

PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE PENITENTIAIRE DE VANNES - CHAPEAU-ROUGE

**Recherche et sécurisation de foncier
compensatoire « espèces protégées » et « zone
humide »**

Rapport final

SIÈGE SOCIAL

 4 rue du Grand Rigné – 35830 Betton

 02 99 55 55 05

 contact@dervenn.com

AGENCE PAYS DE LA LOIRE

 12 rue Descartes – 44119 Treillières

 02 99 55 55 05

 contact@dervenn.com

Recherche et sécurisation de foncier compensatoire Espèces protégées et Zones humides

Réf. Dossier : 2024-024 et 2024-057

Dossier suivi par : Steve Aubry

Mail : s.aubry@dervenn.com

Rédacteur : Victor Youinou

Relecteur : Steve Aubry

Date : 29/10/2024

Version : 1.3

HISTORIQUE DES VERSIONS

Indice	Date	Projet ou Pour approbation	Rédacteur(s)	Modifications
1.1	5/08/2024	Rapport intermédiaire	Victor Youinou	
1.2	30/09/2024	Rapport final	Victor Youinou	Mise à jour site de Plescop et Meucon
1.3	29/10/2024	Rapport final	Victor Youinou	Mise à jour du site de Plaudren

SOMMAIRE

1.	Impacts résiduels significatifs du projet	7
1.1.	Impacts sur les espèces protégées.....	7
1.2.	Impacts sur les zones humides.....	8
1.3.	La dette écologique.....	9
1.3.1.	Habitats d'espèces protégées.....	9
1.3.2.	Zones humides.....	9
2.	Méthodologie de recherche du foncier compensatoire	10
2.1.	Données de cadrage	10
2.1.1.	Procédure de recherche foncière.....	10
2.1.2.	Territoire de recherche.....	11
2.2.	Méthodologie.....	12
2.2.1.	Pré-localisation des sites potentiellement éligibles	12
2.2.2.	Remontées d'opportunités	13
2.2.3.	Visites terrain de validation de l'éligibilité des sites.....	14
2.2.4.	Etude de dureté foncière.....	14
2.2.5.	Réalisation d'une esquisse des mesures compensatoires.....	15
2.2.6.	Négociations foncières avec les propriétaires des sites ciblés	15
2.3.	Synthèse sur la recherche de foncier compensatoire	15
2.3.1.	Landes	15
2.3.2.	Zones humides.....	17
3.	Présentation des sites retenus et mesures compensatoires associées pour la restauration de landes	18
3.1.	Sites retenus pour la restauration de landes	18
3.1.1.	Site de Plescop	18
3.1.2.	Site de Meudon.....	22
3.1.3.	Site de Plaudren.....	25
3.2.	Mesure compensatoire associée.....	28
3.3.	sécurisation des sites retenus	31
4.	Présentation du site retenu et des mesures compensatoires associées pour la restauration de zone humide	32
4.1.	Analyse fonctionnelle du site impacté.....	32
4.1.1.	Diagnostic de contexte.....	32
4.1.2.	Diagnostic fonctionnel et estimation des pertes fonctionnelles.....	33

4.2.	Analyse fonctionnelle du site de compensation.....	35
4.2.1.	Site de Saint Avé.....	35
4.2.2.	Diagnostic de contexte.....	37
4.2.3.	Diagnostic fonctionnel avant travaux.....	37
4.2.4.	Présentation de la mesure compensatoire et des travaux de restauration associés	39
4.2.5.	Diagnostic fonctionnel après travaux envisagés et estimation des gains	42
4.2.6.	Dimensionnement du projet de compensation.....	42
4.2.7.	Vérification de l'équivalence fonctionnelle.....	43
4.3.	Securisation du site retenu	48
5.	Gestion, entretien et suivi des sites	49
5.1.	Sites landicoles.....	49
5.1.1.	Site de Plescop.....	49
5.1.2.	Site de Plaudren.....	51
5.1.3.	Site de Meudon.....	53
5.2.	Zone humide.....	55
5.3.	Estimation des coûts de gestion et de suivi.....	57
5.3.1.	Estimation du coût de la gestion sur 30 ans.....	57
5.3.2.	Estimation du coût des suivis sur 30 ans.....	57

Liste des figures

FIGURE 1 - SCHEMA DE LA DEMARCHE ITERATIVE ET DES STATUTS SUCCESSIFS D'UN SITE D'ACCUEIL DE MESURES COMPENSATOIRES	10
FIGURE 2 - TERRITOIRE DE RECHERCHE DES SITES DE COMPENSATION « LANDES » ET « ZONES HUMIDES »	11
FIGURE 3 - EXEMPLE DE SECTEURS DE PROSPECTIONS DE LANDES DEGRADEES (D'APRES LES DONNEES DU CBN).....	12
FIGURE 4 - PHOTOGRAPHIES AERIENNES 2000-2005 (A GAUCHE) ET ACTUELLE (A DROITE) DE LANDES DEGRADEES PAR LA FERMETURE DU MILIEU ET LA PLANTATION DE CONIFERES (IGN - REMONTER LE TEMPS).....	12
FIGURE 5 - PERIMETRES DE RECHERCHE DE LANDES DEGRADEES.....	14
FIGURE 6 - CARTOGRAPHIE DES SITES PRE-IDENTIFIES SELON LES CRITERES D'ELIGIBILITE POUR LA RESTAURATION DE LANDES	16
FIGURE 7 - CARTOGRAPHIE DES SITES PRE-IDENTIFIES SELON LES CRITERES D'ELIGIBILITE POUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES.....	17
FIGURE 8 - SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR FONCTIONS ET SOUS-FONCTIONS (ZONE HUMIDE NORD) - EXTRAIT DU TABLEUR MNEFZH.....	44
FIGURE 9 - SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR (ZONE HUMIDE NORD) - EXTRAIT DU TABLEUR MNEFZH.....	45
FIGURE 10 - SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR FONCTIONS ET SOUS-FONCTIONS (ZONE HUMIDE SUD) - EXTRAIT DU TABLEUR MNEFZH.....	46
FIGURE 11 - SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR (ZONE HUMIDE SUD) – EXTRAIT DU TABLEUR MNEFZH.....	47

Liste des Tableaux

TABLEAU 1 - SYNTHÈSE DES IMPACTS SIGNIFICATIFS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES (SOURCE : OUESTAM)	7
TABLEAU 2 - SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SIGNIFICATIFS PAR TYPE D'HABITATS D'ESPÈCES.....	8
TABLEAU 3 - SYNTHÈSE SUR LA FONCTIONNALITÉ DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE IMPACTÉ (NOTE /4) - (SOURCE : OUESTAM).....	8
TABLEAU 4 - DETTE COMPENSATOIRE RELATIVE AUX ESPÈCES PROTÉGÉES.....	9
TABLEAU 5 - DETTE COMPENSATOIRE RELATIVE AUX ZONES HUMIDES	9
TABLEAU 6 - SYNTHÈSE DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES SITES POUR LA RESTAURATION DE LANDES.....	16
TABLEAU 7 - SYNTHÈSE DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES SITES POUR LA RESTAURATION DE ZONES HUMIDES	17
TABLEAU 8 - CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES ZONES HUMIDES IMPACTÉES PAR LE PROJET D'AMÉNAGEMENT.....	32
TABLEAU 9 - SYNTHÈSE DES PRESSIONS ANTHROPIQUES DANS LES ZONES CONTRIBUTIVES DU SITE IMPACTÉ	32
TABLEAU 10 - SYNTHÈSE DE LA COMPOSITION DES MILIEUX DANS LE PAYSAGE DU SITE IMPACTÉ...33	
TABLEAU 11 - CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA ZONE HUMIDE CIBLÉE POUR LA COMPENSATION	37
TABLEAU 12 - SYNTHÈSE DES PRESSIONS ANTHROPIQUES DANS LA ZONE CONTRIBUTIVE DU SITE DE COMPENSATION.....	37
TABLEAU 13 - SYNTHÈSE DE LA COMPOSITION DES MILIEUX DANS LE PAYSAGE DU SITE DE COMPENSATION	37
TABLEAU 14 - INDICATEURS POUR LESQUELS UN GAIN FONCTIONNEL SERA OBTENU À LA SUITE DES TRAVAUX DE RESTAURATION ET FONCTIONS CONCERNÉES	42

Dans le cadre du projet de construction du centre pénitentiaire de Vannes – Chapeau Rouge, l’Agence publique pour l’Immobilier de la Justice (APIJ) a sollicité le bureau d’études Ouest Am’ afin de réaliser le volet écologique de l’étude d’impact sur le site de Chapeau-Rouge. Malgré la mise en œuvre de mesures d’évitement et de réduction, l’étude d’impact a démontré la présence d’impacts résiduels significatifs devant être compensés. Conformément à l’article 69 de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 et aux dispositions du SDAGE Loire-Bretagne, l’APIJ s’engage à compenser les habitats d’espèces protégées et zones humides impactés par son projet dans un objectif d’absence de perte nette voire de gain de biodiversité. Pour mener à bien la compensation de ses impacts résiduels, l’APIJ a fait appel au bureau d’études Dervenn Compensation Ecologique (DCE) afin de rechercher et de sécuriser le foncier adéquat.

1. IMPACTS RESIDUELS SIGNIFICATIFS DU PROJET

1.1. IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Le futur projet de centre pénitentiaire va engendrer des impacts significatifs sur des espèces protégées du fait de la destruction de tout ou partie de leur habitat sur le site et ce malgré l’application de mesures d’évitement et de réduction. Ces impacts, résumés dans le tableau suivant, concernent les groupes faunistiques « avifaune » et « reptiles ».

Groupe faunistique	Espèces	Enjeux de conservation	Evitement	Impacts sur l’habitat	Nature de l’habitat	Fonctions de l’habitat
Avifaune	Bouvreuil pivoine	Fort	Pas d’évitement	100%	Fruticées des sols pauvres atlantiques	Nidification
	Bruant jaune	Fort	Pas d’évitement	100%	Landes à Ajoncs	Nidification
	Fauvette des jardins	Fort	Pas d’évitement	100%	Fruticées des sols pauvres atlantiques	Nidification
	Linotte mélodieuse	Fort	Pas d’évitement	100%	Fruticées des sols pauvres atlantiques	Nidification
	Autres oiseaux : 42 espèces dont 19 sont protégées	Modéré	Evitement partiel	50%	Habitats boisés (chênaie, lande sous pinède, broussaille forestière)	Nidification
Reptiles	Orvet fragile	Assez fort	Evitement partiel	90%	Fruticées des sols pauvres atlantiques	Habitat
	Vipère péliade	Fort	Pas d’évitement	100%	Fruticées des sols pauvres atlantiques	Habitat
	Lézard à deux raies	Assez fort	Pas d’évitement	100%	Landes à Ajoncs	Habitat

Tableau 1 - Synthèse des impacts significatifs sur les espèces protégées (Source : OuestAm)

Les habitats d’espèces protégées impactés par le futur projet couvrent une superficie totale de 1,72 ha (hors habitats boisés). Il s’agit d’habitats semi-ouverts à caractère arbustif typiques des landes et fourrés, utilisés pour la nidification par les oiseaux et comme habitat principal par les reptiles. La compensation des impacts sur ces habitats

visera donc à restaurer des landes à ajoncs dégradées dans un secteur situé à proximité du projet dans l'objectif de recréer un habitat favorable aux cortèges faunistiques inféodés à ces milieux et devenu rare à l'échelle de la région.

Habitats	Espèces patrimoniales protégées	Surfaces impactées
Fruticées des sols pauvres atlantiques	Bouvreuil pivoine, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Orvet fragile, Vipère péliade	1,64 ha
Landes à ajoncs	Bruant jaune, Lézard à deux raies	0,06 ha
TOTAL		1,72 ha

Tableau 2 - Synthèse des impacts résiduels significatifs par type d'habitats d'espèces

1.2. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Deux secteurs de zone humide représentant une surface totale de 3000 m² seront impactés par le projet :

- Une prairie humide eutrophe à Joncs (1430 m²), alimentée par les précipitations, le ruissellement et le débordement d'un fossé, au nord du site.
- Une formation riveraine de Saules roux en bord de cours d'eau (1570 m²), au sud du site.

L'étude des fonctionnalités de ces deux zones humides a révélé des états de conservation et de fonctionnement hétérogènes :

	Fonctions hydrologiques	Fonctions biogéochimiques	Fonctions biologiques
Prairie humide eutrophe	4	4	4
Saulaie	2	2	3

Tableau 3 - Synthèse sur la fonctionnalité des zones humides sur le site impacté (note /4) - (Source : OuestAm)

Ainsi, si la prairie humide présente un état fonctionnel optimal, la saulaie riveraine présente une dégradation liée à la présence d'un chemin remblayé, qui n'altère cependant pas totalement la fonctionnalité de cette zone humide.

La compensation liée à la destruction de ces milieux sera basée sur les règles imposées par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel, qui prévoient la recréation ou la restauration de zones humides selon trois critères cumulatifs :

1. La zone humide recréée/restaurée doit être équivalente sur le plan fonctionnel.
2. La zone humide recréée/restaurée doit être équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité.
3. La zone humide recréée/restaurée doit être située sur la même masse d'eau et le même bassin versant.

Si l'un de ces critères n'est pas respecté, le maître d'ouvrage s'engage à compenser ses impacts sur une surface au moins égale à 200% de celle impactée, sur le même bassin versant, ou sur un bassin versant situé sur une masse d'eau attenante.

1.3. LA DETTE ÉCOLOGIQUE

Au regard des impacts résiduels significatifs mentionnés ci-dessus, une dette écologique a été définie afin de cibler les sites de compensation qui permettront d’atteindre l’absence de perte nette de biodiversité.

1.3.1. Habitats d’espèces protégées

Nature de la compensation	Cibles de la compensation	Surface impactée	Surface compensatoire	Justification
Espèces protégées	Avifaune des milieux semi-ouverts (landes et fourrés) Reptiles	1,72 ha	6 ha	Ratio de 350 % lié au caractère aléatoire de la compensation sur les espèces et à la prise en compte de la compensation relative à la biodiversité commune et aux impacts sur la Lande Atlantique sub-sèche (habitat d’intérêt communautaire).

Tableau 4 - Dette compensatoire relative aux espèces protégées

Afin de justifier de l’équivalence écologique des mesures compensatoires au regard des exigences écologiques des espèces, une attention particulière sera portée au choix des sites ainsi qu’aux mesures de compensation proposées. Ainsi, une équivalence d’habitats en termes fonctionnels et surfaciques sera recherchée pour chaque espèce et groupe d’espèces impactées. C’est dans ce cadre que la dette écologique a été évaluée avec une entrée par habitat.

1.3.2. Zones humides

Nature de la compensation	Cibles de la compensation	Surface impactée	Surface compensatoire	Justification
Zones humides	Fonctions hydrologiques Fonctions biogéochimiques Fonctions biologiques	3000 m ²	1,2 ha	Ratio de 400% lié aux impacts indirects du projet sur les zones humides et à l’éventualité d’une compensation en dehors de la masse d’eau du projet.

Tableau 5 - Dette compensatoire relative aux zones humides

L’équivalence fonctionnelle de la zone humide restaurée a été évaluée grâce à la Méthode Nationale d’Évaluation des Fonctions des Zones Humides V2 (Gayet *et al.* 2023). Plusieurs types de restauration seront envisagés pour viser un gain de fonctionnalité :

- La conversion de culture en prairie humide.
- La suppression de remblai.
- La suppression de dispositifs de drainage (fossés, drainage souterrain)
- La suppression d’étang sur cours d’eau.
- Etc.

2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE DU FONCIER COMPENSATOIRE

2.1. DONNEES DE CADRAGE

2.1.1. Procédure de recherche foncière

La démarche de recherche et de sécurisation foncière des sites de compensation est itérative. Plusieurs étapes récurrentes doivent être franchies site par site, pour passer du statut de site potentiel à celui de site ciblé, puis de site sécurisé après négociation avec les propriétaires et les exploitants.

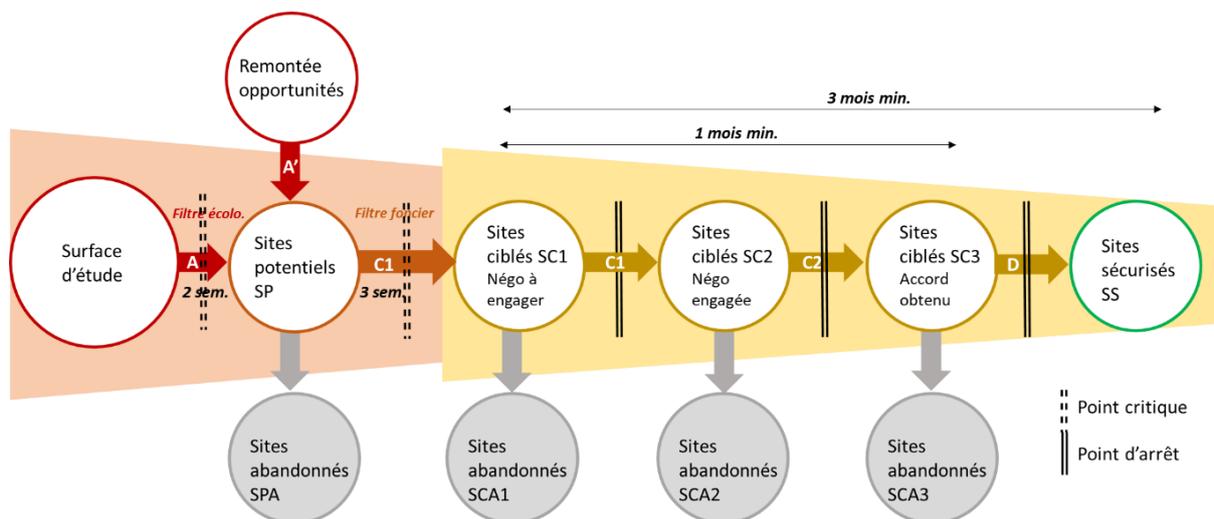


Figure 1 - Schéma de la démarche itérative et des statuts successifs d'un site d'accueil de mesures compensatoires

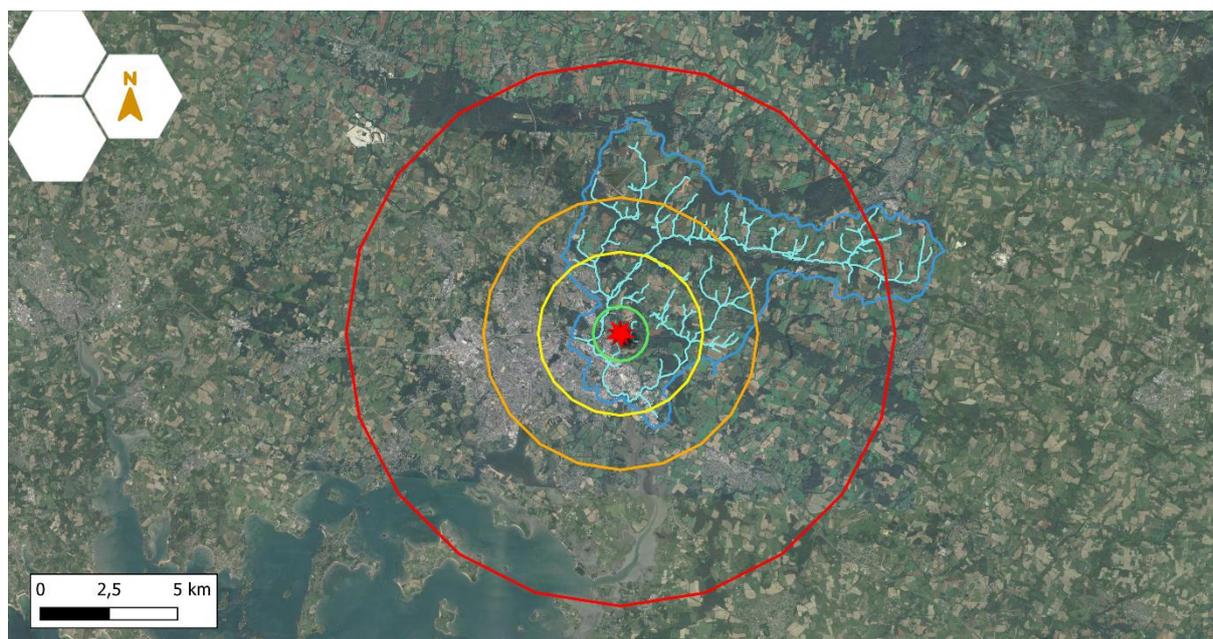
Cette démarche comporte 5 étapes, explicitées dans le tableau suivant :

A	Localisation des secteurs potentiels sur la base de critères écologiques (photo-interprétation et visites terrain)
A'	<i>En transversal : Remontées d'opportunités</i>
B	Identification des caractéristiques foncières (propriétaires, gestionnaires, dureté foncière...)
C1	Projet d'esquisse sur les parcelles prioritaires
C2	Négociations avec les propriétaires et les gestionnaires
D	Sécurisation foncière du site (acquisition, conventionnement...)

2.1.2. Territoire de recherche

La recherche foncière des sites de compensation s'est attachée à respecter le principe de proximité fonctionnelle en priorisant au maximum les secteurs les plus proches du site impacté. Ainsi, la recherche de landes à ajoncs a reposé sur un système de zones tampon de plus en plus élargies, les premières prospections ayant été menées dans un rayon de 1 km autour du site d'impacts, puis 3 km, 5 km et enfin 10 km. Cette méthode de recherche présente l'avantage de placer la proximité géographique comme critère de première importance pour la sélection et la priorisation des sites potentiels de compensation.

Concernant le foncier relatif aux zones humides, la recherche s'est concentrée sur la masse d'eau « Le Liziec et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire » sur laquelle est projetée la construction du futur centre pénitentiaire. En cas d'échec des recherches sur ce bassin versant, les prospections peuvent se tourner vers les masses d'eau adjacentes, dont les écoulements se dirigent également vers la masse d'eau côtière du Golfe du Morbihan.



Territoire de recherche de sites de compensation

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Légende

- Zone tampon de 1 km
- Zone tampon de 3 km
- Zone tampon de 5 km
- Zone tampon de 10 km
- Bassin versant du Liziec
- Réseau hydrographique
- ★ Futur centre pénitentiaire



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

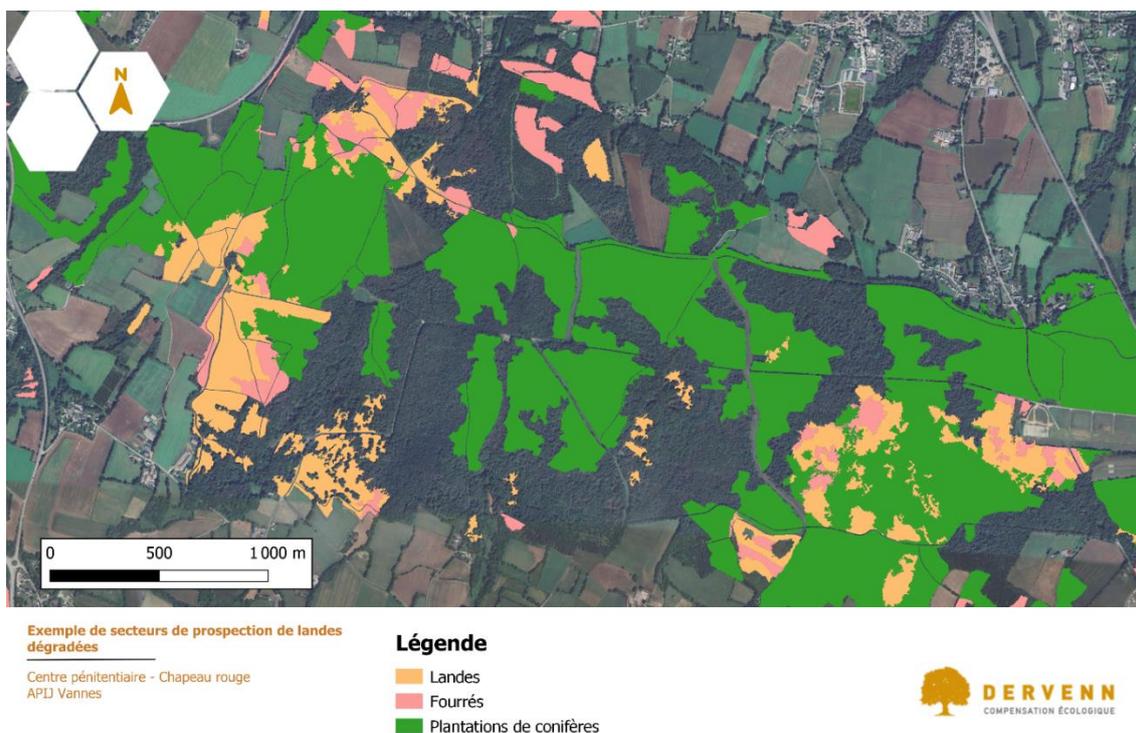
Figure 2 - Territoire de recherche des sites de compensation « landes » et « zones humides »

2.2. METHODOLOGIE

2.2.1. Pré-localisation des sites potentiellement éligibles

2.2.1.1. Landes

Un premier travail de recherche de sites par photo-interprétation d'images aériennes a été réalisé afin de préparer les visites de terrain sur des espaces à priori favorables. Sur le territoire d'étude présenté précédemment, les grands secteurs à landes et fourrés ont été ciblés à l'aide des données du Conservatoire Botanique National de Brest et la Carte des Grands Types de Végétation (CGTV). Cette démarche de pré-identification a été complétée par une analyse SIG de l'état de dégradation des secteurs ciblés (développement important de ligneux et/ou plantations forestières sur d'anciennes landes), et de comparaisons avec des photographies aériennes anciennes.



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

Figure 3 - Exemple de secteurs de prospections de landes dégradées (d'après les données du CBN)



Figure 4 - Photographies aériennes 2000-2005 (à gauche) et actuelle (à droite) de landes dégradées par la fermeture du milieu et la plantation de conifères (IGN - Remonter le temps)

A ce stade, une première sélection de sites a été effectuée ainsi qu'une priorisation de ces derniers en fonction de leur distance au site d'implantation du futur centre pénitentiaire, et du degré de recouvrement par les ligneux observé visuellement.

2.2.1.2. Zones humides

La recherche de zones humides à restaurer s'est focalisée sur le bassin versant du Liziec où est situé le site d'implantation du futur centre pénitentiaire. Grâce aux données d'inventaires fournies par le SAGE du Golfe du Morbihan et à l'analyse par ortho-photo, une sélection de sites a été réalisée en ciblant les zones humides dégradées, par exemple : parcelle agricole drainée, zone humide remblayée, étang sur cours d'eau, peupleraie etc.

2.2.2. Remontées d'opportunités

Afin d'améliorer l'efficacité de la recherche de sites compensatoires, et dans un objectif de cohérence avec les politiques et actions portées par les acteurs locaux, nous avons intégré à notre démarche méthodologique les remontées d'opportunités présentées ci-après.

2.2.2.1. PNR du Golfe du Morbihan

Porteur d'un plan d'action de restauration des landes sur son territoire à partir de 2025, le PNR du Golfe du Morbihan a été intégré au projet pour favoriser les synergies de restauration entre la compensation de l'APIJ et les actions du PNR. Cette collaboration s'est matérialisée concrètement par la signature d'une convention entre le maître d'ouvrage et le Parc après un vote des élus locaux. DCE a bénéficié de l'appui du PNR par le biais de :

- La transmission d'un périmètre de recherche de foncier compensatoire relatif à la restauration de landes,
- La transmission d'une cartographie localisant des landes dans divers états de conservation sur 7 communes sélectionnées par le Parc,
- La transmission de données relatives à la répartition locale des espèces inventoriées sur ce périmètre.

La recherche du foncier pour la compensation des zones humides n'entraîne pas dans la convention. Toutefois, le PNR a approuvé son appui à la démarche de Dervenn dans le cas où des opportunités étaient ciblées sur son territoire.

2.2.2.2. Commune de Saint-Avé

Située sur le périmètre du PNR du Golfe du Morbihan et sélectionnée par ce dernier pour la mise en œuvre de son programme de restauration de landes, la commune de Saint-Avé a entamé, dès 2016, une démarche d'acquisition de parcelles occupées par ces milieux pour y mener des travaux de restauration et en assurer la gestion. L'objectif est de recréer un vaste corridor landicole dans le secteur nord de la commune, où se développent près de 150 ha de landes secondaires et boisées dans des états de conservation divers.

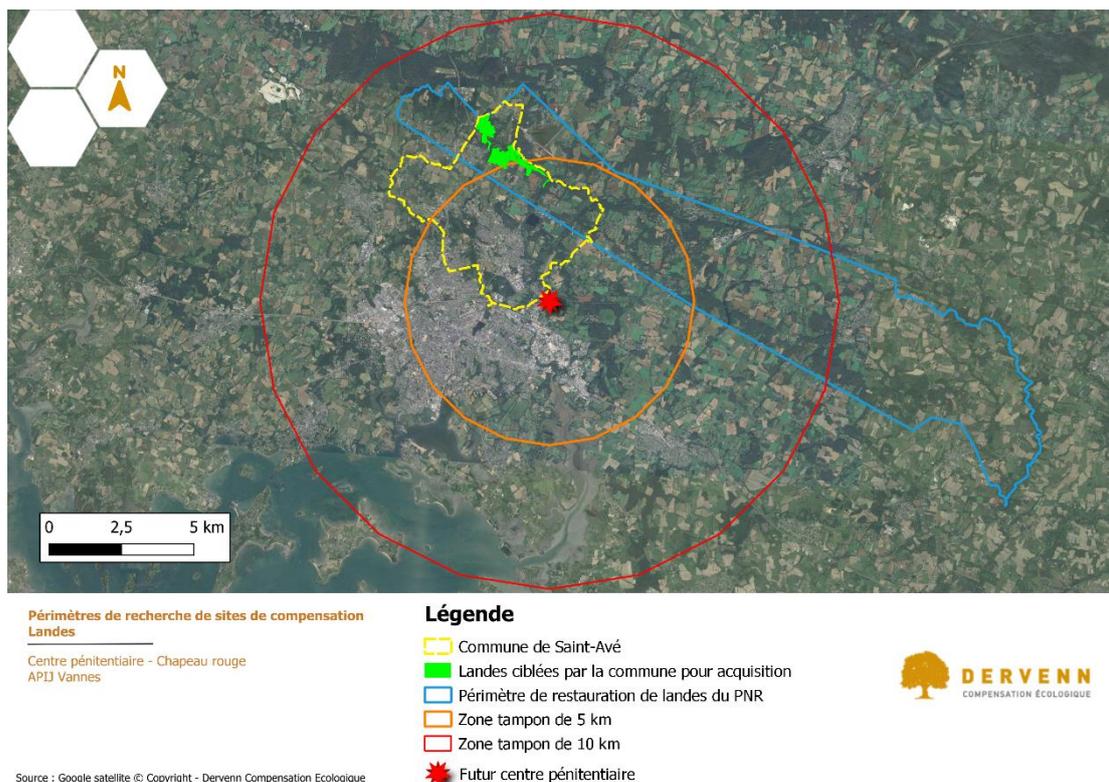


Figure 5 - Périmètres de recherche de landes dégradées

2.2.2.3. Partenaires privés

Afin de multiplier les pistes de recherche, nous nous sommes également appuyés sur les partenaires de Dervenn Compensation Ecologique qui bénéficient d'un ancrage local important.

2.2.3. Visites terrain de validation de l'éligibilité des sites

Sur la base des observations d'images aériennes et de données bibliographiques, un déplacement sur le terrain a été effectué dans le but de valider l'éligibilité écologique des sites présélectionnés. Il s'agit notamment de réaliser un état des lieux de la parcelle (les habitats et leur état de conservation, les éventuelles dégradations), d'évaluer le potentiel de restauration de ces derniers ainsi que la faisabilité des travaux à mettre en œuvre.

Une fiche d'analyse de l'éligibilité du site est rédigée afin de présenter les résultats des prospections et d'y proposer une esquisse de mesures compensatoires (cf. partie 4).

2.2.4. Etude de dureté foncière

En parallèle, une étude de dureté foncière est réalisée de manière à hiérarchiser les sites éligibles écologiquement et d'orienter les recherches vers les parcelles qui apparaissent de prime abord les plus susceptibles d'aboutir lors des négociations.

2.2.5. Réalisation d'une esquisse des mesures compensatoires

Sur la base des diagnostics terrains précédents, une esquisse des mesures compensatoires est effectuée par site au regard de la dette écologique formulée plus haut. Cette esquisse présente :

- La cible des mesures (habitat d'espèces protégées, zones humides, cours d'eau...)
- Le type de mesures proposées explicitées sous forme cartographique et leurs objectifs
- La plus-value écologique apportée par les mesures
- Les modalités techniques et un calendrier de mise en œuvre des mesures
- Les modalités de gestion et de suivi associées
- Une estimation large du coût de réalisation des mesures.

Ces éléments sont présentés et négociés avec les propriétaires des sites ciblés et amendés ou repris à la suite de cette négociation.

2.2.6. Négociations foncières avec les propriétaires des sites ciblés

Les propriétaires des sites ciblés après évaluation de leur éligibilité écologique et foncière ont été contactés et rencontrés sur le terrain afin de leur expliquer la démarche en s'appuyant sur le projet d'esquisse des mesures. Cette phase de négociations initiale a pour objectif de concrétiser l'accord de principe de ces derniers.

2.3. SYNTHÈSE SUR LA RECHERCHE DE FONCIER COMPENSATOIRE

2.3.1. Landes

Au total, 34 sites ont été pré-identifiés sur la base des recherches par photo-interprétation et des remontées d'opportunités de partenaires ou d'acteurs locaux. Les filtres géographiques, surfaciques, écologiques et fonciers nous ont permis de les hiérarchiser de façon à aboutir à une sélection de trois sites écologiquement pertinents (en vert sur la carte ci-dessous).

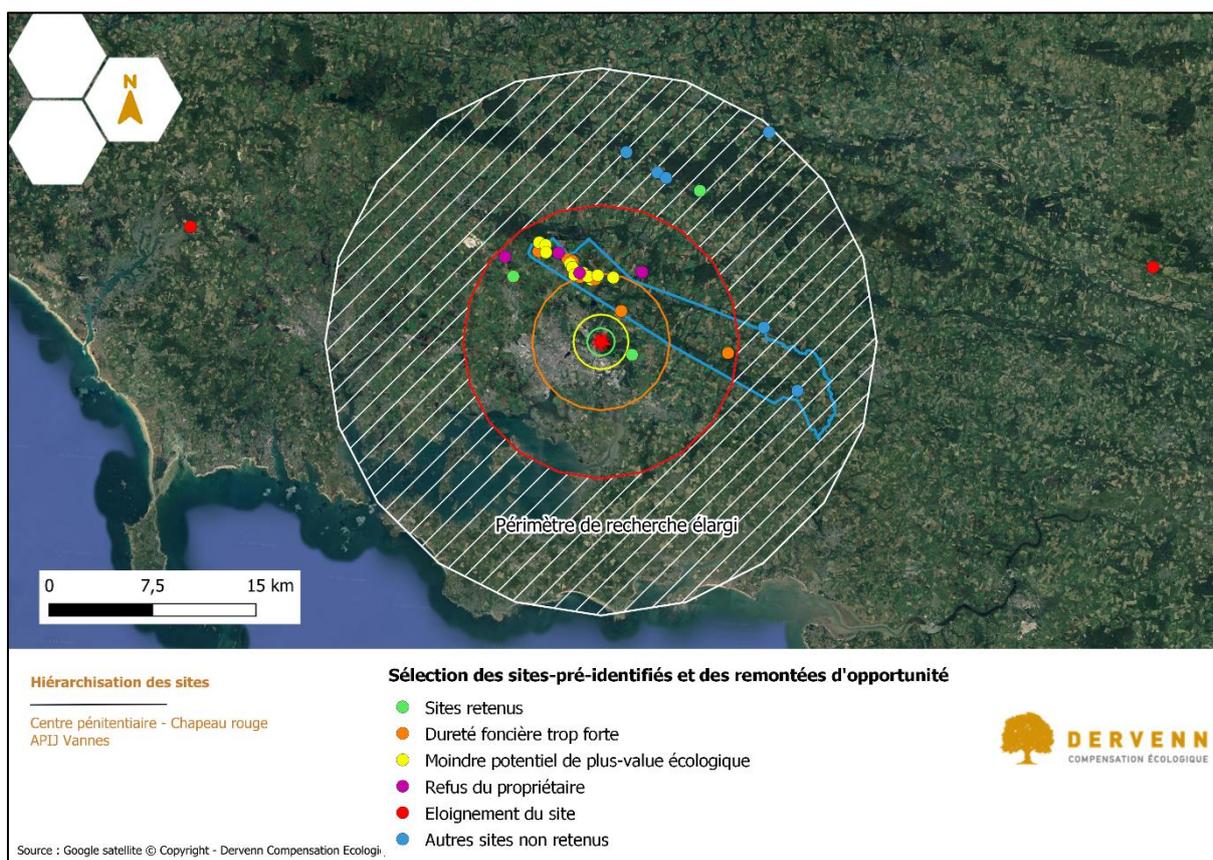


Figure 6 - Cartographie des sites pré-identifiés selon les critères d'éligibilité pour la restauration de landes

Les sites les plus éloignés du site impacté ont été placés dans le bas de la hiérarchie comme étant les moins prioritaires afin de respecter le critère de proximité géographique et fonctionnelle. De même, un certain nombre de sites caractérisés par une multipropriété (dureté foncière trop importante) ou par une surface trop restreinte ont été considérés comme non-prioritaires. Un arbitrage sur les potentiels de plus-value écologique de ces parcelles a été réalisé, certaines étant dans un état boisé bien avancé, quand d'autres présentaient des formations végétales hétérogènes considérées comme favorables à la faune et aux espèces ciblées. De plus, les négociations avec quatre propriétaires de parcelles de landes enfrichées n'ont pas abouties.

Après plusieurs mois de prospections dans le périmètre de recherche prioritaire, et face à la difficulté de finaliser les négociations, un périmètre de recherche élargi a été établi (zone tampon de 20 km autour du site impacté). Ce nouveau périmètre a permis la réussite de la recherche du foncier compensatoire et l'atteinte des 6 ha de landes à restaurer en ciblant le plateau boisé situé plus au nord.

Nombre de sites pré-identifiés	Nombre de sites trop éloignés du site d'impact	Dureté foncière trop importante	Moindre potentiel de plus-value écologique	Refus	Sites retenus
34	8	8	11	4	3

Tableau 6 - Synthèse du processus de sélection des sites pour la restauration de landes

2.3.2. Zones humides

L'exploitation des données du SAGE du Golfe du Morbihan et l'analyse par ortho-photo a conduit à l'examen d'une vingtaine de sites situés en zone humide. Les sites ne présentant pas de dégradations majeures n'ont pas été retenus, ainsi que ceux dont les négociations furent d'emblée impossibles (étang d'agrément, plantation récente de peupliers, boisement productif de pins...). Les sites caractérisés par une dureté foncière trop importante ont été placés dans le bas de la hiérarchie, tout comme ceux dont l'atteinte de l'équivalence fonctionnelle a été jugée peu probable en raison d'un système hydro-géomorphologique différent. Des sites ont été également identifiés dans les masses d'eau voisines. Finalement, un site situé à 1,2 km a été retenu car rassemblant tous les critères nécessaires à la faisabilité de la compensation et à l'analyse des fonctions : distance au site impacté, surface, masse d'eau, système hydro-géomorphologique, dégradations observées (en vert sur la carte ci-dessous).

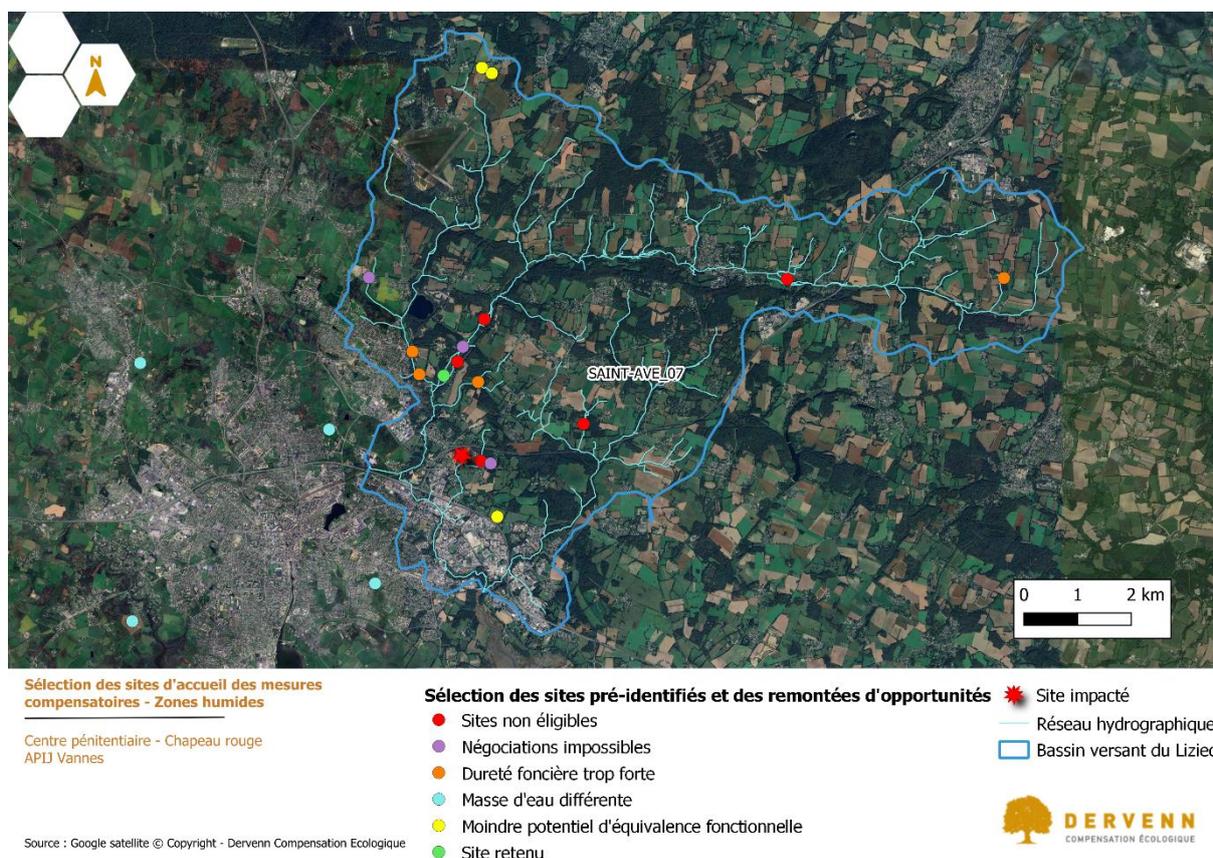


Figure 7 - Cartographie des sites pré-identifiés selon les critères d'éligibilité pour la restauration des zones humides

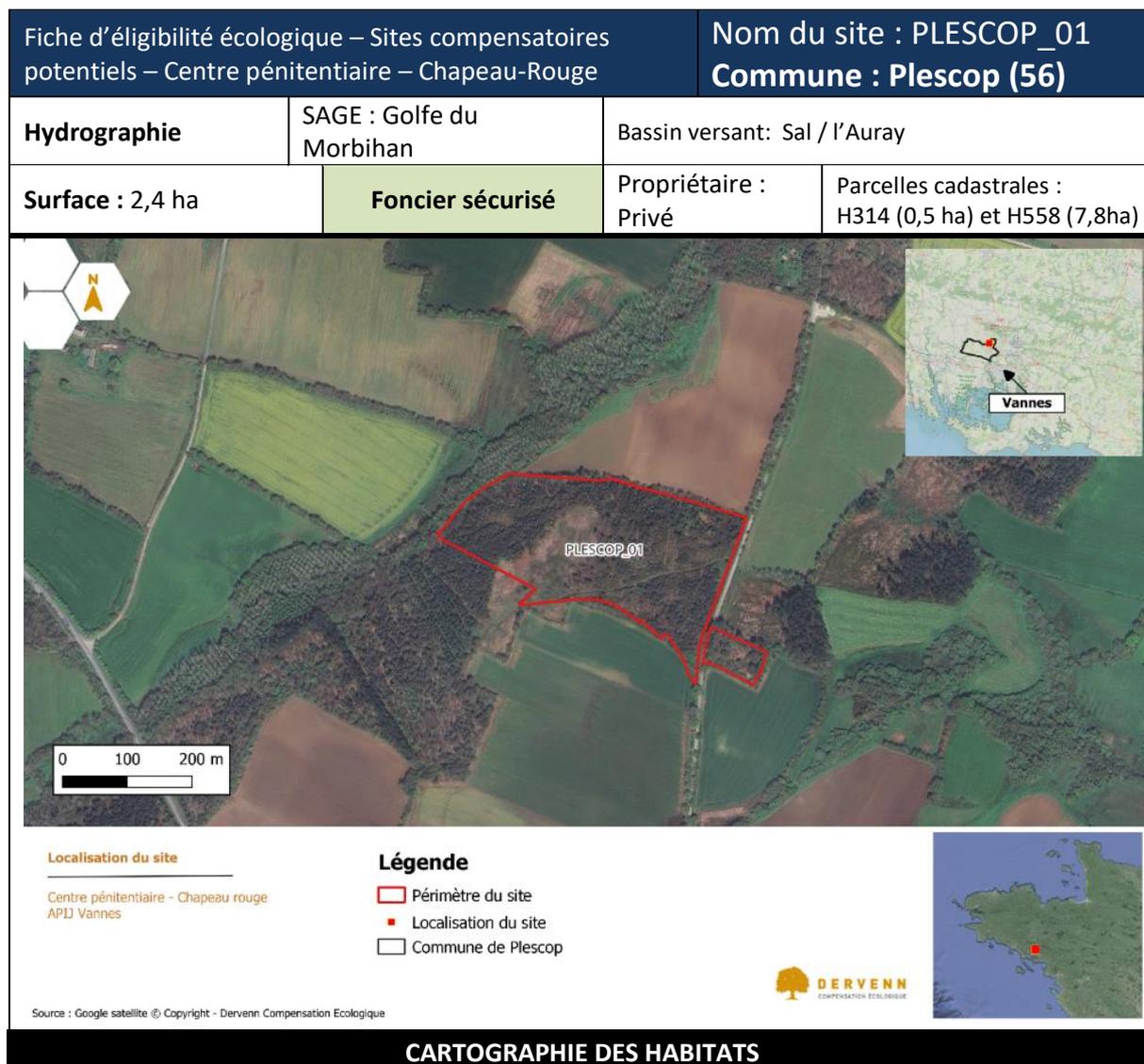
Nombre de sites pré-identifiés	Nombre de sites non-éligibles	Dureté foncière trop importante	Négociations impossibles	Moindre potentiel d'équivalence fonctionnelle	Masse d'eau différente	Sites retenus
20	5	4	3	3	4	1

Tableau 7 - Synthèse du processus de sélection des sites pour la restauration de zones humides

3. PRESENTATION DES SITES RETENUS ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES POUR LA RESTAURATION DE LANDES

3.1. SITES RETENUS POUR LA RESTAURATION DE LANDES

3.1.1. Site de Plescop





Fiche d'éligibilité écologique – Sites compensatoires potentiels – Centre pénitentiaire – Chapeau-Rouge

Nom du site : PLESCOP_01
Commune : Plescop (56)

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU (Source Forum des Marais Atlantiques)



INSERTION DU SITE DANS SON CONTEXTE PAYSAGER (Source : CBN)



Contexte paysager

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Habitats

- Boisements et forêts
- Plantations forestières
- Landes
- Fourrés
- Végétations des haies et talus
- Cours d'eau



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

DESCRIPTION DU SITE

- Le site correspond à une parcelle plantée en pins maritimes sur des fourrés à ajoncs d'une taille supérieure à 1,50m par endroits. Les zones de fourrés se referment sous la dynamique des jeunes pins maritimes.
- Présence de fourrés à ronces, genêts, ajoncs, larges et continus en bordure de parcelle sur talus.
- Les secteurs herbacés (molinie) correspondent aux chemins d'accès dans la parcelle : ces derniers se referment sous l'effet de la croissance des ajoncs.
- La parcelle n'est pas répertoriée comme zone humide : néanmoins, la présence de la molinie et de quelques joncs en entrée de parcelle suggère un potentiel de rétention en eau dans le sol. De plus, le site est voisin du lit majeur du Sal sur sa partie ouest.
- Paysage : le secteur, surtout mis en culture ou planté en résineux, semble propice à la régénération des landes, comme en témoignent le mode de gestion sur site, ou les parcelles voisines sur lesquelles les ajoncs poussent spontanément après récolte de bois.
- Le site est classé EBC au PLU de la commune et fait l'objet d'un plan simple de gestion.

REPARTITION LOCALE DES ESPECES CIBLES (Source : faune-bretagne)

	PLESCOP	GRAND-CHAMP	LOCMARIA	VANNES	LOCQUeltas	MEUCON	MONTERBLANC	PLUMERGAT	PLOEREN	SAINT-AVE	PLOUGOUMELLEN
Linotte mélodieuse	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Bouvreuil pivoine	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Fauvette des jardins	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Bruant jaune	X	X		X	X	X	X		X	X	X
Verdier d'Europe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tarier pâtre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chardonneret élégant	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vipère péliade		X		X		X			X	X	X
Orvet fragile	X			X			X		X	X	
Lézard à 2 raies		X		X		X	X		X	X	X



■ Site ciblé □ Limites communales

Dervenn Compensation Ecologique - SIG
 Réalisation - Bureau d'études Dervenn - Janvier 2024
 © Droits réservés - Reproduction interdite

0 5 10 km



MESURES POTENTIELLES ET LEUR PLUSVALUE ECOLOGIQUE

- **Réouverture du milieu par la coupe des ligneux colonisant la lande :**
 - Restauration d'un habitat favorable pour la faune (avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts, reptiles)
 - Diversification des habitats au sein d'une matrice paysagère homogène (création de milieux semi-ouverts en mosaïque)
- **Débroussaillage des chemins :**
 - Création d'une mosaïque de milieux et des effets lisières concomitants.
- **Mise en place d'une gestion des fourrés :**
 - Pérennisation d'un habitat de nature temporaire et des fonctions biologiques d'accueil des espèces cibles (Avifaune et reptiles notamment).

3.1.2. Site de Meudon

Fiche d'éligibilité écologique – Sites compensatoires potentiels – Centre pénitentiaire – Chapeau-Rouge		Nom du site : MEUDON_01 Commune : Vannes (56)	
---	--	--	--

Hydrographie	SAGE : Golfe du Morbihan	Bassin versant: Liziec / Talhouët	
Surface : 2,17 ha	Foncier sécurisé	Propriétaires : Privés	Parcelles cadastrales : BH 43 et BH 46



Localisation du site

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Légende

Périmètre du site



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

CARTOGRAPHIE DES HABITATS



Habitats présents sur le site

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Habitats

- E2.1 - Prairies mésophiles
- F - Landes et fourrés
- G - Boisements et forêts

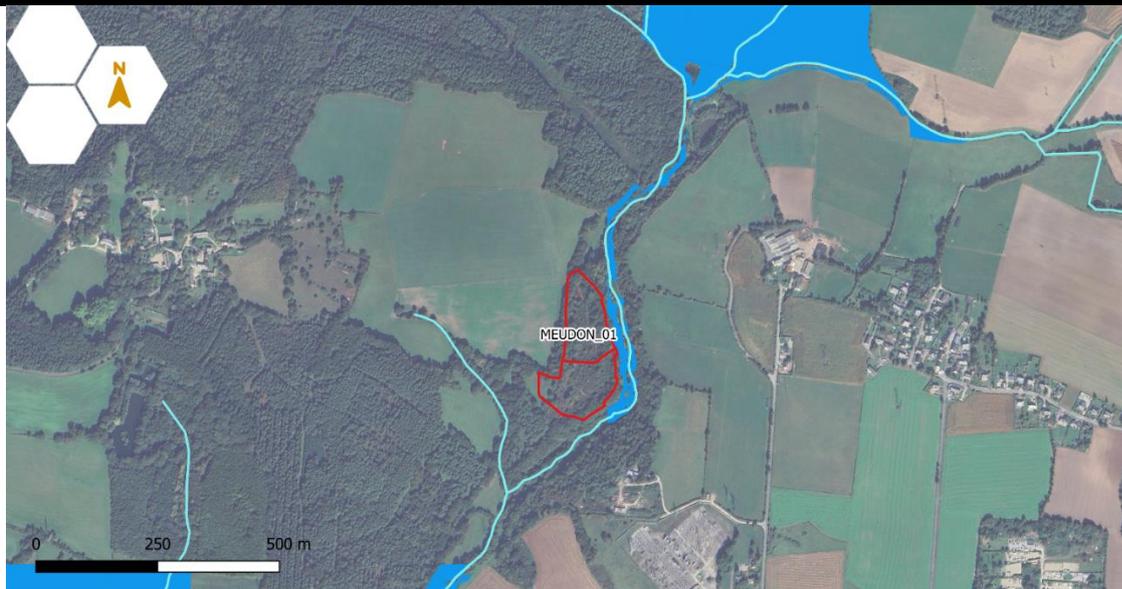


Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

Fiche d'éligibilité écologique – Sites compensatoires potentiels – Centre pénitentiaire – Chapeau-Rouge

Nom du site : MEUDON_01
Commune : Vannes (56)

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU (Source Forum des Marais Atlantiques)



Localisation des zones humides

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

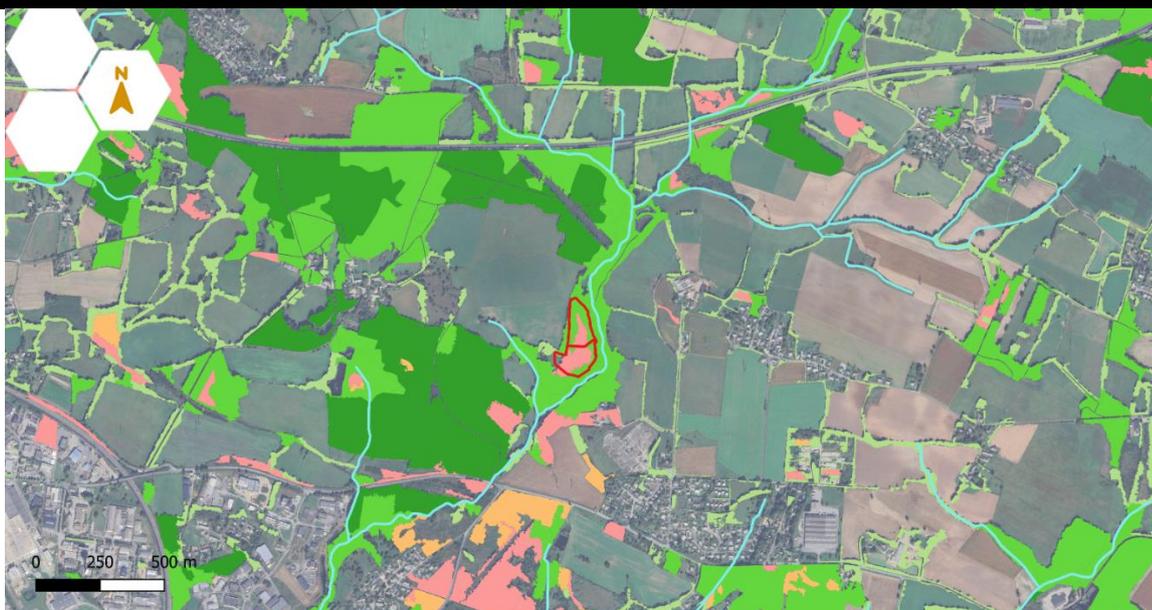
Légende

- Zones humides effectives
- Zones humides potentielles
- Cours d'eau
- Périmètre du site



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

INSERTION DU SITE DANS SON CONTEXTE PAYSAGER (Source : CBN)



Contexte paysager

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Habitats

- Boisements et forêts
- Landes
- Fourrés
- Cours d'eau
- Végétations des haies et talus

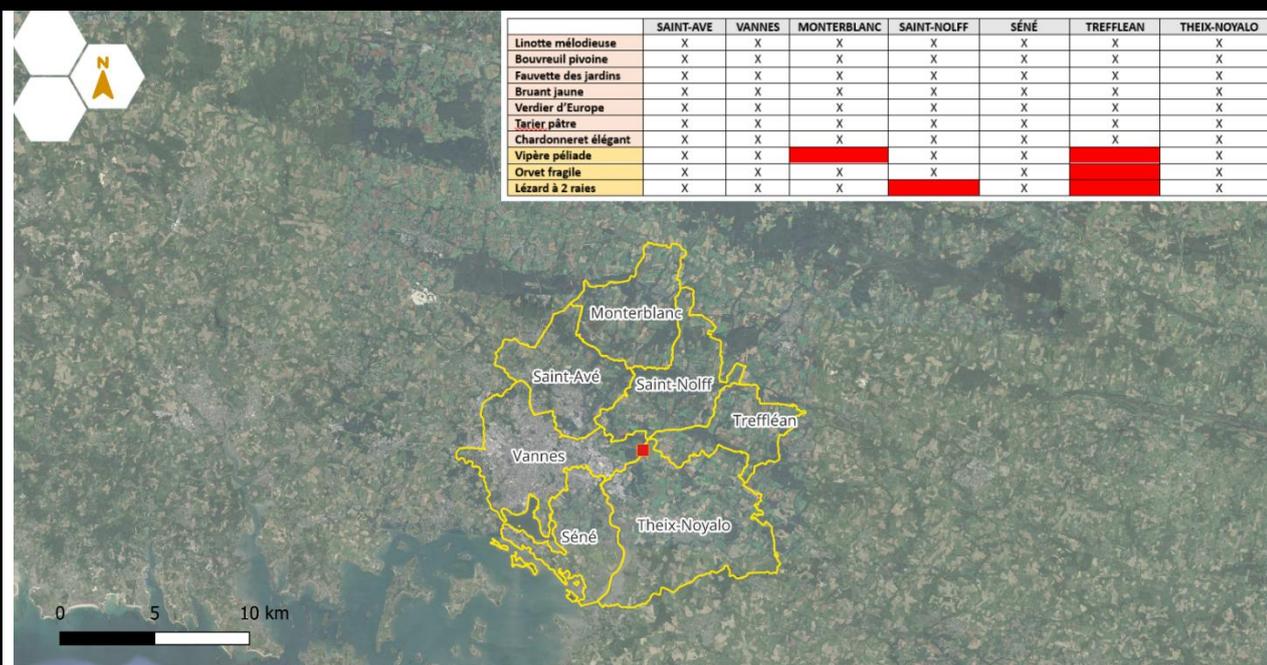


Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

DESCRIPTION DU SITE

- Le site est, dans sa partie centrale, constitué par une lande à ajoncs en cours de fermeture par les ligneux. La lande est également dégradée par la présence de zones à fougère aigle tapissant le sol.
- Une zone humide borde le site sur sa partie Est : il s'agit d'une prairie humide sur laquelle ont été plantés quelques peupliers. Une rangée de saules forme un écran rivulaire au bord du cours d'eau.
- Le site est situé au sein d'une vallée étroite boisée, avec côté Ouest un paysage composé de vastes plantations forestières ainsi que prairies humides et cultures, et côté Est un paysage très agricole et relativement homogène. Fourrés et landes sont cantonnés au sud du site.

REPARTITION LOCALE DES ESPECES CIBLES (Source : faune-bretagne)



Mesures compensatoires

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Légende

- Site ciblé
- Limites communales

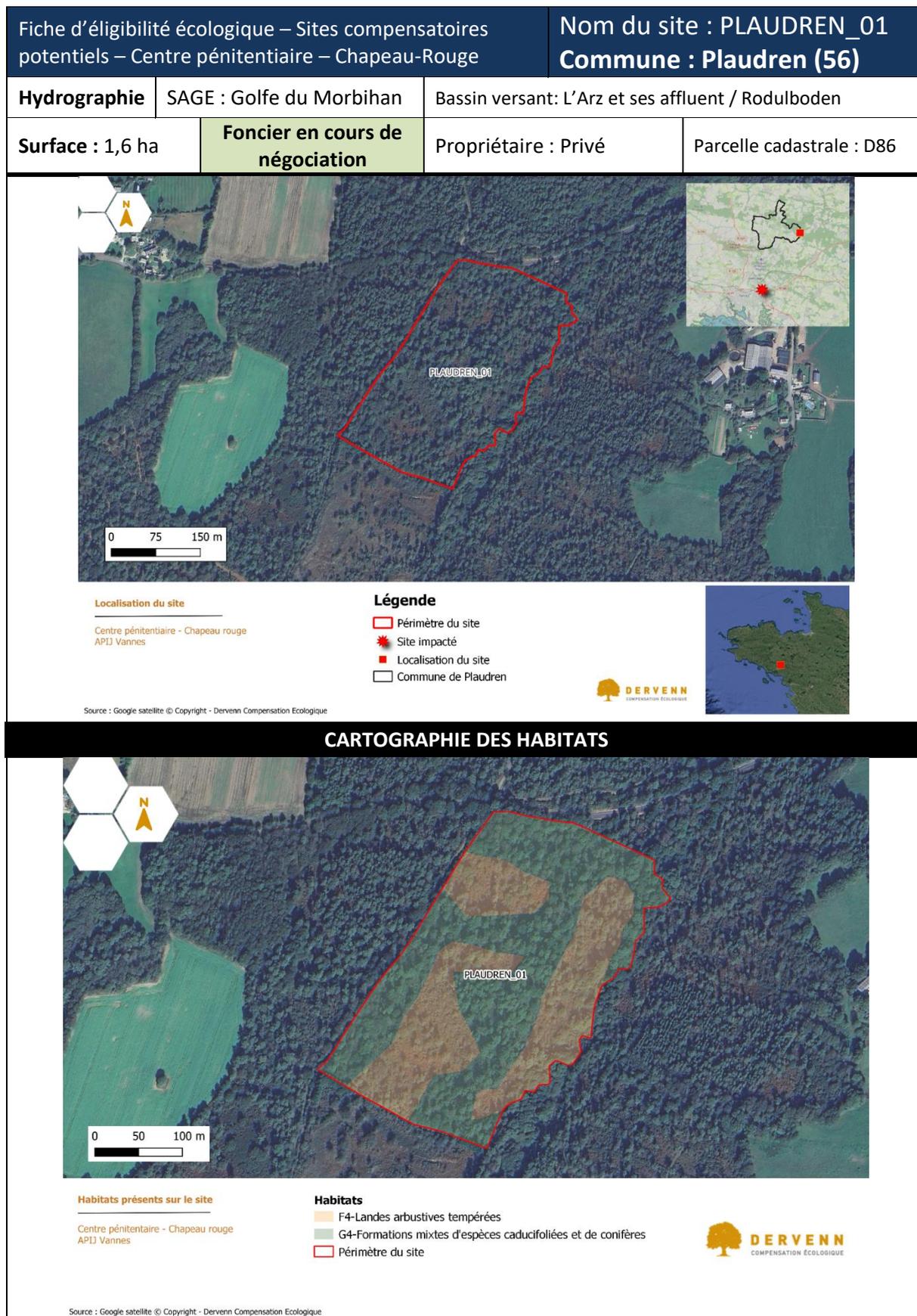


Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

MESURES POTENTIELLES ET LEUR PLUSVALUE ÉCOLOGIQUE

- **Réouverture du milieu landicole par la coupe des ligneux et réduction des fourrés les plus hauts :**
→ Restauration d'un habitat favorable pour la faune (avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts, reptiles)
- **Mise en place d'une gestion des landes :**
→ Pérennisation d'un habitat de nature temporaire et des fonctions biologiques d'accueil des espèces cibles (Avifaune et reptiles notamment)

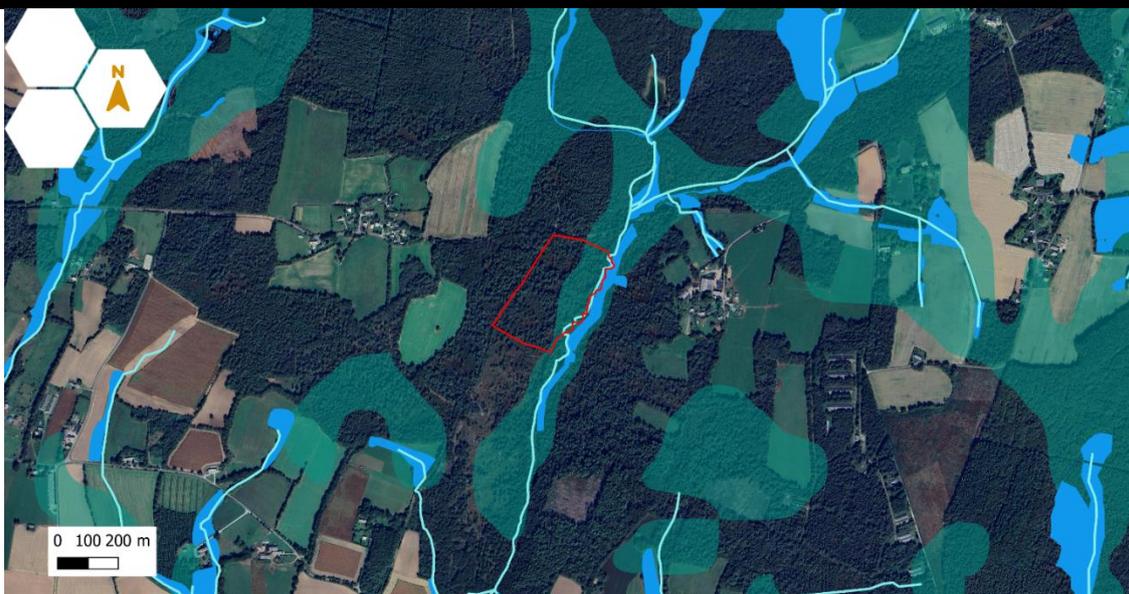
3.1.3. Site de Plaudren



Fiche d'éligibilité écologique – Sites compensatoires potentiels – Centre pénitentiaire – Chapeau-Rouge

Nom du site : PLAUDREN_01
 Commune : Plaudren (56)

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU (Source Forum des Marais Atlantiques)



Localisation des zones humides

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
 APIJ Vannes

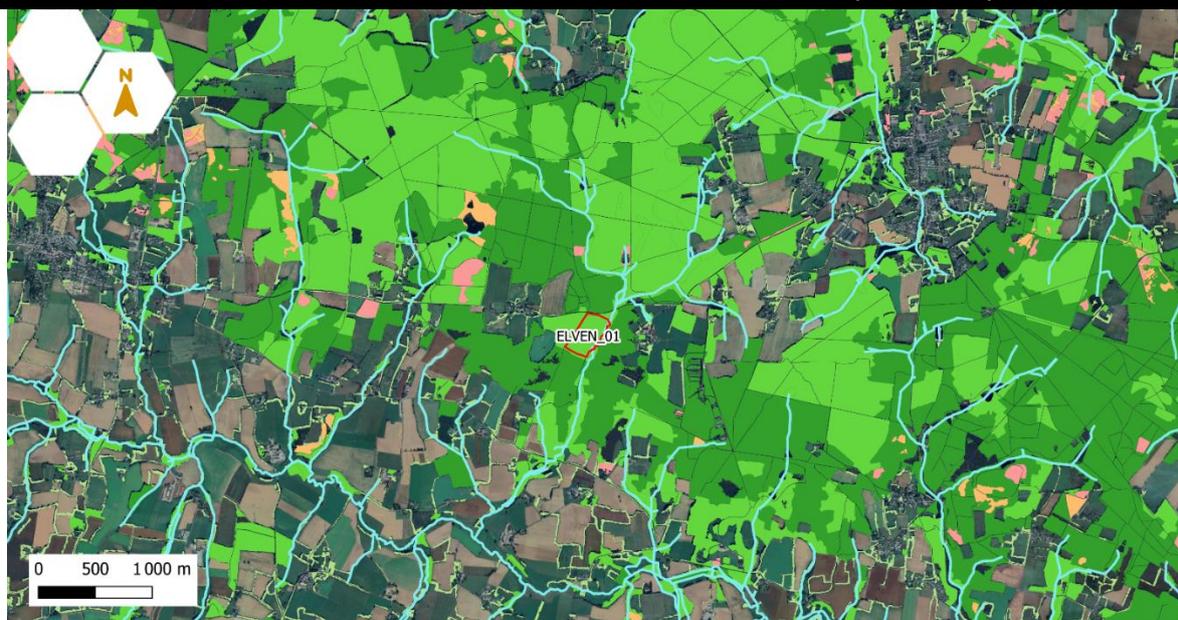
Zones humides

- Zones humides potentielles
- Zones humides effectives
- Réseau hydrographique
- Périmètre du site



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

INSERTION DU SITE DANS SON CONTEXTE PAYSAGER (Source : CBN)



Contexte paysager

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
 APIJ Vannes

Habitats

- Fourrés
- Landes
- Boisements
- Plantations de boisements
- Végétations des haies et talus

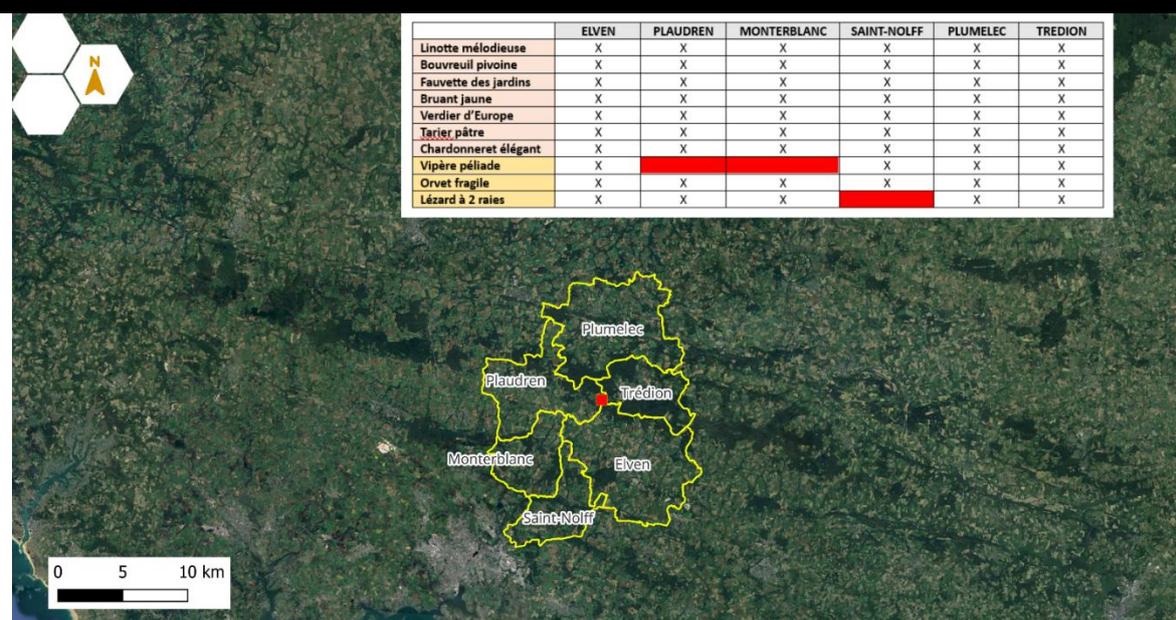


Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

DESCRIPTION DU SITE

- Le site est localisé à l'est de la commune de Plaudren, à environ 13 km du site impacté.
- La parcelle est occupée par une lande arborée en alternance avec un faciès de boisement clairsemé de pins et de chênes, avec quelques bouleaux. La strate arbustive est majoritairement composée de bourdaine et dans une moindre mesure d'ajoncs. La lande et le sous-bois sont colonisés par la fougère aigle, avec un tapis herbacé de molinie et la présence discrète de bruyère sous les frondes des fougères.
- Situé sur les hauteurs de la vallée de l'Arz, sur un versant du sous-bassin du Rodulboden, le site n'est pas répertorié en zone humide. Marqué par la présence d'affleurements rocheux, il fait partie d'un ensemble boisé dont les plantations résineuses sont nombreuses. Les fourrés à ajoncs qui se développent à la suite de coupes forestières suggèrent un potentiel intéressant du milieu pour la mise en place d'une lande à ajoncs en bordure de plateau.

REPARTITION LOCALE DES ESPECES CIBLES (Source : faune-bretagne)



Répartition locale des espèces cibles

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
 APIJ Vannes

Légende

- Localisation du site
- Limites communales



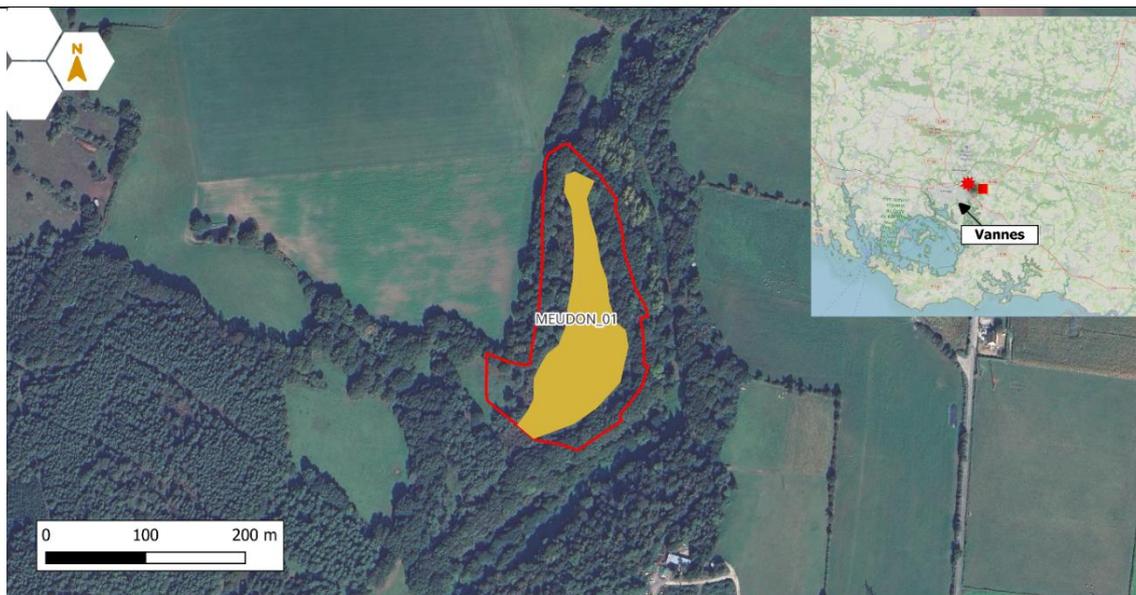
Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

MESURES POTENTIELLES ET LEUR PLUSVALUE ECOLOGIQUE

- Restauration d'une lande à ajoncs sous couvert boisé clairsemé
 → Restauration d'un habitat favorable pour la faune (avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts, reptiles)
- Mise en place d'une gestion des landes :
 → Pérennisation d'un habitat de nature temporaire et des fonctions biologiques d'accueil des espèces cibles (avifaune et reptiles notamment)

3.2. MESURE COMPENSATOIRE ASSOCIEE

Titre de la mesure et codification THEMA	MC01 : Restauration de landes : réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres (C2.1e)	
Espèces/habitats concernés par la mesure		
Cibles de la mesure	Avifaune des landes et fourrés (Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tarier pâtre, Chardonneret élégant) Reptiles (Vipère péliade, Orvet fragile, Lézard à deux raies)	
Données générales		
Cette mesure de restauration de landes sera réalisée sur 3 sites complémentaires localisés sur les communes de Plescop, Vannes (Meudon) et Plaudren, à une distance de 8 km, 2,5 km et 13 km respectivement du site impacté. Ils accueilleront chacun les surfaces de restauration suivantes : Plescop : 2,4 ha / Meudon : 2,17 ha / Plaudren : 1,6 ha		
Surface impactée	Surface compensée sur sites	Ratio mis en oeuvre
1,72 ha	6,2 ha	360%
Description de la mesure		
Localisation	 <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Mesures compensatoires</p> <p>Centre pénitentiaire - Chapeau rouge APIJ Vannes</p> <p><small>Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique</small></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Esquisse des mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> Broyage ou fauche de la lande Coupe sanitaire (châtaigniers) Maintien des chemins herbacés Limites parcellaires </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Site n°1 : PLESCOP_01</p>	



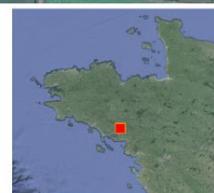
Localisation du site

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Légende

- Réouverture du milieu
- Périmètre du site
- Localisation du site impacté
- Localisation du site de compensation

Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique



Site n°2: MEUDON_01



Mesure compensatoire

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Esquisse des mesures

- Réouverture du sous-bois arbustif par broyage de la végétation

Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique



Site n°3: PLAUDREN_01

Objectifs de la mesure	La restauration aura pour objectif de créer une mosaïque d'habitats ouverts à semi-ouverts caractéristique du complexe pelouse/lande et favorable aux espèces faunistiques de lisière (avifaune, reptiles). La conservation de certains arbres et/ou d'îlots boisés sera également envisagée pour favoriser à terme la présence d'abris pour la faune, et pour la constitution de secteurs à landes boisées.
Equivalence fonctionnelle et Plus-value écologique	<p>L'habitat de landes à ajoncs, en raréfaction à l'échelle régionale, est en voie de disparition du fait de la fermeture du milieu et/ou de la mise en sylviculture. En tant que milieu évoluant naturellement vers un état boisé, le maintien d'une lande à ajoncs nécessite donc une intervention sur les ligneux afin de conserver le caractère arbustif de l'habitat, en luttant notamment contre les semis de résineux et le développement naturel d'arbustes comme la bourdaine.</p> <p>La réouverture envisagée permettra aux espèces protégées ciblées par la mesure, et inféodées à ces habitats semi-ouverts, de bénéficier de zones de nidification favorable (Linotte mélodieuse, Bouvreuil pivoine, Fauvette des jardins, Verdier d'Europe). Les espèces de lisière telle que la Vipère péliade bénéficieront par ailleurs de la mosaïque d'habitats créée par la mesure compensatoire en créant notamment des zones favorables à la thermorégulation. D'autres espèces à fort enjeu (Fauvette pitchou par exemple) pourront également venir nidifier et se nourrir du fait de la structure de la végétation en mosaïques dynamiques. Le maintien de quelques ligneux au sein de l'habitat sera notamment favorable à l'Engoulevent d'Europe.</p> <p>La réouverture du milieu sera non seulement bénéfique aux passereaux et aux reptiles, mais aussi aux chiroptères en chasse/transit ainsi qu'à certains mammifères.</p> <p>Par la suite, la mise en œuvre d'une gestion visant à maintenir la lande permettra la pérennisation d'un habitat temporaire par nature et le maintien des fonctions biologiques d'accueil des espèces cibles (avifaune et reptiles notamment) pour l'accomplissement de leur cycle de vie.</p>
Modalités techniques de mise en œuvre	<p>Les actions sur les ligneux et arbustes porteront sur les accrus forestiers et arbres pionniers de faible diamètre (inférieur à 20cm) poussant spontanément (bouleaux, chênes, châtaigniers, saules, pins), ainsi que sur les fourrés les plus hauts. L'intervention sera réalisée au gyrobroyeur forestier. Les rémanents de coupe et de broyage seront laissés sur site. Les ligneux et îlots boisés maintenus en place seront identifiés en amont des travaux. Les actions de débroussaillage permettront la pleine expression des ajoncs et espèces associées aux milieux landicoles (bruyère, callune, etc.), et la création/l'entretien des allées forestières.</p> <p>Une action ciblée sur la Fougère aigle sera ensuite entreprise sur le site de Plaudren : afin de favoriser le front de colonisation des fourrés d'ajoncs, le sol sera gratté à la pelleteuse de façon superficielle afin de retirer les rhizomes des fougères. Cette action sera menée depuis le côté sud de la zone ciblée en remontant progressivement vers le nord. Un traitement complémentaire par batonnage mécanique ou roulage pourra être effectué.</p>
Calendrier de mise en œuvre	L'intervention se déroulera hors période sensible pour la faune (nidification pour les oiseaux, reproduction pour les reptiles), d'octobre à février.
Gestion	
Entretien	La gestion visera à maintenir une mosaïque d'habitats ouverts et semi-ouverts. Un entretien par gyrobroyage ou par fauche hivernale sera effectué tous les 5 ans sur les landes à ajoncs en faisant alterner les zones de rajeunissement et les zones à landes hautes. Entre les secteurs à landes, l'entretien des chemins sera réalisé en fauchant la végétation herbacée (fauche tardive tous les 2 ans). Un export des produits de fauche est nécessaire pour ne pas enrichir le milieu. Les ligneux et îlots boisés maintenus seront laissés en l'état.
Intervenants	
Opérateurs en charge de la mise en œuvre	Maîtrise d'ouvrage, écologue, maîtrise d'œuvre

Opérateur en charge de la gestion	Entreprise de génie écologique
Estimation du coût de la mesure	
Montant prévu pour la mise en œuvre	30 000 – 40 000 €
Autres données	
Mesure de suivi associée	MS 1 : Suivi des populations d'avifaune sur le site MS 2 : Suivi des populations de reptiles sur le site
Difficultés Limites associées	La fermeture des landes secondaires par les ligneux peut être rapide. Les modalités de gestion, notamment la temporalité des interventions, peut faire l'objet de modifications si le maintien de l'ouverture du milieu est insuffisant.

3.3. SECURISATION DES SITES RETENUS

La sécurisation des sites retenus doit permettre de garantir la mise en œuvre des mesures compensatoires et leur pérennité dans le temps. Pour cela, l'APIJ a opté pour un conventionnement avec les propriétaires et l'élaboration de contrats d'Obligation Réelle Environnementales (ORE) sur une durée de 30 ans.

A date de l'envoi de ce dossier, l'état d'avancement de la sécurisation des trois sites est résumé dans le tableau suivant :

Sites	Surface	Sécurisation	Durée de sécurisation
Plescop	2,4 ha	Sécurisé (Lettre d'intention signée, Convention et ORE en cours d'élaboration)	30 ans
Meudon	2,17 ha	Sécurisé (Lettre d'intention signée, Convention et ORE en cours d'élaboration)	30 ans
Plaudren	1,6 ha	Sécurisé (Lettre d'intention signée, Convention et ORE en cours d'élaboration)	30 ans

4. PRESENTATION DU SITE RETENU ET DES MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES POUR LA RESTAURATION DE ZONE HUMIDE

La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides v2 a été employée afin d'évaluer les fonctions sur les zones humides impactées (avant et après aménagement) et sur le site de compensation (avant et après travaux de restauration). Cette méthode permet d'étudier les gains écologiques obtenus par la réalisation des travaux de restauration et ainsi de les comparer aux pertes liées aux impacts sur les zones humides. Cette comparaison entre les gains liés aux mesures compensatoires et les pertes liées à la destruction des zones humides permet d'analyser l'équivalence, voire le gain fonctionnel.

4.1. ANALYSE FONCTIONNELLE DU SITE IMPACTE

4.1.1. Diagnostic de contexte

La construction du centre pénitentiaire va engendrer la destruction de deux zones humides sur le site d'impacts, représentant une surface totale de 0,3 ha.

	Surface	Habitat	Système hydrogéomorphologique
Zone humide nord	1430 m ²	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4)	Source et suintement
Zone humide sud	1570 m ²	Fourrés ripicoles (F9.1)	Alluvial

Tableau 8 - Caractéristiques principales des zones humides impactées par le projet d'aménagement

Situées sur la masse d'eau du Liziec et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire (FRGR0105), elles sont occupées par une prairie humide eutrophe à joncs alimentée par les précipitations, le ruissellement et le débordement d'un fossé pour la zone humide nord, et une formation riveraine de Saules roux de bord de cours d'eau au sud du site.

Les deux zones humides appartiennent donc à deux systèmes hydrogéomorphologiques différents. La prairie au nord du site appartient à un système hydrogéomorphologique de source et suintement en contact avec le fossé qui l'alimente, tandis que le boisement au sud est situé en bordure du Liziec et appartient donc à un système alluvial alimenté par le débordement du cours d'eau et grâce à la connexion avec la nappe alluviale. **La proximité d'un cours d'eau méandrique souligne l'intérêt de cette zone humide concernant les fonctions hydrologiques** d'atténuation des crues, de rétention des sédiments ou encore de ralentissement des ruissellements.

Les zones contributives des deux zones humides impactées couvrent une superficie de 4 ha pour la prairie au nord et de 86 ha pour le boisement au sud du site. Elles sont largement dominées par les surfaces enherbées (100% et 57,7%), avec une part construite assez importante pour la seconde. Ainsi, le couvert principalement enherbé induit probablement des apports de nutriments importants (azote et phosphate), laissant présager **une opportunité forte pour l'expression des fonctions biogéochimiques de dénitrification de l'azote et d'assimilation des phosphates.**

	Zone humide nord	Zone humide sud
Surfaces cultivées	0%	12,4%
Surfaces enherbées	100%	57,7%
Surfaces construites	0%	0,8%
Infrastructures de transport	0%	0,5 km/100 ha

Tableau 9 - Synthèse des pressions anthropiques dans les zones contributives du site impacté

Le paysage des deux zones humides est par ailleurs marqué par une bonne diversité d'habitats et une forte représentation des espaces prairiaux et des surfaces construites. Les deux sites présentent des opportunités intéressantes d'insertion dans les connectivités paysagères en raison d'une forte densité de corridors aquatiques et boisés. Néanmoins, ces opportunités sont contrebalancées par une urbanisation importante et la présence de nombreuses infrastructures de transport dans le paysage (notamment la RN166 pour le site impacté). **Les zones humides impactées présentent donc une expression modérée à forte du point de vue des fonctions biologiques.**

	Site impacté
Prairies	35 %
Zones bâties	25 %
Boisements	15 %
Landes et fourrés	5 %
Eaux de surface	5 %

Tableau 10 - Synthèse de la composition des milieux dans le paysage du site impacté

4.1.2. Diagnostic fonctionnel et estimation des pertes fonctionnelles

4.1.2.1. Zone humide nord

Sur le plan hydrologique, cette prairie permanente est alimentée par le débordement d'un fossé lié à la présence de la RN166. L'absence de système de drainage dans ce secteur souligne l'intérêt du site pour l'accomplissement des fonctions hydrologiques telles que la rétention des sédiments et des nutriments et plus globalement la réduction des flux hydro-sédimentaires et des polluants vers l'aval. Bien alimentée une bonne partie de l'année, **la capacité d'expression des fonctions hydrologiques de la zone humide peut être considérée comme relativement forte** au regard des sous-fonctions de rétention des sédiments et de soutien au débit d'étiage.

De même, l'absence de système de drainage et d'érosion de type ravinement, couplée à un couvert végétal permanent, montre l'intérêt de la zone humide pour les fonctions biogéochimiques. La dénitrification des nitrates semble fonctionnelle avec un engorgement temporaire fréquent et une granulométrie fine plutôt favorable. La flore prairiale qui se développe est d'ailleurs caractéristique des milieux eutrophes ce qui suggère une assimilation de l'azote effective. Enfin, le pH neutre du sol induit une assimilation des orthophosphates fonctionnelle. **Ainsi, l'accomplissement des fonctions biogéochimiques de cette zone humide est considéré comme fort.**

Concernant les fonctions biologiques, seuls les indicateurs « Habitats hygrophiles » et « Rareté de l'anthropisation de l'habitat » présentent une perte de fonctionnalité importante. Etant donnée la fragmentation dans le paysage, la zone humide semble finalement très peu s'intégrer dans les corridors écologiques.

4.1.2.2. Zone humide sud

La zone humide présente un couvert végétal permanent sur l'intégralité du périmètre et qualifié d'intermédiaire (fourrés de saules). Ces éléments induisent un potentiel de rétention des sédiments relativement important. De même, l'absence de rigoles, de fossés profonds et de drains souterrains favorisent l'accomplissement des fonctions hydrologiques de cette zone humide alluviale. Néanmoins, le milieu est altéré par la présence d'un fossé de près de 250m de longueur. **Le site présente donc un intérêt modéré à fort pour les fonctions hydrologiques.**

La destruction du couvert végétal va nécessairement provoquer une perte dans l'accomplissement des fonctions biogéochimiques de la zone humide, même si ces dernières sont altérées par la présence du fossé et d'un chemin en remblai. Néanmoins, le milieu se caractérise par un engorgement temporaire fréquent intéressant pour la dénitrification des nitrates, un pH neutre à acide favorable à l'assimilation des orthophosphates et présente par ailleurs un intérêt pour la séquestration du carbone. **La capacité d'expression des fonctions biogéochimiques sur ce site est jugée modérée** en raison des altérations induisant un accomplissement partiel des fonctionnalités de la zone humide.

La perte d'un habitat non-anthropisé et entièrement caractéristique de zone humide, sans présence avérée d'espèce exotique envahissante, va supprimer le potentiel d'accueil de la faune et de la flore sur ce site. Cependant, celui-ci

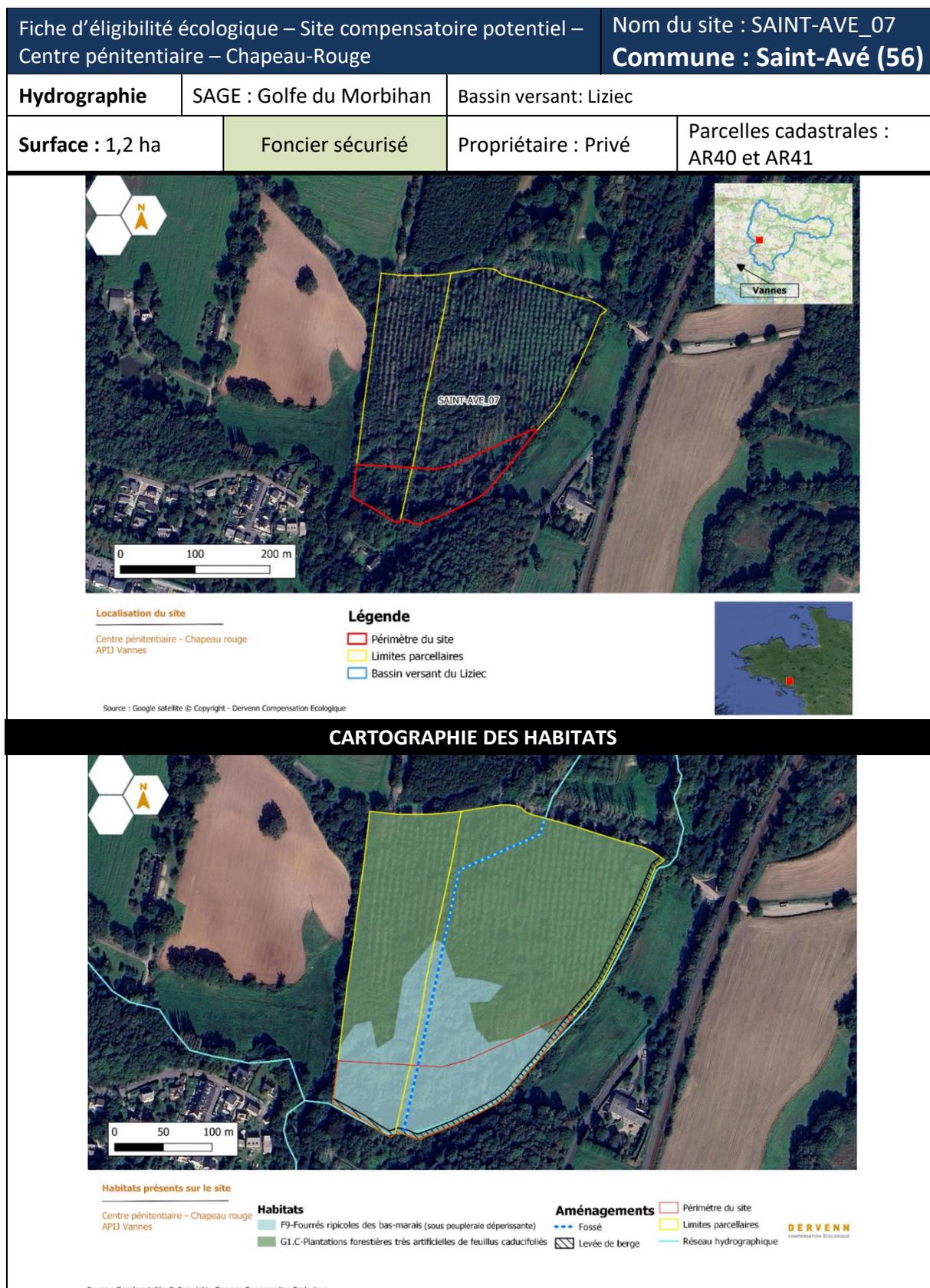
ne semble pas s'insérer dans les connexions avec les habitats alentours, qui plus est dans un paysage fragmenté, ce qui limite son attrait pour la biodiversité. **Le site présente donc un potentiel d'expression limité des fonctions biologiques.**

Globalement, cette zone humide alluviale présente quelques altérations (chemin remblayé, fossé) qui limitent l'expression de ses fonctionnalités, sans toutefois les compromettre intégralement. Les pertes fonctionnelles les plus importantes sur ce site concernent les fonctions biogéochimiques, avec notamment la destruction d'un couvert végétal permanent (favorable à la régulation des cycles de l'azote et des phosphates et à la séquestration du carbone), qui se développe sur un sol de zone humide peu soumis aux processus érosifs et favorable à la rétention des nutriments.

De manière générale, il est fait le constat d'une perte d'expression des fonctionnalités sur les deux zones humides impactées par le projet d'aménagement, en particulier sur les fonctions hydrologiques et biogéochimiques. Etant données les faibles surfaces de zone humide impactées, il a été décidé de compenser leur destruction sur un seul site de compensation au regard des enjeux des territoires (fortes pressions anthropiques dans les zones contributives, structures paysagères dominées par les surfaces prairiales et l'urbanisation). Ces enjeux suggèrent un intérêt particulier pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques qui seront visées prioritairement pour la recherche de l'équivalence fonctionnelle.

4.2. ANALYSE FONCTIONNELLE DU SITE DE COMPENSATION

4.2.1. Site de Saint Avé



Fiche d'éligibilité écologique – Sites compensatoires potentiels – Centre pénitentiaire – Chapeau-Rouge

Nom du site : SAINT-AVE_07

Commune : Saint-Avé (56)

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU (Source Forum des Marais Atlantiques)

Localisation des zones humides

 Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
 APIJ Vannes

Zones humides

- ▭ Périmètre du site
- ▭ Limites parcellaires
- Réseau hydrographique



Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique

DESCRIPTION DU SITE

- Grande parcelle située entièrement en zone humide, occupée par une peupleraie plantée sur remblai (ados). Une typologie de milieux peut être identifiée : peupleraie pure avec strate de ronce ; Peupleraie sur prairie humide ; Peupleraie sur mégaphorbiaie ; ancienne peupleraie colonisée par saules et aulnes au sud de la parcelle. Le boisement est classé en EBC au PLU.
- Une levée de berge de 5 à 7 mètres de largeur sépare le cours d'eau principal de la zone humide sur toute sa longueur.
- Un fossé a été creusé du nord au sud de la parcelle et est cartographié aujourd'hui comme cours d'eau.
- La partie sud de la parcelle est occupée par une peupleraie dépérissante et colonisée par des fourrés de saules rejetant sur une vaste surface en sous-étage.

MESURES POTENTIELLES ET LEUR PLUSVALUE ECOLOGIQUE

- **Suppression d'une peupleraie dépérissante sur remblais :**
 - Restauration d'au moins 1,2 ha de zone humide par un remodelage plus naturel de la topographie : retour du niveau du terrain à son niveau d'origine par le comblement des rigoles avec les terres constituant les ados.
 - Amélioration des fonctions hydrologiques de la zone humide : ralentissement des ruissellements, rétention des sédiments, recharge de la nappe...
 - Diversification des habitats et des conditions d'accueil pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces et amélioration des continuités écologiques (conversion en mégaphorbiaie et saulaie clairière)
- **Suppression de la levée de berge (200 m) :**
 - Amélioration des fonctionnalités de la zone humide : reconnexion du cours d'eau principal avec la zone humide attenante, facilitation des débordements du cours d'eau, réduction du rabattement de nappe...
 - Création de conditions d'accueil favorables pour une flore diversifiée de berge (gradient de végétation).
- **Création d'une mare :**
 - Diversification des habitats et amélioration des conditions d'accueil pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces (amphibiens, entomofaune des milieux humides).

4.2.2. Diagnostic de contexte

Également situé sur la masse d'eau du Liziec et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire, à 1,2 km en amont du site impacté, le site ciblé pour la compensation est occupé par une peupleraie dépérissante plantée sur talus orientés parallèlement à la pente naturelle du terrain. Le sous-étage est principalement colonisé par l'essaimage des saules qui referment le milieu, et secondairement par une mégaphorbiaie à faible diversité floristique (recouvrement par *Phalaris arundinacea*).

	Surface	Habitats	Système hydrogéomorphologique
Site de compensation	1,2 ha	Plantations très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C) Fourrés ripicoles des bas-marais (F9 – en sous-étage)	Alluvial

Tableau 11 - Caractéristiques principales de la zone humide ciblée pour la compensation

Le site est situé en fond de vallée alluviale et appartient donc également à un système hydrogéomorphologique alluvial. Situé à proximité d'un cours d'eau sinueux mais assez incisé, **le site présente un enjeu important en termes de rétention des sédiments et d'accomplissement des fonctions biogéochimiques.**

En effet, une vaste zone contributive de 3016 ha, caractérisée par une pression anthropique très forte (surfaces cultivées et construites importantes, forte densité d'infrastructures de transport), alimente ce site. Les importantes surfaces agricoles induisent des apports de sédiments et de nutriments importants, apports amplifiés par la forte densité de linéaires routiers.

	Site de compensation
Surfaces cultivées	27,4 %
Surfaces enherbées	19,6 %
Surfaces construites	1,1 %
Infrastructures de transport	4,1 km/100 ha

Tableau 12 - Synthèse des pressions anthropiques dans la zone contributive du site de compensation

Le paysage présente les mêmes types d'habitats que le site impacté, avec néanmoins une plus forte représentation des boisements. Les zones bâties représentent également une superficie importante. Le site présente par ailleurs une opportunité intéressante d'insertion dans les connectivités paysagères en raison d'une forte densité de corridors aquatiques et boisés. Néanmoins, ces opportunités sont contrebalancées par une forte urbanisation et la présence de nombreuses infrastructures de transport dans le paysage (par exemple la ligne ferroviaire Savenay-Landerneau).

Le site présente donc une opportunité modérée à forte du point de vue des fonctions biologiques.

	Site de compensation
Prairies	30 %
Boisements	30 %
Zones bâties	20 %
Landes et fourrés	5 %
Eaux de surface	5 %

Tableau 13 - Synthèse de la composition des milieux dans le paysage du site de compensation

4.2.3. Diagnostic fonctionnel avant travaux

Sur le site de compensation, l'ensemble des fonctions hydrologiques sont altérées par la présence d'une forte densité de rigoles et de fossés, rendant la zone humide dysfonctionnelle du point de vue du ralentissement des flux

hydro-sédimentaires et de nutriments vers l'aval, de la recharge des nappes et de l'infiltration de l'eau. La nature des sols, à dominante limoneuse et pourvu d'un episolum humifère très mince, ne sont pas favorables pour compenser ces altérations. Le site présente tout de même un intérêt pour la rétention des sédiments du fait d'un couvert végétal permanent et de sa rugosité. Par ailleurs, la présence d'une levée de berge en bordure du cours d'eau adjacent limite fortement la capacité de la zone humide pour l'atténuation des débits de crue. **Le site présente donc une faible capacité d'expression des fonctions hydrologiques malgré sa position dans un système hydrogéomorphologique alluvial.**

Au même titre que pour les fonctions hydrologiques, les fonctions biogéochimiques sont altérées par la forte densité des fossés et rigoles qui limitent la rétention et l'assimilation des nutriments par les plantes. Néanmoins, l'absence de processus d'érosion et la présence d'une végétation à dominante arbustif/arboré permanente suggère un potentiel d'expression concernant l'assimilation de l'azote et des orthophosphates. De même, les processus de dénitrification ne sont pas complètement inactifs en raison d'un engorgement temporaire qui reste fréquent et d'une granulométrie favorable. La séquestration du carbone semble limitée sur ce site car la végétation arborée est faible et en mauvais état. **A la vue de ces éléments, le site présente une capacité d'expression modérée des fonctions biogéochimiques.**

Sur le plan biologique, le site est intégralement situé en zone humide et est occupée par une végétation et des habitats caractéristiques. Cependant, le caractère anthropique d'une peupleraie limite la richesse biologique du site, de part une faible stratification végétale et l'homogénéité de la strate arborée. La similarité avec les habitats présents dans le paysage est par ailleurs relativement faible. **Le site présente au global une capacité d'expression modérée d'accomplissement des fonctions biologiques.**

De manière générale, il est fait le constat d'un fonctionnement altéré de la zone humide qui concerne l'ensemble des fonctions. Les fonctions hydrologiques et biogéochimiques ne sont pas pleinement effectives en raison de la présence d'une forte densité de fossés et rigoles qui empêchent la rétention des eaux, sédiments et nutriments et qui limitent l'assimilation des éléments nutritifs par la végétation.

4.2.4. Présentation de la mesure compensatoire et des travaux de restauration associés

Titre de la mesure et codification THEMA	MC2 : Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide (C2.2e)	
Espèces/habitats concernés par la mesure		
Cibles de la mesure	Fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques des zones humides	
Données générales		
Cette mesure de restauration des fonctions de zone humide sera réalisée sur un site localisé sur la commune de Saint-Avé. Distant de 1,2 km en amont du site impacté, il est situé sur la même masse d'eau et le même bassin versant que ce dernier.		
Surface impactée	Surface compensée sur site	Ratio mis en oeuvre
0,3 ha	1,2 ha	400 %
Etat initial des espaces d'accueil de la mesure	<i>Voir fiche de présentation du site d'accueil de la mesure pour plus de précisions</i>	
Description de la mesure		
Localisation		
	<p>Localisation du site</p> <p>Centre pénitentiaire - Chapeau rouge APIJ Vannes</p>	<p>Esquisse des mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> Suppression peupleraie sur remblais Conversion en saulaie Conversion en mégaphorbiaie Remodelage de berge Création de mare Périmètre du site Limites parcellaires <p>Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique</p>

Objectifs de la mesure	<p>Les mesures auront pour objectif de rétablir les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques de la zone humide par la suppression des contraintes d'alimentation en eau (aplanissement d'une levée de berge en bordure de cours d'eau) et de rétention des eaux sur le site (comblement de fossés et rigoles, suppression de remblais).</p> <p>Ces mesures seront accompagnées d'une amélioration des fonctions biologiques de la zone humide par la diversification des habitats sur le site : conversion d'une peupleraie en mégaphorbiaie de bord de cours d'eau, boisement rivulaire mixte et création d'une mare.</p>
Equivalence fonctionnelle et Plus-value écologique	<p>L'équivalence fonctionnelle est évaluée grâce à la version 2 de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides.</p>
Modalités techniques de mise en œuvre	<p>Les mesures appliquées nécessitent différentes modalités d'intervention :</p> <p><u>Suppression de la peupleraie :</u></p> <p>La suppression de la peupleraie débutera par une ouverture du sous-étage en supprimant les saules couchés au sol et qui essaient sur la parcelle. La coupe concernera uniquement les sujets qui empêchent l'accès aux alignements de peupliers. Cette intervention sera réalisée à la tronçonneuse. Les produits de coupe seront soit exportés de la parcelle, soit mis en tas pour la création d'abris pour la faune (amphibiens notamment). Les quelques aulnes et frênes présents seront maintenus sur pied.</p> <p>L'abattage manuel des peupliers est à privilégier (tronçonneuse) ou mécaniquement avec une tête d'abattage (veiller alors à utiliser un engin adapté à la sensibilité des sols). Les produits de coupe seront évacués du site pour valorisation ou débités en bûches de 1m 1m50 et mis en tas en bordure de saulaie. Le matériel de débardage est à adapter aux conditions du terrain. Les souches devront être détruites, dévitalisées ou arrachées.</p> <p><u>Terrassement de la zone humide :</u></p> <p>Cette intervention concerne la suppression du remblai. Les matériaux constituant les talus seront extraits à la pelle mécanique puis déposés dans les rigoles dans l'objectif de recréer un modelé topographique similaire au terrain naturel.</p> <p>Mesures d'accompagnement :</p> <p><u>Aplanissement de la levée de berge :</u></p> <p>Cette intervention consiste à supprimer les matériaux constituant la levée de berge (volume estimé : 400-500 m³). Ces matériaux seront régalez à proximité lors du nivelage décrit ci-avant. Une action de débroussaillage et de coupe des ligneux sera nécessaire avant l'intervention de l'engin de chantier.</p> <p><u>Création d'une mare :</u></p> <p>Une mare sera creusée en lisière du boisement rivulaire. Elle présentera les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surface minimale de 100 m² - Profondeur de 1 à 1m50, avec pentes douces exposées au sud et formes en paliers exposées au nord - Berges et contours irréguliers <p>Les terres extraites devront être exportées du site (volume estimé : 100 m³ minimum).</p>
Calendrier de mise en œuvre	<p>Les travaux se dérouleront en période de basses eaux durant laquelle les sols sont les plus portants, et en dehors des périodes sensibles pour la faune et la flore (septembre-octobre).</p>

Gestion	
Entretien	<p><u>Mégaphorbiaie :</u></p> <p>En l'absence d'intervention, une mégaphorbiaie évolue naturellement vers les fourrés pré-forestiers. L'entretien du milieu passera par une fauche tardive tous les ans pendant 3 ans pour ne pas laisser les saules se développer, puis tous les 3 à 5 ans, ce qui permettra de conserver un stade dynamique transitoire tout en évitant une évolution vers une formation végétale plus prairiale. La fauche peut éventuellement être remplacée par un pâturage extensif avec un très faible chargement. Par ailleurs, la gestion reposera sur un contrôle des rejets de saule par une coupe tous les 5 à 10 ans.</p> <p><u>Boisement rivulaire mixte :</u></p> <p>L'habitat sera laissé en libre-évolution. Des opérations ponctuelles d'abattage ou de débroussaillage pourront être menées en lisière de boisement afin de lutter contre la progression du front de colonisation des saules sur la mégaphorbiaie adjacente.</p>
Intervenants	
Opérateurs en charge de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre, Ecologue, Entreprise de travaux
Opérateur en charge de la gestion	Entreprise de génie écologique
Estimation du coût de la mesure	
Montant prévu pour la mise en œuvre	80 000 – 90 000 €
Autres données	
Mesure de suivi associée	Suivi pédologique et floristique de la zone humide
Difficultés Limites associées	Le site présente des sols particulièrement sensibles (humidité, tassement...). Il est conseillé d'utiliser des engins adaptés (pneus basse pression, dispositifs d'amélioration de la portance de type « kit chenille »...), et de réduire au maximum les emprises chantiers (prévoir un plan de circulation). Un état des lieux avant travaux est nécessaire notamment pour visualiser l'accès au site.

4.2.5. Diagnostic fonctionnel après travaux envisagés et estimation des gains

Les travaux de restauration envisagés sur le site vont permettre l'obtention d'un gain fonctionnel sur 6 indicateurs qui concernent toutes les fonctions de la zone humide.

Indicateurs	Fonctions concernées
Rareté des rigoles	Hydrologiques et biogéochimiques
Rareté des fossés	Hydrologiques et biogéochimiques
Richesse en habitats	Biologiques
Equipartition des habitats	Biologiques
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Biologiques
Similarité avec le paysage	Biologiques

Tableau 14 - Indicateurs pour lesquels un gain fonctionnel sera obtenu à la suite des travaux de restauration et fonctions concernées

Les gains majeurs qui devraient être obtenus sur ce site concernent en premier lieu la suppression des rigoles et fossés. L'ensemble des sous-fonctions hydrologiques et biogéochimiques (hormis la séquestration du carbone) de la zone humide retrouveront une fonctionnalité conforme au potentiel du milieu, en réduisant les écoulements superficiels, les flux de sédiments, de nutriments et de polluants. La suppression du système drainant va également créer des conditions favorables pour une meilleure recharge de la nappe et un soutien amélioré au débit d'étiage.

De plus, des gains fonctionnels devraient être atteints du point de vue des fonctions biologiques avec la suppression d'un habitat d'origine anthropique et une meilleure connectivité avec les habitats adjacents. La réalisation d'une mare à la lisière mégaphorbiaie/boisement rivulaire viendra également enrichir les potentialités d'accueil de la faune (amphibiens, entomofaune des milieux humides notamment), ainsi qu'une gestion adaptée post-intervention.

4.2.6. Dimensionnement du projet de compensation

Le dimensionnement de la compensation s'appuie sur une interface permettant de définir un ratio fonctionnel selon la faisabilité technique de l'opération de restauration, le délai d'obtention du résultat attendu et selon l'environnement du site d'accueil de la mesure compensatoire. Cette interface permet d'évaluer les principes de proportionnalité, de faisabilité, de proximité temporelle et d'efficacité régissant la mise en œuvre de la séquence ERC.

Les principes de faisabilité technique et de proximité temporelle sont analysés par le biais de l'interface de dimensionnement de la méthode nationale. Les critères pour évaluer la faisabilité technique tiennent compte des trajectoires écologiques des sites de compensation, des actions écologiques, du niveau de dégradation initial du site ainsi que de leur superficie. Les critères pour évaluer la proximité temporelle se basent sur les trajectoires écologiques sur les sites de compensation ainsi que sur leur altitude (plus le site est élevé, plus le délai sera long).

L'interface de dimensionnement juge la faisabilité technique de l'opération comme étant peu probable en raison notamment de l'état de dégradation du site (densité de fossés très importante, part remblayée importante), nécessitant un programme de restauration écologique ambitieux. Nous pouvons nuancer ce jugement par le fait que les matériaux qui serviront au comblement des fossés sont situés à proximité immédiate de ces derniers, et que la suppression des remblais ne nécessitera pas d'export de matériaux. Seulement un à deux engins de chantier seront nécessaires pour la réalisation des actions écologiques « intervention sur rigoles et fossés » et « régalage ou nivelage ». Le site étant entouré d'une végétation arborée et prairiale, la recolonisation de la flore après terrassement est jugée rapide.

Concernant le principe de proximité temporelle, le délai est évalué en tenant compte des critères de trajectoires écologiques et d'étagement altitudinal. Les actions écologiques porteront sur un site situé à l'étagement « collinéen ou montagnard », favorable à une évolution rapide entre les habitats avant et après restauration. Par ailleurs, l'apparition d'une mégaphorbiaie fonctionnelle est jugée rapide (2 à 3 ans), tandis que le développement des fourrés

ripiques est jugé long (5 à 10 ans). En conclusion, le délai avant d'obtenir le résultat des mesures de compensation est jugé rapide.

Enfin, l'environnement du site est considéré comme très altéré avec une forte densité d'infrastructure de transport et une anthropisation importante (urbanisation et espaces cultivés). Le site présente en effet un fort enjeu lié aux flux hydro-sédimentaire provenant d'une vaste zone contributive. Concernant les flux biologiques, la revégétalisation du site par une flore adaptée devrait être favorisée par une zone tampon entièrement occupée par un couvert permanent composé de toutes les strates végétales. Concernant le paysage, les éléments de fragmentation constitués par les infrastructures de transport et les surfaces construites sont principalement situés à l'aval du site de compensation et ne devrait donc pas avoir d'impacts majeurs sur les flux biologiques provenant de l'amont.

A la vue de ces différents éléments, un ratio de compensation a été défini. L'interface de dimensionnement a établi un ratio fonctionnel de 3/1, requalifié en 2,2/1 par les parties prenantes. Le projet est jugé faisable techniquement avec un délai rapide.

4.2.7. Vérification de l'équivalence fonctionnelle

Les tableaux suivants, issus de la méthode nationale, présentent une synthèse de l'équivalence fonctionnelle par fonctions et sous-fonctions dans les sites impactés et de compensation ainsi que par indicateurs. Un tableau est joint à ce dossier afin d'apprécier l'équivalence fonctionnelle en tenant compte des pertes cumulées des deux zones humides impactées.

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT


Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :



la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

 Ratio fonctionnel octroyé  3,0 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 3/1 (sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec Impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
--	--	--	---

FONCTION HYDROLOGIQUE

Atténuation du débit de crue*	6	Non évaluée dans cet HGM	3	1
Ralentissement des ruissellements	3	2	2	1
Recharge des nappes	5	4	2	1
Rétention des sédiments	7	5	2	1
Soutien au débit d'étiage**	6	5	Non évaluée dans cet HGM	1

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE

Dénitrification des nitrates	9	7	3	1
Assimilation végétale de l'azote	8	6	3	1
Adsorption et précipitation du phosphore	7	6	2	1
Assimilation végétale des orthophosphates	8	7	2	1
Séquestration du carbone	5	2	1	0

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Support des habitats	6	3	3	2
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	25	19	7	4

 *: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendus d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
 **: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 8 - Synthèse de l'équivalence fonctionnelle par fonctions et sous-fonctions (zone humide nord) - extrait du tableur MNEFZH

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées									SITE IMPACTÉ avec impacté envisagé ?	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée ?	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?		
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates				Séquestration du carbone	Support des habitats
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.															
Le couvert végétal															
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent												OUI	non	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal												OUI	non	non
Séquestration C	Type de couvert végétal												OUI	non	non
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres												non	non	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres												OUI	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal												non renseigné	non	non renseigné
Les systèmes de drainage															
Rareté des rigoles	Rigoles												OUI	OUI (37,9 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés	Fossés												non	OUI	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds												OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains												OUI	non	non
L'érosion															
Rareté du ravinement	Ravines												OUI	non	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire												non renseigné	non	non renseigné
Le sol															
pH neutre	pH												OUI	non	non
pH acide-alcalin	pH												OUI	non	non
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère												non	OUI	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques												non	non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis												non	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie												OUI	non	non
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie												OUI	non	non
Les habitats															
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	OUI (37,9 fois la perte)	OUI
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3												non	OUI	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	non	non
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	OUI (9,5 fois la perte)	OUI
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3												non	non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1												OUI	OUI (5,5 fois la perte)	OUI

* : évaluée qu'en système alluvial, rivealin d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 9 - Synthèse de l'équivalence fonctionnelle par indicateur (zone humide nord) - extrait du tableur MNEFZH

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT


Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :



la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

 Ratio fonctionnel octroyé  2,2 /1

 Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 3/1.
 Le ratio fonctionnel de 2,2/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
 Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
--	--	--	---

FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	7	5	3	1
Ralentissement des ruissellements	4	3	2	1
Recharge des nappes	5	4	2	1
Rétention des sédiments	8	6	2	1
Soutien au débit d'étiage**	6	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	1
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	10	8	3	1
Assimilation végétale de l'azote	9	7	3	1
Adsorption et précipitation du phosphore	8	7	2	1
Assimilation végétale des orthophosphates	9	8	2	1
Séquestration du carbone	5	2	1	0
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6	3	3	2
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	26	19	7	4

 *: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
 **: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 10 - Synthèse de l'équivalence fonctionnelle par fonctions et sous-fonctions (zone humide sud) - extrait du tableau MNEFZH

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR															
Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées									SITE IMPACTÉ avec impacté envisagé ?	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée ?	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?		
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates				Séquestration du carbone	Support des habitats
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.															
Le couvert végétal															
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent												OUI	non	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal												OUI	non	non
Séquestration C	Type de couvert végétal												OUI	non	non
Surface terre carbone	Aire de section des arbres												non	non	non
Surface terre étiage	Aire de section des arbres												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal												OUI	non	non
Les systèmes de drainage															
Rareté des rigoles	Rigoles												OUI	OUI (8,9 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés	Fossés												non	OUI	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds												OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains												OUI	non	non
L'érosion															
Rareté du ravinement	Ravines												OUI	non	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire												non renseigné	non	non renseigné
Le sol															
pH neutre	pH												OUI	non	non
pH acide-alcalin	pH												OUI	non	non
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère												non	OUI	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques												non	non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis												non	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie												OUI	non	non
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie												OUI	non	non
Les habitats															
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	OUI (8,9 fois la perte)	OUI
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3												non	OUI	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	non	non
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	OUI (2,2 fois la perte)	OUI
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3												non	non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1												OUI	OUI (9,1 fois la perte)	OUI

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtière.
 ** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 11 - Synthèse de l'équivalence fonctionnelle par indicateur (zone humide sud) – extrait du tableur MNEFZH

4.3. SECURISATION DU SITE RETENU

Site	Surface	Sécurisation	Durée de sécurisation
Saint-Avé	1,2 ha	Sécurisé (Lettre d'intention signée, Convention en cours d'élaboration)	30 ans

5. GESTION, ENTRETIEN ET SUIVI DES SITES

5.1. SITES LANDICOLES

5.1.1. Site de Plescop

Nom du site : PLESCOP_01																													
Objectifs de gestion	La gestion visera à maintenir un corridor landicole au sein de la parcelle, tout en conservant les allées forestières.																												
Modalités de gestion	 <p>Gestion du site Centre pénitentiaire - Chapeau rouge APIJ Vannes</p> <p>Opérations de gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> Broyage ou fauche de la lande Débroussaillage du sous-étage Maintien des chemins herbacés Parcelles <p style="font-size: small;">Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique</p> 																												
Description	<p>Broyage ou fauche de la lande : La lande devra faire l'objet d'un rajeunissement régulier tous les 5 ans par broyage ou fauche de la végétation, avec un export des produits de coupe. Période favorable d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFD700;">Fév</td> <td style="background-color: #FFD700;">Mar</td> <td style="background-color: #FFD700;">Avr</td> <td style="background-color: #FFD700;">Mai</td> <td style="background-color: #FFD700;">Juin</td> <td style="background-color: #FFD700;">Jui</td> <td style="background-color: #FFD700;">Août</td> <td style="background-color: #FFD700;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table> <p>Fauche des chemins herbacés : L'entretien des chemins herbacés sera réalisé par une fauche de la végétation tous les 2 ans, avec un export des produits de coupe. Période favorable d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFD700;">Fév</td> <td style="background-color: #FFD700;">Mar</td> <td style="background-color: #FFD700;">Avr</td> <td style="background-color: #FFD700;">Mai</td> <td style="background-color: #FFD700;">Juin</td> <td style="background-color: #FFD700;">Jui</td> <td style="background-color: #FFD700;">Août</td> <td style="background-color: #FFD700;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table>	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc				
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																		
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																		
Calendrier d'intervention	<p>Broyage de lande :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+5</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+10</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+15</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+20</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+25</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+30</td> </tr> </table> <p>Fauche des chemins herbacés :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+2</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+4</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+6</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+8</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+10</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+12</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+14</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+16</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+18</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+20</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+22</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+24</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+26</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+28</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30	N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	N+16	N+18	N+20	N+22	N+24	N+26	N+28	N+30							
N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30																								
N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	N+16	N+18	N+20	N+22																			
N+24	N+26	N+28	N+30																										
Structure en charge de la gestion	PNR du Golfe du Morbihan																												
Calendrier de suivi	<p>Suivi avifaune nicheuse et reptiles : 2 passages printemps</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+3</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+10</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+20</td> </tr> </table>	N+3	N+10	N+20																									
N+3	N+10	N+20																											

	<p>Suivi flore/habitat : 1 passage printanier</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">N+3</div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px 5px;">N+10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">N+20</div> </div> <p>Pré-diagnostic à N+5 : idem à celui réalisé avant travaux.</p> <p>Diagnostic 4 saisons à N + 30 : faune, flore, habitats.</p>
<p>Structure en charge du suivi</p>	<p>Bureau d'étude en génie écologique, écologue indépendant</p>

5.1.2. Site de Plaudren

Nom du site : PLAUDREN_01																													
Objectifs de gestion	La gestion du site visera à maintenir l'équilibre milieu boisé/lande/zones herbacées et de favoriser les zones de transition et les lisières (pelouses, ourlets, landes, fourrés...)																												
Modalités de gestion	 <p style="font-size: small;">Gestion du site Centre pérennitaire - Chapeau rouge APTJ Vannes</p> <p style="font-size: small;">Opérations de gestion Broyage ou fauche de la lande Périmètre du site</p> <p style="font-size: x-small; text-align: right;">DERVENN COMPENSATION ÉCOLOGIQUE</p> <p style="font-size: x-small;">Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique</p>																												
Description	<p>Broyage ou fauche de la lande : La lande devra faire l'objet d'un rajeunissement régulier tous les 5 ans par broyage ou fauche de la végétation, avec un export des produits de coupe. <u>Période favorable d'intervention :</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Fév</td> <td style="background-color: #FF0000;">Mar</td> <td style="background-color: #FF0000;">Avr</td> <td style="background-color: #FF0000;">Mai</td> <td style="background-color: #FF0000;">Juin</td> <td style="background-color: #FF0000;">Jui</td> <td style="background-color: #FF0000;">Août</td> <td style="background-color: #FF0000;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table> <p>Fauche des chemins herbacés : L'entretien des chemins herbacés sera réalisé par une fauche de la végétation tous les 2 ans, avec un export des produits de coupe. <u>Période favorable d'intervention :</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFFF00;">Fév</td> <td style="background-color: #FF0000;">Mar</td> <td style="background-color: #FF0000;">Avr</td> <td style="background-color: #FF0000;">Mai</td> <td style="background-color: #FF0000;">Juin</td> <td style="background-color: #FF0000;">Jui</td> <td style="background-color: #FF0000;">Août</td> <td style="background-color: #FF0000;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table>	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc				
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																		
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																		
Calendrier d'intervention	<p>Broyage de lande :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+5</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+10</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+15</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+20</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+25</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+30</td> </tr> </table> <p>Fauche des chemins herbacés :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+2</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+4</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+6</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+8</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+10</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+12</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+14</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+16</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+18</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+20</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+22</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+24</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+26</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+28</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30	N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	N+16	N+18	N+20	N+22	N+24	N+26	N+28	N+30							
N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30																								
N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	N+16	N+18	N+20	N+22																			
N+24	N+26	N+28	N+30																										
Structure en charge de la gestion	PNR du Golfe du Morbihan																												
Calendrier de suivi	<p>Suivi avifaune nicheuse et reptiles : 2 passages printemps</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+3</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+10</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+20</td> </tr> </table> <p>Suivi flore/habitat : 1 passage printanier</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+3</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+10</td> <td style="background-color: #000080; color: white;">N+20</td> </tr> </table> <p>Pré-diagnostic à N+5 : idem à celui réalisé avant travaux.</p> <p>Diagnostic 4 saisons à N + 30 : faune, flore, habitats.</p>	N+3	N+10	N+20	N+3	N+10	N+20																						
N+3	N+10	N+20																											
N+3	N+10	N+20																											

Structure en charge du suivi	Bureau d'étude en génie écologique, écologue indépendant
-------------------------------------	--

5.1.3. Site de Meudon

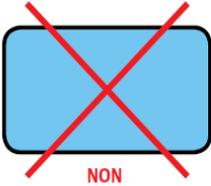
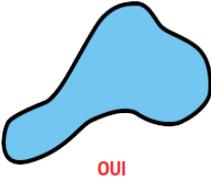
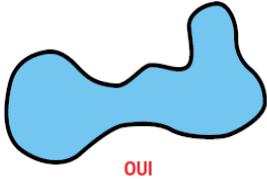
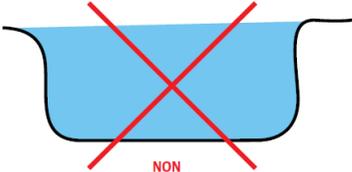
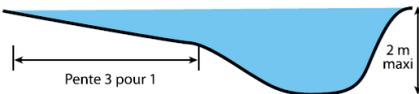
Nom du site : MEUDON_01																																					
Objectifs de gestion	La gestion visera à maintenir une mosaïque de milieux herbacés, semi-ouverts et boisés par un entretien adapté à chaque type d'habitat.																																				
Modalités de gestion	 <p>Gestion du site Centre pénitentiaire - Chapeau rouge APIJ Vannes</p> <p>Opérations de gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> Broyage ou fauche de la lande Fauche des chemins herbacés Non-intervention Zone pâturée Périmètre du site <p style="font-size: small;">Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique</p> 																																				
Description	<p>Broyage ou fauche de la lande : La lande devra faire l'objet d'un rajeunissement régulier tous les 5 ans par broyage ou fauche de la végétation, avec un export des produits de coupe. Période favorable d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFD700;">Fév</td> <td style="background-color: #FF4500;">Mar</td> <td style="background-color: #FF4500;">Avr</td> <td style="background-color: #FF4500;">Mai</td> <td style="background-color: #FF4500;">Juin</td> <td style="background-color: #FF4500;">Jui</td> <td style="background-color: #FF4500;">Août</td> <td style="background-color: #FF4500;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table> <p>Fauche des chemins herbacés : L'entretien des chemins herbacés sera réalisé par une fauche de la végétation tous les 2 ans, avec un export des produits de coupe. Période favorable d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFD700;">Fév</td> <td style="background-color: #FF4500;">Mar</td> <td style="background-color: #FF4500;">Avr</td> <td style="background-color: #FF4500;">Mai</td> <td style="background-color: #FF4500;">Juin</td> <td style="background-color: #FF4500;">Jui</td> <td style="background-color: #FF4500;">Août</td> <td style="background-color: #FF4500;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table> <p>Non-intervention : Une lisière boisée sera maintenue sur les bords de la parcelle. Un élagage des arbres peut être réalisé si l'ombrage sur la lande devient trop important. Période favorable d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Jan</td> <td style="background-color: #FFD700;">Fév</td> <td style="background-color: #FF4500;">Mar</td> <td style="background-color: #FF4500;">Avr</td> <td style="background-color: #FF4500;">Mai</td> <td style="background-color: #FF4500;">Juin</td> <td style="background-color: #FF4500;">Jui</td> <td style="background-color: #FF4500;">Août</td> <td style="background-color: #FF4500;">Sept</td> <td style="background-color: #FFD700;">Oct</td> <td style="background-color: #90EE90;">Nov</td> <td style="background-color: #90EE90;">Déc</td> </tr> </table>	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Calendrier d'intervention	<p>Broyage de lande :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+5</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+10</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+15</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+20</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+25</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+30</td> </tr> </table> <p>Fauche des chemins herbacés :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+2</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+4</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+6</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+8</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+10</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+12</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+14</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+16</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+18</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+20</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+22</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+24</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+26</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+28</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30	N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	N+16	N+18	N+20	N+22	N+24	N+26	N+28	N+30															
N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30																																
N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+12	N+14	N+16	N+18	N+20	N+22																											
N+24	N+26	N+28	N+30																																		
Structure en charge de la gestion	PNR du Golfe du Morbihan																																				
Calendrier de suivi	<p>Suivi avifaune nicheuse et reptiles : 2 passages printemps</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+3</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+10</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">N+20</td> </tr> </table>	N+3	N+10	N+20																																	
N+3	N+10	N+20																																			

	<p>Suivi flore/habitat : 1 passage printanier</p> <table border="1" data-bbox="724 255 1077 291"> <tr> <td>N+3</td> <td style="background-color: #003366; color: white;">N+10</td> <td>N+20</td> </tr> </table> <p>Pré-diagnostic à N+5 : idem à celui réalisé avant travaux.</p> <p>Diagnostic 4 saisons à N + 30 : faune, flore, habitats.</p>	N+3	N+10	N+20
N+3	N+10	N+20		
<p>Structure en charge du suivi</p>	<p>Bureau d'étude en génie écologique, écologue indépendant</p>			

<p>Indicateurs de suivi</p>	<p style="text-align: center;"><u>Au global des 3 sites :</u></p> <p><u>Avifaune nicheuse :</u> Présence équivalente au nombre de couples nicheurs sur le site impacté.</p> <p><u>Reptiles :</u> Présence équivalente au nombre d'individus inventoriés sur le site impacté.</p> <p><u>Autres taxons :</u> Présence d'un cortège faunistique lié aux milieux semi-ouverts (avifaune, reptiles, lépidoptères, orthoptères).</p> <p><u>Flore/habitat :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de recouvrement de la lande à ajoncs d'au-moins 60%. - Présence d'une flore typique des milieux landicoles.
------------------------------------	---

5.2. ZONE HUMIDE

Nom du site : SAINT-AVE_07																									
Objectifs de gestion	La gestion visera à maintenir l'ouverture de la mégaphorbiaie tout en évitant une évolution vers le stade prairial, et à conserver des conditions d'accueil favorables pour la faune des milieux humides (amphibiens et odonates notamment).																								
Modalités de gestion	 <p>Gestion du site Centre pénitentiaire - Chapeau Rouge APIJ Vannes</p> <p>Opérations de gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> Fauche tardive avec export Curage de mare Non-intervention Périmètre du site <p><small>Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique</small></p> 																								
Description	<p>Fauche tardive avec export :</p> <p>La fauche sera réalisée sur une périodicité de 3 ans et devra être accompagnée de l'export des produits de coupe. Il est préconisé de respecter un sens de fauche favorable à la préservation de la faune (fauche en bande, ou du centre vers l'extérieur de la parcelle), et à faible vitesse. A chaque passage, une bande de végétation non-fauchée sera maintenue soit en lisière de boisement, soit le long du cours d'eau, afin de préserver une zone refuge pour la faune, ainsi que sur le pourtour de la mare.</p> <p><u>Période favorable d'intervention :</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: red;">Jan</td><td style="background-color: red;">Fév</td><td style="background-color: red;">Mar</td><td style="background-color: red;">Avr</td><td style="background-color: red;">Mai</td><td style="background-color: red;">Juin</td><td style="background-color: yellow;">Jui</td><td style="background-color: yellow;">Août</td><td style="background-color: green;">Sept</td><td style="background-color: yellow;">Oct</td><td style="background-color: red;">Nov</td><td style="background-color: red;">Déc</td> </tr> </table> <p>Non-intervention :</p> <p>Le boisement sera laissé en libre-évolution. Seul un entretien à la marge sera réalisé en coupant les saules de façon à limiter le front de colonisation sur la mégaphorbiaie adjacente, et maintenir une luminosité suffisante sur la mare.</p> <p><u>Période favorable d'intervention :</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: green;">Jan</td><td style="background-color: green;">Fév</td><td style="background-color: red;">Mar</td><td style="background-color: red;">Avr</td><td style="background-color: red;">Mai</td><td style="background-color: red;">Juin</td><td style="background-color: red;">Jui</td><td style="background-color: yellow;">Août</td><td style="background-color: yellow;">Sept</td><td style="background-color: green;">Oct</td><td style="background-color: green;">Nov</td><td style="background-color: green;">Déc</td> </tr> </table> <p>Curage de la mare (si nécessaire) :</p> <p>Afin de limiter l'atterrissement de la mare, un curage régulier est nécessaire tous les 10-15 ans. Celui-ci sera réalisé sur une moitié de la pièce d'eau à chaque intervention, dans l'idéal avec un godet plat percé en cas de présence d'eau au moment des travaux. A cette occasion les berges pourront être redessinées si nécessaire, et il faudra veiller à conserver différentes profondeurs au sein de la mare.</p>	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc														
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc														

	<p>Forme à éviter :</p>  <p>Formes à privilégier :</p>    <p>Forme à privilégier :</p>  <p>Période favorable d'intervention :</p> <table border="1" data-bbox="405 943 1331 981"> <tr> <td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Juin</td><td>Jui</td><td>Août</td><td>Sept</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td> </tr> </table>	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc			
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
<p>Calendrier d'intervention</p>	<p>Fauche tardive avec export :</p> <table border="1" data-bbox="405 1016 1390 1048"> <tr> <td>N+1</td><td>N+2</td><td>N+3</td><td>N+6</td><td>N+9</td><td>N+12</td><td>N+15</td><td>N+18</td><td>N+21</td><td>N+24</td><td>N+27</td><td>N+30</td> </tr> </table> <p>Curage de la mare (si nécessaire) :</p> <table border="1" data-bbox="405 1115 703 1144"> <tr> <td>N+10</td><td>N+20</td><td>N+30</td> </tr> </table>	N+1	N+2	N+3	N+6	N+9	N+12	N+15	N+18	N+21	N+24	N+27	N+30	N+10	N+20	N+30
N+1	N+2	N+3	N+6	N+9	N+12	N+15	N+18	N+21	N+24	N+27	N+30					
N+10	N+20	N+30														
<p>Structure en charge de la gestion</p>	<p>PNR du Golfe du Morbihan</p>															
<p>Calendrier de suivi</p>	<p>Suivi pédologique : un passage hiver – début printemps</p> <table border="1" data-bbox="405 1279 1370 1314"> <tr> <td>N+3</td><td>N+5</td><td>N+10</td> </tr> </table> <p>Suivi flore/habitat : un passage printanier</p> <table border="1" data-bbox="405 1379 775 1415"> <tr> <td>N+3</td><td>N+10</td><td>N+20</td> </tr> </table> <p>Pré-diagnostic à N+ 5 : un passage printemps/été</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avifaune - Amphibiens - Odonates - Flore/habitat <p>Diagnostic 4 saisons à N+30 : faune, flore, habitats</p>	N+3	N+5	N+10	N+3	N+10	N+20									
N+3	N+5	N+10														
N+3	N+10	N+20														
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p>Pédologie : Présence d'un sol de zone humide selon la réglementation en vigueur sur l'intégralité du site</p> <p>Flore/habitat : Augmentation de la diversité floristique. Présence d'une végétation typique des mégaphorbiaies de bord de cours d'eau.</p> <p>Faune : Présence d'une faune accompagnatrice des milieux de mégaphorbiaie et des mares.</p>															

Structure en charge du suivi	Bureau d'étude en génie écologique, écologue indépendant
-------------------------------------	--

5.3. ESTIMATION DES COÛTS DE GESTION ET DE SUIVI

5.3.1. Estimation du coût de la gestion sur 30 ans

Habitat concerné	Type de prestation	Quantité/fréquence	Coûts prévisionnels
Landes à ajoncs	Entretien de la lande	5,75 ha tous les 5 ans	103 500 €
	Entretien des chemins herbacés	0,3 ha tous les 2 ans	4500 €
Zone humide	Entretien de la mégaphorbiaie	0,8 ha tous les 3 ans	9300 €
	Curage de mare (si nécessaire)	1 fois tous les 10 ans	1 500 €
Coût global de la gestion des sites de compensation sur 30 ans			118 800 €

5.3.2. Estimation du coût des suivis sur 30 ans

Habitat concerné	Type de prestation	Coûts prévisionnels
Landes à ajoncs	Inventaire avifaune nicheuse + reptiles + flore/habitat et rédaction de rapport à N+3, N+10 et N+20	22 500 €
	Pré-diagnostic à N+5	10 750 €
	Diagnostic 4 saisons à N+30	15 000 €
Coût du suivi des sites de compensation landes sur 30 ans		48 250 €
Zone humide	Suivi pédologique à N+3, N+5 et N+10	2 500 €
	Suivi flore/habitat à N+3, N+10 et N+20	2 000 €
	Prédiagnostic à N+5	1 200 €
	Diagnostic 4 saisons à N+30	8 000 €
Coût du suivi du site de compensation zone humide sur 30 ans		13 700 €
Coût global du suivi écologique des sites de compensation sur 30 ans		61 950 €

ANNEXES

Annexe 1 : Présentation du site de Plescop

Nom du site : PLESCOP_01

SITUATION ADMINISTRATIVE

Commune (s)	PLESCOP
Propriétaires	Privé
Gestionnaires	-
Sécurisation foncière	Convention
Superficie cadastrale du site	1,3 ha
Distance au site impacté	8 km
Bassin Versant	Sal

Plan de localisation



Localisation du site

Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Légende

Périètre du site

Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique



Localisation du site

Nom du site : PLESCOP_01

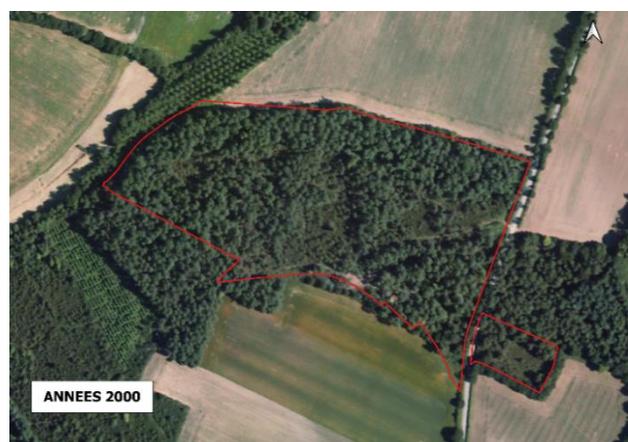
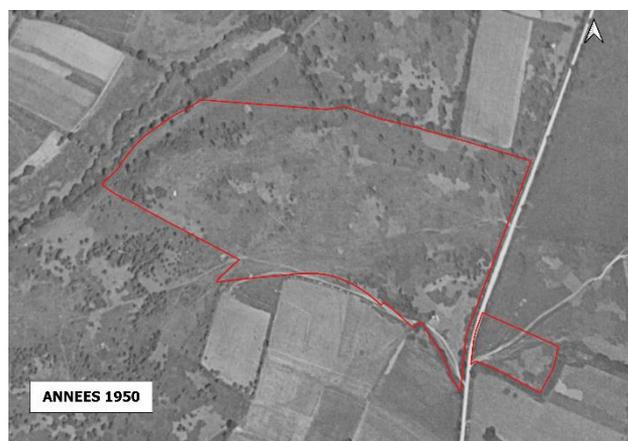
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX DIRECTEMENT CONCERNES

Natura 2000	-
ZNIEFF	-
Réserves	-

DESCRIPTION DU SITE

PLESCOP_01 :

Site voisin du lit majeur du Sal sur sa partie ouest. La parcelle est plantée en pins maritimes sur des fourrés à ajoncs d'une taille supérieure à 1,50m par endroit. Les zones de fourrés se referment sous la dynamique des jeunes pins maritimes. Les secteurs herbacés correspondent aux chemins d'accès dans la parcelle : occupés principalement par la molinie, ces chemins se referment sous l'effet de la croissance des ajoncs.



Historiquement, le site présente un faciès de lande qui s'est progressivement boisé par développement naturel ou par plantation. Certaines zones ont conservé un caractère landicole au cours du temps.

Nom du site : PLESCOP_01

ETAT INITIAL DU SITE

Trois passages ont été réalisés sur le site : deux passages faune et un passage flore/habitat.

Groupes	Dates
Avifaune Amphibiens Reptiles Mammifères terrestres Invertébrés	27 juin 2024, entre 7h00 et 15h00
Chiroptères Avifaune crépusculaire et nocturne	2 juillet 2024, fin d'après-midi – début de nuit
Flore/Habitats	15 juillet 2024

Périodes d'inventaire

FLORE / HABITATS

Habitats

Le site est composé d'habitats en majorité boisés, mais également semi-ouverts et ouverts. Il est également caractérisé par la présence de zones humides de type prairiales. Aucun des habitats présents n'est patrimonial.

On y retrouve les habitats naturels suivants :

- Forêts mixtes
- Landes atlantiques à ajoncs et bruyères et Fourrés
- Prairie humide
- Prairie siliceuse
- Plantation de conifères.

La lande est en cours de reboisement par les semis de pins maritimes.

Nom du site : PLESCOP_01

Cartographie des habitats



Flore

64 espèces ont été inventoriées, dont une invasive : *Buddleja davidii* (1 individu)
 Aucune espèce rare, menacée ou protégée n'a été relevée sur site.

Nom du site : PLESCOP_01

ILLUSTRATIONS



Fourrés d'ajoncs + pins



Prairie humide



Fourrés d'ajoncs + pins



Fourrés d'ajoncs

Nom du site : PLESCOP_01

FAUNE

(LES LISTES D'ESPECES COMPLETES SONT PRESENTÉES A LA FIN DU DOCUMENT)

Avifaune	<p>24 espèces ont été relevées, dont la majorité sont communes à très communes.</p> <p>4 espèces présentent un statut de vulnérabilité et ont des habitats au sein du site de compensation :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bruant jaune : 1 individu chanteur dans la zone de landes et 1 individu entendu au nord-est de la coupe forestière → Engoulevent d'Europe : 1 individu entendu au nord de la coupe forestière. → Fauvette pitchou : 1 individu observé dans un secteur de landes en bordure de chemin → Linotte mélodieuse : 1 individu chanteur observé dans une parcelle voisine.
Entomofaune	<p>Lépidoptères : 4 espèces inventoriées, aucune ne présente d'enjeu.</p> <p>Orthoptères : 5 espèces inventoriées, aucune ne présente d'enjeu.</p> <p>Odonates : 4 espèces inventoriées, aucune ne présente d'enjeu.</p>
Amphibiens	<p>Aucune observation (absence d'habitat favorable à la reproduction, habitats humides favorables aux déplacements et à la phase terrestre en limite ouest de la parcelle).</p>
Reptiles	<p>Aucune observation (mais des potentialités moyennes à fortes dans des secteurs localisés comme les interfaces entre fourrés et zones herbacées).</p>
Chiroptères	<p>10 espèces ont été relevées, dont certaines sont vulnérables :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Noctule commune : classée Vulnérable sur liste rouge nationale et Quasi-menacée sur liste rouge régionale. → Noctule de Leisler : classée Quasi-menacée sur listes rouges nationale et régionale. → Murin à oreilles échanrées : classée Quasi-menacée sur liste rouge régionale et inscrite à l'Annexe 2 de la directive Habitats → Barbastelle d'Europe : classée Quasi-menacée sur liste rouge régionale et inscrite à l'Annexe 2 de la directive Habitats. <p>Le site ne présente pas d'arbre favorable à l'installation de gîtes mais constitue une zone de chasse et de transit intéressante.</p>
Mammifères terrestres	<p>1 espèce a été observée : le Chevreuil européen.</p>

Nom du site : PLESCOP_01

SYNTHESE ET MESURES PROJETEES

Le site présente les dégradations suivantes :

Fermeture du milieu landicole par le développement des accrues ligneux.

Objectif : Restaurer un couloir de landes à ajoncs sur environ 2,4 ha au sein du boisement, qui constituerait une zone connexe à la plantation forestière (16% de la surface de la parcelle). Les pins et feuillus adultes seront conservés, et les habitats de prairies seront maintenus pour l'effet lisère.

Etant donné le classement en EBC des parcelles, il a été convenu d'une intervention uniquement sur les secteurs en landes dominantes inscrits sur le plan simple de gestion, ceux qui se referment sous la dynamique des jeunes pins maritimes. Tout arbre adulte sera conservé, notamment la bande feuillue située le long de la parcelle au sud. Le CNPF sera averti pour actualisation du PSG. Un piquetage précis (demandé par la propriétaire) sera mis en place avant travaux afin de bien distinguer les zones d'intervention des zones de non-intervention.

MC01 – Restauration de landes à ajoncs	Quantités
Réouverture du milieu landicole par débroussaillage d'espèces ligneuses et abattage d'arbres	2,4 ha

SYNTHESE QUANTITATIVE DES MESURES

Cible compensatoire	Dette	Unité	Volume de la mesure sur sites	% d'appuration de la dette
Lande à ajoncs	6	ha	2,4 ha	40 %

Nom du site : PLESCOP_01

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RELEVÉES

Nom scientifique (Taxref v.17)	Nom vernaculaire	Liste Rouge nationale (2018)	Liste Rouge Bretagne (2015)	ZNIEFF Bretagne	Directive Habitat	Protection	Statut invasive Bretagne
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	LC	LC				
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguélen, 1976	Agrostide à soie	LC	LC				
<i>Agrostis</i> L., 1753 [nom. cons.]	Agrostide						
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	LC	LC				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	LC	LC				
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	LC	LC				
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	LC				
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau blanc	LC	LC				
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	NA					IP2
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios	LC	LC				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune	LC	LC				
<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	Laïche à pilules	LC	LC				
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier	LC	LC				
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux	LC					
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset	LC	LC				
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai	LC	LC				
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	LC				
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie	LC	LC				
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre	LC	LC				

Nom du site : PLESCOP_01

<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler, 1802	Digitaire sanguine	LC	LC				
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée	LC	LC				
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée	LC	LC				
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	LC	LC				
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourgène	LC	LC				
<i>Galium saxatile</i> L., 1753	Gaillet du Harz	LC	LC				
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des lieux humides	LC	LC				
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	LC	LC				
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché	LC	LC				
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	LC	LC				
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	LC	LC				
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	LC	LC				
<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	Illécèbre verticillé	LC	LC				
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	LC	LC				
<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	Jonc couché	LC	LC				
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	LC	LC				
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	LC	LC				
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle	NA					
<i>Leontodon</i> L., 1753	Liodent	LC					
<i>Linum radiola</i> L., 1753	Radiole faux lin	LC	LC				
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	LC	LC				
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais	LC	LC				
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau	LC	LC				
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	LC	LC				
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat	LC	LC				
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime	LC					

Nom du site : PLESCOP_01

<i>Pinus sylvestris L., 1753</i>	Pin sylvestre	LC					
<i>Plantago coronopus L., 1753</i>	Plantain Corne-de-cerf	LC	LC				
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé	LC	LC				
<i>Plantago major L., 1753</i>	Brome	LC	LC				
<i>Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797</i>	Potentille tormentille	LC	LC				
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879</i>	Fougère aigle	LC	LC				
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	LC	LC				
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante	LC	LC				
<i>Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]</i>	Ronce						
<i>Rumex conglomeratus Murray, 1770</i>	Patience agglomérée	LC	LC				
<i>Salix atrocinerea Brot., 1804</i>	Saule à feuilles d'Olivier	LC	LC				
<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>	Séneçon commun	LC	LC				
<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Compagnon blanc	LC	LC				
<i>Teucrium scorodonia L., 1753</i>	Germandrée	LC	LC				
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant	LC	LC				
<i>Ulex europaeus L., 1753</i>	Ajonc d'Europe	LC	LC				
<i>Ulex minor Roth, 1797</i>	Ajonc nain	LC	LC				
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque	LC	LC				
<i>x Pseudosasa japonica (Siebold & Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakaj, 1925</i>	Bambou du Japon						

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES ANIMALES RELEVÉES

Avifaune

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge nicheur Bretagne	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée	Déterminant ZNIEFF (2004)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC		art. 3	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	EN		art. 3	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	LC		art. 3	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC			
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	LC	X	art. 3	Oui
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC		art. 3	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NT	LC		art. 3	
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	EN	VU	X	art. 3	Oui
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC			
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC		art. 3	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC			
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	LC		art. 3	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	VU	LC		art. 3	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC		art. 3	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC		art. 3	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC		art. 3	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC		art. 3	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC		art. 3	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC		art. 3	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC		art. 3	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC		art. 3	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC		art. 3	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC		art. 3	

NA : non applicable ; DD : donnée insuffisante ; RE : nicheur disparu ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Directive Habitats Annexe 2	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Mineure		Art. 2	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	NT	Modérée	x	Art. 2	Oui
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	Oui
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	Mineure		Art. 2	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	NT	Mineure	x	Art. 2	Oui
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	Oui
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	NT	Modérée		Art. 2	Oui
Noctule de Leisler	<i>Noctula leisleri</i>	NT	NT	Modérée		Art. 2	Oui

LC : Préoccupation mineure; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; DD : données insuffisantes

Invertébrés

Nom vernaculaire	Nom latin
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Paon du jour	<i>Aglais io</i>
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>
Criquet noir ébène	<i>Omocestus rufipes</i>
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>
Grillon des champs	<i>Gryllus campestris</i>
Cicindèle champêtre	<i>Cicindela campestris</i>
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>

Annexe 2 : Présentation du site de Meudon

Nom du site : MEUDON_01

SITUATION ADMINISTRATIVE

Commune (s)	VANNES (MEUDON)
Propriétaires	Privés
Gestionnaires	
Sécurisation foncière	Convention
Superficie cadastrale du site	2,17 ha
Distance au site impacté	2,5 km
Bassin Versant	Liziec

Plan de localisation



Localisation du site
Centre pénitentiaire - Chapeau rouge
APIJ Vannes

Légende
□ Périètre du site

Source : Google satellite © Copyright - Dervenn Compensation Ecologique



Localisation du site

Nom du site : MEUDON_01

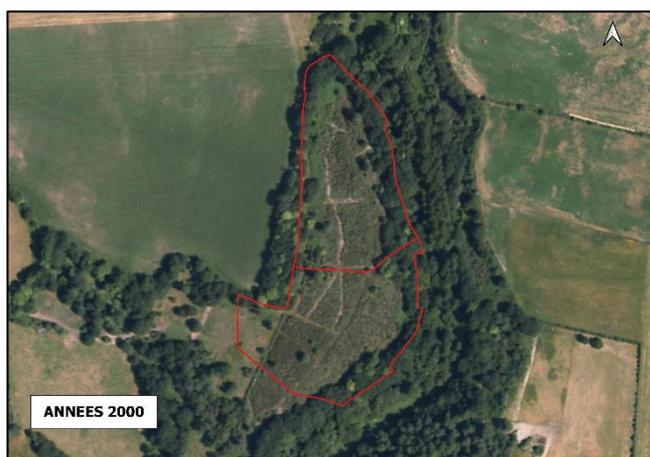
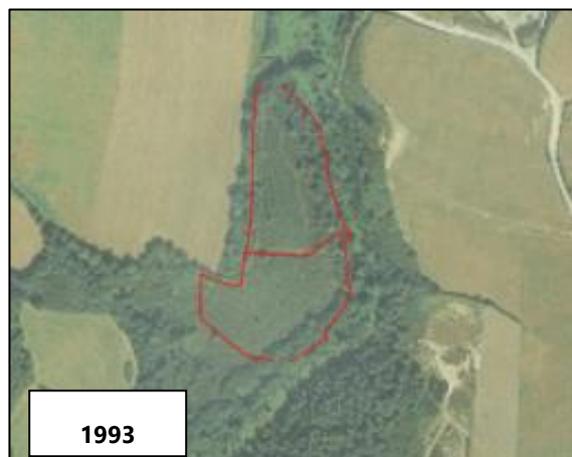
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX DIRECTEMENT CONCERNES

Natura 2000	-
ZNIEFF	-
Réserves	-

DESCRIPTION DU SITE

MEUDON_01 :

Le site est localisé en bordure du Liziec dans un secteur où le cours d'eau est très encaissé au sein d'une vallée étroite. Il est occupé par une lande à ajoncs en cours de fermeture par les ligneux (semis de pins et de bouleaux, cépées de châtaigniers, bourdaine) et par des zones à fougère aigle tapissant le sol. Le site est bordé par une prairie humide sur laquelle quelques peupliers ont été plantés et dont l'interface avec le cours d'eau forme un écran rivulaire de saules.



Le site se présente sous la forme d'une ancienne lande qui se reboise naturellement.

Nom du site : MEUDON_01

ETAT INITIAL DU SITE

Trois passages ont été réalisés sur chacun des trois sites : deux passages faune et un passage flore/habitat.

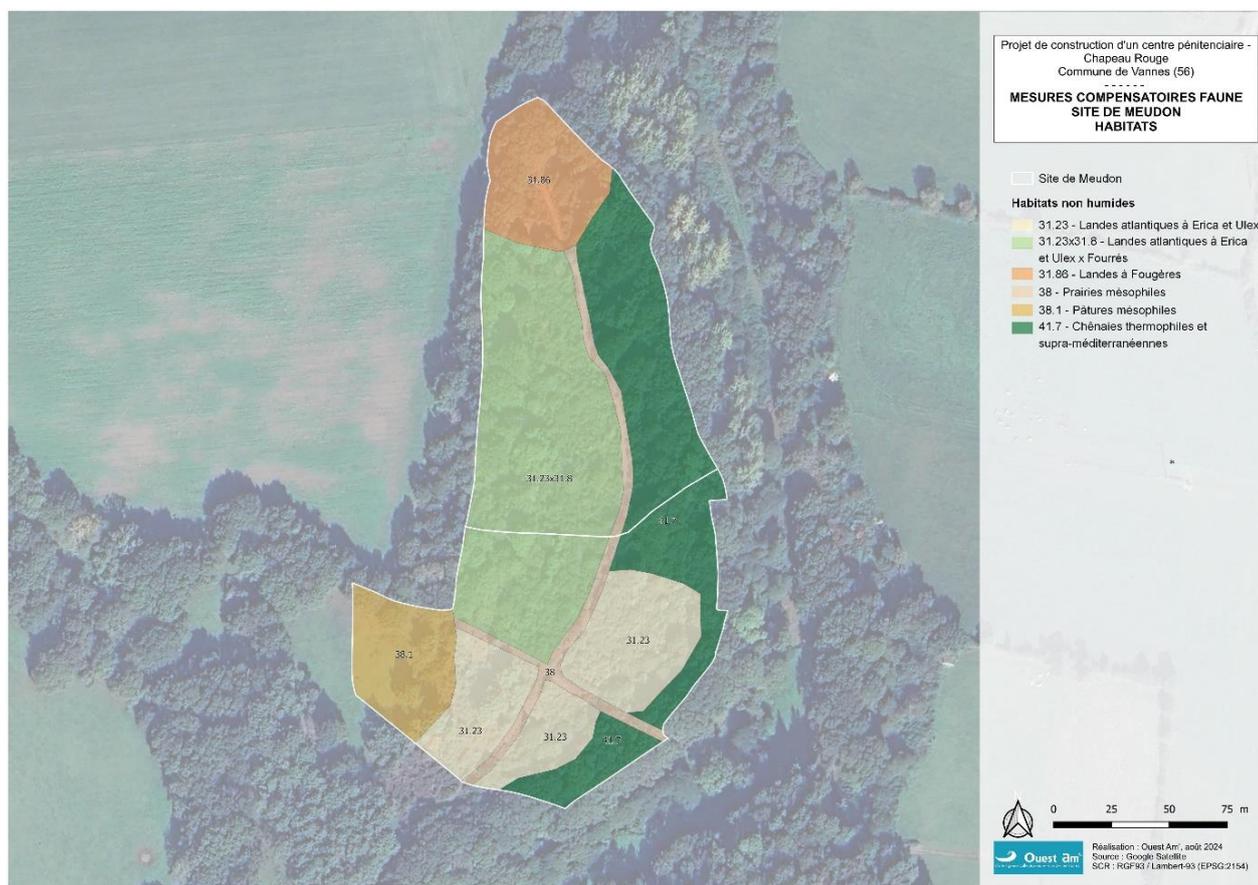
Groupes	Dates
Avifaune Amphibiens Reptiles Mammifères terrestres Invertébrés	27 juin 2024, entre 7h00 et 15h00
Chiroptères Avifaune crépusculaire et nocturne	2 juillet 2024, fin d'après-midi – début de nuit
Flore/Habitats	15 juillet 2024

**Périodes
d'inventaire**

FLORE / HABITATS

Nom du site : MEUDON_01

Cartographie des habitats



Flore

29 espèces de la flore ont été répertoriées. Aucune n'est patrimoniale.
Une espèce invasive a été relevée : *Prunus laurocerasus* (1 individu).

Nom du site : MEUDON_01

ILLUSTRATIONS



Lande à fougères



Lande ouverte



Fourrés d'Ajoncs



Prairie mésophile

Nom du site : MEUDON_01

FAUNE

(LES LISTES D'ESPECES COMPLETES SONT PRESENTÉES A LA FIN DU DOCUMENT)

Avifaune	<p>18 espèces ont été recensées, la majorité d'entre elles étant liées à la présence d'arbres.</p> <p>Aucune espèce typique des landes n'a été rencontrée ; seuls l'Accenteur mouchet et la Mésange à longue queue peuvent être rattachés aux habitats semi-ouverts.</p> <p>Notons la présence d'une espèce patrimoniale en limite est du site dans le boisement en contrebas :</p> <p>→ Tourterelle des bois, présente sur liste rouge nationale et régionale.</p>
Entomofaune	<p>Lépidoptères : seules quelques espèces banales ont été observées. Aucune espèce caractéristique des habitats de landes rencontrée.</p> <p>Orthoptères : même constat.</p> <p>Odonates : deux espèces communes en phase de maturation ont été relevées (Caloptéryx vierge et Sympétrum méridionale), se reproduisant dans la zone humide à proximité du site.</p>
Amphibiens	<p>Aucune observation (absence d'habitats favorables à la reproduction dans le périmètre du site).</p>
Reptiles	<p>Aucune observation (site peu ensoleillé avec des places de chauffe limitées).</p>
Chiroptères	<p>10 espèces ont été relevées, dont certaines ont une valeur patrimoniale importante notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Grand Rhinolophe, classée En danger sur liste rouge régionale et inscrite à l'Annexe 2 de la directive Habitats → Murin de Bechstein, classée Quasi-menacée sur listes rouges nationale et régionale et inscrite à l'Annexe 2 de la directive Habitats → Murin à oreilles échancrées, classée Quasi-menacée sur liste rouge régionale et inscrite à l'Annexe 2 de la directive Habitats → Barbastelle d'Europe, classée Quasi-menacée sur liste rouge régionale et inscrite à l'Annexe 2 de la directive Habitats → Pipistrelle de Nathusius, classée Quasi-menacée sur listes rouges nationale et régionale/ <p>Le site constitue en effet une zone de transit et de chasse pour les chiroptères, en revanche aucun gîte arboricole n'a été observé. Les arbres présents sur site ne présentent pas de conditions d'accueil favorables à l'installation de colonies.</p>
Mammifères terrestres	<p>1 espèce protégée est présente en limite nord-ouest du site à la faveur de vieux pins :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ecureuil roux <p>Le site présente de faibles potentialités pour des espèces patrimoniales en l'absence de cours d'eau et de zone humide.</p>

Nom du site : MEUDON_01

SYNTHESE ET MESURES PROJETEES

Les sites présentent les dégradations suivantes :

Fermeture du milieu landicole par le développement des ligneux.

Objectif : Réouverture du milieu par la coupe des accrus forestiers colonisant la lande et la réduction des fourrés les plus hauts, permettant la formation d'un habitat en mosaïque. Les chemins prairiaux seront maintenus, au même titre que la bande boisée à l'ouest du site.

MC01 – Restauration de landes à ajoncs	Quantités
Réouverture du milieu landicole par débroussaillage d'espèces ligneuses et abattage d'arbres	2,17 ha

SYNTHESE QUANTITATIVE DES MESURES

Cible compensatoire	Dette	Unité	Volume de la mesure sur sites	% d'appuration de la dette
Lande à ajoncs	6	ha	2,17 ha	36%

Nom du site : MEUDON_01

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RELEVÉES

Nom scientifique (Taxref v.17)	Nom vernaculaire	Liste Rouge nationale (2018)	Liste Rouge Bretagne (2015)	ZNIEFF Bretagne	Directive Habitat	Protection	Statut invasive Bretagne
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	LC	LC				
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen, 1976	Agrostide à soie	LC	LC				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	LC	LC				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune	LC	LC				
<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	Laïche à pilules	LC	LC				
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier	LC	LC				
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L., 1774	Cuscute à petites fleurs	LC	LC				
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	LC				
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie	LC	LC				
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre	LC	LC				
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée	LC	LC				
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine	LC	LC				
<i>Galium saxatile</i> L., 1753	Gaillet du Harz	LC	LC				
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	LC	LC				
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	LC	LC				
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Oenanthe aquatique	LC	LC				
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	LC	LC				
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	LC	LC				
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	LC	LC				

Nom du site : MEUDON_01

<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime	LC					
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	NA					IA1i
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	LC	LC				
<i>Pyrus cordata</i> Desv., 1818	Poirier à feuilles en cœur	LC	LC				
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	Chêne pubescent	LC					
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	LC	LC				
<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce						
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée	LC	LC				
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	LC	LC				
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain	LC	LC				

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES ANIMALES RELEVÉES

Avifaune

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge nicheur Bretagne	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée	Déterminant ZNIEFF (2004)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC		art. 3	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC		art. 3	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC		art. 3	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC		art. 3	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC			
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC		art. 3	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC		art. 3	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC		art. 3	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC		art. 3	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC		art. 3	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC		art. 3	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC		art. 3	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC		art. 3	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC		art. 3	

NA : non applicable ; DD : donnée insuffisante ; RE : nicheur disparu ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Directive Habitats Annexe 2	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Mineure		Art. 2	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	Modérée		Art. 2	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	NT	Modérée	x	Art. 2	Oui
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	Mineure		Art. 2	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	EN	Très élevée	x	Art. 2	Oui
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	NT	Mineure	x	Art. 2	Oui
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	Mineure		Art. 2	Oui
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	Modérée	x	Art. 2	Oui

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : En Danger ; DD : données insuffisantes