurées.								
TU10	Essouchage	1	8879	3 mares	3 mares	2018	2018	😊
Commentaire : Essouchage de saules cendrés								
TU16	Taille d'arbres	1	8878	2 arbres	5 arbres	2018	2018	😊
Commentaire : 5 arbres ont été traités sur la mare n°4. La prochaine taille est programmée début 2022.								
TU17	Curage de la mare à Zouzou et du fossé amont	1	19156	180 m ² mare à Zouzou et 300 m ² Fossé amont	55 m ² fossé amont	2020	2021	😊
Commentaire : L'opération de curage de la mare à Zouzou dépendait du niveau d'eutrophisation du milieu. Il n'a pas été nécessaire de mener cette opération. Le fossé d'amenée d'eau localisé en amont de la mare, où était située la station de Renoncule peltée, a bien été curé. Il n'a pas été entièrement reprofilé pour ne pas accentuer l'effet de drainage sur le pourtour, les stations voisines de linaigrettes manquant déjà d'eau.								

Indicateurs d'état

Tableau 50 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée à la restauration de fossé

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Renoncule peltée	> 100 pieds (2009)	2 pieds	Non revue	↓	Temporairement réapparue suite aux travaux de curage de la mare à Zouzou, l'espèce n'a plus été observée ces dernières années. Les travaux de curage en sa faveur ayant eu lieu en septembre 2021, il faudra attendre le printemps 2022 pour savoir si l'impact a été positif.

Tableau 51 : Evaluation de l'état de conservation de la faune liée à la restauration des mares

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Amphibiens					
Rainette verte	Individus contactés à proximité de la réserve (village)	Entendu sur la Ferme Neuve	Non revu	↓	L'espèce a été contactée à plusieurs reprises entre 1996 et 2011 mais au niveau du village. En revanche, des individus ont été entendus en 2016 sur la Ferme Neuve. L'espèce n'a pas été entendue entre 2017 et 2021. Le secteur qu'elle fréquentait est beaucoup plus sec que par le passé, les conditions d'accueil sont nettement moins favorables.
Triton crêté	1 individu observé en 2006	5 individus en 2013, non recherché ensuite	Plus de 90 individus en 2021	↗	Sur les 5 mares restaurées, le Triton crêté est présent dans toutes à l'exception de la mare 3, même si les effectifs les plus importants restent ceux de la mare à Zouzou. On ne peut cependant conclure s'il s'agit d'une réelle dispersion depuis la mare à Zouzou vers les nouvelles mares restaurées ou si l'espèce était déjà présente au nord de la voie ferrée avant 2018. (cf ci-dessous)

Étude du Triton crêté sur la Réserve Naturelle des Landes de Versigny par CMR – année 2021

Les premières données concernant le Triton crêté ont été collectées de façon opportuniste sur la réserve. Le premier de contact avec cette espèce a été réalisé en 2006 avec 1 individu observé à proximité de la mare à Zouzou. En 2013, 5 individus ont été contactés. Afin de mieux évaluer la population de la réserve, un premier protocole de suivi par CMR a été mis en place sur les 6 mares du site en 2019 (GOUHIER, 2019).

Pour ce faire, les amphibiens sont capturés grâce à des amphicapt et le patron ventral de chaque individu est photographié. Ce système permet de comparer les différents tritons entre eux pour les individualiser, afin d'évaluer le taux de recapture. Les résultats obtenus lors de ces suivis vont faire l'objet d'une présentation.



Carte 30 : Localisation des mares de la RNN des landes de Versigny

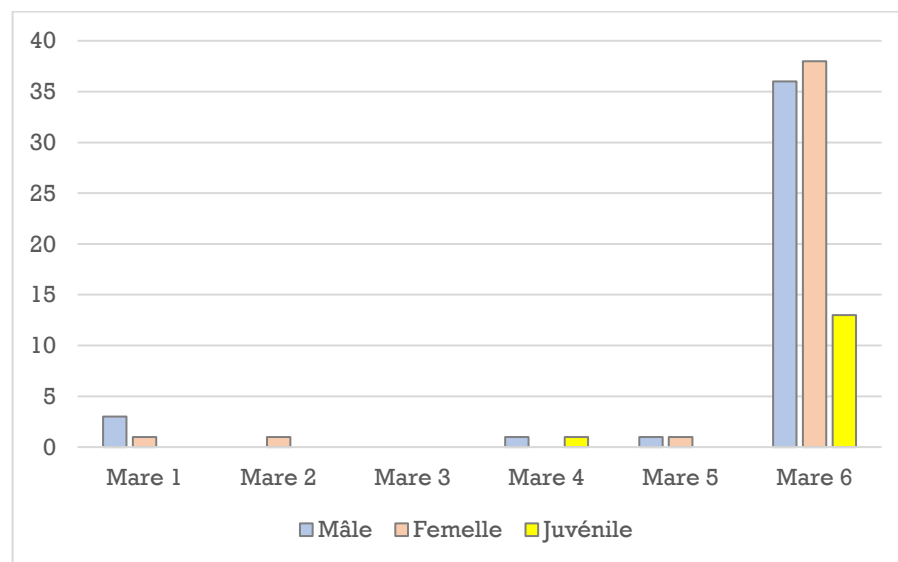


Figure 8: Nombre d'individus de Triton crêté capturé dans les mares restaurées sur la RNN des landes de Versigny en 2021

En 2019 les 2 sessions organisées lors des mois d'avril et de mai ont permis de mettre en évidence un total de 22 individus. L'essentiel des observations a été effectué sur la mare n°6 (mare à Zouzou), soit 20 individus sur 22. Ces résultats permettent donc d'affirmer que la population de la mare à Zouzou était homogène et en augmentation. Elle était composée d'individus mâles et femelles d'âges différents. 1 femelle avait été capturée dans la mare 2 et ainsi qu'un juvénile dans la mare 4.

Les relevés ont été reconduits en 2021 selon le même protocole. Cette année-là, 96 individus ont été capturés. Il n'y a eu qu'une seule recapture entre les 3 sessions de CMR et aucun des individus contactés en 2021 ne correspondait aux individus capturés les années précédentes. La mare n°6 abrite la plus grosse population de Triton crêté avec 87 individus contactés.

D'après ces 2 études, on constate que la mare n°6 (mare à Zouzou) abrite la plus grosse population de Triton crêté de la réserve de Versigny. La physionomie de la mare peut expliquer cette différence. En effet, il s'agit de la mare la plus profonde et la plus ancienne. Elle est également située en milieu ouvert bien que proche du boisement alors que les 5 autres mares se trouvent davantage en contexte boisé. De plus, les eaux de la mare à Zouzou sont renouvelées en permanence car elle est connectée au fossé central (en amont) et à un autre fossé en aval.

Les suivis permettent de mettre en évidence la présence du Triton crêté dans 4 des 5 mares restaurées.

Sur la mare n°3 aucun individu n'a été capturé, mais les dimensions de la mare et la présence de nombreux herbiers aquatiques pourraient expliquer ces résultats (3 amphicpts par session, pour une mare de plus de 1000 m², avec des niveaux d'eau favorables jusque tard en saison).

Les faibles effectifs dans les mares 1 et 2 peuvent également être liés à la végétation héliophytique dense dans la première et la présence d'une saulaie inondée en bordure Ouest sur la seconde.

La mare 4 est par contre régulièrement fréquentée par le grand gibier, ces perturbations peuvent avoir un impact direct, mais également indirect (qualité de l'eau, modifications des herbiers). Cette mare est par contre permanente (pas d'assèchement total même en été).

La mare 5 s'assèche très rapidement, les niveaux observés ne sont pas favorables au Triton crêté (assez trop précoce, absence d'herbiers aquatiques).

Afin de pouvoir estimer la taille de la population de Triton crêté sur ces 6 mares, il faudrait proposer un protocole bien plus lourd, en augmentant la pression de capture-marquage-recapture sur l'ensemble des mares de la réserve y compris les mares forestières. Cette augmentation de la pression se traduit par un quadrillage des mares via un fort dispositif d'amphicaptis et des relevés réguliers sur l'ensemble de la saison de reproduction (entre mars et mai). Bien que cette proposition soit très intéressante pour la connaissance de l'espèce sur le site et parce que le contrat N2000 de restauration et d'entretien des mares mené depuis 2018 visait les Tritons crêtés, un tel exercice serait très chronophage.

Retour de la flore et de la faune sur les mares restaurées – bilan des observations de 2019 à 2021

Le bilan des effectifs par espèce est repris dans la partie D2 (incluant les autres zones en eau : mare à zouzou, mares à *Eleocharis*...).

Le suivi en saison du retour de la végétation sur les 5 mares restaurées a permis les observations suivantes (Tableau 52).

Tableau 52 : Espèces patrimoniales ou indicatrices observées entre 2019 et 2021 sur les 5 mares restaurées au sein de la réserve

		Mare 1	Mare 2	Mare 3	Mare 4	Mare 5
Flore	<i>Alopecurus aequalis</i>	-	oui	oui	oui	-
	Autres espèces de la flore indicatrices ou patrimoniales observées	<i>Isolepis setacea</i>	<i>Carex elongata</i> <i>Hydrocotyle vulgaris</i> <i>Isolepis setacea</i> <i>Juncus bufonius</i>	<i>Isolepis setacea</i> <i>Lythrum portula</i> <i>Oenanthe aquatica</i>	<i>Alisma lanceolatum</i> <i>Isolepis setacea</i> <i>Potamogeton trichoides</i> <i>Potamogeton natans</i>	-
Bryoflore	Espèces de la bryoflore patrimoniales observées	-	<i>Anthoceros punctatus</i> <i>Pseudephemerum nitidum</i> <i>Ptychostomum pallens</i> <i>Riccia huebeneriana</i>	<i>Riccia fluitans</i>	<i>Riccia fluitans</i>	-
Faune	Diversité en Odonates (nb sp)	2	17	6	14	4
	Nb sp Amphibiens	3	5	2	3	3
	Nb sp Coléoptères aquatiques	?	34	43	?	?
	Autres espèces de la faune indicatrices ou patrimoniales observées	<i>Carterocephalus palaemon</i>	<i>Natrix helveticus</i> <i>Dolomedes cf fimbriatus</i>	<i>Dolomedes cf fimbriatus</i>	-	-

Bilan Objectif D1 – Restauration de mares

Objectif atteint

Si le nombre de mares restaurées est inférieur à celui préconisé, les mares de priorité 1 ont bien été restaurées, puis entretenues (Contrat Natura 2000). Le Triton crêté est déjà observé sur 4 des 5 mares restaurées, même si les effectifs restent faibles. La flore patrimoniale est aussi de retour, ainsi que plusieurs bryophytes menacés. La diversité en faune est également bonne, notamment pour les amphibiens (5 espèces dans la mare 2), les odonates (17 espèces dans la mare 2) ou encore les coléoptères aquatiques (dont les inventaires débutent seulement).

Cependant, les conditions estivales des années 2019 et 2020 ont entraîné des assecs estivaux particulièrement précoces, qui ont pu porter préjudice à l'installation des populations d'odonates.

B.1.4.2 – Objectif D2. Entretien des abords des mares

Niveau de réalisation des opérations

Le but de cet objectif est d'assurer un entretien des abords de la mare à Zouzou et des mares restaurées dans le cadre du plan de gestion 2017-2021. Ces opérations permettent de lutter contre la fermeture de ces milieux et de leur envasement.

Tableau 53 : Evaluation des opérations (TE) relatives à l'objectif D2

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE7	Fauche exportatrice	1	16925	Non défini	1850 m ²	2021	2021	😊
Commentaire : Les 5 mares restaurées en 2018 ont été fauchées.								
-	Broyage sans exportation	-	16928	-	660 m ²	-	2021	-
Commentaire : Autour de la mare 1 et des abords de la mare à zouzou, en complément de TE7								
TE2	Coupe/arrachage de rejets	1	16927	Non défini	280 m ²	2021	2021	😊
Commentaire : L'opération était à programmer en fonction des besoins. Elle a été menée sous forme de débroussaillage, autour de la mare à Zouzou, en chantier-nature.								

Indicateurs de résultats

Evaluation des habitats liés aux milieux aquatiques

Tableau 54 : Evaluation de l'état de conservation des habitats liés aux milieux aquatiques

Classe 2017-2021	Intitulé PDG 2017-2021	Intitulé PDG 2023-2032	Rattachement phytosociologique	Etat 2016	Surf. 2016	Etat 2021	Surf. 2021	Tend. état	Tend. surf	Commentaire
-	-	Herbier mésotrophe à Utriculaire commune	<i>Hydrocharition morsus - ranae</i>	-	-	A	285 m ²	↗	↗	Non cité en 2016 (découverte de l'Utriculaire), l'herbier est particulièrement développé en 2021. Lors des années plus sèches, il se maintient au centre de la mare dans les zones les plus profondes, en mosaïque avec les autres herbiers de la mare à Zouzou.
-	-	Herbier aquatique à Potamot capillaire	<i>Potametum trichoidis</i>	-	-	B	30 m ²	↗	↗	Apparu après restauration de la mare 4, en mosaïque avec d'autres végétations aquatiques, problème de fréquentation par le grand gibier.
-		Herbier à Potamot nageant	<i>Potametum natantis - Polygonetum amphibii</i>	-	-	A	100 m ²	?	?	Dans la mare à Zouzou en 2021 en lieu et place du Potamot à feuilles de renouée.
II	Végétation amphibie à Potamot à feuilles de renouée et Scirpe flottant	Végétation amphibie à Potamot à feuilles de renouée et Scirpe flottant	<i>Potamo polygonifolii - Scirpetum fluitantis</i>	A	460 m ²	A	35 m ²	→	→	En 2021, absence apparente de <i>P. polygonifolius</i> (remplacé par <i>P. natans</i>), mais le Scirpe flottant est bien présent. Les niveaux d'eau élevés de 2021 sont défavorables. En 2020, l'herbier couvrait 450 m ² avec des niveaux d'eau nettement plus bas (profite de la phase d'exondation).
NE, III ?	Groupement des berges de mares sur vases à Vulpin fauve	Groupement des berges de mares sur vases à Vulpin fauve	Groupement à <i>Alopecurus aequalis</i>	C	abs	A	abs	↗	↗	En 2014, il est présent, très dégradé, en berges de la mare 2. En 2021, non observé car les niveaux d'eau sont trop hauts. Par contre en 2020, il est présent sur les mares 2, 3, 4 et 6. Réapparu sur les berges des mares restaurées.
-	-	Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	<i>Oenanthe aquatica - Rorippetum amphibiae</i>	-	-	C	abs	?	↗	Végétation observée suite à la restauration de la mare 3. Si elle est bien observable en 2020, elle est dégradée par la consommation de l'Oenanthe par les rongeurs (Rat musqué, Ragondin), et n'est pas observée en 2021 (niveau d'eau trop élevé ?)

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↘ : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la flore associées aux mares

Tableau 55 : Evaluation de l'état de conservation de la flore associée aux milieux aquatiques et amphibiens

Nom commun	Estimation 2006-2011	Estimation 2012-2016	Estimation 2017-2021	Tendance	Commentaire
Scirpe flottant	> 100 pieds	> 100 m ²	~300 m ² en 2020 (mare à zouzou)	↗ ?	La surface colonisée par l'espèce a progressé depuis les derniers relevés de 2011–2016. Très variable, en lien avec les niveaux d'eau. La sécheresse de l'année 2020 lui a été favorable (assèchement total de la mare) alors que l'année 2021 ne lui a pas permis de s'exprimer (niveau d'eau trop élevé).
Vulpin fauve	> 1000 pieds	Non revu depuis 2015	5 pieds comptés en 2017 et 5 à 10m ² de présence en 2020	↗	Mare à Zouzou : L'espèce avait régressé en 2015 du fait de l'assèchement de mare situé au nord du site. Seulement 2 pieds y avaient été comptabilisés. 5 pieds ont été relevés en 2017 et l'espèce était présente sur une surface de 5 à 10 m ² en 2020. Il est par ailleurs observé sur les mares 2, 3 et 4.
Salicaire pourpier	> 100 (2012)	Environ 160 pieds	Présence en 2019 et en 2021.	?	Présence notamment sur la mare 3 (effectifs non dénombrés)
Potamo à feuilles de renouée	40 pieds	> 80 m ²	~45m ² en 2018 et 170 m ² en 2020	?	L'espèce a été relevée au sein de la mare à Zouzou en 2017. Elle était présente sur 45 m ² au sein de la mare à Zouzou en 2018 et sur 170 m ² en 2020. Cependant en 2021 suite à une vérification de terrain, c'est Potamogeton natans qui est observé. Il est donc nécessaire de confirmer la présence de l'espèce ces prochaines années.
Renoncule peltée	> 100 pieds (2009)	2 pieds	Non revue	↘	L'espèce n'a pas été revue sur l'intégralité du site. Le fossé au sein duquel elle était historiquement présente a été curé en septembre 2021.
Utriculaire citrine	Non connue	Découverte en 2016	Présence en 2020 et en 2021	↗	Forte augmentation en 2021 où l'espèce colonise toute la mare à Zouzou à la faveur des niveaux d'eau élevés. Bonne expression lors des années favorables.

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↘ : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Evaluation des espèces à enjeux prioritaires ou indicatrices de la faune associées aux mares

De nombreuses espèces présentant des enjeux de conservation sont rattachées aux complexes de mares de la réserve de Versigny. Hormis le Triton crêté dont l'évaluation des populations a été traitée précédemment, il s'agit d'un cortège diversifié d'espèces d'odonates.

Tableau 56 : Evaluation de l'état de conservation des odonates au sein de la réserve

Nom commun	Estimation			Tendance 2016-2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Odonates					
Leste verdoyant	1 individu en 2009	1 individu en 2016	Aucun contact	↘	En 2016, l'espèce était en apparente stabilité. En effet, plusieurs individus ont été contactés sur la réserve depuis sa découverte en 2009. En revanche, il n'y a eu aucun contact entre 2017 et 2021 sur la réserve.
Leste dryade	2 individus en 2009	2 individus en 2014	Aucun contact	↘	L'espèce présentait une apparente stabilité entre 2009 et 2014 à la suite d'une recherche ciblée (réseau de mares). En revanche, il n'y a eu aucun contact entre 2017 et 2021 sur la réserve.
Leste sauvage	Présence	Contacté en 2016	3 contacts en 2021	→	Le Leste sauvage avait déjà été mentionné sur la réserve en 2011. En 2016, l'espèce affichait une apparente stabilité avec l'observation d'individus à la suite d'une recherche ciblée (réseau de mares). Depuis, l'espèce est régulièrement observée sur le réseau de mares.
Leste fiancé	Contacté en 2010	Absence	2 contacts en 2019	→	On observe une apparente stabilité de l'espèce sur le réseau de mares.
Leucorrhine à gros thorax	Absence	Un individu contacté en 2016.	2 individus observés en 2018 et 2 individus observés en 2019	→	La colonisation de cette espèce sur la réserve remonte à 2012. La reproduction de l'espèce a été prouvée en 2014 avec l'observation d'exuvies au niveau de la mare à Zouzou. Depuis, l'espèce se maintient sur le site et la population est stable. Cependant les assèchements précoces et répétés des derniers étés ont pu être préjudiciables aux odonates.
Leucorrhine rubiconde	Absence	1 à 2 mâles observés annuellement depuis sa première observation sur la réserve en 2012.	2 individus contactés en 2019	→	La première observation de cette espèce sur le site date de 2012. En 2016, la tendance semble stable et des individus sont observés annuellement en marge de la mare à Zouzou. Il y a eu 2 contacts en 2019 mais aucune observation en 2020 et 2021. Ceci peut être lié aux conditions hydrologiques des mares en saison estivale. L'espèce est potentiellement erratique mais sa présence régulière laisse supposer une possible reproduction, bien que cela n'ait pu être confirmé.
Cordulie à taches jaunes	Plusieurs individus	Contacté en 2016	Aucun contact	↘	Il y a eu plusieurs contacts entre 2011 et 2016 avec 5 à 10 individus contactés chaque année. Il n'y a eu aucun contact en 2019-2021. L'espèce semble avoir disparue du site.
Sympetrum noir	Non revu depuis 1998	Dernier contact en 2015	1 individu femelle observé en 2019	?	La présence de l'espèce était avérée sur le site entre 1996 et 2015. Actuellement, le contact le plus récent date de 2019. Le contact irrégulier de cette espèce (comprenant des apports migratoires) sur la réserve ne permet pas d'afficher une tendance.

Nom commun	Estimation			Tendance 2016-2021	Commentaire
	Estimation 2011	Estimation 2016	Estimation 2019-2021		
Sympetrum meridional	Non revu depuis 2005	Non recherché	Aucun contact	↘	Les données concernant cette espèce sont fluctuantes sur la réserve. Il s'agit d'une espèce probablement erratique pouvant provenir de la vallée de l'Oise où elle est observée annuellement. Son statut est indéterminé.
Sympetrum à nervures rouges	Non revu depuis 2007	Non recherché	Aucun contact	↘	L'espèce n'a pas été revue sur le site depuis 2007. Bien que l'espèce puisse passer inaperçue avec les autres espèces de Sympetrum plus communes sur réserve, elle semble disparue.
Cordulie métallique	Absence	Contacté en 2016	Pas de données	↘	Les derniers contacts remontent à 2016. L'espèce semble disparue en 2021.
Sympetrum jaune d'or	Non revu depuis 2006	Non recherché	1 mâle et 1 femelle observés en 2019	↗	L'espèce a récemment été revue sur la réserve en 2019, en période de reproduction, avec 2 contacts : un mâle et une femelle.

Légende du tableau : → : tendance à la stagnation, ↘ : tendance à la régression, ↗ : tendance en progression, ? : non évaluable

Bilan Objectif D2 Entretien des abords des mares

Objectif atteint

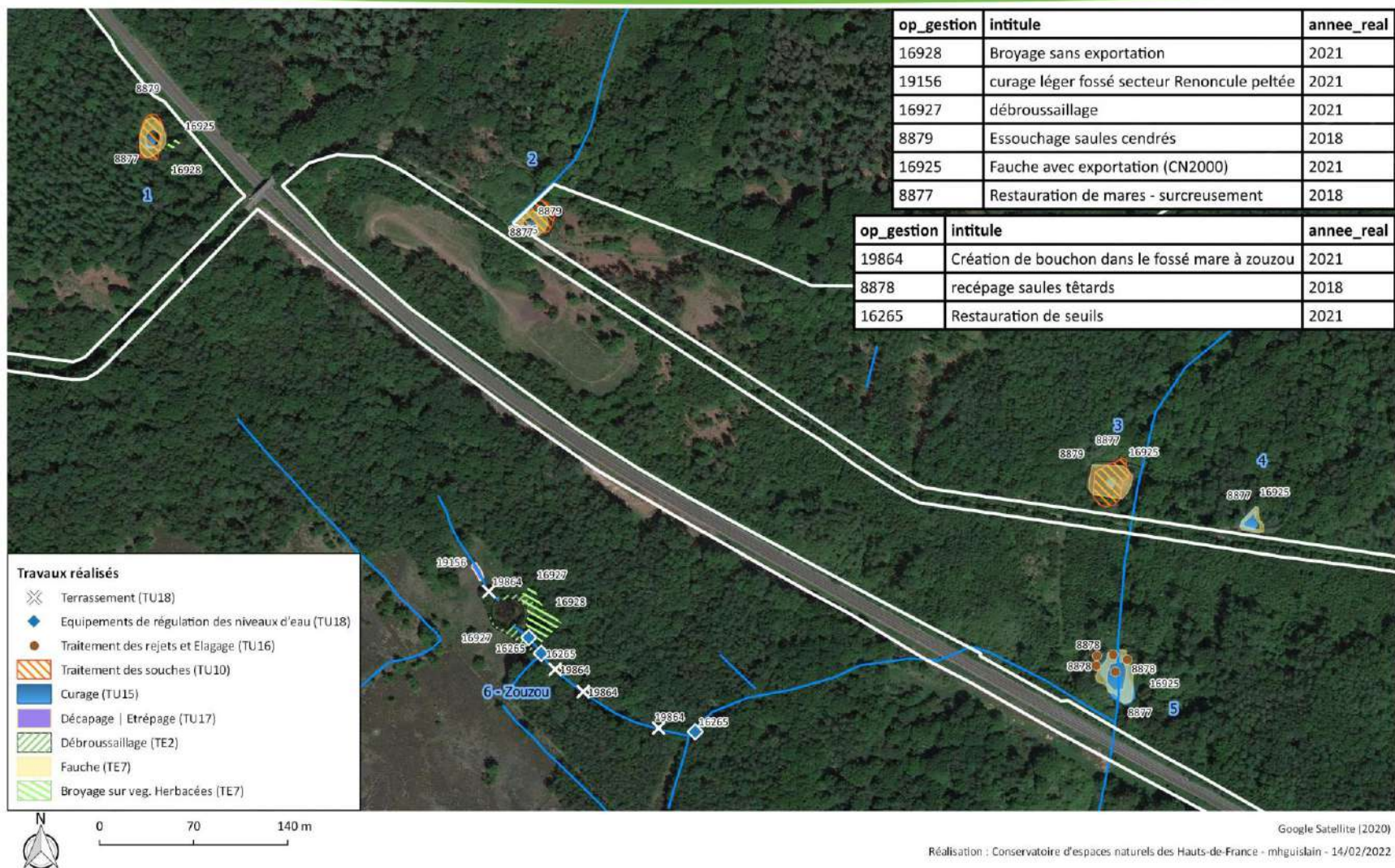
Le réseau de mares est attractif pour la faune et la flore.

Cependant les variations importantes des niveaux d'eau, intra et inter-annuelles, rendent la lecture des résultats délicate. Les espèces, selon leur écologie, sont favorisées ou impactées négativement par les différents niveaux d'eau. Ces variations importantes (allant jusqu'à l'assec estival de la mare à Zouzou) sont inédites, leurs répercussions à moyen terme ne sont pas encore connues.

Les assecs répétés pourraient notamment être préjudiciables à plusieurs espèces d'odonates, notamment celles dont le cycle de vie est pluri-annuel, comme les Leucorrhines, dont les émergences (qui connaissent des pics tous les 2 à 4 ans) devront tomber sur des périodes favorables pour garantir la reproduction. La survie des larves dans les milieux sableux asséchés posent également question, de même que la modification d'autres variables en lien avec le réchauffement climatique telles que les températures hivernales (jouant sur la diapause hivernale ou encore les ressources alimentaires).



Carte 31: Carte des actions préconisées entre 2017 et 2021 dans le cadre des opérations liées aux milieux aquatiques



Carte 32 : Carte des actions réalisées entre 2017 et 2021 dans le cadre des opérations liées aux milieux aquatiques

B.1.4.3 – Objectif D3. Entretien des systèmes hydrologiques

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de préserver les fonctionnalités des seuils. Ces derniers fournissent les conditions d'hydrologie nécessaires à la présence des habitats de zones humides.

Tableau 57 : Evaluation des opérations (TU/TE) relatives à l'objectif D3

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TU18	Pose de seuils	2	19864 + 16265	3 à 5 seuils si nécessaires	3 seuils + 4 bouchons de terre	2020	2021	😊
Commentaire : Cette opération a été effectuée en octobre 2021. 3 seuils (structure métallique) ont été installés : 1 en aval direct de la mare, 1 dans la portion de fossé en aval de la mare à Zouzou et 1 à l'extrémité de cette même portion de fossé. De la terre a été localement utilisée pour stabiliser les seuils, permettant par la même occasion de creuser de petites dépressions. En complément, 4 bouchons de terre/sable ont été mis en place, dont 1 à l'amont direct de la mare à Zouzou.								
TE15	Entretien des seuils	1	-	Non défini	-	2020	-	-
Commentaire : Cette opération n'a pas été effectuée sur les anciens seuils en place, ceux-ci étant trop dégradés et nécessitant des opérations lourdes de restauration. Elle n'a pu être menée sur les nouveaux seuils du fait de leur installation très récente.								

Indicateurs de résultats

L'impact de la pose de seuils, réalisée très récemment, n'a pas encore pu être évaluée. Cependant les premières observations à la fin de l'automne 2021 montrent une montée des niveaux d'eau dans et autour de la mare à Zouzou, ainsi que la présence d'eau dans le fossé au sud de la mare à Zouzou (habituellement à sec hors épisodes de pluie soutenue).

Par ailleurs, un réseau de piézomètres est présent sur le site. Installé depuis la fin des années 1990, il était suivi régulièrement par l'ADREE (F. Grégoire), avec une fréquence de relevés mensuelle sur les dernières. Ce suivi s'est arrêté en 2019. Les données brutes ne sont cependant pas mise à la disposition du Conservatoire, qui n'a accès qu'à des données partielles déjà interprétées.

Bilan Objectif D3 – Entretien des systèmes hydrologiques

Objectif atteint/dépassé

La pose de nouveaux seuils et bouchons a permis une réponse immédiate avec une montée des niveaux d'eau en quelques jours dans le secteur de la mare à Zouzou.

Il convient maintenant de suivre cette évolution au fil des saisons et des années (pH, niveau d'eau, impact sur les espèces et les habitats).

Un travail sur l'entretien et la pérennisation des suivis hydrologiques (réseau de piézomètres) sera à mettre en œuvre lors du prochain plan de gestion.



Figure 9 : Mise en place du seuil à l'aval direct de la mare à Zouzou le 14 octobre 2021



Figure 10 : Le même seuil le 9 décembre 2021



Figure 11 : Fossé au sud de la mare à Zouzou en décembre 2021 après la pose des seuils : le fossé est plein et déborde dans le boisement voisin



Mare à Zouzou - C. Gergereau



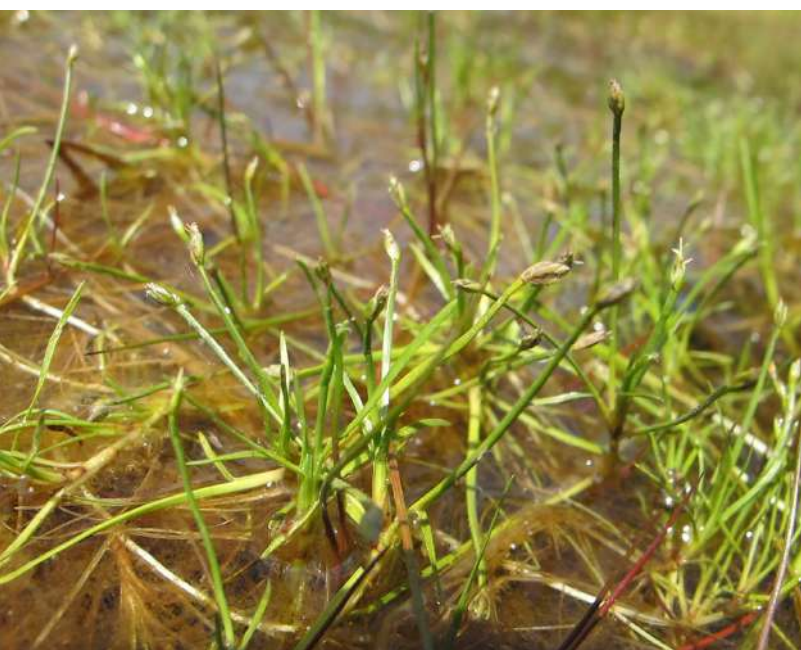
Restauration de seuils - MH. Guislain



Pose amphicapt dans une mare - MH. Guislain



Triton crêté - G. Gaudin



Scirpe flottant - A. Messean



Leucorrhine rubiconde - T. Gerard

B.1.5 – Objectif à long terme E – Améliorer les connaissances environnementales sur le site

B.1.5.1 – Objectif E1. Evaluation de la gestion et suivi des espèces et habitats prioritaires

Niveau de réalisation des opérations

Les suivis des habitats et des espèces remarquables fournissent des indicateurs quant à l'efficacité et à la pertinence des opérations effectuées sur la réserve. L'évaluation de la gestion permet de réadapter les opérations afin de les optimiser.

Tableau 58 : Evaluation des opérations (SE) relatives à l'objectif E1

Code	Intitulé	Priorité d'action	BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
SE1	Suivis des espèces à enjeux (flore, faune, bryoflore, champignons...)	1	-	Etude	Oui	2017 à 2021	2017 à 2021 pour la flore 2019 à 2021 pour la faune	😊
Commentaire : Les suivis floristiques ont été assurés durant l'intégralité du plan de gestion en ciblant les espèces à enjeux, à des fréquences prédéfinies selon les espèces (Genêt poilu, Lycopode, Centenille naine, Radiole faux-lin, Drosera, Dicrane...). Un stage a été réalisé en 2019 pour mettre à jour une partie des données concernant la faune, avec un focus sur les taxons suivants : Triton crêté, Leucorrhines, Decticelle des bruyères, Vipère péliade, Lucane cerf-volant. La bryoflore a été suivie annuellement de 2017 à 2020).								
SE2	Suivis des habitats à enjeux	1	-	Etude	Oui	2019 et 2021	2019 et 2021	😊
Commentaire : En 2019, suite de l'évaluation de l'état de conservation des boisements. En 2021, cartographie des végétations et état de conservation, avec un focus sur les végétations de la DHFF.								
SE3	Plan de sauvegarde pour les espèces végétales remarquables	1	-	Suivis spécifiques des espèces ciblées	Oui	2017 à 2021	2017 à 2021	😐
Commentaire : Des actions de suivis ont bien été menées dans le cadre du plan de gestion 2017-2021. En complément, des actions de conservation ont été menées (cf objectifs B3 à B9). Par contre, aucune opération de renforcement des populations n'a été menée sur la période, bien que cela ait été envisagé avec le Conservatoire Botanique à propos du Nard raide et validé en comité de pilotage. Une note a été rédigée en 2019 afin d'entamer la démarche de renforcement sur le Nard raide.								

Indicateurs de résultats

Les résultats des différents suivis sont venus alimenter les indicateurs d'état des objectifs A à D. Ils ont permis d'ajuster la gestion au cours de la période.

Bilan Objectif E1 – Evaluation de la gestion et suivi des espèces et habitats prioritaires

Objectif atteint

Certaines données restent à compléter concernant la bryoflore. Ces suivis sont programmés au cours de l'année 2022 (notamment concernant *Dicranum spurium*) mais ne pourront être intégrés à cette évaluation. Ces données pourront cependant alimenter le diagnostic écologique pour le prochain plan de gestion.

B.1.5.2 - Objectif E2. Acquisition de nouvelles connaissances floristiques, fongiques et faunistiques sur le site

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de réaliser des inventaires pour les groupes d'espèces non étudiés sur le site afin qu'un maximum d'espèces soient prises en compte dans la gestion.

Tableau 59 : Evaluation des opérations (SE) relatives à l'objectif E2

Code	Intitulé	Type d'inventaires	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
SE4	Inventaires floristiques et faunistiques : réaliser des inventaires sur les groupes encore mal connus ou peu étudiés	Araignées	2	Inventaire	Oui	2020 et 2021	2019-2020	😊
		Coléoptères	2	Inventaire	Oui	2020 et 2021	2021	😊
		Chiroptères	2	Inventaire	Oui	2020 et 2021	2019	😊
		Mollusques	2	Inventaire	Non	2020 et 2021	Non	😞
		Lichens (notamment espèces terricoles des landes et boisements)	2	Inventaire	Oui	2020 et 2021	Oui	😊
		Diptères – Hyménoptères	2	Inventaire	Partiellement	2020 et 2021	Sur tous mais superficiel / étude	😐
		Champignons, dont étude du cortège des pelouses (CHEGD Fungi, protoc. RNF)	2	Inventaire	Oui	2020 et 2021	Oui	😊

Commentaire :

- Des relevés d'araignées ont été effectués en 2019 par un stagiaire. Une étude plus poussée a été réalisée en 2020 en prestation.
- Un inventaire portant sur les coléoptères coprophages a été assuré en 2021 en prestation. En simultané, un inventaire sur 2 ans des coléoptères aquatiques a été initié en 2021 et sera poursuivi en 2022.
- Un inventaire de chiroptères a été effectué en interne en 2019.
- Les lichens sont suivis régulièrement en interne.
- La fonge a été suivie au cours du plan de gestion 2017-2021.
- Des relevés ont été réalisés sur les Diptères et les Hyménoptères. Cependant, les prospections réalisées sont superficielles au regard des potentiels du site.

Indicateurs de résultats

Inventaire des araignées

Etude réalisée par l'ADEP (CONRAD & VIDAL, 2021). La richesse spécifique en araignées s'élève à 148 espèces (167 espèces en tenant compte des résultats hivernaux). Cette richesse spécifique se situe dans la norme de ce qui pouvait être attendu étant donné la qualité des habitats visités et de la méthodologie appliquée. Au total, 33 espèces sont considérées comme remarquables ou à forte valeur patrimoniale, soit près d'un quart de la richesse spécifique observée sur le site. Parmi elles, seulement 9 espèces possèdent un statut de menace tirée de la Liste Rouge des Hauts-de-France (document provisoire en date de la rédaction de ce document) :

- En Picardie, 1 espèce est quasi-menacée, 1 est vulnérable et 1 espèce est vulnérable
- Dans le Nord-Pas-De-Calais, 4 espèces sont vulnérables, 2 espèces sont en danger, 1 espèce est en danger critique d'extinction et une est considérée éteinte régionalement (*Dolomedes fimbriatus*)

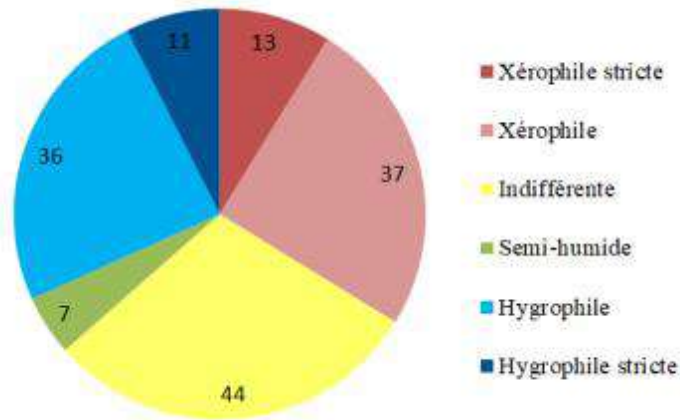


Figure 12 : Cortèges d'araignées (en nombre d'espèces observées lors de l'étude 2020) selon leur affinité au gradient d'humidité sur la RNN de Versigny

Au total, 13% des espèces sont strictement inféodées à des habitats xérophiles et 11% le sont à des habitats hygrophiles. Près de 45% des espèces identifiées sont indifférentes à l'habitat qu'elles fréquentent.

En ce qui concerne la richesse spécifique, la valeur la plus élevée a été enregistrée sur les stations à prévalence de landes et de prairies humides (104 espèces), celle obtenue dans les stations à prévalence de landes sèches est de moitié moindre (51 espèces) tandis que la valeur la plus basse a été enregistrée dans les stations à prévalence de boisements (34 espèces).

Les relevés hivernaux ont permis de mettre en évidence 41 espèces dont 19 nouvelles. Au total, 5 d'entre elles comportent un intérêt remarquable.

Inventaire des chiroptères

Des inventaires ont été réalisés en 2019 afin d'effectuer un relevé des espèces de chauves-souris chassant sur la réserve. Pour ce faire, 2 méthodes ont été employées :

- La méthode active par identification des espèces grâce à une Batbox
- La méthode passive par pose d'enregistreurs. Ces dispositifs ont été employés durant plusieurs nuits et à mois d'intervalle.

Les espèces suivantes ont été mises en évidence au cours de ce relevé :

- *Pipistrellus sp.* et *Eptesicus serotinus* au niveau de la mare à Zouzou
- *Pipistrellus sp.*, *Myotis nattereri* ainsi que 2 contacts de *Barbastella barbastellus*. Ces espèces ont été relevées au sein du boisement localisé au nord de la réserve.

La Barbastelle d'Europe est une espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitat Faune et Flore. Il s'agit donc d'une espèce prioritaire sur le site.

Ces résultats sont cependant à relativiser. En effet, la saison 2019 était très sèche et la ressource en nourriture a été faible. Ainsi, les soirées de chasse des chiroptères ont été écourtées.

Ces premiers résultats sont prometteurs. Un inventaire des chiroptères sera à prévoir au prochain plan de gestion, avec un focus sur les espèces arboricoles, en lien avec la préservation de boisements et la redistribution des îlots de vieillissement.

Inventaire des coléoptères coprophages

Cette étude a été menée d'avril à octobre 2021 et en prestation par l'OPIE (SPECKENS et al., 2021).

La majorité des espèces est liée à un contexte paysager ouvert, dont deux tiers présente des préférences très diversifiées par rapport à l'habitat (bois, milieux secs, humides, prairies). Par contre, les espèces présentes sont indifférentes à l'origine du sol (sable ou limon) ainsi que l'origine des excréments (bouse, crottin). La coprofaune présente donc un spectre écologique large qui a su se maintenir malgré les changements importants intervenus sur la réserve entre 1950 et 2000.

SPECKENS V., MÉRIGUET B. & HOUARD X., 2022. Inventaire entomologique des coléoptères coprophages de la Réserve naturelle nationale des Landes de Versigny. Office pour les insectes et leur environnement, 40 p + annexes.

Inventaire des coléoptères aquatiques

Un premier inventaire des coléoptères aquatiques a été initié depuis 2021 sur la réserve, avec l'aide de Daniel Lohé, spécialiste de ce groupe.

Fin 2021, 51 espèces avaient déjà été identifiées, dont la présence d'*Hydroporus tristis*, assez abondant sur le site, et qui affectionne les milieux tourbeux, considéré comme rare en Nord-Pas-de-Calais, ou encore *Helophorus nanus* (Rare en NPDC), dans les eaux peu profondes, eutrophes et souvent temporaires à fond limoneux et herbu.

Cet inventaire initial se poursuit en 2022 (collecte) et 2023 (déterminations).

Bilan Objectif E2 – Acquisitions de nouvelles connaissances sur le patrimoine biologique du site

Objectif atteint

Acquisitions de nouvelles connaissances sur la durée du plan de gestion (années 2017 à 2021):

- Près de 500 nouveaux taxons (espèces) pour la réserve concernant la faune
- 126 nouveaux taxons (espèces) concernant la flore / bryophytes / fonge.



Dolomède - MH. Guislain



Saltique marqué - N. Caron



Barbastelle - V. Dobigny



Copris lunaris - A. Messean



Hygrophoropsis aurantiaca - M. Courtois





Lepista nuda - M. Courtois

B.1.5.3 Objectif E3. Maintien d'un niveau de connaissance des milieux via des échanges entre les différents partenaires et pôles scientifiques

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de partager les enseignements acquis et de travailler sur des thèmes communs afin d'enrichir les connaissances sur la gestion de ces milieux.

Tableau 60 : Evaluation des opérations (SE) relatives à l'objectif E3

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
AD4	Participation à des réseaux nationaux, recherche de collaboration avec des organismes de recherche, publication d'études scientifiques dans les réseaux	2	Etudes et échanges	Oui	2017 à 2021	2017 à 2021	
<p>Commentaire : Un article scientifique sur la connaissance, la gestion et la conservation des populations de Dicrane bâtard (<i>Dicranum spurium</i>) en Picardie a été rédigé en 2018 dans le bulletin annuel de la Société botanique du centre-ouest (SBCO), de portée nationale.</p> <p>La même année, un membre de l'équipe a participé à un colloque sur le pâturage et le parasitisme en 2018 réalisé par la SNGTV (Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires).</p> <p>La réserve a été un des sites où le Muséum National d'Histoire Naturelle a testé une méthodologie pour évaluer les landes humides en 2019-2020.</p> <p>Le site est également jumelé avec la Réserve Naturelle Nationale d'Ecosse de Muir of Dinnet, gérée par NatureScot. En 2018, un article sur la vie de la réserve a été rédigé et publié sur le blog du Muir of Dinnet. Une réflexion a été menée afin de faire venir les membres de NatureScot sur Versigny. Cependant, le Brexit a empêché le projet de se concrétiser.</p> <p>De plus, il est à noter des contributions régulières aux différents sondages élaborés par RNF (remontée au niveau nationale des informations) : tourbières, suivis piézométriques, suivis forestiers, etc...</p>							
SE5	Etude sur la relation des groupements à Sphaignes avec la qualité des eaux	2	Etude	Non	2019 et 2020	Non	
<p>Commentaire : Etude non réalisée. Une étude similaire a été menée sur la Réserve Naturelle Nationale de l'étang Saint-Ladres à Boves et a montré que l'acidification superficielle et les sphaignes observées étaient plutôt synonyme d'une dégradation trophique. Cependant le contexte ici est différent, avec des milieux beaucoup plus acides. L'étude est à reprogrammer, en partenariat avec l'Université ou des instituts spécialisés sur les analyses d'eau.</p>							

Indicateurs de résultats

La réserve est un très bon support pour échanger avec différentes structures scientifiques sur des thèmes divers et variés. Ainsi durant la mise en œuvre du plan de gestion 2017-2021, un article scientifique a été publié, des rencontres ont été réalisées avec des scientifiques nationaux et des échanges réalisés au niveau Européen. Ces projets seront à poursuivre dans le cadre du prochain plan de gestion.

Bilan objectif E3 – Connaissance des milieux et échanges avec les partenaires scientifiques

Objectif globalement atteint

La réserve est régulièrement en contact avec différentes structures et l'équipe en place pourra continuer à développer des partenariats si l'occasion se présente.

L'objectif n'est pas optimum du fait de la crise sanitaire en 2020 – 2021 qui a fortement freiné les échanges entre structures ces deux dernières années.


B.1.6 – Objectif à long terme F – Conforter le rôle pédagogique de la réserve et ses capacités d'accueil du public

B.1.6.1 – Objectif F1. Poursuite du développement d'outils de communication et de sensibilisation

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de faire connaître la réserve auprès de la population locale et de toucher un public plus large par le tourisme. La poursuite des actions de communication sur la vie du site et la réflexion quant aux possibilités d'aménagement de l'entrée de la réserve sont aussi prises en compte dans cet objectif.

Tableau 61 : Evaluation des opérations (VA) relatives à l'objectif F1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
VA1	Valorisation des aménagements et outils mise en place auprès du public, des offices de tourisme, des sites internet, des acteurs locaux	1	Visibilité des aménagements réalisés dans divers supports de communication	Oui	2017 à 2021	2017-2021	

Commentaire : Les actions réalisées dans le cadre de cet objectif sont diverses, à savoir :

- Une exposition photographique de la réserve a été réalisée en 2016. En 2017, elle a fait l'objet d'un vernissage à la médiathèque de Tergnier. Elle est également empruntée et exposée par d'autres structures notamment Géodomia ou en interne par le Conservatoire.
- Le CEN des Hauts-de-France, l'Office du tourisme Cœur de Picard et le Syndicat Mixte Pays Chaunois collaborent depuis 2020 sur la valorisation du territoire. Ainsi l'Office du tourisme est amené, dans le cadre de ce partenariat, à prendre des réservations des sorties natures grand public réalisées par le CEN et à réaliser en autonomie des sorties sur la réserve.
- Le CEN travaille également en partenariat avec Géodomia qui prend en charge la communication et la réservation de certaines sorties.
- Les sentiers des Zouzous sont enregistrés sur le site Randonner.fr et ont fait l'objet d'une actualisation en 2020. Ils sont également valorisés dans le guide des belles balades publié par le Conservatoire.
- La réserve de Versigny figure parmi les espaces naturels présentés dans le livre « Nature en Hauts-de-France ».
- Une souche située sur le Grand Zouzou a été mise en valeur par la création d'une sculpture de Pic Noir. Cet œuvre a été valorisée sur les réseaux sociaux.
- Un plan de gestion simplifié a été créé et publié. A destination du grand public, ce document permet d'expliquer les actions du Conservatoire sur la réserve.

Annuellement, l'éco-compteur est déchargé (code opération : 10589, 13541, 15023, 16935) ce qui permet d'observer l'évolution des effectifs des visiteurs de la réserve. On observe une progression annuelle du nombre de visiteurs avec un fort pic en 2020 (probablement du aux multiples épisodes de confinement qui ont amené les locaux à redécouvrir la réserve à défaut de ne pouvoir se déplacer).

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
VA2	Aménagement avec la commune de l'entrée de la réserve et possibilité d'étendre les sentiers des Zouzous par des chemins annexes – Broyage du chemin d'accès à la mare à Saule	2	Aménagements	Partiel 614 m ²	2020	2017-2021	☹️
<p>Commentaire : Lors de la création des sentiers des Zouzous en 2015, un panneau d'accueil et des plots ont été installés afin d'aménager l'entrée de la réserve. Dans le cadre du nouveau plan de gestion, il était envisagé de créer une zone d'accueil avec des tables de pique-nique et d'élaguer les chênes situés autour du panneau d'accueil. Toutefois ces aménagements n'ont pas pu être réalisés car la commune n'a pas souhaité signer de convention de partenariat avec le Conservatoire pour la gestion commune de l'entrée de la réserve. Ainsi, la gestion reste à la charge de la commune et les aménagements n'ont pas été plus conséquents que le renouvellement de certains plots qui encadrent la zone d'accueil avec le panneau d'accueil et l'installation d'un petit panneau souhaitant la bienvenue sur la réserve. Toutefois, d'autres actions ont été réalisées pour poursuivre la valorisation des sentiers des Zouzous. Les barrières d'accès au site ont été changées et de nouvelles installées sur d'autres secteurs. Une flèche directionnelle a été imprimée et posée à l'entrée du chemin de la Ferme Neuve pour orienter plus facilement les visiteurs vers l'entrée de la réserve. Les sentiers des Zouzous ont également été agrémentés de petits panneaux pour mettre en valeur diverses informations ponctuelles (ex : le land art, le rôle des plaques reptiles ou le fonctionnement des fourmilières). Enfin, un broyage des ligneux a été réalisé en 2020 (code opération : 17447) afin de faciliter l'accès à l'une des mares localisées au nord du site. Cette ouverture est considérée comme une extension des sentiers à Zouzou. Elle sera rentabilisée dans le cadre d'animations permettant de sensibiliser le grand public au patrimoine naturel lié aux zones humides comme les amphibiens.</p>							
VA3	Rédaction de la Drosera infos, réponse aux sollicitations extérieures pour rédaction d'articles dans les journaux	1	Drosera, nombre d'articles publiés	5 Drosera, 16 articles	2017 à 2021	2017 à 2021	😊
<p>Commentaire : Annuellement, la lettre d'informations de la réserve, la Drosera est rédigée, imprimée puis distribuée à nos partenaires et par la commune dans les boîtes aux lettres des habitants. De plus, au moins un article est publié annuellement dans la presse locale. Un reportage de France 3 Picardie a également été réalisé en 2017 présentant le partenariat CEN – Epide de Saint Quantin. En 2021, un article a été publié dans la revue photographique Images et Nature. A cela s'ajoute les petites brèves dans les lettres d'informations du Conservatoire ou des posts facebook.</p>							

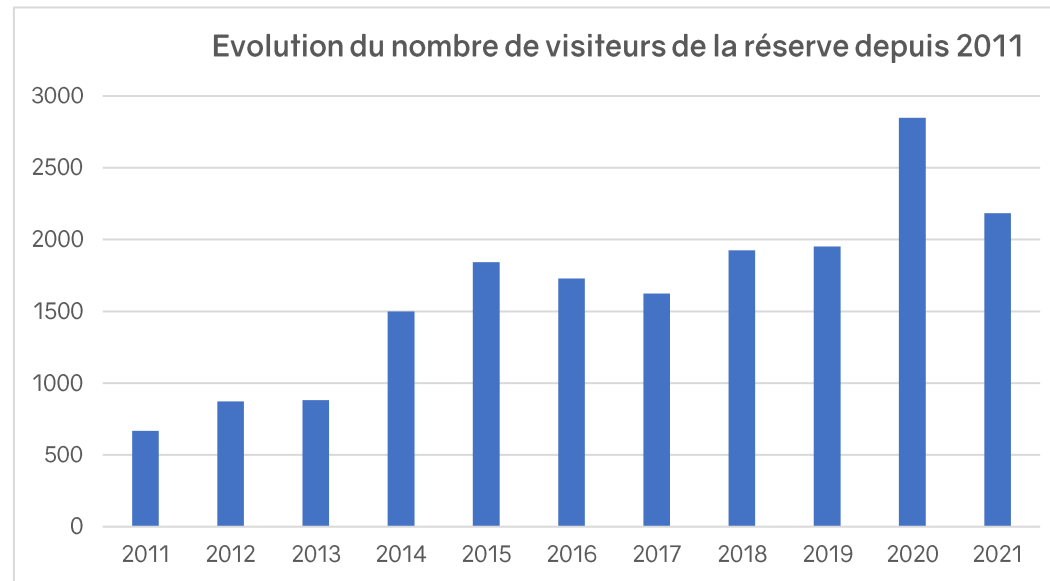


Figure 13: Graphique d'évolution du nombre de visiteurs de la réserve depuis 2011

A noter : les effectifs prennent en compte les passages de l'équipe sur le site.

Bilan Objectif F1 – Poursuite du développement d'outils de communication et de sensibilisation

Objectif atteint

Malgré le fait que l'entrée de la réserve n'ait pu être autant aménagée que souhaitée du fait des choix de la municipalité, l'objectif a été atteint car la réserve a fait l'objet d'une valorisation auprès de structures locales et régionales et l'équipe site a créé des supports divers et variés.



Sculpture sur pin tombé lors d'une tempête - M. Georges



Installation d'un panneau d'accueil - M. Rêve



Mise en place de panneaux ponctuels - M. Rêve



Publications d'articles dans la presse locale - Aisne Nouvelle

L'essentiel du Plan de gestion 2017 - 2021

comprendre et partager



L'essentiel du plan de gestion - CEN Hdf



Drosera infos - CEN Hdf

B.1.6.2 - Objectif F2. Poursuite de l'accueil du public, de scolaires et d'étudiants

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de sensibiliser le grand public et le scolaire en organisant des sorties. La réserve est également un support riche pour la formation d'étudiants.

Tableau 62 : Evaluation des opérations (VA) relatives à l'objectif F2

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
VA4	Organisation de sorties nature	1	Nombre de sorties nature	28	Au moins 1 sortie nature annuellement	Oui annuellement	😊
<p>Commentaire : Annuellement, des sorties natures ont été organisées et réalisées par le personnel du CEN, mais également par le conservateur bénévole ou des partenaires du CEN. Sur les 5 années du plan de gestion, 28 animations ont eu lieu, sensibilisant 598 personnes. Des sorties novatrices ont été réalisées sur le site avec par exemple des sorties contées, des sorties sur la faune de la nuit ou encore des sorties sur le land art avec l'exposition de deux œuvres créées en 2019. Ces manifestations permettent d'attirer un public autre que les passionnés de nature présents habituellement sur les sorties réalisées par le Conservatoire.</p>							
VA5	Organisation de chantiers nature école	1	Nombre de chantiers nature	23	Au moins 1 chantier nature annuellement	Oui annuellement	😊
<p>Commentaire : Annuellement, des chantiers nature école sont organisés et encadrés par le personnel du CEN. Parmi les établissements intervenant sur la réserve, on peut citer les BTS GPN de Chauny, l'EPIDE de Saint-Quentin, le lycée d'Aumont ou encore de Vervins. Au total, 23 chantiers école ont eu lieu, sensibilisant 442 élèves.</p>							
VA6	Organisation d'animations scolaires	1	Nombre d'animations scolaires	19	Au moins 1 animation scolaire annuellement	Oui annuellement	😊
<p>Commentaire : Durant les 5 années du plan de gestion, 19 animations scolaires ont eu lieu sensibilisant 526 élèves. Certaines d'entre elles ont été encadrées par les BTS GPN de Chauny dans le cadre de leur cursus. L'une des prochaines actions du plan de gestion sera d'accroître le nombre d'élèves venant découvrir la réserve, un animateur nature a notamment été recruté dans le département de l'Aisne pour cela.</p>							
VA7	Visites et stages à destination de professionnels	2	Nombre de formations	4	1 fois par an selon les demandes	Tous les deux ans	😊
<p>Commentaire : Une journée technique sur les 20 ans de gestion de la réserve a été réalisée en septembre 2017. Cet événement était destiné aux gestionnaires d'espaces naturels, aux techniciens et aux agents de l'Etat œuvrant dans le domaine des espaces naturels et l'équipe a accueilli une quarantaine de participants. En 2018, aucune demande n'a été effectuée par des professionnels pour venir sur la réserve. D'autre part, une journée de cohésion sous forme de chantier nature a été réalisée entre les techniciens du CEN Picardie et du CEN Nord-Pas-de-Calais en 2019. Cette même année, la réserve a accueilli le Club des opérateurs Natura 2000 où une quarantaine de personnes ont pu découvrir également la réserve. Enfin, en 2021, une sortie prospections coccinelles à destination des bénévoles aguerris s'est déroulée en août. La pandémie en 2020 ne nous a pas permis de réaliser de visites à destination de professionnels.</p>							

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
VA8	Accueil et encadrement de stagiaires	2	Nombre de stagiaires	3	A définir selon les enjeux et capacités d'encadrement	Tous les deux ans	😊

Commentaire : Trois stagiaires ont été recrutés en 2017, 2019 et 2021 afin de réaliser des suivis faunistiques sur le site et de participer au renouvellement du plan de gestion de la réserve.

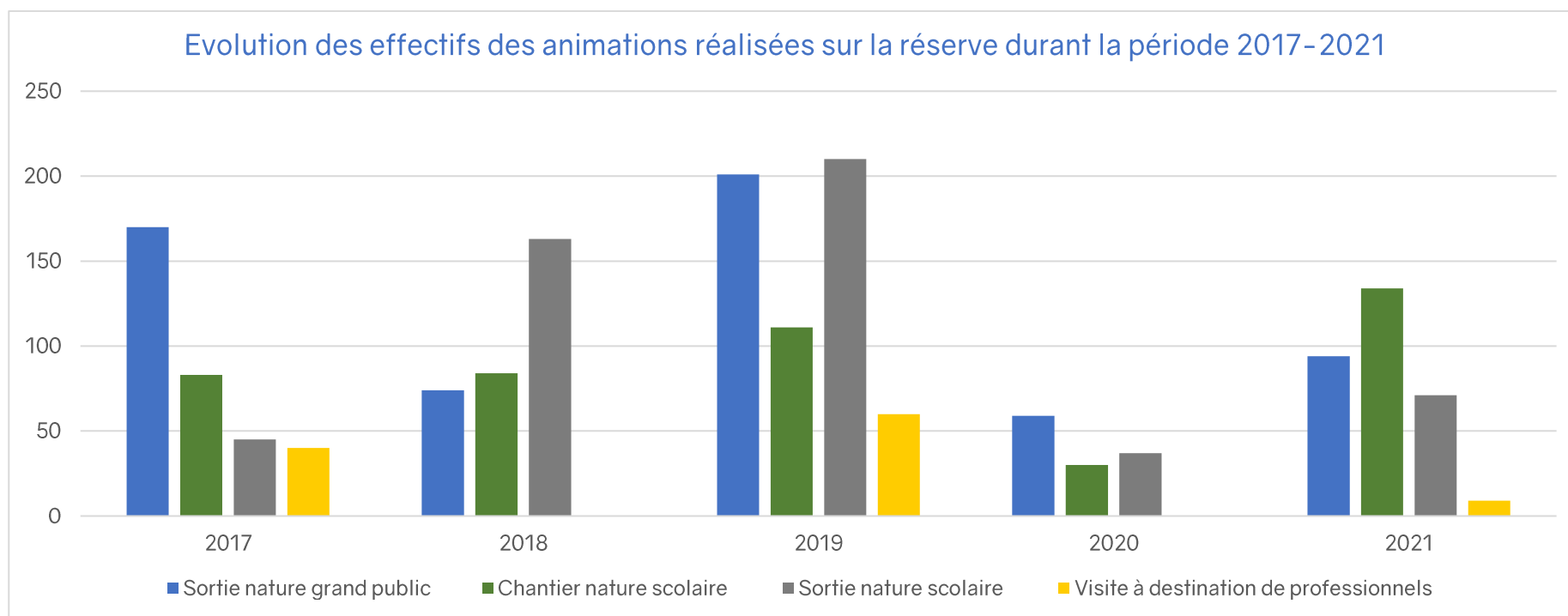


Figure 14: Graphique d'évolution des effectifs des animations réalisées sur la réserve durant la période 2017-2021

A noter : on voit très distinctement l'impact de la pandémie en 2020 et 2021 sur la mise en œuvre des animations tout public. En 2021, les animations ont progressivement repris.

Bilan Objectif F2 – Poursuite de l'accueil du public, de scolaires et d'étudiants

Objectif atteint

Durant les 5 années de mise en œuvre du plan de gestion, des événements ont eu lieu annuellement pour poursuivre l'accueil du public, des scolaires et des étudiants. Les animations scolaires seront à intensifier afin d'accroître le rayonnement de la réserve. L'arrivée d'un animateur nature dans l'antenne Aisne du Conservatoire permettra de renforcer les animations, notamment auprès des scolaires.


B.1.6.3 – Objectif F3. Surveillance du site et entretien des aménagements

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif avait pour but d'être attentifs aux dégradations qui pourraient apparaître sur la réserve et d'entretenir les aménagements mis en place. La fréquentation est en effet importante sur le site.

Tableau 63 : Evaluation des opérations (PO/TE) relatives à l'objectif F3

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
PO1	Surveillance du site	1	/	/	/	Toute l'année	Toute l'année	😊
<p>Commentaire : A chaque passage d'un membre du Conservatoire, ce dernier réalise une surveillance de la réserve et peut être amené à aller au devant des visiteurs afin de les sensibiliser à la préservation de ce site remarquable et adopter les bons gestes en lien avec la réglementation en vigueur. En 2017, un rappel aux incivilités a été stipulé dans la Drosera infos suite à des dépôts sauvages. En 2020, lors du premier confinement, le CEN est intervenu 2 fois pour constater des départs de feu. Une plainte a également été déposée à l'OFB après le passage d'engins motorisés sur le site. Suite à ces dégradations, des panneaux avec les pictogrammes rappelant la réglementation du site ont été imprimés et apposés à chaque accès de la réserve. En 2021, suite à de nombreuses remontées de certains usagers sur les tir entendus à proximité de la réserve, le CEN a tenté de prendre contact avec le domaine de chasse privé du Saint-Lambert afin de connaître les réglementations en vigueur sur le respect des angles de tir et de rassurer les usagers.</p>								
TE16	Entretien des infrastructures (sentiers)	1	11643, 13553, 13614, 14996, 17443, 16929	Aménagements entretenus	Oui	2 fois par an	2017 à 2021 (annuel)	😊
	Entretien des infrastructures (barrières et passe-clôture)	1	13538, 15885, 14395, 17436					😊
<p>Commentaire : Annuellement les sentiers du Petit et du Grand Zouzou sont entretenus ainsi que les panneaux, barrières et passes-clôture. Il est important que le site reste accessible aux visiteurs et qu'ils puissent avoir connaissance de tous les visuels créés.</p>								

TE17	Entretien des abords de la voie ferrée avec la SNCF	2	-	Surface traitée	Oui	1 fois pendant la durée du PDG si besoin	2021	
<p>Commentaire : La SNCF a réalisé en 2020 un broyage forestier de tout le linéaire droit de la voie (déboisement et broyage de la végétation) pour des questions de sécurité. L'opération a donc été réalisée même si le Conservatoire n'en est pas à l'origine. Un broyage complémentaire sera réalisé en 2022 pour entretenir cette surface ouverte et mener une réflexion pour prendre en compte l'enjeu Vipère péliade.</p>								

Bilan Objectif F3 – Surveillance du site et entretien des aménagements

Objectif atteint

Les incivilités sont rares sur la réserve, mais tendent à se multiplier ces dernières années (passage d'engins motorisés, incendie de la lande en avril 2020). Il est donc toujours très important d'être vigilant et de prendre les mesures nécessaires (sensibilisation, panneaux de communication ou dépôt de plainte) pour préserver ce milieu naturel remarquable. De plus, un site bien entretenu montre aux usagers qu'il est régulièrement visité et qu'il n'est pas à l'abandon. C'est pourquoi les sentiers sont régulièrement broyés et les panneaux passés à l'huile de lin. Enfin il est également important pour des questions de sécurité et de responsabilité de prendre en compte la voie ferrée qui traverse le site.



Land art réalisé par Caroline Valette - M. Rêve



Chantier nature école - M. Georges



Sorties nature grand public - CEN HdF



Club des opérateurs Natura 2000 - M. Rêve



Comité consultatif - M. Rêve



Sortie nature grand public - F. Cominale

B.1.7 – Objectif à long terme G – Maintenir et entretenir le patrimoine géologique et pédologique du site

B.1.7.1 – Objectif G1. Prise en compte et mise en valeur du patrimoine géologique et pédologique

Niveau de réalisation des opérations

La Réserve Naturelle des landes de Versigny présente un patrimoine géologique et pédologique de grand intérêt. Cet objectif a pour but de préserver et d'entretenir ces richesses naturelles.

Tableau 64 : Evaluation des opérations (TE/AD) relatives à l'objectif G1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réf. BDD travaux	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
				Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
TE18	Entretien du patrimoine géologique et pédologique	1	Cf entretien linéaire sentier	Surface traitée	Pointage	1 fois durant la durée du PDG si besoin	Oui	😊
Commentaire : Un entretien du front de taille a été effectué et annuellement les abords de la carrière sont fauchés pour permettre aux visiteurs de découvrir le podzol ou le poudingue de Monceau-les-Leups.								
AD5	Intégration du patrimoine pédologique dans la mise en œuvre des travaux	1	/	Toute la durée du plan de gestion	Oui	2017 à 2021	2017 à 2021	😊
Commentaire : Lors de la réalisation de travaux lourds de gestion, il est réfléchi au respect des différentes couches pédologiques et géologiques présentes sur le site.								

Bilan Objectif G1 – Prise en compte et mise en valeur du patrimoine géologique et pédologique

Objectif atteint

Le patrimoine géologique et pédologique de la réserve a été valorisé lors de la création des sentiers des Zouzous. Ces aménagements permettent aux visiteurs de découvrir la particularité du site et comprendre son lien avec les habitats naturels. Lors du prochain plan de gestion il sera important de poursuivre l'entretien de ce point du sentier et si nécessaire restaurer le front de taille pour mieux observer le podzol. La prise en compte de ce patrimoine sera également très important lors de la réalisation de travaux de restauration nécessitant la mobilisation du sol.

B.1.8 – Objectif à long terme – H - Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels

B.1.8.1 – Objectif H1. Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but d'accompagner les usagers dans la préservation du patrimoine naturel de la réserve tout en permettant la mise en œuvre des activités nécessaires à son bon fonctionnement.

Tableau 65 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif H1

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
AD6	Echanges et sensibilisation avec les usagers du site (société de chasse, promeneurs, commune, exploitants, propriétaires...)	1	Réunions, échanges entre les usagers	Oui	Toute l'année	Toute l'année	😊
Commentaire : Plusieurs fois par an, des échanges avec la mairie, les propriétaires privés, le président de la société de chasse, l'exploitant ont lieu par mail, téléphone ou via des réunions de terrain afin de caler les travaux envisagés sur le site, les coupes communales, les suivis scientifiques, les animations scolaires ou grand public ou sur la vie de la réserve en général. De plus, lors des venues sur site, le personnel du Conservatoire est toujours à disposition des autres usagers (promeneurs par exemple) pour discuter de la gestion mise en œuvre.							
AD7	Accompagnement technique de la commune et des bénévoles de l'association de paintball pour la gestion des abords de la réserve (entrée du site et terrain de football)	1	Réunions, échanges entre les usagers	Oui	Toute l'année	Toute l'année	😊
Commentaire : Annuellement, il est proposé à la commune et l'association de paintball de réaliser une fauche tardive des abords du terrain de paintball afin de permettre la montée en graine de l'Oeillet couché et l'Armérie des sables.							
AD8	Développer la fonctionnalité écologique et la préservation des milieux naturels jouxtant la réserve	1	Echanges avec les propriétaires jouxtant la réserve	Oui	Toute l'année	Toute l'année	😊
Commentaire : Durant le plan de gestion, les pratiques culturelles de l'exploitant de la Ferme Neuve ont changé et ce dernier a acquis un troupeau de vaches et remis en herbe les parcelles cultivées jouxtant la réserve au travers de Mesures Agro-Environnementales. Ces modifications ont été bénéfiques pour la réserve et ont permis d'entretenir les habitats de la Ferme Neuve par pâturage. L'agriculteur a malheureusement cédé son exploitation en décembre 2021. Il sera donc nécessaire de voir avec le nouvel exploitant ses pratiques culturelles et si ce dernier a pour objectif à plus ou moins long terme d'acquiescer un troupeau. De plus, dans le cadre de l'animation Natura 2000, il est recherché annuellement à échanger avec les propriétaires jouxtant la réserve afin de préserver des habitats naturels d'intérêt.							

Bilan Objectif H1 – Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels

Objectif atteint

La réserve est aujourd'hui bien intégrée dans le territoire et les échanges avec les usagers sont bons. Il est toutefois important de rester toujours vigilant au maintien de ces échanges car les propriétaires adjacents et les interlocuteurs locaux peuvent être amenés à changer au cours des années.

B.1.8.2 - Objectif H2. Assurer la gestion administrative du site

Niveau de réalisation des opérations

Cet objectif a pour but de préserver le lien entre les acteurs locaux et les partenaires financiers afin que la gestion se déroule de façon concertée.

Tableau 66 : Evaluation des opérations (AD) relatives à l'objectif H2

Code	Intitulé	Priorité d'action	Réalisation		Phasage		Evaluation de l'opération
			Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	
AD9	Animer le comité consultatif	1	Nombre de comités consultatifs	4	Annuellement	Annuellement sauf 2018	😊
Commentaire : Un comité consultatif a été réalisé annuellement sauf pour l'année 2018 (validation du plan de gestion en fin d'année 2017 et congés maternité de la chargée de mission en 2018). Ces comités sont réalisés en même temps que les comités de pilotage du périmètre Natura 2000 des landes de Versigny. Ce sont des réunions entre les propriétaires, le gestionnaire, les partenaires techniques et financiers et les acteurs locaux consacrées à un échange sur les actions menées sur la réserve.							
AD10	Gestion administrative, financière et technique	1	Programmation des activités, réunions, rapports d'activités	Oui	Toute l'année	Toute l'année	😊
Commentaire : Annuellement, la gestion administrative, financière et technique est réalisée sur la réserve. Elle est le cœur de l'activité de gestion courante du site et s'articule autour des exercices de programmation et de rendu (programmation des activités, mise en concurrence, dossier de subvention, suivi des travaux de restauration et d'entretien, suivi des projets, clôture des comptes, rapports d'activités, réunions...)							
AD11	Signature de conventions de gestion avec les propriétaires privés et la SNCF	2	Nombre de conventions signées	2	Toute l'année	Toute l'année	😊
Commentaire : En 2017, le décret d'extension de la réserve aux parcelles de la Ferme Neuve a été publié au journal officiel en mars. Des conventions ont été signées en 2017 (Mr Deneuille, l'un des propriétaires de la Ferme Neuve) et en 2018 (Mrs et Mme Vitasse, propriétaires de la Ferme Neuve et Mr Van Hamme, exploitant). Des échanges ont eu lieu avec la SNCF suite au broyage des abords de la voie ferrée.							
AD12	Renouvellement du plan de gestion	1	Nouveau plan de gestion	Oui	2021	2021-2022	😊
Commentaire : Le renouvellement du plan de gestion de la réserve a débuté en 2021 et se terminera en 2022 pour une mise en application de 2023 à 2032.							

Bilan Objectif H2 – Assurer la gestion administrative du site

Objectif atteint

La gestion administrative est réalisée annuellement sur la réserve. Elle est primordiale pour pouvoir mettre en œuvre les actions envisagées dans le plan de gestion tout en respectant le budget alloué.

Le renouvellement du plan de gestion est en cours de finalisation et sera soumis aux différentes instances en fin d'année 2022 pour une mise en application à partir de janvier 2023.

B.2 - SYNTHÈSE ET ÉVALUATION DES OBJECTIFS À LONG TERME

Tableau 67 : Récapitulatif de l'atteinte des objectifs du plan de gestion 2017-2021

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels (OO)	Évaluation de l'atteinte des OO
Objectif A : Maintenir et restaurer les complexes de milieux secs favorables à la conservation des habitats et des espèces	A.1. Restauration des landes sèches	Partielle
	A.2. Entretien des landes sèches	Partielle
	A.3. Restauration des pelouses sur sables	Partielle
	A.4. Entretien des pelouses sur sables	Partielle
	A.5. Actions de conservation du Genêt poilu	Partielle
Objectif B : Maintenir et restaurer les complexes de milieux humides favorables à la conservation des habitats et des espèces	B.1. Restauration des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	Partielle
	B.2. Entretien des landes, bas marais et prairies humides oligotrophes	Atteint
	B.3. Actions de conservation du Saule rampant	Atteint
	B.4. Actions de conservation du Lycopode des sols inondés	Non atteint
	B.5. Actions de conservation de la Centenille naine et de la Radiole faux-lin	Atteint ?
	B.6. Actions de conservation de la Laïche puce	Atteint ?
	B.7. Actions de conservation de l'Orchis négligé	Non atteint
	B.8. Actions de conservation de l'Orchis tacheté	Non atteint
	B.9. Actions de conservation de <i>Sphagnum molle</i>	Non atteint
	B.10. Actions de conservation de l'habitat de la Vipère péliade	Atteint
Objectif C : Maintenir et restaurer les complexes forestiers favorables à la conservation des habitats et des espèces	C.1. Maintien des boisements à sphaignes	Partielle
	C.2. Gestion des autres types de boisement	Atteint
	C.3. Préservation d'îlots de vieillissement	Atteint
	C.4. Gestion sylvicole des boisements communaux	Atteint
Objectif D : Maintenir et restaurer les complexes de milieux aquatiques favorables à la conservation des habitats et des espèces	D.1. Restauration des mares	Atteint
	D.2. Entretien des abords des mares	Atteint
	D.3. Entretien des systèmes hydrologiques	Atteint
Objectif E : Améliorer les connaissances environnementales sur le site	E.1. Évaluation de la gestion et suivi des espèces et habitats prioritaires	Atteint
	E.2. Acquisition de nouvelles connaissances floristiques et faunistiques sur le site	Atteint
	E.3. Maintien d'un niveau de connaissance des milieux via des échanges entre les différents partenaires et pôles scientifiques	Partielle
Objectif F : Conforter le rôle pédagogique de la réserve naturelle et ses capacités d'accueil du public	F.1. Poursuite du développement d'outils de communication et de sensibilisation	Atteint
	F.2. Poursuite de l'accueil du public, de scolaires et d'étudiants	Atteint
	F.3. Surveillance du site et entretien des aménagements	Atteint
Objectif G : Maintenir et entretenir le patrimoine géologique et pédologique du site	G.1. Prise en compte et mise en valeur du patrimoine géologique et pédologique	Atteint
Objectif H : Favoriser une gestion pérenne du site	H.1. Concilier les différents usages des sites et la préservation des milieux naturels	Atteint
	H.2. Assurer la gestion administrative du site	Atteint

Objectif A :

Maintenir et restaurer les complexes de milieux secs favorables à la conservation des habitats et des espèces.

Le plan de gestion s'est avéré ambitieux en termes de restauration de milieux secs (pelouses et landes). Si une partie des travaux préconisés n'a pu être réalisée, les opérations déjà mises en œuvre commencent à porter leurs fruits. Si la lande sèche revient rapidement après restauration, les pelouses sur sable, essentiellement situées sur la Ferme Neuve, nécessitent une restauration qui prendra logiquement du temps. En effet, de nombreux secteurs ont évolué et sont à présents boisés, on constate un enrichissement trophique que seules des pratiques d'appauvrissement (pâturage, fauche ou broyage exportateurs) pourront inverser à moyen terme. Il est donc logique que l'objectif de restauration ne soit pas atteint.

La gestion du pâturage en zone sèche sera à optimiser en priorité dans le futur plan de gestion : retour du pâturage en lande sèche, gestion plus précise du pâturage en pelouses et prairies maigres. Les travaux de ces dernières années (déboisement, pose de clôtures) vont en ce sens.

Un changement d'exploitant agricole est en cours sur la Ferme Neuve. Il conviendra d'intégrer au mieux la réserve et ses enjeux dans le projet du nouvel arrivant.

Objectif B :

Maintenir et restaurer les complexes de milieux humides favorables à la conservation des habitats et des espèces.

La restauration des milieux humides était aussi ambitieuse, et une partie seulement des surfaces a pu être traitée, avec des premiers résultats encourageants. Le déboisement au nord de la partie centrale de la réserve est encore à poursuivre. L'entretien, par pâturage bovin complété par la gestion manuelle des rémanents et des broyages localisés de rajeunissement, est bien maîtrisé à l'heure actuelle. Il convient cependant de rester vigilant sur une maturation généralisée des landes humides avec une disparition progressive des milieux pionniers, préjudiciable à moyen terme à certaines espèces comme le Lycopode ou la Drosera.

Comme tous les milieux humides, et peut-être plus encore de par les particularités géologiques du site (sable abondant), les modifications du climat, avec une accentuation des épisodes de fortes chaleurs et des déficits hydriques estivaux mettent à mal les espèces les plus hygrophiles, comme la Linaigrette ou les sphaignes.

L'entretien de ces milieux humides est ainsi fortement lié à l'objectif D.

Objectif C :

Maintenir et restaurer les complexes forestiers favorables à la conservation des habitats et des espèces.

Cet objectif est globalement atteint, avec d'une part la préservation d'une partie des boisements (dont l'évolution et ses conséquences ne seront visibles qu'à long terme), et d'autre part une gestion concertée des boisements de plus faibles enjeux, avec une vocation de milieux ouverts pour certains d'entre eux lorsque les possibilités de restauration en lien avec les objectifs A et B sont possibles.

Les boisements les plus humides sont à surveiller, afin de mieux évaluer leur degré de menace à moyen et long terme.

Objectif D :

Maintenir et restaurer les complexes de milieux aquatiques favorables à la conservation des habitats et des espèces.

La restauration et l'entretien de 5 premières mares au nord de la voie ferrée est un succès. Elle a permis de multiplier les points d'eau, avec différentes typologies (temporaire ou permanent, oligotrophe ou plus eutrophe) avec retour d'espèces patrimoniales (Triton crêté, Vulpin fauve) et des découvertes (*Anthoceros punctatus*)...

La mare à Zouzou n'a pas demandé de travaux de restauration, elle reste encore très oligotrophe.

Ces dernières années, comme évoqué dans l'objectif B, les problématiques de niveaux d'eau deviennent prégnantes. Les observations de la mare à Zouzou asséchée 2 étés de suite, de même que des niveaux d'inondations hivernales en recul nous alertent sur un manque d'eau au sein de la réserve.

Si les causes méritent d'être identifiées (en lien avec les fluctuations climatiques ? pompages ? modifications des pratiques sur le bassin versant ?), des actions peuvent également être menées. Les travaux menés fin 2021 sur le fossé aux abords de la mare à Zouzou sont de bonne augure pour faire remonter les niveaux d'eau dans la réserve, mais seront à surveiller.

Le bon fonctionnement hydrologique du site sera manifestement un des objectifs prioritaires et à développer pour le prochain plan de gestion.

Objectif E :

Améliorer les connaissances environnementales sur le site.

L'amélioration des connaissances s'est poursuivie sur la réserve. Sur ce dernier plan de gestion, un accent a été mis à actualiser les enjeux liés à la faune : stage dédié, travail sur la Vipère péliade, études spécifiques sur les araignées et les coléoptères, inventaires en continu sur différents groupes d'invertébrés.

Les échanges et les partenariats avec d'autres structures et le monde scientifique auraient pu être plus étoffés, mais limités de fait par la crise sanitaire en cours depuis début 2020.

Objectif F :

Conforter le rôle pédagogique de la réserve naturelle et ses capacités d'accueil du public.

Lors du précédent plan de gestion, un lourd travail de création des sentiers des Zouzous avait été réalisé. Dans le cadre du plan de gestion 2017-2021, il était important de faire vivre ces sentiers et ses outils. Les multiples animations grand public, scolaire, les publications dans les journaux de ces manifestations, la réalisation de panneaux complémentaires de ces sentiers montrent que l'objectif est pleinement atteint. Malgré la crise sanitaire des deux dernières années, l'équipe site a continué à faire vivre la réserve et la faire découvrir au plus grand nombre. L'arrivée en 2022 d'un animateur nature affilié au département de l'Aisne devrait permettre d'accroître l'accueil des scolaires sur la réserve et en faire un support incontournable du secteur en matière d'éducation à l'environnement.

Objectif G :

Maintenir et entretenir le patrimoine géologique et pédologique du site

La patrimoine naturel de la réserve est étroitement lié à la présence du patrimoine géologique et pédologique. L'objectif G est atteint et il sera important de les entretenir dans la durée. Dans le cadre la fusion des Conservatoires Picardie et Nord-Pas-de-Calais, le CEN Hauts-de-France est maintenant pourvu d'une chargée de mission patrimoine géologique. Ses compétences pourront être sollicitées afin de poursuivre la valorisation de ces patrimoines.

Objectif H :

Favoriser une gestion pérenne du site.

Pour gérer au mieux dans la durée des sites à très forts enjeux comme la réserve, il est primordial d'inclure tous les acteurs locaux ayant l'usage du site. Les maîtres mots pour la réussite d'une telle gestion sont l'écoute, la concertation et la rigueur dans ses actions. L'équipe site gère au quotidien la vie de la réserve (administratif, technique, scientifique) afin que tous les usagers du site puissent profiter pleinement du patrimoine exceptionnel de ce site. L'objectif H est atteint et il sera à renouveler dans le cadre du prochain plan de gestion en essayant d'étendre les partenariats à d'autres propriétaires.

B.3 - EVALUATION FINANCIERE

Cette partie fait le bilan des moyens financiers et humains mobilisés pour réaliser les actions du plan de gestion 2017-2021. L'atteinte des objectifs du plan de gestion a été permise grâce notamment au soutien financier de le DREAL et l'Union européenne.

B.3.1 - Les dépenses

B.3.1.1 - Le budget fonctionnement de la réserve

Tableau 68: Tableau 2017-2021 du budget de fonctionnement de la réserve

Postes de dépenses	2017	2018	2019	2020	2021
Frais de personnel et structure	62 274.19	52 435.48	53 960.50	63 651.08	68 712.46
Indemnités stagiaires	0	0	2 808.75	0	3 172.31
Déplacement et frais de missions	3 798.90	4 654.76	5 300.69	3 826.62	3 584.70
Achats spécifiques	4 045.50	10 765.20	10 636.28	15 971.16	10 880
Investissement	15 113.20	0	690.90	0	3 684
Frais divers et d'amortissement	768.39	4 671.71	6 469.88	2 553.90	3 597.88
Provision	0	13 472.55	6 133	0	1 828.65
Total	86 000	86 000	86 000	86 002.76	95 460

A noter : lors de la clôture 2020, le budget fonctionnement était en dépassement de 2.76 euros, la différence a été prise en charge par le Conservatoire.

Suite à l'extension de la réserve en 2017, le budget de celle-ci a été augmenté de 20 000 euros passant de 66 000 euros à 86 000 euros. En 2021, la DREAL a augmenté le budget de la réserve de 9 460 euros passant de 86 000 euros à 95 460 euros.

Le budget fonctionnement de la réserve est majoritairement utilisé pour les frais de personnel permettant de suivre la gestion du site par l'équipe mais également réaliser certains travaux de gestion, de l'acquisition de matériel ou l'accueil de stagiaires.

Il est à noter que la prestation de suivi du pâturage réalisée depuis 2013 sur l'entièreté des sites pâturés dans le département de l'Aisne, y compris la réserve, n'est pas incluse dans les dépenses.

Les provisions réalisées au fil des années ont permis de pouvoir financer des études scientifiques réalisées par des prestataires externes sur plusieurs années et des achats d'engins permettant la mise en œuvre de travaux de gestion sur le site. Il s'agit notamment :

- d'une tarrière et d'accessoires pour le tracteur en 2018 chez Loxagri pour un montant de 3 612.68 euros ;
- d'un broyeur acquis en 2020 chez Lambin Motoculture pour un montant de 13 956.72 euros ;
- d'une étude araignées réalisée sur les années 2020-2021 par l'ADEP d'un montant de 7042.40 euros ;
- d'une étude coléptères sur les années 2021-2022 par l'OPIE d'un montant de 8 682 euros dont 4 590.15 euros pris sur la provision. Lors de la clôture des comptes 2021, cette facture n'avait pas été imputée sur le budget. Elle le sera en 2022 à la fin de l'étude.

Tableau 69: Tableau 2017-2021 de la provision réserve

Postes de dépenses	2017	2018	2019	2020	2021
Budget disponible	9 596.40 (suite clôture 2016)	9 596.40	19 456.27	25 589.27	11 632.55
Montant utilisé	0	3 612.68	0	13 956.72	7 042.40
Reste à utiliser	9 596.40	5 983.72	19 456.27	11 632.55	4 590.15
Provision générée suite à la clôture	0	13 472.55	6 133	0	1 828.65
Total	9 596.40	19 456.27	25 589.27	11 632.55	6 418.80

B.3.1.2 - Autres financements

Animation Natura 2000

Tableau 70: Tableau 2017-2021 du budget d'animation Natura 2000

Postes de dépenses	2017	2018	2019	2020	2021
Frais de personnel et structure	5 839.80	4 646.04	3 390.61	7 508.30	5 981.23
Déplacement et frais de missions	0	85.50	22	150	74
Achats spécifiques	241.20	147	195	0	384
Total	6 081	4 878.54	3 607.61	7 658.30	6 439.23

Les limites du site Natura 2000 correspondent majoritairement au périmètre de la réserve.

Prestations en contrat Natura 2000

Tableau 71: Tableau 2017-2021 des dépenses réalisées dans le cadre du contrats Natura 2000

Postes de dépenses	2017	2018	2019	2020	2021
Contrats Natura 2000	13 035.60	0	1 412.40	2 270.40	3 677.60 (2 151.60 + 1 526)

Sur les 5 années de mises en œuvre du plan de gestion, 2 contrats Natura 2000 ont été montés. Le premier a été réalisé sur la période 2017-2021 avec 2 opérations (en 2017 et la suivante en 2021) pour un total de 14 561.60 euros. Le second contrat a été déposé pour la période 2019-2022 avec des opérations annuelles pour un total de 7 246.80 euros. Lors de la rédaction de l'évaluation du plan de gestion, ce contrat n'est donc pas terminé.

B.3.2 - Les recettes

Tableau 72: Tableau 2017-2021 des recettes

Financeurs	2017	2018	2019	2020	2021
DREAL (CPO)	86 000	86 000	86 000	86 000	95 460
DREAL (Animation Natura 2000)	6 081	4 878.20	3 607.61	7 658.30	6 439.23
DREAL / Union européenne (Contrat Natura 2000)	13 035.60	0	1 412.40	2 270.40	3 677.60
Total	105 116.60	90 878.20	91 020.01	95 928.70	105 576.83

L'analyse de ces différents tableaux financiers nous permet d'observer que durant le plan de gestion 2017-2021 la DREAL et l'Union Européenne ont financé la totalité des dépenses au travers du budget fonctionnement de la réserve, l'animation Natura 2000 et les contrats Natura 2000.

Bibliographie

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480p.
- ANANIE C., HAUGUEL J.-C., MESSEAN A., et REVE M., 2013. L'étrépage, 15 ans de gestion sur la Réserve Naturelle des landes de Versigny. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, Amiens.
- BARDAT, J. & HAUGUEL, J. -C., 2002. – Synopsis bryosociologique pour la France. Cryptogamie, Bryologie 23(4) : 279-343.
- BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003. La Flore d'Europe occidentale. Flammarion.
- BOURNERIAS M. et MAUCORPS J., 1975. Les Landes oligotrophes des "usages" de Versigny (Aisne, France). Doc. Phyto., Fasc. 9-14 : 19-37.
- BOURNERIAS M. et TOMBAL P., 1973. Compte-rendu de la 101^{ème} session extraordinaire de la société : les marges NW et N de l'Ile-de-France 6-11 septembre 1972. Bull. Soc. Bot. Fr., T. 120 : 233-240.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin, Paris, 639 p.
- CARON O., 1997. Analyse hydrogéologique multicritère des Landes de Versigny. Laboratoire d'Hydrogéologie, Structure et Matériaux des milieux carbonatés de l'U.S.T.Lilles, mémoire de D.E.A. 135 p.
- CATTEAU, E. (coord.), 2021. Végétations du nord de la France. Guide de détermination. Conservatoire Botanique National de Bailleul / Biotope éditions.
- COLINDRE L., 2020. Première approche myrmécologique. Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny (Aisne). Association des Entomologistes de Picardie, 16p.
- Collectif, 2021. Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Coll, Cahiers techniques n°88, OFB. (Version en ligne : ct88.espaces-naturels.fr)
- COMPERE S., 2016. Renouvellement du plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny. Rapport de stage Master 2 professionnel Gestion de l'Environnement Biodiversité Ecologie Evolution, Université Grenoble Alpes. 78p + annexes.
- CONRAD, L. & VIDAL E., 2021. Etude de l'aranéofaune de la Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny, Hauts-de-France. Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France. Association des Entomologistes de Picardie, 42p et annexes.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2017. Définition d'un programme de renforcement de population de *Genista pilosa* (espèce protégée) sur la Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny (Aisne).
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE, 2010. Evaluation de la gestion 1999-2009, Réserve Naturelle des landes de Versigny. Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. 23p.
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE, 2010. Plan de gestion 2004-2008 de la Réserve Naturelle des Landes de Versigny. Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. 64p.
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE, MESSEAN A., 2010. Plan de gestion 2011-2015 de la Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny. Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. 239p.
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE, 2014. Dossier d'avant-projet d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. 55p.
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE, 2016. Suivi des boisements de la Réserve des Landes de Versigny (Versigny, 02) : Etat initial en 2016.
- CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE, 2016. Suivi des boisements de la Réserve des Landes de Versigny (Versigny, 02) : Premiers résultats.

- DE FOUCAULT B., 2010. Contribution au prodrome des végétations de France : les *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946. Le journal de botanique- Bulletin de la Société de Botanique de France, 52 : 43-78
- DE FOUCAULT B., 2012. Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963- Le journal de botanique- Bulletin de la Société de Botanique de France, 59 : 241-344
- Digitale 2, base de données floristique du Conservatoire Botanique National de Bailleul ([www.http://digitale.cbnbl.org](http://digitale.cbnbl.org))
- DIJKSTRA K-DB., LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Les guides du naturaliste, Collection Delachaux & Niestlé, 560p.
- ECKEHART J.-J., MULLER F., RITZ C.-M., WELK E. & WESCHE K., 2017. Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen : Atlasband. 13. Auflage. Springer Spektrum.
- FRANCOIS R., PREY T., HAUGUEL JC., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T., VALET J.-M., 2012. Guide des végétations de zones humides de Picardie. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul. 656 p. Bailleul.
- GERARD T., 2014. Etude du genre *Dolomedes* sur la Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, Amiens.
- GERARD T., MESSEAN A., REVE M., 2013. 2002-2013 : Retour d'expériences de la mise en place d'une gestion pastorale sur la Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny (02). Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. 56p.
- GERARD T., MESSEAN A. & REVE M., 2016. Les Landes (Versigny, Aisne) – Plan de gestion 2017-2021. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, 194p + Annexes.
- GERARD T., REVE M., 2013. Premiers éléments pour la restauration d'un réseau de mares intra-forestier favorable aux odonates et amphibiens. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. Amiens.
- GERGEREAU C., GUILBERT I., REVE M., 2012. Plan d'interprétation – Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny (02). Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. 23p.
- GOUHIER A., 2021. Evaluation du plan de gestion. Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny. Rapport de stage Master Gestion et Conservation de la Biodiversité, Université de Bretagne Occidentale.
- GRAND D, BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 136 p.
- GREGOIRE F. & SAJALOLI, B., 2000. Gestion hydraulique et suivi hydrologique de la Réserve Naturelle des Landes de Versigny (02) – 1999. UMR 8505 Centre de Biogéographie-écologie ENS Saint-Cloud, Conservatoire des sites naturels de Picardie.
- GUISLAIN M.-H., 2021. Evaluation de l'état de conservation des habitats de la Directive sur la Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny – année 2021. Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, 35p + annexes.
- HAUGUEL J.-C., 1996. Contribution à la réalisation du plan de gestion de la Réserve Naturelle des Landes de Versigny. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, Université Paris-sud Orsay, mémoire de D.E.S.S., 29 p. + annexes.
- HAUGUEL J.-C., 1997. Flore et végétation bryophytique des Landes de Versigny. Bull. Soc. Linn. Nord. Pic.
- HAUGUEL J.-C., 2008. Recolonisation de la végétation après étrépage de la lande humide dans la Réserve naturelle des Landes de Versigny (Aisne, France), Acta Botanica Gallica, 155:1, 97-103
- HAUGUEL J.-C., 2009. Etude de la bryoflore de la Réserve Naturelle des Landes de Versigny. CRP/CBNBI.
- HAUGUEL JC., PREY T., DUHAMEL F., et CORNIER T., 2009. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et des espèces végétales de la Directive Habitat/Faune/Flore dans la région Picardie. Méthodologie, présentation et synthèse des résultats. CRP/ CBNBL, DREAL. 132 p. Bailleul

- HAUGUEL J.C., TOUSSAINT B. (Coord.), 2012. Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d – Novembre 2012. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, Société Linnéenne Nord Picardie, mémoire n.s. n°4, 132 p. Amiens.
- HAUGUEL J.-C. (coord.), WATTEZ J.-R., PREY T., MESSEAN A., LARERE P. & TOUSSAINT B., 2013. Inventaire des bryophytes de la Picardie : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a – décembre 2013. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 66 p. Bailleul.
- HUREAU P., 2019. Amélioration des connaissances faunistiques de la Réserve Naturelle Nationale des Landes de Versigny – Aisne (02). Rapport de stage Licence Professionnelle Métiers de la Protection et de la Gestion de l'Environnement. 37 p + annexes.
- LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Parthénope collection, septembre 2000, 448p.
- LAFRANCHIS T., 2021 (Version PDF). Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes). Diatheo. 356 p.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAU J., MAURIN H., 2004. Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Cinquième édition). Editions du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.
- LEBRUN J., 2006. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères de Picardie. CENP/ADEP.
- LEBRUN J., MESSEAN A., 2012. Le *Polygalo vulgaris* – *Caricetum caryophyllea* Misset 2002, association nouvelle ou méconnue en Picardie. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MESSEAN A., REVE M., 2013. Etat des lieux et mise en place d'un protocole pour la prise en compte dans la gestion des boisements à Sphaignes sur la Réserve Naturelle Nationale des landes de Versigny. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. Amiens.
- MESSEAN A., HAUGUEL J.-C., 2018. *Dicranum spurium* Hedw. en Picardie : état des lieux et bilan de la conservation de l'espèce. Bulletin de la Société Botanique Centre-Ouest (nouv. Sér.) – 49 : pp.64-72.
- MISTARZ M. & GRIVEL L., 2020. Evaluation de l'état de conservation des landes humides d'intérêt communautaire. Cahiers d'évaluation à l'échelle des sites Natura 2000. Version 1. UMS Patrinat – OFB/CNRS/MNHN. 88p.
- PEDOTTI P., 1993. Compte rendu de la 20ème session extraordinaire de la S.B.C.O. : marges Nord-est de l'Ile-de-France. 1ère journée : Les Usages de Versigny. Bull. Soc. Bot. Cent. Ouest (Royan), T. 24 : 446-461.
- PICARDIE NATURE, 2009. Référentiel « situation, menace et état de conservation » de la faune de Picardie. 138p.
- PICARDIE NATURE (coord), 2016. Indices de rareté de la faune de Picardie. Les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Reptiles-Amphibiens, les Araignées 'orbitèles', les Coccinelles, les Odonates, les Orthoptères, les Rhopalocères-Zygènes, les Longicornes et les Cloportes.
- PREY T., 2012. Synthèse des différentes méthodes d'évaluation de l'état de conservation des milieux naturels en Picardie. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul 7 p.
- QURIS O. (coord), GUISLAIN M.-H., 2018. Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle (Saint-Quentin, Aisne), plan de gestion 2019-2028, tomes 0 à 4. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / Communauté d'agglomération du Saint-Quentinois.
- ROUX C. et coll., 2016. Liste des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine (mise à jour 2016/10/10). <http://lichenologie.org/fr/>
- ROUX C. et coll., 2014. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. Des Abbayes édit., Fougères (Ille-et-Vilaine), 1525 p.

- ROYER J.M., FELZINES J.C., MISSET C., THEVENIN S., 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial (25). 394 p.
- SAVREUX D., 1998. Contribution à l'étude physique des landes de Versigny : Mise en place d'un suivi à long terme & Questionnaire auprès des habitants de la commune. Mémoire de maîtrise en Géographie Physique et Environnement. Université de Picardie Jules Verne, Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, 135 p. + annexes.
- SIFlore, base de données floristiques de la Fédération nationale des Conservatoires Botaniques Nationaux de France (<http://siflore.fcbn.fr>)
- SPECKENS V., MÉRIGUET B. & HOUARD X., 2022. Inventaire entomologique des coléoptères coprophages de la Réserve naturelle nationale des Landes de Versigny. Office pour les insectes et leur environnement, 40 p + annexes.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D., LESAFFRE G. & PAEPEGAE B., 2010. Le guide ornitho : le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient : 900 espèces. Delachaux & Niestlé, 446 p.
- THEBAUT G., 2011. Contribution au prodrome des végétations de France : les Oxycocco - Sphagnetetea Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., Dijk, Paschier & Sissingh 1946 (tourbières acides eurosibériennes Le journal de botanique- Bulletin de la Société de Botanique de France, 56 : 69-97
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196p.
- WEGNEZ, J. 2017. Les landes d'île-de-France. #2 : protocole d'évaluation de conservation des habitats 4010 et 4030. Version 2. Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien / MNHN, 46p.

Cartes consultées :

Carte géologique de la France au 1/50 000, La Fère n° 26-10, B.R.G.M., Ministère de l'industrie, Service Géologique National, 1970.

Carte départementale de la couverture pédologique de l'Aisne au 1/25 000, La Fère N° 3-4, Chambre d'agriculture de l'Aisne, 1972.

Carte topographique I.G.N. au 1/25 000, Anizy-Le-Château, N° 26-10 E, série bleue.

Carte topographique I.G.N. au 1/100 000, Laon-Arras, N° 4, série verte.

Cadastre de Versigny, section AE et ZI, 1/10 000.

Photographies :

Se référer au site internet www.geoportail.gouv.fr

IGN (orthophoto 2018, 2021 et ortho historiques).

Google satellite (prises de vue 2020)

