



**OISSEL
ÉNERGIES**

**CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
SUR LA COMMUNE DE OISSEL-SUR-SEINE**

**DEPARTEMENT DE SEINE-MARITIME (76)
REGION NORMANDIE**

Dossier de Demande de Dérogation « espèces protégées »

**Dossier de mémoire en réponses à l'Avis du
CSRPN du 24 mai 2024**

Document du 23 juillet 2024



SOMMAIRE

1	Préambule	3
2	Avis du CSRPN de Normandie	4
3	Réponses aux observations	6
3.1	Volet INVENTAIRES – BIODIVERSITE (Réponse aux POINTS 1, 2 et 3)	6
3.1.1	Réponse au POINT 1 : Inventaires Insectes.....	6
3.1.2	Réponse au POINT 2 : Inventaires Herpétofaune (reptiles).....	7
3.1.3	Réponse au POINT 3 : Inventaires site du Madrillet.....	8
3.2	Volet MESURE DE COMPENSATION (Réponse au POINT 3)	9
4	Annexes.....	15

Liste des ANNEXES :

Annexe 1 : Avis du CSRPN de Normandie

Annexe 2 : Carte des relevés Insectes (sessions du 20/05/23 et du 13/06/2023 ; Biotope)

Annexe 3 : Carte des relevés Reptiles (sessions du 20/05/23 et du 13/06/2023 ; Biotope)

Annexe 4 : Plan de Gestion 2025-2034 des sites de Petit-Couronne et Saint Etienne du Rouvray -
Conservatoire d'Espaces Naturels Normandie (juin 24 ; MRN) – document de travail version provisoire

1 Préambule

La société Oissel Energies souhaite implanter un parc photovoltaïque au sol sur la commune d'Oissel, dans le département de la Seine-Maritime en région Normandie, au niveau du secteur sud de la ZAC Sablonnière actuellement en construction.

Le projet est soumis à étude d'impact au titre de l'article L.122-1 et suivants du Code de l'environnement. Dans ce cadre, Oissel Energies a confié à des sociétés spécialisées expertes et indépendantes la réalisation du Volet Biodiversité de cette étude d'impact.

Un diagnostic complet de la faune, de la flore et des habitats naturels présents sur le site d'étude a ainsi été réalisé. Sur la base de ce diagnostic, **une analyse détaillée des impacts du projet et la définition de mesures environnementales adaptées, argumentées et chiffrées avec un engagement de Oissel Energies ont été réalisées selon la séquence ministérielle ERC (Eviter Réduire Compenser).**

Par ailleurs et conformément au Code de l'environnement, un dossier de demande de dérogation « Espèces protégées » a été établi et transmis aux services de l'Etat (DREAL Normandie) le 25 mars 2024. Les éléments exposés dans le dossier remis aux services de l'Etat ont permis de faire le point sur la possibilité de dérogation pour ce projet, au regard des deux premières conditions qui doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée, soit :

- La demande doit s'inscrire dans un des cinq cas dérogatoires décrits par l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Dans le cas de ce projet, il s'agit du cas « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impérieuses d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante.

Il a également été démontré que la destruction, la capture ou le prélèvement d'espèces animales et végétales protégées ainsi que la destruction d'habitats d'espèces protégées ne nuisent pas au maintien des populations d'espèces protégées.

Conformément à la procédure d'instruction, le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) de Normandie a été consulté par la DREAL sur ce dossier et a rendu un avis simple en date du 24 mai 2024 (Annexe 1).

Le présent document vise à apporter une réponse à cet avis.

Cette réponse a été établie par Oissel Energies, avec l'appui du bureau d'études BIOTOPE et de la Métropole Rouen Normandie.

2 Avis du CSRPN de Normandie

Dans cette partie, les observations de l'avis du CSRPN ont été extraites ad-hoc et classés par point.

Le pétitionnaire apporte en suivant ses éléments de réponse classés par grandes thématiques.

POINT 1 :

- **Insectes :**

L'état initial concernant les insectes est insuffisant, avec seulement deux relevés, un en avril (trop tôt) et un fin août. 26 espèces d'insectes seulement ont été relevées, ce qui paraît très peu comparé à d'autres études. Seules les espèces protégées et/ou patrimoniales sont recherchées et non l'étude de la structure du peuplement. C'est pourtant la quantité et l'équilibre du peuplement qui peut expliquer par la suite la présence d'insectivores (hérissons, mésanges...). Il aurait été plus intéressant d'évaluer la qualité de la ressource alimentaire : diversité de protéines, présence d'insectes pendant la période de nourrissage des jeunes... Le fractionnement des milieux via l'urbanisation ou l'artificialisation, va diminuer la qualité de cette ressource et faire disparaître progressivement les insectivores qui en dépendent. Si les friches urbaines sont des sites pouvant présenter une richesse importante en matière de flore et d'insectes, le caractère arbustif de la zone du projet peut en partie justifier d'une diversité moindre.

POINT 2 :

- **Herpétofaune :**

Concernant les inventaires, le protocole « reptile » est insuffisant pour permettre d'identifier les enjeux liés à ce taxon. Il est nécessaire de réaliser un minimum de 3 passages mi-avril et mi-juin et, bien que les caches naturelles aient été prospectées (p. 27), l'utilisation d'abris artificiels est fortement préconisée en comme méthode d'inventaire complémentaire pour détecter les serpents, généralement plus discrets que les Lézards.

POINT 3 :

Sur le site de compensation du Madrillet, des inventaires auraient dû être réalisés au préalable de la sélection du site et des propositions de mesures de gestion afin de mettre à jour ces données et éventuellement de détecter *Epiladea calamita* (espèce menacée, « VU » sur la LR Normandie 2022) qui est situé à moins d'un kilomètre du site afin d'y apporter une gestion favorable à sa présence.

POINT 4 :

- **Mesure de compensation**

Il est dommage que le choix du site de compensation se soit porté sur un ensemble d'habitats naturels semi-ouverts déjà fonctionnels et utilisés par un riche cortège d'espèces caractéristiques de ces habitats, qui plus est propriété d'une structure compétente en termes de gestion conservatoire (Rouen Métropole Normandie). Afin de compenser un secteur de friche industriel, souvent réservoir de biodiversité au milieu d'une matrice urbanisée (comme il est le cas ici), un secteur très dégradé / en agriculture intensive / artificialisé aurait été plus pertinent pour obtenir un réel gain de biodiversité. A noté qu'il est important de préserver des espaces de ptéridaies pour le maintien de la population de *Vipera berus* qui occupe le site, favorables à l'espèce : il aurait été intéressant d'avoir un détail (cartographie par exemple) des secteurs d'intervention et des habitats maintenus, dont les ptéridaies. Enfin, bien qu'il soit précisé que « l'ensemble du site est inscrit au PLU en tant que zone à urbaniser, mais il a été décidé en 2020 de le conserver en tant que milieu naturel » (p. 284) cette parcelle est toujours identifiée comme une « Zone à urbaniser d'activités économiques en secteur de ZAC » à ce jour dans le cadre de l'extension du Madrillet dans le PLUi de la Métropole Rouen Normandie validé le 15 avril 2024, ainsi il n'y a aucune assurance que les mesures engagées soient pérennes tant que ce site ne sera pas identifié comme une Zone naturelle dans ce document de planification. Au regard de ces éléments, la stratégie de compensation n'atteint pas son objectif de gain de biodiversité.

Par ailleurs, au regard de l'environnement, la Métropole Rouen Normandie aurait dû privilégier l'installation de panneaux solaires en toiture, sur des surfaces de toits d'entreprises déjà implantées pour obtenir la production d'électricité solaire souhaitée. Dès lors que ce choix n'a pas été fait en amont, le volet Éviter de la séquence ERC n'est pas complet et le projet semble aller à la facilité, et à bénéfices réciproques, non pas de la biodiversité mais de la Métropole Rouen Normandie et du développeur photovoltaïque.

3 Réponses aux observations

3.1 Volet INVENTAIRES – BIODIVERSITE (Réponse aux POINTS 1, 2 et 3)

3.1.1 Réponse au POINT 1 : Inventaires Insectes

Comme détaillé dans le dossier pages 24 et suivantes, les inventaires ont été menés par une société régionale spécialisée, indépendante et compétente (bureau d'études BIOTOPE agence de Rouen) et selon une méthodologie conforme à la réglementation applicable. Une étude d'impact écologique a ensuite été établie et reprise dans le présent dossier.

Deux sorties « Insectes » ont été dédiées à la recherche de ce taxon : le 12 Mai et le 12 Août 2022. Ces deux dates ont été jugées comme propices et avec des conditions météorologiques suffisantes par les experts du bureau d'étude spécialisé. Par ailleurs, comme indiqué par le bureau d'études, « À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données. ... », et ainsi compléter le protocole de l'étude d'impact écologique.

Toutes les espèces d'insectes ont été recherchées lors des prospections menées sur le site du projet (cf. page 27 du dossier). Au total et sur l'aire d'étude rapprochée, 27 espèces ont été observées de manière certaine et une considérée comme présente. Parmi ces 28 espèces recensées, aucune espèce n'est protégée au niveau national et aucune n'est d'intérêt communautaire et seulement 4 d'entre elles sont patrimoniales, mais comme le mentionne l'expert BIOTOPE, « *Les insectes représentent toutefois un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude rapprochée* ».

Par ailleurs, des inventaires ont également été réalisés sur le site du projet et à proximité directe dans le cadre d'une démarche de recherche et d'évaluation du sites potentiels de compensation écologique (séquence ERC). Deux journées supplémentaires (le 20 Mai 2023 et le 13 juin 2023) ont ainsi été dédiées à l'évaluation des potentialité écologiques à proximité du site du projet et dans l'environnement proche de celui-ci (13 parcelles inventoriées au total). Des inventaires ont eu lieu et 22 espèces d'insectes ont été inventoriées lors de ces journées. La localisation des observations est fournie sur la carte jointe en Annexe 2.

Sur la base de ces relevés, l'expert BIOTOPE a établi un niveau d'enjeu écologique potentiel faible pour les Insectes sur la quasi-totalité des parcelles inventoriées, seules 2 parcelles les plus éloignées du site du projet (à plus de 330m au nord) ont un niveau d'enjeu jugé moyen.

En conclusion, les inventaires « Insectes » ont été menés conformément à la réglementation applicable et en respectant la méthodologie spécifique à ce groupe faunistique au regard du contexte du site du projet et des conditions d'inventaires rencontrées (cf. annexe 2 du dossier, pages 334 et suivantes). **Les experts BIOTOPE missionnés dans le cadre du projet les jugent suffisants pour identifier les enjeux liés aux Insectes et aux fonctionnalités écologiques associées.**

Par ailleurs, l'étude d'impact relative au projet établie au titre du Code de l'environnement constitue une pièce réglementaire du dossier de demande de Permis de Construire actuellement en instruction (état au 1/7/24). Conformément à la procédure d'instruction, la Mission Régionale d'Autorité environnementale Normandie (MRAe) a été consultée. Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Normandie, la MRAe a délibéré et rendu un avis en date du 30 mai 2024, dans lequel figurent l'analyse, les observations et les recommandations sur l'étude d'impact.

On notera que la MRAe dans son avis, a jugé la pression d'inventaire suffisante et les inventaires menés sur les périodes comme propices : « *Les études ont été correctement menées (périodes représentatives du cycle biologique des espèces notamment) et permettent une bonne appréhension des enjeux environnementaux, [...]* ».

3.1.2 Réponse au POINT 2 : Inventaires Herpétofaune (reptiles)

Comme précisé précédemment pour les Insectes, les inventaires « Herpétofaune » ont été menés par le bureau d'études spécialisé BIOTOPE (agence de Rouen) et selon une méthodologie conforme à la réglementation applicable.

Concernant plus spécifiquement les Reptiles, deux sorties ont été dédiées à la recherche des individus et réalisées par les experts du bureau d'étude spécialisé : le 12 Mai et le 12 Août 2022. Ces deux dates ont été jugées comme propices et avec des conditions météorologiques suffisantes par les experts du bureau d'étude spécialisé. Par ailleurs, comme indiqué par le bureau d'études, « À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données. ... », et ainsi compléter le protocole de l'étude d'impact écologique.

Toutes les espèces concernées de reptiles ont été recherchées lors des prospections menées sur le site du projet, y compris en procédant à un contrôle visuel des caches (tôles, souches, pierres, etc.) suivi de leur remise en place à l'identique (cf. page 27 du dossier). Au total et sur l'aire d'étude rapprochée, 1 espèce a été observée de manière certaine et une considérée comme présente, ces 2 espèces étant concernées par une réglementation (protégées au niveau national et aucune d'intérêt communautaire). Mais comme le mentionne l'expert BIOTOPE, « *Les reptiles représentent toutefois un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude rapprochée* ».

Concernant la non-utilisation de plaques reptiles, le bureau d'étude compétent a jugé que le site n'était pas favorable pour ces installations de par la présence de secteurs naturels localisés et fréquentés (site non clôturé, en accès libre). De plus, les enjeux concernant les reptiles locaux sont limités comme évoqué ci-avant et suffisamment identifiés par la bibliographie.

Enfin, comme expliqué ci-avant pour les inventaires Insectes, deux journées supplémentaires (le 20 Mai 2023 et le 13 juin 2023) ont ainsi été dédiées à l'évaluation des potentialités écologiques à proximité du site et sur celui-ci, dans le cadre de la prospection des sites de compensation sur des parcelles voisines du site (13 sites au total). Des inventaires ont eu lieu et une espèce de reptile, le Lézard des murailles, a été inventoriée lors de ces journées. La localisation des observations est fournie sur la carte jointe en Annexe 3. Sur la base de ces relevés, l'expert BIOTOPE a établi un niveau d'enjeu écologique potentiel faible pour les Reptiles sur la totalité des parcelles inventoriées.

En conclusion, les inventaires « Reptiles » ont été menés conformément à la réglementation applicable et en respectant la méthodologie spécifique à ce groupe faunistique au regard du contexte du site du projet et des conditions d'inventaires rencontrées (cf. annexe 2 du dossier, pages 334 et suivantes). **Les experts BIOTOPE missionnés dans le cadre du projet les jugent suffisants pour identifier les enjeux liés aux Reptiles et aux fonctionnalités écologiques associées.**

Comme mentionné précédemment pour les insectes, **la MRAe dans son avis du 30 Mai 2024 a jugé la pression d'inventaire suffisante pour les reptiles et les inventaires menés sur les périodes comme propices** (cf. infra).

3.1.3 Réponse au POINT 3 : Inventaires site du Madrillet

(voir également le point 3.2 suivant)

La connaissance acquise depuis 20 ans dans le secteur du Madrillet par la Métropole Rouen Normandie (MRN) et la société Rouen Normandie Aménagement (RNA, opérateur public d'aménagement de la MRN) au titre des inventaires faune /flore réalisés dans le cadre de la ZAC du Madrillet, indique une absence du crapaud calamite (*Epiladea calamita*) dans le secteur ciblé par les Mesures Compensatoires envisagées sur le site du Madrillet dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque d'Oissel.

Pour autant, sa présence est avérée plus à l'est du site de compensation, au sud-est du dépôt de phosphogypse, dans le dernier secteur de la ZAC du Madrillet ouvert à l'urbanisation et qui sera aménagée dans les prochaines années. Les obligations réglementaires et de compensation environnementales et forestières de la ZAC du Madrillet ont déjà été réalisés depuis de nombreuses années par RNA.

Pour autant, la présence avérée du crapaud calamite dans ce secteur sera bien prise en compte, avec la création de continuités écologiques et la préservation d'une zone humide existante qui sera restaurée, et qui à vocation, à terme, à s'intégrer dans le prochain plan de gestion écologique du Madrillet (2034 et après.). Cette zone humide sera gérée dès la fin des aménagements de la ZAC du Madrillet (sous maîtrise d'ouvrage RNA) par La Direction de la transition environnementale au même titre que les autres secteurs naturels ou forestiers propriété de la Métropole dans le secteur du Madrillet.

Les inventaires menés sur le site de compensation du Madrillet n'ont pas, à ce jour, détecté la présence de crapaud calamite. Sa présence avérée sur des zones voisines sera prise en compte dans le cadre des mesures de gestion écologiques qui seront mises en œuvre par MRN.

3.2 Volet MESURE DE COMPENSATION (Réponse au POINT 3)

Concernant le choix du site de compensation :

Le choix du site de compensation est largement détaillé et justifié dans le présent dossier, en particulier au chapitre 6 - Dérogation « espèces protégées » (pages 191 et suivantes) et dans les annexes 8 et 9 (Stratégie compensatoire). En annexe 10 du dossier figure la Lettre d'engagement de la MRN pour la mise en oeuvre de mesures compensatoires écologiques sur ses terrains du Site du Madrillet (Petit-Couronne).

Le choix du Madrillet répond ainsi à différents impératifs et enjeux pour le territoire et ses habitants :

*** Maintenir au maximum l'emprise agricole pour des « activités agricoles »,** en lien avec l'objectif du Projet Alimentaire Territorial (PAT) de la Métropole validé à l'unanimité en 2019 et des attentes de la population. La Métropole ne souhaite pas transformer des espaces agricoles en espaces naturels où la fonction agricole serait supprimée. Par contre, cette stratégie de maintien des surfaces agricoles s'accompagne d'une politique en faveur d'une agriculture durable, résiliente, avec des actions déjà engagées et qui se renforceront pour accroître les fonctionnalités et les continuités écologiques de ces milieux : développement de l'agriculture biologique, création de haies, création de mares, sensibilisation autour des plantes messicoles... (<https://www.metropole-rouen-normandie.fr/agriculture-foret-biodiversite/projet-alimentaire-territorial>)

*** Réserver les emprises des friches de sites industriels,** qui sont des emprises foncières avec des sols souvent plus ou moins impactés/pollués par leurs activités industrielles antérieures **aux objectifs de maintien ou de relocalisation d'activités industrielles et ou logistiques, nécessaires au développement économique du territoire, à l'emploi.** Cette stratégie s'inscrit également dans la perspective du Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et le choix de ne pas poursuivre l'étalement urbain. Les friches urbaines sont très souvent effectivement des sites où l'on y trouve une biodiversité diverse, riche et parfois patrimoniale, une biodiversité qui s'y est implantée par opportunité ou par « défaut » d'habitats naturels plus favorables.

Pour le secteur de Seine Sud (<https://www.metropole-rouen-normandie.fr/seine-sud-0>), site d'implantation du projet photovoltaïque, la Métropole, lorsqu'elle a révisé en 2019 le plan guide, a fortement réduit l'emprise qui était auparavant programmée pour du développement économique sur les secteurs en friche, au bénéfice notamment de la biodiversité. Plus de 80ha ont ainsi été retirés du zonage à vocation économique et industrielle. Le choix du Madrillet, comme site de compensation pour une opération ayant des impacts pour la biodiversité dans le secteur de Seine Sud, s'explique en premier lieu par sa proximité, mais aussi par la non maîtrise foncière en 2024 de certains secteurs identifiés comme favorable pour la biodiversité et une éventuelle zone de compensation dans le secteur de Seine Sud. Pour ces sites, la Métropole s'emploiera dans les prochaines années à en récupérer la maîtrise foncière ou une délégation de gestion par défaut. Ils serviront le moment venu à compenser (si la séquence ERC « Eviter-Réduire-Compensatoire » le justifie) d'autres opérations d'aménagements et de reconversion industrielle (site Yorkshire / Orgachim...) en cours de développement ou à venir dans le secteur. Pour la Métropole, la séquence ERC ne doit pas se construire uniquement sur une approche « dossier par dossier » de manière isolée, mais au contraire s'inscrire dans une démarche plus globale et territoriale des enjeux écologiques. C'est le sens de son action ambitieuse en faveur de tous les type de milieux naturels.

*** Construire une politique d'acquisition foncière de milieux naturels et forestiers métropolitaine pour renforcer les réservoirs de biodiversité présents et leur gestion à haute valeur conservatoire/patrimoniale sur le long terme.** En matière de biodiversité, la stratégie de la Métropole (désignée Capitale française de la biodiversité 2023 pour mémoire) vise à protéger, restaurer et gérer sur du long terme, avec de nombreux

partenaires associatifs ou institutionnels, tous les réservoirs de biodiversités et leurs continuités écologiques des milieux humides, secs et boisés du territoire. Pour cela, elle a engagé une action foncière active d'acquisition et/ou de gestion afin de conforter et de transmettre aux générations futures un patrimoine foncier de réservoirs de biodiversité, sur des terrains « moins » ou pas impactés par des pollutions antérieures, dans lesquels les stratégies de restauration et de gestion à long terme (encadrées systématiquement par des documents de gestion écologique spécifiques à chaque site) permettront le maintien/développement d'espèces patrimoniales ciblées en fonction des habitats. On peut citer en exemple le crapaud calamite ou l'oedicnème criard. Pour ces deux espèces, la Métropole a déjà engagé sur différents sites naturels qu'elle a acquis récemment (moins de dix ans) des actions favorables au maintien ou à l'arrivée spontanée de ces espèces ciblées.

Pour MRN, il paraît préférable de restaurer et de gérer ensuite des espaces naturels peu ou pas entretenus, et dont certaines fonctionnalités écologiques ne seront pas pérennes sans action de gestion à long terme, plutôt que de maintenir des friches sans gestion sur des sols impactés.

C'est l'exemple du site du Madrillet, où 60 ha qui étaient voués à l'extension d'une zone d'activités économiques (projet abandonné en 2020 dans le cadre des premières actions en faveur de l'arrêt de l'urbanisation de milieux naturels) n'ont fait l'objet d'aucune mesure de gestion écologique pendant 30 ans. Les habitats sur ce site ont donc tendance à se refermer progressivement, faute d'herbivores, au détriment de nombreuses espèces inféodées aux milieux ouverts. Ce site présente donc toutes les caractéristiques d'un site naturel à restaurer et à gérer sur le long terme, en faveur d'une mosaïque d'habitat la plus large possible, au bénéfice d'une biodiversité la plus riche possible. Sans gestion, il y aurait une perte de biodiversité sur ce site, celle-ci est déjà effective progressivement avec la fermeture du milieu. Une gestion conservatoire garantira le maintien, voir le gain de biodiversité sur un temps long (30 ans, soit trois fois plus que le temps moyen d'un plan de gestion qui se situe habituellement à dix ans maintenant).

Concernant le zonage du PLUi sur le site du Madrillet et sa pérennisation comme site de compensation :

Actuellement classé au PLUi en zone AU, la modification en zonage Nb (forêt) et No (milieux ouverts) sera effective à l'occasion de la révision engagée du PLUi. Ce délai est lié aux différentes phases réglementaires inhérentes à la révision d'un document de planification de ce type (<https://www.metropole-rouen-normandie.fr/plu-de-la-metropole/revision-du-plu-metropolitain>).

Sans attendre ce délai et la modification du PLUi, la Métropole a déjà confié une mission de prestation au Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie (CEN) de rédaction et d'élaboration du plan de gestion du site du Madrillet portant sur la période 2025 / 2034. La finalisation de ce document et son approbation par le Conseil Métropolitain interviendra tout début 2025. Un Document de travail - Version provisoire (Juin 2024) est annexé au présent mémoire en réponse (Annexe 3).

Pour info : le Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie assure aujourd'hui la protection, la gestion et la valorisation de plus de 215 espaces naturels (coteaux calcaires, mares, prairies alluviales, marais, tourbières, etc.) dont la superficie totale s'élève à 2 800 hectares, répartis sur les territoires des cinq départements normands. Le Conseil scientifique du CEN Normandie est composé d'experts naturalistes régionaux dans différentes disciplines et participe aux choix des sites en matière d'acquisition, définit les priorités d'intervention sur les sites et valide les plans de gestion. (<http://cen-normandie.fr/>).

Dans le Plan de gestion (p115 et sv), il est précisé que deux secteurs ont été retenus pour accueillir les deux types de compensation nécessaires et identifiées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol d'Oissel :

- **Une compensation « boisement » sur 13,19 ha** : Cela concerne une partie sud du site du Madrillet situé à moins de 5 km du site d'impact et correspondant à un boisement d'essences non indigènes principalement constitué de Châtaignier (*Castanea sativa*) et de Chêne rouge (*Quercus rubra*), plantés de manière très dense au début des années 80. Ce site est intégré aux études de diagnostic du plan de gestion du Madrillet, mais n'est pas inscrit dans les actions à 10 ans.

- **Une compensation « milieux semi-ouvert/friches » pour 7,41 ha** : cela concerne une grande partie de la zone 3, un secteur constitué d'un milieu silicicole avec une lande envahie par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et en cours de fermeture par le boisement.

La compensation que porte la Métropole Rouen Normandie en tant qu'opérateur de compensation, et pour le compte de la société Oissel Energie, s'étalera sur 30 ans à compter de l'année 2025. Les actions nécessaires pour la mise en place des mesures de compensation sont parfaitement compatibles avec les Objectifs à Long Terme (OLT) proposées dans le plan de gestion de ce site, et s'intègre dans les actions programmées pour les années 2025-2034 du présent plan de gestion. **Les fiches « action » IP1 à IP7 détaillées à partir de la page 127 du plan de gestion de CEN portant sur les surfaces « milieux semi-ouvert/friches » (7,41 ha) s'inscrivent dans cette démarche de conservation. Les Mesures de Compensation établies dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol d'Oissel, détaillées dans le dossier à partir de la page 291 (§ 6.5.5 - Présentation des mesures compensatoires) seront prises en compte dans le plan de gestion du CEN en cours d'élaboration.**

Concernant les Mesures Compensatoires qui seront réalisés dans les 13,19 ha de milieux boisés, à savoir les actions d'amélioration du boisement d'un point de vue écologique, il est programmé :

- des coupes d'éclaircies, pour mémoire les parcelles forestières concernées n'ont pas fait l'objet de mesure de gestion sylvicole car le site était voué à être urbanisé jusqu'en 2020 ;
- la création d'un ou de plusieurs îlots de sénescence
- la diversification du sous étage et des essences arborées par plantation
- le contrôle des espèces exotiques envahissantes (robinier faux-acacia, cerisier à grappes)

Ses actions d'amélioration seront également intégrées dans le plan d'aménagement qui sera réalisé dans les prochaines années par l'Office National des Forêts, au titre du Régime forestier. Le demande d'application du régime forestier a été demandée par la Métropole auprès de l'ONF pour ce site, comme pour tous les sites forestiers boisés acquis récemment par la Métropole. La procédure de demande classement, puis la rédaction par l'ONF du premier plan d'aménagement pour ce site, qui donnera le cadre de gestion pour les 20 prochaines années, prend du temps, car c'est un processus très cadré par le code forestier, et est dépendant du plan de charge de l'ONF pour le réaliser. Il est espéré la validation du plan d'aménagement d'ici 3 ans.

Ce plan d'aménagement portera et localisera les actions d'amélioration citées ci-dessus, car c'est la Métropole qui en définira les objectifs et les finalités. Pour les parcelles concernées par les Mesures Compensatoires, les objectifs de gestion seront donc repris en intégralité. **La Métropole ne s'interdit pas d'ailleurs d'engager ses actions d'amélioration avant même la finalisation du plan d'aménagement, en dialogue avec l'ONF.**

Oissel Energies avec l'appui de MRN Opérateur de compensation, tiendra régulièrement informés les services de l'Etat (DREAL, DDTM) de l'avancement et de la mise en œuvre des plans de gestion/aménagement sur le site du Madrillet.

Par ailleurs, il convient de rappeler que la stratégie de compensation mise en œuvre sur le site du Madrillet dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque d'Oissel a été confiée aux experts de la CDC Biodiversité avec l'appui des experts du Service Environnement de la Métropole Rouen Normandie.

Elle a été appliquée de manière concertée avec les acteurs du territoire (métropole, commune, experts BIOTOPE, CDC Biodiversité...) et permet d'atteindre son objectif de gain de biodiversité comme cela est démontré à partir de la page 298 du dossier (§ 6.5.6 - Bilan des mesures de compensation), avec le bilan suivant mentionné par les experts naturalistes : « *Les mesures de restauration permettent de répondre à l'ensemble des besoins pour tous les cortèges. L'équivalence écologique est donc atteinte et les gains sont supérieurs aux pertes. La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. Ces mesures font l'objet d'un engagement ferme du Maître d'ouvrage qui garantit leur mise en œuvre.* »

Concernant le manque de données naturalistes sur le site de compensation évoqué dans l'avis du CSRPN :

Le plan de gestion, bien qu'encore provisoire à ce stade, décrit et précise déjà l'ensemble des données d'inventaires naturalistes collectées antérieurement et par le CEN de Normandie dans le cadre de sa mission de prestation au cours des années 2023 et 2024. C'est un site qui a et qui bénéficie d'un effort de prospection naturaliste sur différents groupes d'espèces très importants (flore, reptiles, amphibiens, entomofaune (notamment rhopalocères, hétérocères...)). **Peu de sites naturels bénéficient actuellement d'un niveau de prospection naturaliste aussi élevé.** Tous ces inventaires ont été conduits au cours des 10-15 dernières années pour le compte de la Métropole et de RNA. Le lecteur est invité s'il le souhaite, à prendre connaissance des données disponibles dans la base de données ODIN portée par l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable (ANBDD) (<https://www.anbdd.fr/biodiversite/connaissance/>).

Tous les inventaires naturalistes demandés par l'autorité environnementale ont été réalisés dans le cadre de la rédaction du présent plan de gestion du CEN.

Le plan de gestion prévoit par ailleurs des actions de suivis naturalistes régulières qui permettront d'évaluer précisément les résultats des mesures de restauration et de gestion qui seront mises en place, en comparaison de l'état initial réalisé par le CEN de Normandie au premier semestre 2024.

Comme pour la phase de diagnostic et l'état initial au plan de gestion du site du Madrillet, les suivis écologiques programmés pour le plan de gestion 2025/2034 et décrits dans le document page 119 et détaillés pages 147 et sv. porteront également, pour certaines espèces utiles aux suivis des Mesures Compensatoires, sur la partie boisée qui elle sera intégrée dans le plan d'aménagement à venir (ONF) et au titre du régime forestier (flore, avifaune, etc.) avec des fréquences similaires. Les suivis programmés seront précisés dans le plan d'aménagement.

Les suivis des Mesures de Compensation établis dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol d'Oissel, détaillés dans le dossier à partir de la page 395 seront pris en compte dans les plans de gestion/aménagement cités précédemment.

Concernant la préservation des espaces de ptéridaies pour le maintien de la population de vipère péliade (*Vipera berus*) :

Il n'est pas dans l'intention de la Métropole de supprimer tous les espaces de ptéridaies (par exemple la lande à fougères aigle) du site, mais de limiter leur extension au détriment des autres habitats présents sur le site et notamment la lande à callune. La carte des habitats du secteur 3 (page 45 du plan de gestion CEN), secteur des Mesures Compensatoires, présente les différents types habitats sur le site. Le plan de gestion vise à maintenir cette diversité équilibrée des habitats, dans une stratégie globale de maintien des milieux ouverts du site. Deux espèces ciblées de reptiles dont la présence est avérée sont et seront particulièrement observés et suivis sur le site : la vipère péliade et le lézard des souches. C'est l'un des objectifs majeurs du plan de gestion du site du Madrillet que de conserver les habitats favorables à ces deux espèces.

Concernant l'installation de panneaux solaires en toiture à privilégier :

L'installation de panneaux solaires en toitures et en ombrières est un des axes majeurs de développement de la SEM ASER, co-actionnaire de la société OISSEL Energies (cf. § 6.2 p199 du dossier), et dépasse largement l'ambition équivalente en MWc installé de ce seul projet photovoltaïque. En effet la SEM ASER ambitionne d'installer 10 à 15 MWc par an sur les 5 prochaines années en toitures et en ombrières sur le territoire de l'Axe Seine. Elle est déjà engagée dans la solarisation du MIN de Rouen (1,5 MWc), du Centre Technique Municipal de la ville d'Oissel (0,5 MWc), de parkings sur la commune de Bois Guillaume (0,5 MWc).

Bien d'autres pistes sont explorées (CHU de Rouen, Toyo Ink à Oissel, EuroAPI à St Aubin les Elbeuf, Prysmian à Amfreville la Mi-Voie). **Néanmoins, les difficultés sont nombreuses et l'atteinte des objectifs de déploiement des énergies renouvelables sur le territoire de la métropole nécessite de n'exclure aucune piste, ni les toitures, ni les friches industrielles, ni bien d'autres encore (PV flottant et ombrières photovoltaïques).**

La solarisation des toitures est limitée par :

- le surcoût d'implantation des centrales photovoltaïques : structure additionnelle de renforcement des toitures pour supporter les centrales, étanchéité de la toiture à refaire, désamiantage, distance au point de raccordement du réseau électrique dans certains cas,
- l'absence d'autoconsommation de l'électricité sur site limitant l'intérêt pour un propriétaire d'investir en fond propre,
- un tarif de rachat de surplus de l'électricité par obligation d'achat revu significativement à la baisse ces derniers mois (tarif S21) venant brider le déploiement par tiers investissement,
- les avis des Architectes des Bâtiments de France visant à préserver le patrimoine urbain.

Par ailleurs, conformément à la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables visant à accélérer le développement des énergies renouvelables de manière à lutter contre le changement climatique et préserver la sécurité d'approvisionnement de la France en électricité, **la commune d'Oissel a identifié et validé en conseil municipal du 21 décembre 2023 trois zones d'accélération pour le développement des énergies renouvelables** sur son territoire en faveur du photovoltaïque :

- **sur toiture** : l'ensemble du secteur « Seine-Sud » à vocation économique, pour les bâtiments à usage professionnel.
- **Et au sol** : une partie du site d'activités Yorkshire / NPL, en bords de Seine et à l'Est du quartier des 3 cités, sur une dizaine d'hectares, ainsi que le site retenu pour le projet d'Oissel Energies (zone dite « Sablonnière-Sud »).

Comme cela est indiqué par les experts du bureau d'étude spécialisé BIOTOPE dans leur conclusion générale (page 322 du dossier) : « ***La mise en oeuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. La demande de dérogation formulée apparaît comme recevable au vu des éléments exposés dans ce dossier visant à démontrer que le projet répond aux exigences formulées à l'article L411-2 du code de l'environnement pour obtenir une dérogation exceptionnelle à l'article L411-1 de ce même code, à savoir :***

- ***Une raison impérieuse d'intérêt public majeur,***
- ***Aucune autre solution satisfaisante ne pouvait être proposée,***
- ***Le projet ne nuit pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable. »***

Enfin, dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol d'Oissel, **l'engagement de la Métropole Rouen Normandie comme opérateur de compensation missionné par Oissel Energies** pour la mise en oeuvre de mesures compensatoires écologiques sur le site du Madrillet constitue une garantie forte pour la réalisation du programme de compensation et de son suivi dans le temps.

4 Annexes

Liste des ANNEXES :

Annexe 1 : Avis du CSRPN de Normandie

Annexe 2 : Carte des relevés Insectes (sessions du 20/05/23 et du 13/06/2023 ; Biotope)

Annexe 3 : Carte des relevés Reptiles (sessions du 20/05/23 et du 13/06/2023 ; Biotope)

Annexe 4 : Plan de Gestion 2025-2034 des sites de Petit-Couronne et Saint Etienne du Rouvray -
Conservatoire d'Espaces Naturels Normandie (juin 24 ; MRN) – document de travail version provisoire

Annexe 1 : Avis du CSRPN de Normandie

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Normandie

Art. L.411-1 à 2 et R.411-23 du Code de l'Environnement ;
Arrêté du 9 mars 2022 ; Délibération du CSRPN du 21 mars 2022

Bénéficiaire : **Valorem**

Objet de la demande : **DDEP pour construction et exploitation d'une centrale solaire au sol – Oissel (76)**

référence ONAGRE projet – demande : **2024-00234-011-001**

Avis émis en séance plénière du CSRPN

Avis émis par l'expert délégué ☒

MOTIVATION ou CONDITIONS
<u>Insectes :</u> L'état initial concernant les insectes est insuffisant, avec seulement deux relevés, un en avril (trop tôt) et un fin août. 26 espèces d'insectes seulement ont été relevées, ce qui paraît très peu comparé à d'autres études. Seules les espèces protégées et/ou patrimoniales sont recherchées et non l'étude de la structure du peuplement. C'est pourtant la quantité et l'équilibre du peuplement qui peut expliquer par la suite la présence d'insectivores (hérissons, mésanges...). Il aurait été plus intéressant d'évaluer la qualité de la ressource alimentaire : diversité de protéines, présence d'insectes pendant la période de nourrissage des jeunes... Le fractionnement des milieux via l'urbanisation ou l'artificialisation, va diminuer la qualité de cette ressource et faire disparaître progressivement les insectivores qui en dépendent. Si les friches urbaines sont des sites pouvant présenter une richesse importante en matière de flore et d'insectes, le caractère arbustif de la zone du projet peut en partie justifier d'une diversité moindre. <u>Herpétofaune :</u> Concernant les inventaires, le protocole « reptile » est insuffisant pour permettre d'identifier les enjeux liés à ce taxon. Il est nécessaire de réaliser un minimum de 3 passages mi-avril et mi-juin et, bien que les caches naturelles aient été prospectées (p. 27), l'utilisation d'abris artificiels est fortement préconisée en comme méthode d'inventaire complémentaire pour détecter les serpents, généralement plus discrets que les Lézards. Sur le site de compensation du Madrillet, des inventaires auraient dû être réalisés au préalable de la sélection du site et des propositions de mesures de gestion afin de mettre à jour ces données et éventuellement de détecter <i>Epiladea calamita</i> (espèce menacée, « VU » sur la LR Normandie 2022) qui est situé à moins d'un kilomètre du site afin d'y apporter une gestion favorable à sa présence. <u>Mesure de compensation</u> Il est dommage que le choix du site de compensation se soit porté sur un ensemble d'habitats naturels semi-ouverts déjà fonctionnels et utilisés par un riche cortège d'espèces caractéristiques de ces habitats, qui plus est propriété d'une structure compétente en termes de gestion conservatoire (Rouen Métropole Normandie). Afin de compenser un secteur de friche industriel, souvent réservoir de biodiversité au milieu d'une matrice urbanisée (comme il est le cas ici), un secteur très dégradé / en agriculture intensive / artificialisé aurait été plus pertinent pour obtenir un réel gain de biodiversité. A noté qu'il est important de préserver des espaces de ptéridaies pour le maintien de la population de <i>Vipera berus</i> qui occupe le site, favorables à l'espèce : il aurait été intéressant d'avoir un détail (cartographie par exemple) des secteurs d'intervention et des habitats

maintenus, dont les ptéridaies. Enfin, bien qu'il soit précisé que « l'ensemble du site est inscrit au PLU en tant que zone à urbaniser, mais il a été décidé en 2020 de le conserver en tant que milieu naturel » (p. 284) cette parcelle est toujours identifiée comme une « Zone à urbaniser d'activités économiques en secteur de ZAC » à ce jour dans le cadre de l'extension du Madrillet dans le PLUi de la Métropole Rouen Normandie validé le 15 avril 2024, ainsi il n'y a aucune assurance que les mesures engagées soient pérennes tant que ce site ne sera pas identifié comme une Zone naturelle dans ce document de planification. Au regard de ces éléments, la stratégie de compensation n'atteint pas son objectif de gain de biodiversité.

Par ailleurs, au regard de l'environnement, la Métropole Rouen Normandie aurait dû privilégier l'installation de panneaux solaires en toiture, sur des surfaces de toits d'entreprises déjà implantées pour obtenir la production d'électricité solaire souhaitée. Dès lors que ce choix n'a pas été fait en amont, le volet Éviter de la séquence ERC n'est pas complet et le projet semble aller à la facilité, et à bénéfices réciproques, non pas de la biodiversité mais de la Métropole Rouen Normandie et du développeur photovoltaïque.

avis favorable

avis favorable sous conditions

avis défavorable ☒

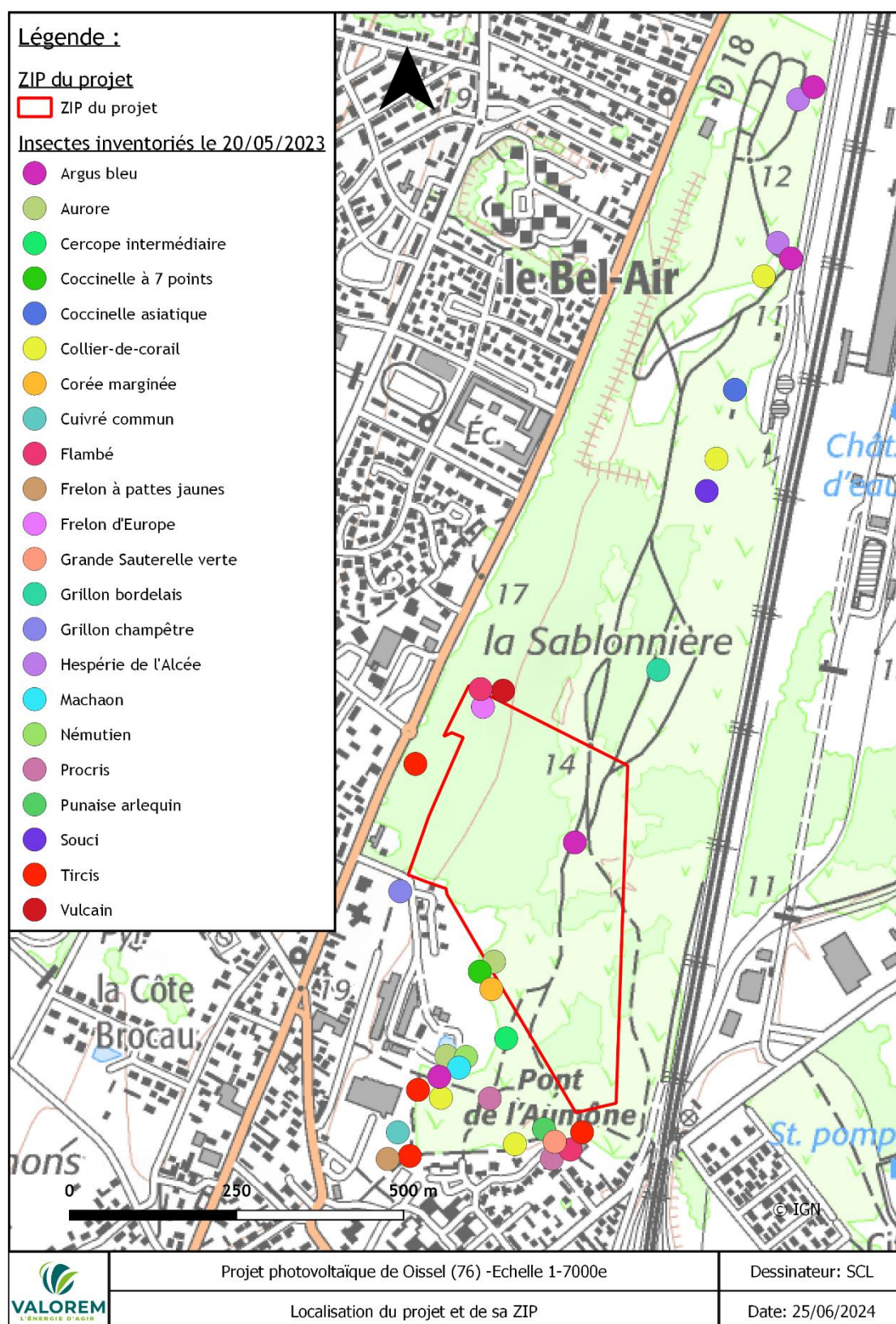
Nom et qualité du signataire : Mégane Skrzyniarz

date de l'avis : 24 mai 2024

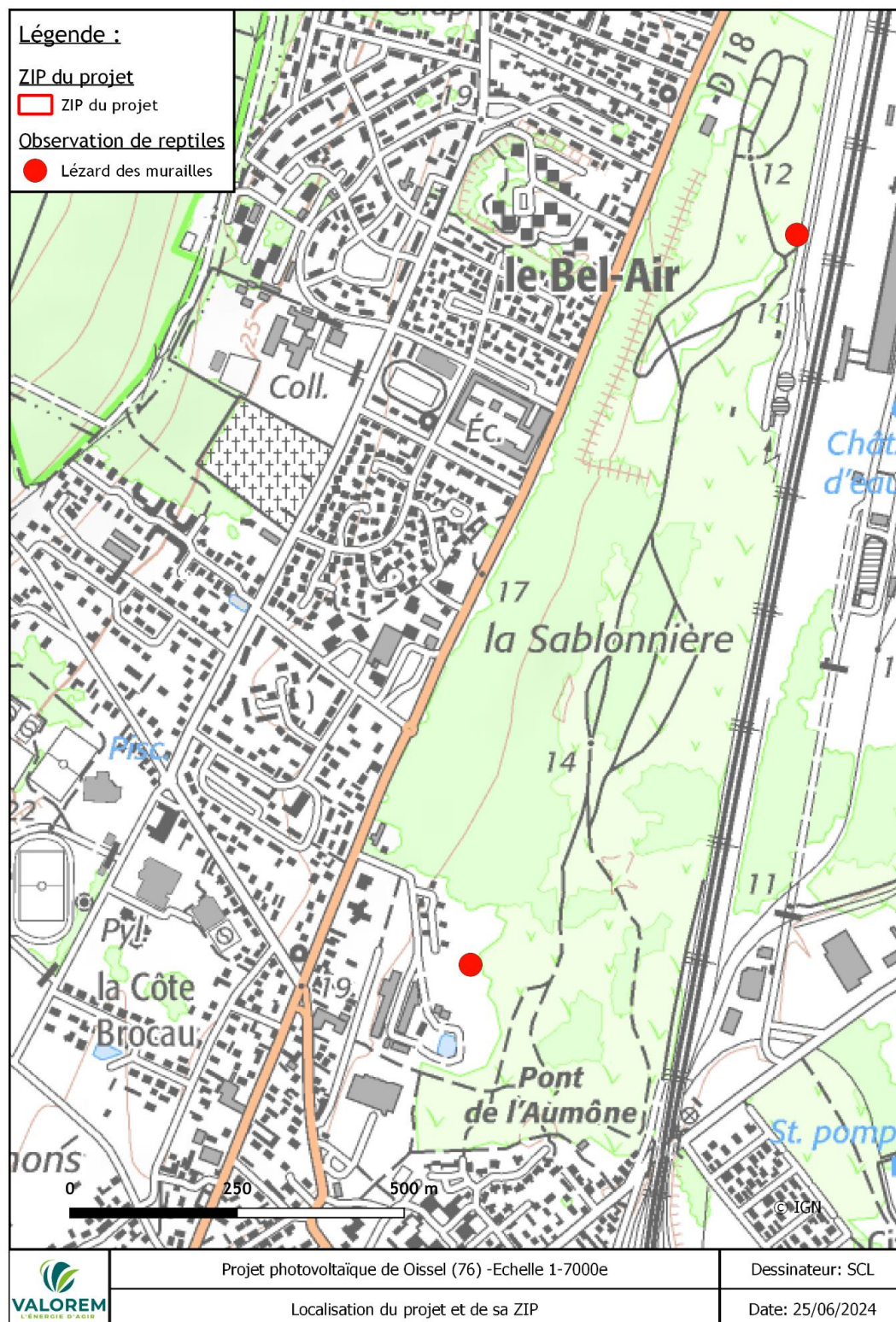
signature



Annexe 2 : Carte des relevés Insectes (session du 20/05/23 ; Biotope)



Annexe 3 : Carte des relevés Reptiles (sessions du 20/05/23 et du 13/06/2023 ; Biotope)



Annexe 4 : Plan de Gestion 2025-2034 des sites de Petit-Couronne et Saint Etienne du Rouvray - Conservatoire d'Espaces Naturels Normandie (juin 24 ; MRN) – document de travail version provisoire



PETIT-COURONNE ET
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY (76)



LE MADRILLET - PLAN DE GESTION 2025-2034



Document de travail - Version provisoire

Juin 2024





Rue Pierre de Coubertin – BP 424
76805 Saint-Etienne-du-Rouvray Cedex
Tél : 02 35 65 47 10 – Fax : 02 35 65 47 30

Activités	Nom	Structure
Rédaction et mise en forme	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie) Antoine VERNY (CEN Normandie)	Conservatoire d'espaces naturels Normandie
Coordination scientifique	Jérémy LEBRUN (CEN Normandie)	
Inventaires et rédaction		
<i>Pédologie/Géologie</i>	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie)	
<i>Flore et habitats</i>	Antoine VERNY (CEN Normandie)	
<i>Avifaune</i>	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie)	
<i>Mammofaune</i>	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie)	
<i>Herpétofaune : Amphibiens et Reptiles</i>	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie)	
<i>Insectes : Rhopalocères, Orthoptères, Odonates</i>	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie)	
<i>Insectes : Hétérocères</i>	Emmanuel MACE (CEN Normandie)	
Traitement SIG et rendu cartographique	Wilfried LEFRANCOIS (CEN Normandie) Antoine VERNY (CEN Normandie)	
Relecture	Adrien SIMON (partie faune)	
Validation	Conseil Scientifique du CEN Normandie	

Crédit photos : CEN Normandie

Photos de couverture : Mare aux Lézards, Vipère péliade (*Vipera berus*), Decticelle des bruyères (*Metriopetra brachyptera*)

Table des matières

PARTIE A

DESCRIPTION SOMMAIRE	4
PRESENTATION DU SITE.....	5
1. Localisation	5
2. Statuts et limites du site	6
2.1. Maîtrise foncière et d'usage	6
2.2. Cadre de protection et inventaires	7
2.3. Autres documents de planification	7
3. Partenaires et salariés du CEN	8
3.1. Partenaires financiers	8
3.2. Contacts	8
ETAT INITIAL	8
4. Cadre physique.....	8
4.1. Climat	8
4.2. Topographie	9
4.3. Géologie	99
4.4. Pédologie	11
4.5. Hydrologie.....	122
5. Patrimoine écologique.....	122
5.1. Etat des connaissances	122
5.2. Formations végétales.....	133
5.3. Inventaire de la flore vasculaire – Spermatophytes et Ptéridophytes.....	477
5.4. Inventaires faunistiques.....	700
5.4.1. Mammofaune – Mammifères	700
5.4.2. Avifaune – Oiseaux.....	722
5.4.3. Herpétofaune et Batrachofaune – Reptiles et Amphibiens	766
5.4.4. Entomofaune – Insectes	800
6. Synthèse de l'intérêt patrimonial	988
6.1. Espèces floristiques et faunistiques patrimoniales	988
6.2. Formations végétales remarquables ou présentant des potentialités de restauration	1077
7. Place du site dans un réseau d'espaces naturels	1088

PARTIE B

GESTION DU SITE.....	1122
8. Historique	1122
9. Compensation sur le site	115
10. Bilan des activités humaines	1157
10.1. Activités récréatives et socio-économiques	117

10.2. Projets d'aménagement et dégradations de nature anthropique.....	117
11. Objectifs de gestion à long terme et objectifs du plan de gestion 2025-2034.....	117
11.1. Objectifs de gestion	119
11.1.1. Objectifs relatifs aux habitats naturels.....	119
11.1.2. Facteurs de réussite.....	121
12. Description des opérations de gestion (fiches)	127
12.1. Actions d'interventions sur le patrimoine naturel (IP).....	127
12.2. Actions de suivi écologique (CS, PR)	146
12.3. Actions d'accompagnement, d'accueil et de communication (MS, CI, CC, PA)	153
13. Planification et organisation des mesures de gestion sur 10 ans	158
13.1. Calendrier prévisionnel des interventions	158
BIBLIOGRAPHIE.....	160
 PARTIE C	
ANNEXES	165

Description sommaire

Situé en contexte périurbain (à l'interface entre l'agglomération rouennaise et la forêt du Madrillet), sur de hautes terrasses alluviales de la rive gauche de la Seine, le site du Madrillet d'une superficie de 61 ha est constitué de divers habitats : pelouses pionnières et vivaces acidiphiles, prairies maigres mésophiles, landes à Fougère aigle, landes à Callune, ronciers, fruticées, bétulaies acidiphiles, chênaies acidiphiles, mares... Il est propriété de Métropole Rouen Normandie (MRN) et n'a jusqu'à lors pas bénéficié de plan de gestion.

Il présente une valeur patrimoniale intéressante au regard de la présence de 3 habitats Natura 2000 (6230-3* (Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches du Nord) , 4030-9 (Landes nord-atlantiques sèches à subsèches) et 3150-3 (Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau)), 23 plantes patrimoniales (dont le Céraiste nain (*Cerastium pumilum*), la Crassule mousse (*Crassula tillaea*), la Morène (*Hydrocharis morsus-ranae*), le Muscari à grappe (*Muscari neglectum*) et le Stratiote faux-aloès (*Stratiotes aloides*), 4 espèces d'oiseaux patrimoniaux (dont le Pic mar (*Dendrocopos medius*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*)), 2 espèces de reptiles patrimoniaux (le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) et la Vipère péliade (*Vipera berus*)), 4 espèces d'amphibiens patrimoniaux (le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*)) et 7 espèces d'orthoptères patrimoniaux (dont le Stenobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) et la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*)).

La plupart des espèces floristiques et entomologiques remarquables recensées sur le site sont liées à la présence de pelouses sableuses sèches et de mares. Les reptiles sont plus inféodés aux habitats semi-ouverts comme les landes à Callune. Enfin, les oiseaux remarquables sont davantage liés aux vieux boisements.

Le site est constitué de 5 entités, dont 4 sont fréquentées par le public. La gestion de ces espaces, en premier lieu pour le maintien des pelouses acidiphiles et des landes à Callune qui constituent le principal enjeu du site, devra tenir compte de ce paramètre.

Présentation du site

1. Localisation

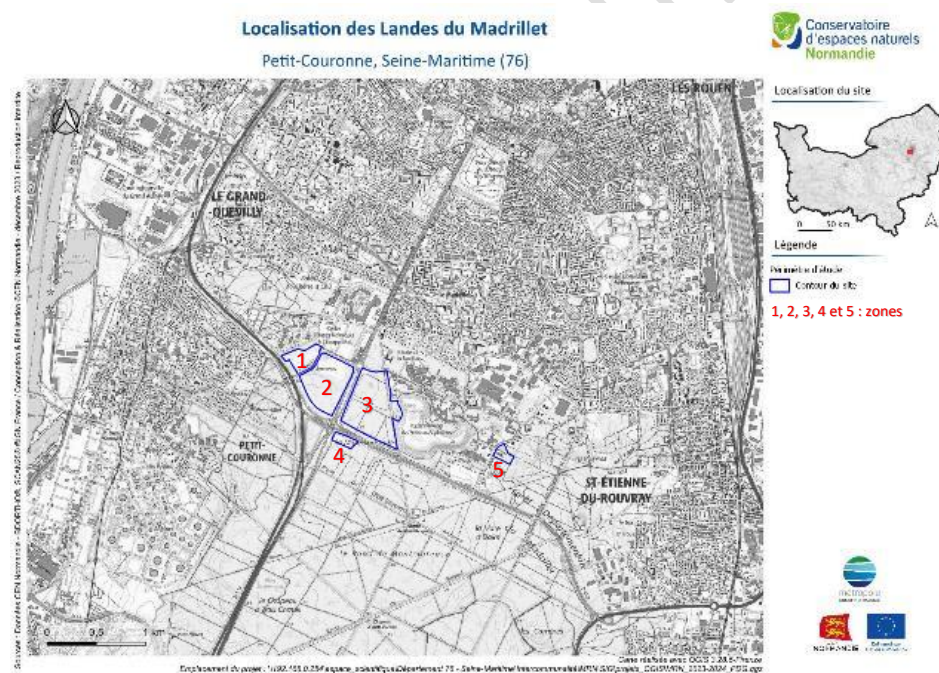
Département : Seine-Maritime (76)

Communes : Saint-Etienne-du-Rouvray, Petit-Couronne

Lieux-dits : Le Madrillet

Carte IGN : 1911ET – Rouen / Forêts Rouennaises PNR des Boucles de la Seine Normande, série bleue

Le site est divisé en 5 entités (5 zones).



2. Statuts et limites du site

2.1. Maîtrise foncière et d'usage

COMMUNE	LIEU-DIT	SECTION CADASTRALE / N° DES PARCELLES	SUPERFICIE (ha)	PROPRIETAIRE
Petit-Couronne	Zone 1	AR 59	0,3201	Métropole Rouen Normandie
		AR 58	4,0707	
		AR 60	0,7515	
Petit-Couronne	Zone 2	AR 61	8,1168	
		AR 62	12,1141	
Petit-Couronne	Zone 3	AW 101	10,8001	
		AW 102 partie		
		AW 103		
		AW 102 partie	17,0226	
		AW104		
		AW106		
Saint-Etienne-du-Rouvray		BN 159	1,2227	
			BN 203	
Petit-Couronne	Zone 4	AW 5	2,3265	
Saint-Etienne-du-Rouvray	Zone 5	BN 314	0,4056	
		BN 353	0,4573	
		BN 397	1,3350	
NOMBRE TOTAL DE PARCELLES			SUPERFICIE TOTALE (ha)	
16			59,3299	

2.2. Cadre de protection et inventaires

Types de protection et inventaires	N° des parcelles concernées	Précisions
Cadre européen		
Directive Oiseaux (79/49/CEE)	/	/
Directive Habitats (92/43/CEE)	/	/
ZI Conservation des Oiseaux	/	/
Cadre national		
Réserve Naturelle Nationale	/	/
Réserve Naturelle Régionale	/	/
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	/	/
Parc Naturel Régional	/	/
Site classé	/	/
Site inscrit	/	/
Z.N.I.E.F.F. de type II	5, 10, 57, 159, 309, 314, 353, 397	N°230009241 La forêt de la Londe-Rouvray
Z.N.I.E.F.F. de type I	57, 159, 314 353, 397	N° 230030922 Les pelouses silicoles du Rouvray
	159	N°230030765 La mare aux Sansoures
Cadre régional et départemental		
Schéma Régional de Cohérence écologique (approuvé le 18/11/2014)	5, 10, 57, 159, 309, 314, 353, 397	Réservoirs boisés et silicoles
Espace Naturel Sensible	/	/
Cadre (inter)communal		
Espace Boisé Classé	/	/
Zone naturelle et forestière (N) du PLU (ex zones ND : naturelles à protéger des P.O.S.)		
Périmètre de protection de captage d'eau potable		

Les fiches ZNIEFF I et II sont fournies en annexes.

2.3. Autres documents de planification

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ETAT DU DOCUMENT	STRUCTURE PORTEUSE ET/OU ANIMATRICE
Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)		
Métropole Rouen Normandie	SCOT avec DAC approuvé et exécutoire depuis octobre 2015	Métropole Rouen Normandie

3. Partenaires et salariés du CEN

3.1. Partenaires financiers

Noms	Année du financement	Actions financées
Métropole Rouen Normandie	2023	Terrain et rédaction du plan de gestion
Union Européenne	2023	Fonds FEDER / Terrain et rédaction du plan de gestion
Région Normandie	2023	Fonds FEDER / Terrain et rédaction du plan de gestion

3.2. Contacts

Noms	Statut	Coordonnées
Audrey BLONDEL	Responsable du Service Milieux Naturels (MRN)	02 35 52 95 37 06 64 57 13 70 audrey.blondel@metropole-rouen-normandie.fr
Guillaume FRESNEL	Directeur adjoint de l'Environnement (MRN)	02 35 52 68 12 guillaume.fresnel@metropole-rouen-normandie.fr
Guillaume GLERE	Conducteur d'opérations biodiversité (MRN)	02 32 76 44 63 06 23 54 01 33 guillaume.glere@metropole-rouen-normandie.fr

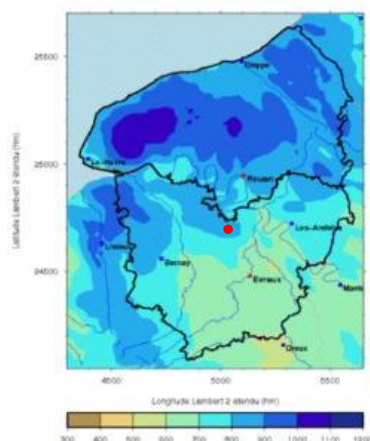
Etat initial

4. Cadre physique

4.1. Climat

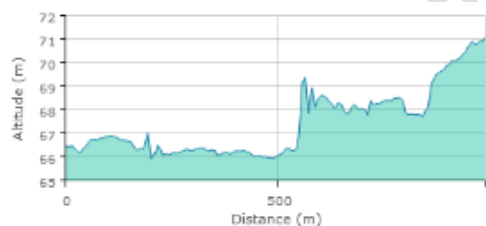
Le département de la Seine-Maritime est soumis à un climat tempéré océanique, marqué globalement par des précipitations abondantes (les temps perturbés dominant durant les deux tiers de l'année), des températures douces et une faible amplitude saisonnière. Avec des cumuls annuels de précipitations généralement compris entre 900 et 1000 mm, la Seine-Maritime est plus arrosée que le département de l'Eure.

Les températures moyennes annuelles sur la région s'échelonnent entre 8°C et 12°C. Les mois les plus froids sont janvier et février tandis que les mois les plus chauds sont juillet et août. Le nombre de jours de gel varie entre 20 et 80 jours par an.



4.2. Topographie

L'altitude du site des Landes du Madrillet est comprise entre 66 et 71 mètres. La pente est très faible, elle atteint une moyenne de 2%. Le site n'a aucune exposition particulière.



Distance totale : 986 m
 Dénivellation positive : 13,63 m
 Dénivellation négative : -8,99 m
 Pente moyenne : 2 %
 Plus forte pente : 53 %



Profil altimétrique est-ouest du site (Source : CEN Normandie)

4.3. Géologie

4.3.1 Géologie régionale

Le socle géologique haut-normand est majoritairement composé de craie et d'argile avec des inclusions de silex et de grès. Au cours du Quaternaire, la craie a été creusée par la Seine créant progressivement une vallée large avec d'imposants méandres et une alternance remarquable de rives concaves et de grands lobes convexes.

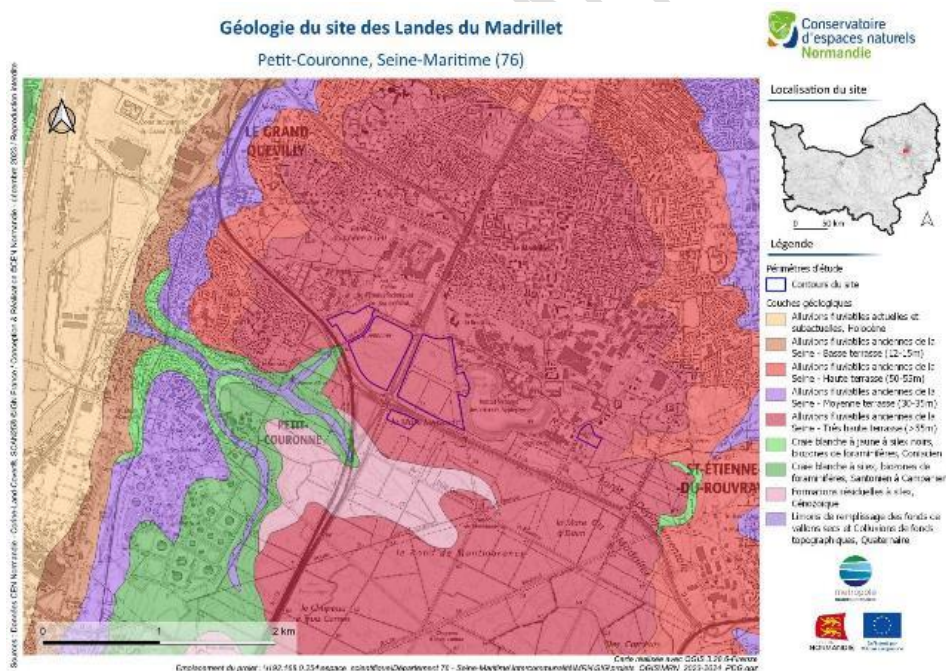
La vallée de la Seine est constituée en surface, de dépôts alluvionnaires datant du Quaternaire et les affleurements des terrasses alluviales sont constitués de formations sédimentaires ou résiduelles. Les éléments minéraux du sol se retrouvent sous des formes plus ou moins grossières (argiles, sables, galets...)

datés du Pléistocène ou de l'Holocène. Le site des Landes du Madrillet se situe sur des alluvions fluviales anciennes formées essentiellement de minéraux siliceux, peu ou rarement enrichis en éléments carbonates, induisant la présence de sols très filtrants et secs. Ce type de terrasse fait l'objet d'une importante exploitation de granulats.

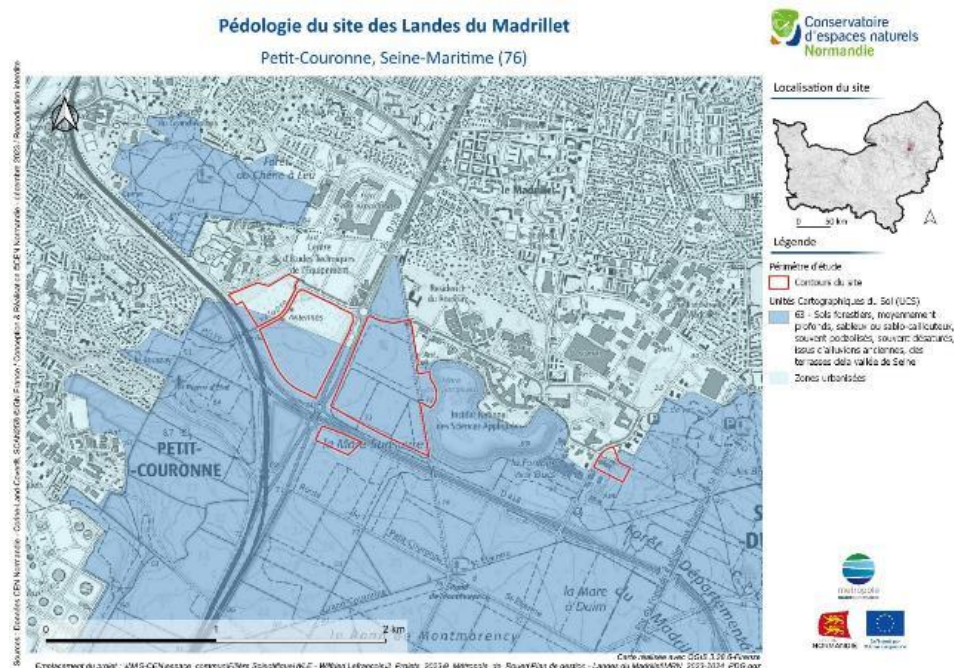
Cette formation géologique domine la boucle aux côtés des alluvions fluviales modernes qui elles sont essentiellement exploitées pour l'élevage et l'extraction de granulats. La craie est visible dans l'est de la boucle.

4.3.2 Géologie du site

D'après la carte géologique de la France au 1/50 000^{ème}, feuille de Rouen-Ouest n°99, le site des Landes du Madrillet se situe sur des alluvions anciennes. Cette nomination a été affectée à tous les dépôts pouvant être rapportés à des terrasses de la Seine situés à des niveaux supérieurs à 55 m au-dessus de l'étiage. Les silex forment le principal matériau de ces niveaux et sont mélangés à des sables et des argiles sableuses. Ces dépôts, lorsqu'ils n'ont pas fait l'objet d'une exploitation, sont difficiles à distinguer des formations à silex fortement altérées en surface dans les forêts.



Une recherche bibliographique dans le but de collecter des données existantes sur les sols des Landes du Madrillet a été menée. Les éléments présentés dans ce chapitre sont tirés du Référentiel Régional Pédologique (RRP) de Haute-Normandie, carte des sols au 1/250 000 (Noraz et al., 2018).



Le tableau ci-dessous présente les informations relatives à l'Unité Cartographique de Sols (UCS) n°63 au sein de laquelle se trouve le site (en bleu clair sur la carte ci-dessus). Le nom et le pourcentage d'Unités Typologiques de Sols (UTS) qui composent cette UCS et qui sont donc potentiellement présentes sur le site sont les suivantes :

UCS 63	Sols forestiers, moyennement profonds, sableux ou sablo-caillouteux, souvent podzolisés, souvent désaturés, issus d'alluvions anciennes, des terrasses de la vallée de Seine		
Nom UTS		n° UTS	% UTS
BRUNISOL DISTRIQUE fluviatile, sableux à sablo-caillouteux, désaturé, à micropodzol, issu d'alluvions anciennes, à mor ou moder		166	45
PODZOSOL OCRIQUE sableux, désaturé, issu d'alluvions anciennes		956	15
BRUNISOL EUTRIQUE parfois fluviatile, parfois leptique, sablo-limoneux à sablo-argileux, parfois humifère en surface, à graviers de silex, issu d'alluvions anciennes, à mull ou moder		131	10
PODZOSOL DURIQUE sablo-graveleux, désaturé, issu d'alluvions anciennes		967	10
PODZOSOL MEUBLE sableux ou sablo-caillouteux, désaturé, issu d'alluvions anciennes, à mor		958	10
NÉOLUVISOL fluviatile, limono-sableux devenant limono-sablo-argileux en profondeur, à micropodzol, issu d'alluvions anciennes, à moder		216	5
		6 UTS	16752 ha

Les résultats proposés par le RRP donnent des informations sur les types de sols susceptibles d'être rencontrés sur le site mais sont difficilement exploitables du fait de l'échelle de restitution cartographique au 1/250 000 (1 sondage tarière pour 274 ha et une fosse pour 1785 ha). Des investigations de terrain seront donc nécessaires pour caractériser plus finement les sols du site.

4.5. Hydrologie

Plusieurs points d'eau stagnants sont présents sur le site :

- Zone 2 : Bassin de l'Antenne, au caractère temporaire ;
- Zone 3 : Mare aux Lézards, Mare aux Sangsues, au caractère permanent ;
- Zone 4 : Dépression au caractère temporaire ;
- Zone 5 : Mare de la Fontaine aux Ducs, Mare d'Ecopolis, au caractère permanent.

5. Patrimoine écologique

5.1. Etat des connaissances

Groupe inventorié	Nombre de (syn) taxons recensés	Niveau de connaissance*	Remarques, développement à mener
Formations végétales	26	Bon	
FLORE			
Plantes vasculaires	263	Bon	
Bryophytes	0	Nul	
Macro-algues	0	Nul	
Fonge	0	Nul	
Lichens	0	Nul	
FAUNE			
VERTEBRES			
Reptiles	2	Moyen	
Amphibiens	8	Moyen	Inventaire à renouveler
Oiseaux	29	Moyen	Complément d'inventaire nécessaire en période migratoire
Mammifères	3	Faible	Complément d'inventaire micromammifères et chiroptères nécessaire
INVERTEBRES			
Rhopalocères	23	Moyen	Passage précoce à prévoir (mai)
Hétérocères	269	Bon	
Orthoptères	23	Bon	
Odonates	14	Bon	

* Niveau de connaissance estimé à dire d'expert dans le domaine considéré (nombre d'inventaires, pression de prospection, surface du site, nombre d'espèces recensées / potentielles...) : 4 niveaux : nul < faible < moyen < bon

5.2. Formations végétales

► Méthodologie

Plusieurs étapes ont été nécessaires pour réaliser la cartographie et la description des formations végétales.

La première étape du travail a consisté à interpréter les photographies aériennes du site sur un SIG (Système d'Informations Géographiques) afin de délimiter les grandes unités végétales (zones herbacées, landes, fruticées, boisements...).

La seconde phase s'est déroulée sur le terrain de mars à novembre 2023 par des prospections systématiques de l'ensemble des entités, selon la méthode du « cheminement progressif », avec une délimitation des entités phytoécologiques homogènes (identification de zones dont les cortèges floristiques, la structure de la végétation, le stade dynamique, l'état de conservation et le biotope sont homogènes). Des critères supplémentaires comme l'exposition, le sol, la topographie, les activités anthropiques... ont été pris en compte pour affiner la description.

L'analyse de toutes ces données recueillies sur le terrain et la consultation de divers ouvrages de référence ont permis de nommer, cartographier et décrire les différentes formations végétales rencontrées. Il s'agit d'une approche phytoécologique.

Une recherche d'habitats éligibles au titre de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) a été réalisée.

Dans la mesure du possible, la correspondance phytosociologique a été déterminée pour chaque formation végétale décrite, ainsi que l'évaluation de leur rareté, de leur menace et de leur intérêt patrimonial selon le catalogue phytosociologique des végétations de Haute-Normandie, réalisé par le Collectif phytosociologique interrégional du Conservatoire Botanique National de Bailleul (Inventaire des végétations du nord-ouest de la France, v.2014).

Les informations recueillies ont été géoréférencées et intégrées dans un Système d'Information Géographique (SIG). La carte des formations végétales est présentée à la fin de ce chapitre.

Légende des tableaux :

Rareté régionale (Rar. rég.)	Tendance régionale (Ten. Rég.)	Menace régionale (Men. rég.)	Intérêt patrimonial régional (Int. pat.)
E = exceptionnel RR = très rare R = rare AR = assez rare PC = peu commun AC = assez commun C = commun CC = très commun D = disparu D ? = présumé disparu ? = non évaluable # = non applicable	E = végétation en extension générale P = végétation en progression S = végétation apparemment stable R = végétation en régression D = végétation en voie de disparition ? = non évaluable # = non applicable	EX = syntaxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution RE = syntaxon éteint à l'échelle régionale CR* = syntaxon en danger critique d'extinction (non revu récemment) CR = syntaxon en danger critique d'extinction EN = syntaxon en danger d'extinction VU = syntaxon vulnérable NT = syntaxon quasi menacé LC = syntaxon de préoccupation mineure DD = syntaxon insuffisamment documenté NA = non applicable # = non applicable	Oui = syntaxon d'intérêt patrimonial * pp = syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial (un des syntaxons subordonnés au moins est d'intérêt patrimonial) Non = syntaxon non d'intérêt patrimonial ? = non évaluable # = non applicable

* Sont considérés comme d'intérêt patrimonial, à l'échelle géographique considérée :

1. Tous les syntaxons inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats (c'est-à-dire des types d'habitats naturels dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et considérés comme "en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle" ou "ayant une répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte".
2. Les syntaxons inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats, considérés comme "constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques" de l'Union européenne, et au moins assez rares (AR) à l'échelle biogéographique concernée.
3. Tous les syntaxons présentant au moins un des 2 critères suivants :
 - MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » (NT) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure ;
 - RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure.

➤ Description des formations végétales

Nous avons distingué les végétations herbacées, les végétations arbustives, les végétations arborées et enfin les végétations des mares.

VEGETATIONS HERBACEES

Végétation pionnière sur dalle

Code EUNIS : E1.11 (Gazons eurosibériens sur débris rocheux)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,02 ha soit 0,0 % de la surface du site

Cette végétation ne se rencontre que très localement, notamment sur une portion asphaltée.

On y rencontre des espèces succulentes adaptées à la sécheresse comme l'Orpin âcre (*Sedum acre*) et le Saxifrage tridactyle (*Saxifraga tridactylites*).



Appartenance phytosociologique :

SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS (Végétation pionnière à dominance de vivaces (souvent crassuléscentes) de dalles rocheuses plus ou moins horizontales, atlantique à méditerranéenne, souvent montagnarde)

↳ *Alyso alyssoidis-Sedetalia albi* (Communautés calcicoles à acidoclines)

↳ *Alyso alyssoidis-Sedion albi* (Communautés subatlantiques à méditerranéennes, collinéennes à montagnardes, souvent riches en annuelles, sur sol calcaire)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Alyso alyssoidis-Sedion albi</i>	PC	LC	?	pp

Pelouse pionnière acidiphile

Code EUNIS : E1.72 (Pelouses à *Agrostis* et *Festuca*)

Code Natura 2000 : 6230* (Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale))

Sous-type : 6230-3* (Pelouses acidoclines subatlantiques sèches du Nord)

Surface : 2,04 ha soit 3,4 % de la surface du site

Ce sont des pelouses rases et souvent clairsemées qui se développent sur un substrat plutôt sableux.

Les espèces sont souvent vernaies et discrètes, comme par exemple la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), le Trèfle des champs (*Trifolium arvense*), la Crassule mousse (*Crassula tillaea*), l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*), l'Alchémille des champs (*Aphanes arvensis*), la Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), le Myosotis rameux (*Myosotis ramosissima*), le Céraiste scarieux (*Cerastium semidecandrum*) et la Cotonnière d'Allemagne (*Filago vulgaris*).



Localement, cette formation abrite des Lichens du genre *Cladonia*.

Appartenance phytosociologique :

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Végétation annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes, et des lithosols)

↳ *Helianthemetalia guttati* (Communautés non littorales)

↳ *Thero-Airion* (Communautés vernaies à estivales des sols xériques, atlantiques à méditerranéennes, sur sables, arènes et dalles siliceuses)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Thero-Airion</i>	AR	VU	R	Oui

Pelouse vivace acidiphile

Code EUNIS : E1.72 (Pelouses à *Agrostis* et *Festuca*)
Code Natura 2000 : 6230* (Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale))
Sous-type : 6230-3* (Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches du Nord)
Surface : 1,13 ha soit 1,9 % de la surface du site

Il s'agit du stade dynamique qui suit la pelouse pionnière acidiphile. La Luzule champêtre (*Luzula campestris*) est très présente. La Fétuque capillaire (*Festuca filiformis*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) et la Petite oseille (*Rumex acetosella*) sont bien représentées.



Appartenance phytosociologique :

NARDETEA STRICTAE (Pelouses oligotrophes, acidiphiles, planitiaies à montagnardes, essentiellement atlantiques à subatlantiques)
 ↳ Nardetalia strictae
 ↳ Violion caninae (Communautés acidiclinales sub-nord-atlantiques)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
Violion caninae	AR	VU	R	Oui

Prairie maigre mésophile

Code EUNIS : E2.22 (Prairies de fauche planitiales subatlantiques)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 1,18 ha soit 1,9 % de la surface du site

On y trouve des poacées, comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) particulièrement abondante ou l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), associées à des dicotylédones, comme la Potentille rampante (*Potentilla reptans*).



Appartenance phytosociologique :

ARRHENATHEREIA ELATIORIS (Végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe)

↳ *Arrhenatheretalia elatioris* (Prairies principalement fauchées)

↳ *Arrhenatherion elatioris* (Communautés fauchées collinéennes à submontagnardes)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Arrhenatherion elatioris</i>	C	LC	R ?	pp

Friche vivace mésothermophile

Code EUNIS : I1.5 (Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées)
Code Natura 2000 : NC
Surface : 0,13 ha soit 0,2 % de la surface du site

Cette végétation est souvent associée aux pelouses et aux prairies.

On y trouve notamment l’Onagre à grandes fleurs (*Oenothera glazioviana*), la Carotte commune (*Daucus carota*), le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*) et la Vipérine commune (*Echium vulgare*).



Appartenance phytosociologique :

- ARTEMISIETEA VULGARIS (Végétation rudérale, anthropogène, nitrophile à dominance d’espèces vivaces, eurosibérienne et méditerranéenne)
 ↳ Onopordetalia acanthii (Communautés thermophiles à dominance de vivaces et de bisannuelles, eurosibériennes à subméditerranéennes)
 ↳ Dauco carotae-Melilotion albi (Communautés subouvertes de hautes herbes, moins thermophiles, des substrats grossiers et souvent rapportés)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
Dauco carotae - Melilotion albi	CC	LC	P	pp

Végétation prairiale mésohygrophile

Code EUNIS : E3.4 (Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,14 ha soit 0,2 % de la surface du site

On rencontre cette formation çà et là.

On y trouve notamment le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*), la Laïche hérissée (*Carex hirta*), le Jonc comprimé (*Juncus compressus*) et le Solidage glabre (*Solidago gigantea*).

Elle peut être colonisée par de jeunes ligneux, en particulier le Saule blanc (*Salix alba*) et le Tremble (*Populus tremula*).



Appartenance phytosociologique :

AGROSTIETEA STOLONIFERA (Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes)

↳ *Potentillo anserinae*-*Polygonetalia avicularis* (Prairies eurosibériennes subissant des inondations de courte durée)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Potentillo anserinae</i> - <i>Polygonetalia avicularis</i>	AC	LC	R ?	pp

Friche à Calamagrostide

Code EUNIS : G5.841 (Clairières à Epilobe et Digitale)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,13 ha soit 0,2 % de la surface du site

Il s'agit d'une formation dominée par la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*).

Elle peut être colonisée par de jeunes ligneux, en particulier le Saule cendré (*Salix cinerea*).



Appartenance phytosociologique :

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII (Végétation herbacée pionnière des chablis et des coupes forestières, nitrophile et héliophile)

↳ *Atropetalia belladonnae*

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Atropetalia belladonnae</i>	AC	LC	S	pp

Lande à Fougère aigle

Code EUNIS : E5.31 (Formations à *Peridium aquilinum* subatlantiques)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 1,43 ha soit 2,4 % de la surface du site

Cette formation est nettement dominée par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), qui forme un couvert quasi monospécifique.



Appartenance phytosociologique :

MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS (Pelouses préforestières et ourlets, sur sols acides oligotrophes)

↳ *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis*

↳ *Holco mollis-Pteridion aquilini* (Communautés de lisière, dominées par La Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>	PC ?	DD	S	Non

VEGETATIONS ARBUSTIVES

Lande à Callune

Code EUNIS : F4.22 (Landes subatlantiques à *Calluna* et *Genista*)

Code Natura 2000 : 4030 (Landes sèches européennes)

Sous-type : 4030-9 (Landes nord-atlantiques sèches à subsèches)

Surface : 5,60 ha soit 9,3 % de la surface du site

Cette formation arbustive basse constituée quasiment exclusivement de Callune (*Calluna vulgaris*) est le stade dynamique entre la pelouse acidiphile et la bétulaie acidiphile.

Elle se développe principalement sur des zones bien éclairées. Dans les zones plus ombragées, elle est associée ou remplacée par la lande à Fougère aigle.



Appartenance phytosociologique :

CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS (Végétation de lande, à dominance de chaméphytes et nanophanérophytes, appartenant principalement aux Ericacées et Fabacées)

↳ *Ulicetalia minoris* (Landes cantabro- et méditerranéo-atlantiques)

↳ *Ulicion minoris* (Communautés atlantiques non maritimes, généralement secondaires)

↳ *Ulicenion minoris* (Communautés secondaires xériques à subxériques)

↳ *Calluno vulgaris - Ericetum cinereae* (Lande à Callune et Bruyère cendré)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Calluno vulgaris - Ericetum cinereae</i>	R	VU	R	Oui

Lande à Genêt à Balais

Code EUNIS : F3.141 (Formations à Genêt à balais planitiaires et collinéennes)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,01 ha soit 0,0 % de la surface du site

Il s'agit d'une formation arbustive constituée du Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), que l'on rencontre çà et là dans des zones préforestières acidiphiles.



Appartenance phytosociologique :

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI (Végétation arbustive dominées par des Fabacées sur sols profonds subacides à acides)

↳ *Cytisetalia scopario-striati*

↳ *Sarothamnion scoparii* (Communautés atlantiques et continentales, collinéennes et montagnardes)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Sarothamnion scoparii</i>	AC	LC	S	Non

Lande à Ajonc

Code EUNIS : F3.15 (Fourrés à *Ulex europaeus*)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,03 ha soit 0,0 % de la surface du site

Il s'agit d'une formation arbustive constituée de l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), que l'on rencontre très localement dans des zones préforestières acidiphiles.



Appartenance phytosociologique :

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI (Végétation arbustive dominées par des Fabacées sur sols profonds subacides à acides)

↳ *Cytisetalia scopario-striati*

↳ *Ulici europaei-Cytision striati* (Communautés thermo-atlantiques)

↳ *Ulici europaei - Cytisetum scoparii* (Fourré à Ajonc d'Europe et Genêt à balais)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Ulici europaei - Cytisetum scoparii</i>	AC	LC	S	Non

Roncier

Code EUNIS : F3.131 (Ronciers)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 3,51 ha soit 5,8 % de la surface du site

La Ronce (*Rubus sp.*) forme par endroits des nappes puis des fourrés difficilement pénétrables, notamment sur certaines pelouses acidiphiles. Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) est souvent présent.



Appartenance phytosociologique :

CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE

☞ *Prunetalia spinosae* CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE (Végétation principalement européenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies)

☞ *Prunetalia spinosae* (Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Prunetalia spinosae</i>	CC	LC	S ?	pp

Fruticée

Code EUNIS : F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,18 ha soit 0,3 % de la surface du site

Il s'agit d'une formation arbustive constituée de diverses espèces comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*). Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et la Ronce (*Rubus sp.*) sont souvent présents.



Appartenance phytosociologique :

CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE (Végétation principalement européenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies)

↳ *Prunetalia spinosae* (Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Prunetalia spinosae</i>	CC	LC	S ?	pp

Chênaie acidiphile

Code EUNIS : G1.821 (Chênaies à Chêne sessile subatlantiques)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 15,04 ha soit 24,7 % de la surface du site

Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) domine la strate arborée. Le Chêne sessile (*Quercus petraea*) est plus ou moins présent selon les secteurs. Ces essences sont souvent accompagnées par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), et parfois par le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*).

Certaines zones sont colonisées par la Ronce (*Rubus sp.*) en sous étage, d'autres par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

En strate herbacée, on rencontre notamment la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*) et la Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*).



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Betulaie acidiphile

Code EUNIS : G1.9112 (Boulaies sèches acidophiles médio-européennes)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 13,62 ha soit 22,4 % de la surface du site

Le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) domine la strate arborée. Il est souvent accompagné par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), et parfois par le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*).

La Ronce (*Rubus sp.*) et la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) sont souvent bien présentes.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Tremblaie acidiphile

Code EUNIS : G1.922 (Bois de *Populus tremula* némoraux planitiaires)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,36 ha soit 0,6 % de la surface du site

Il s'agit de bosquets monospécifiques ou de petites zones à Tremble (*Populus tremula*) au sein de plus vastes boisements.

Une quantité assez importante de lumière arrive au sol et permet le développement d'une strate herbacée bien développée.



Appartenance phytosociologique :

CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE (Végétation principalement européenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies)

↳ *Sambucetalia racemosae* (Communautés des coupes forestières)

↳ *Sambuco racemosae-Salicion capreae*

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Sambuco racemosae - Salicion capreae</i>	PC	LC	S	Non

Hêtraie acidiphile

Code EUNIS : G1.621 (Hêtraies acidophiles germano-baltiques)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,8 ha soit 1,3 % de la surface du site

Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) domine nettement la strate arborée et forme un peuplement quasi monospécifique.

Les strates arbutive et herbacée sont quasiment inexistantes.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Plantation de Châtaignier et de Chêne rouge

Code EUNIS : G1.C4 (Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés) x G1.C2 (Plantations de *Quercus* caducifoliés exotiques)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 4,10 ha soit 6,7 % de la surface du site

Il s'agit d'un peuplement composé du Châtaignier (*Castanea sativa*) et du Chêne rouge (*Quercus rubra*), en mélange et à parts plus ou moins égales. Le Chêne rouge (*Quercus rubra*) est une espèce originaire d'Amérique du nord.

Les strates arbutive et herbacée sont quasiment inexistantes. La Ronce (*Rubus sp.*) est présente par endroits.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Boisement mixte acidiphile

Code EUNIS : G1 (Forêts de feuillus caducifoliés)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 4,46 ha soit 7,3 % de la surface du site

Le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) domine ces boisements, mais de nombreux autres feuillus sont présents en mélange : Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chataignier (*Castanea sativa*)...

La Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) est souvent bien présente.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Erablaie

Code EUNIS : G1.A8 (Erablaies eurosibériennes)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,87 ha soit 1,4 % de la surface du site

Il s'agit de zones où l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) est nettement dominant.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Bétulaie - Erablaie

Code EUNIS : G1.9112 (Boulaies sèches acidiphiles médio-européennes) x G1.A8 (Erablaies eurosibériennes)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 2,79 ha soit 4,6 % de la surface du site

Le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) se partagent la strate arborée.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)

↳ *Quercetalia roboris* (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes))

↳ *Quercion roboris* (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Quercion roboris</i>	C	LC	S	Non

Boisement nitrophile

Code EUNIS : G5.2 (Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés)
Code Natura 2000 : NC
Surface : 0,92 ha soit 1,5 % de la surface du site

Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) est très présent en strate arborée. Le Sureau noir (*Sambucus nigra*) est bien présent en strate arbustive.

La strate herbacée est plus diversifiée que dans les autres boisements. On y rencontre essentiellement des espèces d'ourlets nitrophiles et en particulier l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).



Appartenance phytosociologique :

CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE (Végétation principalement européenne de manteaux arbustifs, fruticées et haies)
 ↳ *Sambucetalia racemosae* (Communautés des coupes forestières)
 ↳ *Sambuco racemosae-Salicion capreae*

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Sambuco racemosae - Salicion capreae</i>	PC	LC	S	Non

Plantation de Charme

Code EUNIS : G1.A31 (Charmaies occidentales)
Code Natura 2000 : NC
Surface : 0,23 ha soit 0,4 % de la surface du site

Il s’agit d’une jeune plantation de Charme (*Carpinus betulus*). Le manque de lumière au sol empêche le développement des strates abustive et arborée.



Appartenance phytosociologique :

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICA (Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes)
 ↳ Quercetalia roboris (Communautés acidiphiles collinéennes atlantiques et continentales (y compris supraméditerranéennes)
 ↳ Quercion roboris (Communautés nord-atlantiques, continentales (et supraméditerranéennes))

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
Quercion roboris	C	LC	S	Non

Saulaie

Code EUNIS : F9.21 (Saussaies marécageuses à Saule cendré)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,09 ha soit 0,1 % de la surface du site

On rencontre essentiellement cette formation sur les berges et le pourtour de certaines mares : bassin de l'Antenne, mare aux Lézards et mare aux Sangsues.

Il s'agit principalement du Saule cendré (*Salix cinerea*), parfois accompagné par le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) comme dans la dépression de la mare aux Lézards et sur certaines berges de la mare aux Sangsues.



Appartenance phytosociologique :

ALNETEA GLUTINOSAE (Forêts d'aulnes, parfois de bouleaux ou de saules des dépressions marécageuses, sur sol engorgé une grande partie de l'année ; Europe tempérée, aux étages planitiaire, collinéen et montagnard)

↳ *Salicetalia auritae* (Communautés dominées par des Saules, pionnières ou permanentes sur les sols les plus engorgés)

↳ *Salicion cinereae*

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Salicion cinereae</i>	PC ?	DD	S ?	pp

VEGETATIONS DES MARES

Mare aux Lézards

Code EUNIS : D5.3 (Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*) x C1.23 (Végétations immergés enracinés des plans d'eau mésotrophes) x C1.221 (Couvertures de Lentilles d'eau)

Code Natura 2000 : 3150 (Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*)

Sous-type : 3150-3 (Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau)

Surface : 0,05 ha soit 0,1 % de la surface du site

Le sud de la mare, qui est une dépression humide, est nettement dominé par le Jonc épars (*Juncus effusus*) et un tapis continu de Sphaignes (*Sphagnum sp.*).

Le Jonc épars (*Juncus effusus*) est également présent sur les berges, accompagné par la Molinie (*Molinia caerulea*), et dans une moindre mesure le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*) et le Jonc des Crapauds (*Juncus bufonius*).

Les zones en eau accueillent le Callitriche des étangs (*Callitriche stagnalis*). La Lentille d'eau mineure (*Lemna minor*) et la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) sont présentes, le Potamot nageant (*Potamogeton natans*) est plus discret.



Appartenance phytosociologique :

MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI (Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe)

↳ *Molinieta caeruleae* (Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux)

POTAMETEA PECTINATI (Herbiers enracinés, à caractère vivace, des eaux douces (éventuellement subaémâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes)

↳ *Potametalia pectinati*

LEMNETEA MINORIS (Végétation de pleustophytes, à caractère annuel, des eaux douces à subaémâtres)

↳ *Lemnetalia minoris*

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Molinieta caeruleae</i>	AR	NT	R	Oui
<i>Potametalia pectinati</i>	AC	LC	R ?	pp
<i>Lemnetalia minoris</i>	C	LC	S ?	pp

Mare aux Sangsues

Code EUNIS : D5.3 (Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*) x C1.223 (Radeaux flottants de *Stratiotes aloides*) x C1.222 (Radeaux flottants d'*Hydrocharis morsus-ranae*)

Code Natura 2000 : 3150 (Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*)

Sous-type : 3150-3 (Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau)

Surface : 0,07 ha soit 0,1 % de la surface du site

Les berges sont dominées par le Jonc épars (*Juncus effusus*). Le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*) et la Renouée poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*) sont présents, le Gaillet des marais (*Galium palustre*) est plus discret.

Le Stratiote faux-aloès (*Stratiotes aloides*) domine les zones en eau, accompagné par la Morène (*Hydrocharis morsus-ranae*) et dans une moindre mesure la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*).



Appartenance phytosociologique :

MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI (Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe)

↳ *Molinietalia caeruleae* (Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux)

LEMNETEA MINORIS (Végétation de pleustophytes, à caractère annuel, des eaux douces à subsaumâtres)

↳ *Lemnetalia minoris*

↳ *Hydrocharition morsus-ranae* (Communautés des eaux mésotrophes à méso-eutrophes, dominées par des macropleustophytes)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Molinietalia caeruleae</i>	AR	NT	R	Oui
<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	AR	LC	P	pp

Mare de la Fontaine aux Ducs

Code EUNIS : D5.3 (Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d’autres grands *Juncus*) x C3.231 (Typhaies à *Typha latifolia*)
Code Natura 2000 : NC
Surface : 0,13 ha soit 0,2 % de la surface du site

Sur les berges, on rencontre le Jonc épars (*Juncus effusus*), la Molinie (*Molinia caerulea*), et dans une moindre mesure l’Iris des marais (*Iris pseudacorus*) et le Lycope d’Europe (*Lycopus europaeus*).

Les zones en eau accueillent la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) et le Nymphéa rose (*Nymphaea alba* ssp. *alba* f. *rosea*).



- Appartenance phytosociologique :**
MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI (Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe)
 ↳ *Molinietalia caeruleae* (Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux)

PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE (Végétation des bords d’étangs, lacs, rivières et marais sur sol mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux)
 ↳ *Phragmitetalia australis* (Communautés à inondation régulière et prolongée, sur sol minéral eutrophe à éléments grossiers, souvent à matrice vaseuse)
 ↳ *Phragmiton communis* (Communautés eurosibériennes des zones à nappe d’eau à faible variation de niveau)
 ↳ Groupement à *Typha latifolia* (Roselière à Massette à larges feuilles)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Molinietalia caeruleae</i>	AR	NT	R	Oui
Groupement à <i>Typha latifolia</i>	PC	LC	P	Non

Mare d’Ecopolis

Code EUNIS : D5.3 (Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d’autres grands *Juncus*) x C3.231 (Typhaies à *Typha latifolia*)
Code Natura 2000 : NC
Surface : 0,01 ha soit 0,0 % de la surface du site

Les berges sont colonisées par le Jonc épars (*Juncus effusus*) et le Lycopse d’Europe (*Lycopus europaeus*).

Les zones en eau accueillent la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*), le Plantain-d’eau commun (*Alisma plantago-aquatica*), et localement le Rubanier rameux (*Sparganium erectum*).



Appartenance phytosociologique :

MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI (Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe)
 ↳ *Molinietalia caeruleae* (Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux)

PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE (Végétation des bords d’étangs, lacs, rivières et marais sur sol mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux)
 ↳ *Phragmitetalia australis* (Communautés à inondation régulière et prolongée, sur sol minéral eutrophe à éléments grossiers, souvent à matrice vaseuse)
 ↳ *Phragmiton communis* (Communautés eurosibériennes des zones à nappe d’eau à faible variation de niveau)
 ↳ Groupement à *Typha latifolia* (Roselière à Massette à larges feuilles)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Molinietalia caeruleae</i>	AR	NT	R	Oui
Groupement à <i>Typha latifolia</i>	PC	LC	P	Non

Bassin de l'Antenne

Code EUNIS : E5.4 (Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères)

Code Natura 2000 : NC

Surface : 0,03 ha soit 0,0 % de la surface du site

Cette dépression humide accueille une végétation hygrophile. Elle est nettement dominée par le Solidage glabre (*Solidago gigantea*). La Laïche des lièvres (*Carex ovalis*) est bien présente, ainsi que la Renouée poivre d'eau (*Pericaria hydropiper*) et le Jonc épars (*Juncus effusus*).



Appartenance phytosociologique :

FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM (Mégaphorbiaies planitiaies à montagnardes, méso-eutrophes, des stations plus ou moins inondables à humides)

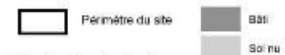
↳ *Convolvuletalia sepium* (Communautés riveraines et alluviales, eutrophes, sur sédiment surtout minéral)

↳ *Convolvulion sepium* (Communautés de la partie moyenne et supérieure des cours d'eau et des bordures de lac)

Déclinaison	Rareté régionale	Menace régionale	Tendance régionale	Intérêt patrimonial
<i>Convolvulion sepium</i>	C	LC	P	pp

Formations végétales - Année 2023

Le Madrillet (Zone 1/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Végétations herbacées



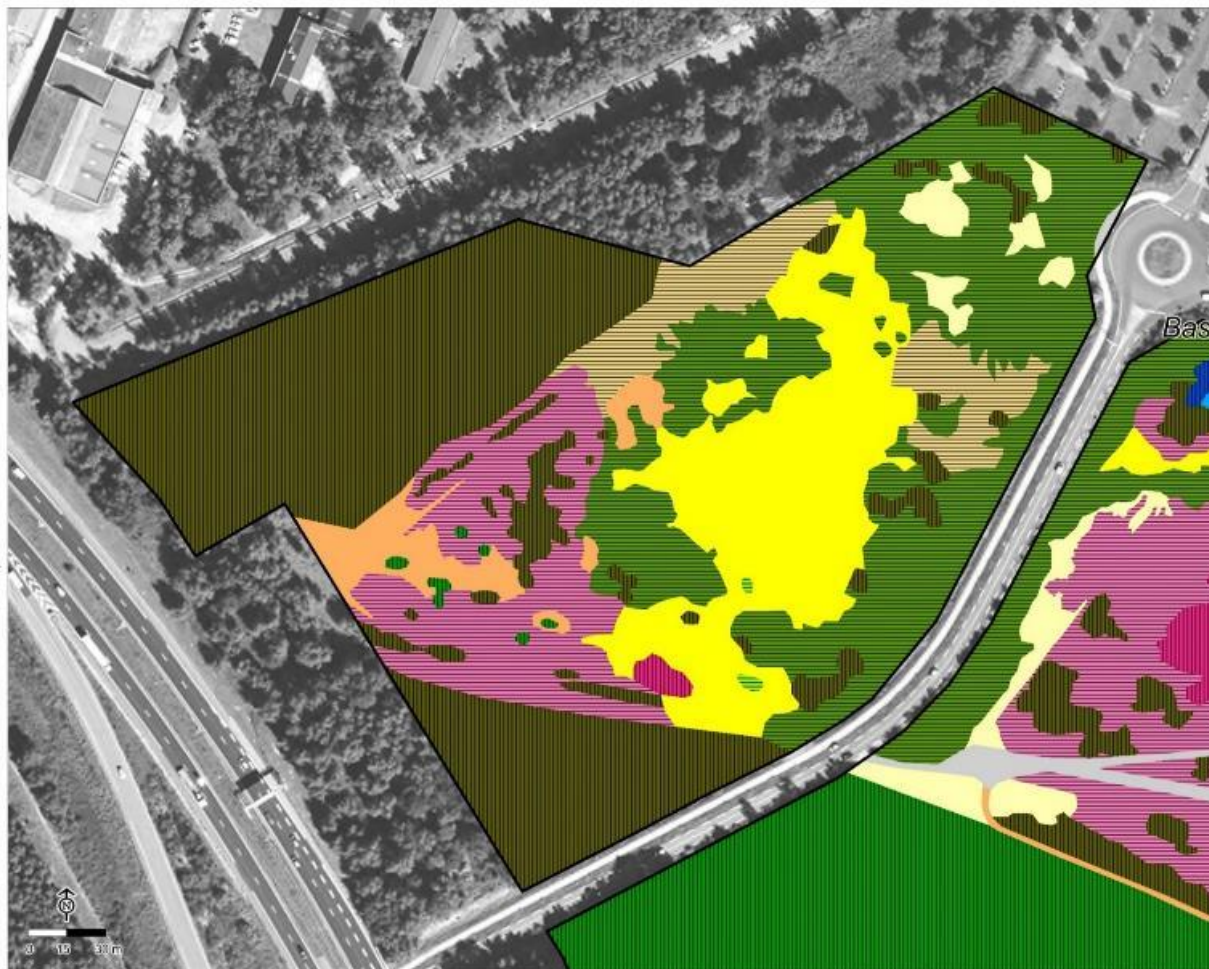
Végétations arbustives



Végétations arborées

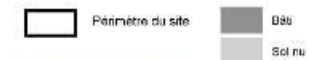


Végétations des mares



Formations végétales - Année 2023

Le Madrillet (Zone 2/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Végétations herbacées



Végétations arbustives



Végétations arborées

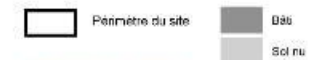


Végétations des mares



Formations végétales - Année 2023

Le Madrillet (Zone 3/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Végétations herbacées



Végétations arbustives



Végétations arborées

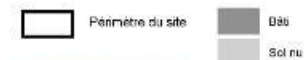


Végétations des mares



Formations végétales - Année 2023

Le Madrillet (Zone 4/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Végétations herbacées

- Friche à Calamagrostide
- Friche vivace mésotermophile
- Lande à Fougère aigle
- Pelouse pionnière acidophile
- Pelouse vivace acidophile
- Prairie maigre mésophile
- Végétation pionnière sur caillou
- Végétation prairiale mésotermophile

Végétations arbustives

- Fruticée
- Lande à Ajonc
- Lande à Callune
- Lande à Genêt à Balais
- Pelouse acidophile x Lande à Callune
- Roncier

Végétations arborées

- Bétulaie - Erable
- Bétulaie acidophile
- Boisement mixte acidophile
- Boisement nitrophile
- Plantation de Charme
- Chênaie acidophile
- Erable
- Hêtraie acidophile
- Plantation de Châtaignier et de Chêne rouge
- Saulaie
- Tremblaie acidophile

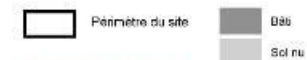
Végétations des mares

- Végétations des mares



Formations végétales - Année 2023

Le Madrillet (Zone 5/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Végétations herbacées

- Friche à Calamagrostis
- Friche vivace mésotermophile
- Lande à Fougère aigle
- Pelouse pionnière acidophile
- Pelouse vivace acidophile
- Prairie maigre mésophile
- Végétation pionnière sur colle
- Végétation prairiale mésotermophile

Végétations arbustives

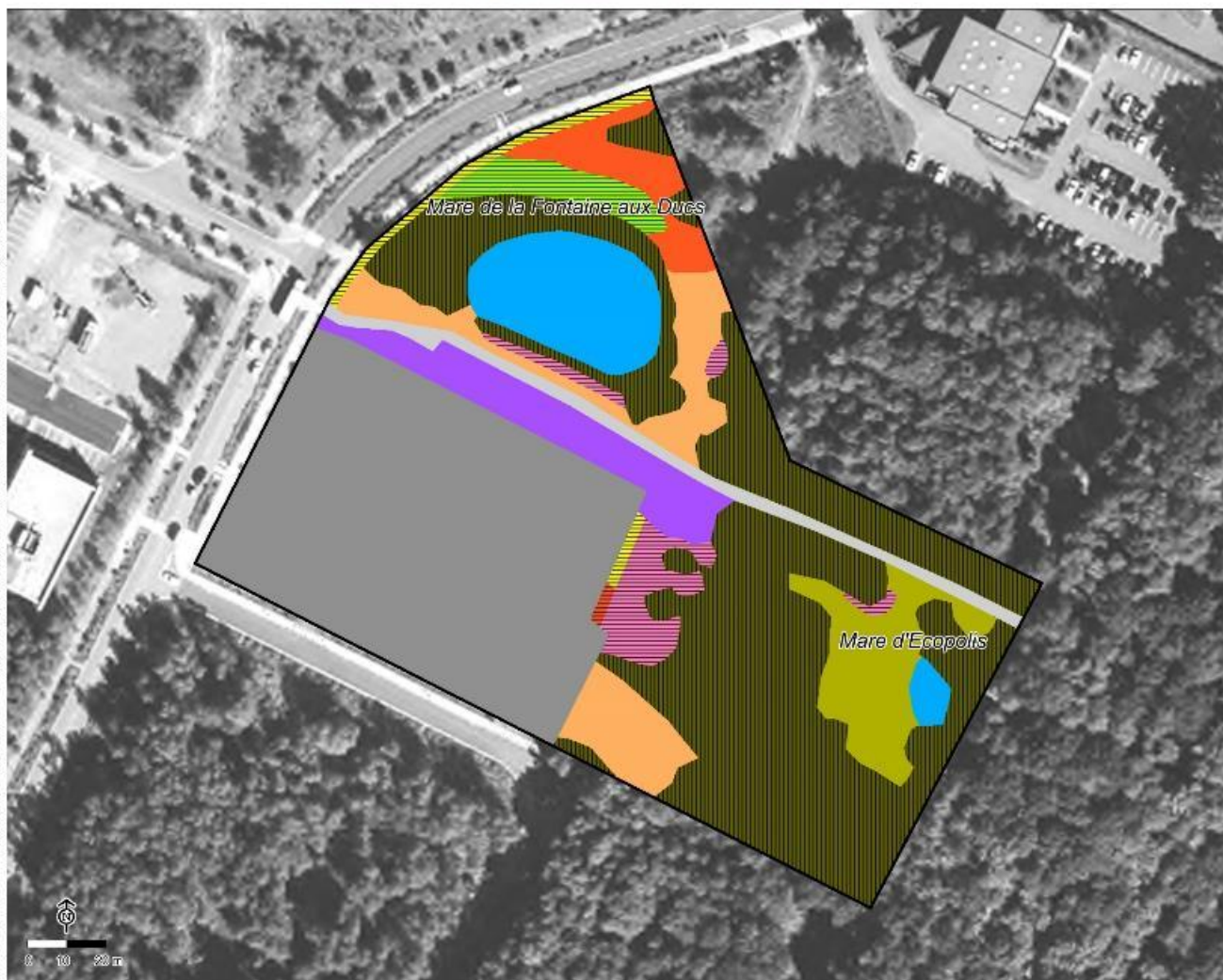
- Fruticée
- Lande à Ajonc
- Lande à Callune
- Lande à Genêt à Delais
- Pelouse acidophile x Lande à Callune
- Roncier

Végétations arborées

- Rétulale - Erable
- Bétulaie acidophile
- Boisement mixte acidophile
- Boisement nitrophile
- Plantation de Charme
- Chênaie acidophile
- Erable
- Hêtraie acidophile
- Plantation de Châtaignier et de Chêne rouge
- Saulaie
- Tremblaie acidophile

Végétations des mares

- Végétations des mares



5.3. Inventaire de la flore vasculaire – Spermatophytes et Ptéridophytes

➤ Méthodologie

L'ensemble du site a été parcouru et toutes les espèces rencontrées ont été notées. Les milieux pouvant abriter des espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière. L'inventaire s'est déroulé de mars à novembre 2023.

Les espèces ne posant pas de problèmes d'identification ont été déterminées sur le terrain à l'aide d'une flore de référence. Sinon, quelques individus ont été prélevés et déterminés en laboratoire au sein du Conservatoire d'espaces naturels de Normandie.

Les données de terrain ont été géoréférencées et intégrées dans un Système d'Information Géographique.

➤ Liste des espèces

263 espèces ont été inventoriées sur le site en 2023. Elles sont listées dans le tableau suivant. Nous avons distingué les 5 zones.

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore ; Sycomore	I?(NSC)	CC	LC				x	x	x		x
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC				x	x		x	x
HIPPOCASTANACEAE	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NA						x		
APIACEAE	<i>Aethusa cynapium</i> L.	Petite ciguë ; Ciguë des jardins	I	C	LC								x
ROSACEAE	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	CC	LC				x	x			
ROSACEAE	<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	Aigremoine odorante	I	AR	NT		Oui				x		x
POACEAE	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	I	CC	LC				x	x		x	x
POACEAE	<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée (s.l.)	I	PC	LC		Oui			x			
POACEAE	<i>Aira praecox</i> L.	Canche printanière	I	PC	LC					x			
LAMIACEAE	<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	I(C)	C	LC				x	x	x		
ALISMATACEAE	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantain-d'eau commun	I	C	LC								x
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC				x				
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	Z	AR	NA							x	
MALACEAE	<i>Amelanchier lamarckii</i> F.G. Schroeder	Amélanchier d'Amérique	C	#	NA				x				
ORCHIDACEAE	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Rich.	Orchis pyramidal	I	AC	LC	A2<>6;C(1)				x			
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Mouron rouge	I	CC	LC				x	x			
BORAGINACEAE	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb.	Buglosse des champs ; Lycopside	I	PC	LC							x	
RANUNCULACEAE	<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois ; Anémone sylvie	I	CC	LC						x		
POACEAE	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	I	C	LC				x	x	x		

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
ROSACEAE	<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	I	AC	LC				x	x		x	
ROSACEAE	<i>Aphanes australis</i> Rydb.	Alchémille à petits fruits	I	R	LC		Oui			x		x	
BRASSICACEAE	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius	I	C	LC				x	x		x	
ASTERACEAE	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	I	C	LC				x	x	x	x	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	I	C	LC		pp			x		x	
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC				x	x	x		x
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC				x	x			x
ASTERACEAE	<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Aster lancéolé	N?S(C)	AR	NA			A					x
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC				x	x	x		x
BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	CC	LC				x	x	x	x	x
BETULACEAE	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent (s.l.)	I	C	LC					x	x		x
POACEAE	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC		pp		x	x			
POACEAE	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC				x	x			
CUCURBITACEAE	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	I	C	LC					x			
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z(SC)	C	NA			A	x	x	x	x	x
POACEAE	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC							x	x
CALLITRICHACEAE	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Callitriche des étangs	I	AC	LC						x		
ERICACEAE	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune ; Fausse bruyère	I	AC	LC				x	x	x		x
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC								x
CAMPANULACEAE	<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	I	C	LC				x				
BRASSICACEAE	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Cardamine flexueuse	I	C	LC				x				
BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC					x	x		
ASTERACEAE	<i>Carduus crispus</i> L.	Chardon crépu (s.l.)	I	C	LC					x		x	

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
ASTERACEAE	<i>Carduus nutans</i> L.	Chardon penché (s.l.)	I	PC	LC					x			
CYPERACEAE	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	Laîche printanière	I	PC	LC				x				
CYPERACEAE	<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laîche écartée (s.l.)	I	C	LC					x			
CYPERACEAE	<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laîche glauque	I	C	LC				x	x			
CYPERACEAE	<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissée	I	C	LC					x		x	x
CYPERACEAE	<i>Carex ovalis</i> Good.	Laîche des lièvres	I	PC	LC		Oui			x			
CYPERACEAE	<i>Carex pendula</i> Huds.	Laîche pendante	I(C)	PC	LC							x	
CYPERACEAE	<i>Carex spicata</i> Huds.	Laîche en épi	I	AC	LC				x	x			
BETULACEAE	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC					x	x		
FAGACEAE	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier	ZC(S)	C	NA				x	x	x		x
GENTIANACEAE	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Petite centaurée commune ; Érythrée petite-centaurée	I	C	LC							x	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baum. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet	Céraiste commun	I	CC	LC				x	x		x	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	I	CC	LC				x	x		x	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium pumilum</i> Curt.	Céraiste nain	I	R	NT		Oui			x		x	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraiste scarioux	I	AR	LC				x	x			
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	CC	LC				x				
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	C	LC						x		
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC							x	
ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC				x	x		x	x
ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC							x	x
RANUNCULACEAE	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC				x	x			
LAMIACEAE	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopode commun ; Grand basilic sauvage	I	C	LC							x	

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	CC	NA				x	x		x	x
MALACEAE	<i>Cotoneaster salicifolius</i> Franch.	Cotonéaster à feuilles de saule	C(S)	E?	NA					x			
CRASSULACEAE	<i>Crassula tillaea</i> Lester-Garland	Crassule mousse ; Mousse fleurie	I	R	NT		Oui			x		x	
MALACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC				x				x
ASTERACEAE	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC							x	
POACEAE	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle des prés	I	C	LC					x			
FABACEAE	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	I(C)	C	LC				x	x	x	x	x
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC				x	x	x	x	x
POACEAE	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Danthonie décombante (s.l.)	I	PC	LC		Oui			x			
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC		pp			x		x	x
POACEAE	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche flexueuse	I	C	LC				x	x	x		
SCROPHULARIACEAE	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre ; Gant de Notre-Dame	I	C	LC				x				
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	C	LC				x	x		x	x
ASTERACEAE	<i>Diuriscus graveolens</i> (L.) Greuter	Inule fétide	A	RR	NA			P				x	
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	Dryopteris des chartreux	I	C	LC					x	x		
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	CC	LC				x	x	x		x
POACEAE	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Panic pied-de-coq (s.l.) ; Panic des marais ; Pied-de-coq	I	C	LC							x	
BORAGINACEAE	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	AC	LC				x	x		x	
ONAGRACEAE	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	I	C	LC								x
ONAGRACEAE	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC							x	
ONAGRACEAE	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe tétragone (s.l.)	I	CC	LC						x	x	
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles (s.l.)	I	AC	LC	A2<>6;C(1)			x	x			

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë (s.l.)	I	AC	LC				x	x		x	
BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	CC	LC					x		x	
CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	CC	LC						x		x
ASTERACEAE	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	CC	LC				x	x		x	x
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin	I	C	LC							x	
FAGACEAE	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	I(NC)	CC	LC						x		
POLYGONACEAE	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z(C)	C	NA			A	x	x			
POACEAE	<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	Fétuque capillaire	I	AC	LC				x	x			
ASTERACEAE	<i>Filago minima</i> (Smith) Pers.	Cotonnière naine	I	R	LC		Oui			x		x	
ASTERACEAE	<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Cotonnière d'Allemagne	I	AR	LC		Oui			x			
ROSACEAE	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage	I(C)	C	LC						x		x
RHAMNACEAE	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaie	I	AC	LC				x	x	x		x
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC					x	x		
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC				x	x	x	x	
RUBIACEAE	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	I	CC	LC				x			x	
RUBIACEAE	<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais (s.l.)	I	C	LC						x		
RUBIACEAE	<i>Galium saxatile</i> L.	Gaillet des rochers	I	PC	LC		Oui			x			
RUBIACEAE	<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	I	AC	LC		pp		x				
GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC				x	x		x	
GERANIACEAE	<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet	I	C	LC				x	x			x
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC				x		x		
GERANIACEAE	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	I	AC	LC				x	x			
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC						x		

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC				x	x	x		
POACEAE	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Brown	Glycérie flottante	I	C	LC						x		
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC				x	x	x		
APIACEAE	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC		pp			x			x
CARYOPHYLLACEAE	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Herniaire velue	I	AR	LC		Oui			x			
ASTERACEAE	<i>Hieracium murorum</i> L.	Épervière des murs	I	AC	LC						x		
ASTERACEAE	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Épervière piloselle	I	C	LC				x	x			
BRASSICACEAE	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagrèze-Fossat	Roquette bâtarde	N	R	NA							x	
POACEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC				x	x		x	x
CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I	AC	LC				x	x	x		
HYDROCHARITACEAE	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Morène ; Petit nénuphar ; Hydrocharis ; Grenouillette	I	R	NT		Oui				x		
HYPERICACEAE	<i>Hypericum humifusum</i> L.	Millepertuis couché	I	AC	LC								x
HYPERICACEAE	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	Millepertuis taché	E?	#	#		#			x			x
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	I	CC	LC				x	x	x	x	x
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	CC	LC				x	x		x	x
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	I(C)	CC	LC	C0			x	x			x
IRIDACEAE	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	I(C)	C	LC								x
JUNCACEAE	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffmann	Jonc à tépales aigus ; Jonc à fleurs aiguës	I	AC	LC								x
JUNCACEAE	<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds (s.l.)	I	C	LC					x	x		
JUNCACEAE	<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Jonc comprimé	I	AR	LC		Oui			x			
JUNCACEAE	<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	I	C	LC					x			
JUNCACEAE	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	I	CC	LC					x	x	x	x

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
JUNCACEAE	<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	I(C)	C	LC					x		x	x
JUNCACEAE	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle (s.l.)	Z	C	NA					x			
LAMIACEAE	<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC				x				
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC						x		
LEMNACEAE	<i>Lemna minor</i> L.	Petite lentille d'eau	I	CC	LC						x		
ASTERACEAE	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	I	CC	LC					x			
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(NC)	CC	LC					x			
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	I	CC	LC				x	x	x		x
FABACEAE	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	CC	LC		pp		x	x		x	x
FABACEAE	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges	I	C	LC				x	x			x
JUNCACEAE	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre	I	C	LC				x	x			
JUNCACEAE	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	Luzule ramassée	I	AR	NT		Oui		x	x			
JUNCACEAE	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>multiflora</i>	Luzule multiflore	I	AC	LC				x	x	x		
LAMIACEAE	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe ; Pied-de-loup	I	C	LC						x		x
LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I(C)	C	LC						x	x	
MALVACEAE	<i>Malva alcea</i> L.	Mauve alcée	I	PC	LC							x	
MALVACEAE	<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	I	C	LC								x
ASTERACEAE	<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	CC	LC					x		x	x
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	AC	LC							x	
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC				x	x		x	x
LAMIACEAE	<i>Mentha arvensis</i> L.	Menthe des champs	I	AC	LC					x			
MALACEAE	<i>Mespilus germanica</i> L.	Néflier	I(C)	AC	LC				x	x	x		x
CARYOPHYLLACEAE	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Sabline à trois nervures	I	C	LC				x	x	x		

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
POACEAE	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue (s.l.)	I	PC	LC					x	x		x
LILIACEAE	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Muscari à grappe	I	R	NT		Oui			x			
ASTERACEAE	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Laitue des murailles	I	C	LC					x			
BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC				x	x	x		
BORAGINACEAE	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore (s.l.)	I	AR	LC		Oui					x	
BORAGINACEAE	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult.	Myosotis rameux	I	PC	LC				x	x		x	
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea alba</i> L. subsp. <i>alba</i> f. <i>rosea</i> Hartm.	Nénuphar blanc (f.) ; Nymphéa rose	C	#	NA								x
SCROPHULARIACEAE	<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum.	Odontite rouge (s.l.)	I	AC	LC		pp		x			x	
ONAGRACEAE	<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle ; Herbe aux ânes	Z(A?)	AR	NA				x	x		x	x
ONAGRACEAE	<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Onagre à grandes fleurs	Z	AR	NA							x	
ORCHIDACEAE	<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	I	AC	LC	A2<>6;C(1)				x			
LAMIACEAE	<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I	C	LC				x			x	
FABACEAE	<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Ornithope délicat ; Pied-d'oiseau	I	AR	LC		Oui		x	x			
APIACEAE	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé (s.l.)	IN(C)	AC	LC					x	x	x	x
POLYGONACEAE	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	Renouée poivre-d'eau ; Poivre d'eau	I	C	LC					x	x		
POLYGONACEAE	<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC							x	
ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC							x	x
PINACEAE	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	C(NS)	AC	NA					x	x		x
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	I	AC	LC					x	x	x	
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC				x	x		x	x
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC					x			
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC					x	x	x	
POACEAE	<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	I	C	LC				x	x	x		

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
POACEAE	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	C	LC				x	x			
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC					x			
LILIACEAE	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore ; Muguet de serpent	I	CC	LC						x		
SALICACEAE	<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier noir	C(!?N?)	AC?	LC		pp			x			
SALICACEAE	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC				x	x	x		x
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier potager (s.l.)	Z(A?C)	PC	NA							x	
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton natans</i> L.	Potamot nageant	I	AC	LC						x		
ROSACEAE	<i>Potentilla argentea</i> L.	Potentille argentée	I	PC	LC		Oui		x			x	
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC				x	x		x	x
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC					x		x	x
AMYGDALACEAE	<i>Prunus xfruticans</i> Weihe [<i>Prunus spinosa</i> L. × <i>Prunus domestica</i> L. subsp. <i>insititia</i> (L.) Bonnier et Layens]	Prunellier à gros fruits	N	?	NA					x	x		
AMYGDALACEAE	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC					x	x		x
AMYGDALACEAE	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Cerisier tardif	N	E	NA			A		x	x		x
AMYGDALACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I	CC	LC				x				
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	I	CC	LC					x	x	x	x
ASTERACEAE	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	I	C	LC							x	x
FAGACEAE	<i>Quercus cerris</i> L.	Chêne chevelu	C(N)	E	NA						x		
FAGACEAE	<i>Quercus petraea</i> Lieblein	Chêne sessile ; Rouvre	I(NC)	C	LC						x		x
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC				x	x	x		x
FAGACEAE	<i>Quercus rubra</i> L.	Chêne rouge	C	#	NA						x		x
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC					x		x	
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	I	AC	LC				x				

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	CC	LC						x		
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	I	CC	LC					x			x
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate	I	AC	LC							x	
RESEDACEAE	<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	AC	LC				x				
RESEDACEAE	<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	AC	LC				x	x			
	<i>Ribes sanguineum</i> Pursh.	Groseillier à fleurs	C	?	?					x			
FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	ZC	C	NA			A	x		x	x	x
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	?	DD		?		x	x		x	
ROSACEAE	<i>Rubus idaeus</i> L.	Framboisier	I(SC)	PC	LC				x				
	<i>Rubus</i> sp.	Ronce	I	?	?				x	x	x	x	x
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage ; Oseille des prés	I	CC	LC				x				
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille (s.l.)	I	C	LC				x	x		x	x
POLYGONACEAE	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	I	C	LC								x
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	CC	LC		pp			x			x
POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC						x	x	x
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	C	LC					x		x	x
SALICACEAE	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC				x	x	x	x	x
SALICACEAE	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	C	LC					x	x	x	x
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC					x	x		
ROSACEAE	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite pimprenelle (s.l.)	I	C	LC							x	
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage tridactyle	I	AC	LC					x		x	
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire noueuse	I	C	LC						x		x
CRASSULACEAE	<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre	I(C)	C	LC					x			
ASTERACEAE	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	PC	NA			A	x	x	x	x	x

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
ASTERACEAE	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	I	CC	LC				x	x		x	x
RUBIACEAE	<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shérardie des champs ; Rubéole	I	PC	LC					x			
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC					x	x	x	
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	CC	LC						x		x
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I(A)	CC	LC					x	x	x	x
ASTERACEAE	<i>Solidago gigantea</i> Ait.	Solidage glabre	Z(SC)	AR	NA			A		x			
ASTERACEAE	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC							x	
MALACEAE	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	I	AC	LC						x		
SPARGANIACEAE	<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubnier rameux (s.l.)	I	AC	LC								x
CARYOPHYLLACEAE	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. et C. Presl	Spergulaire rouge	I	AR	LC		Oui			x			
HYDROCHARITACEAE	<i>Stratiotes aloides</i> L.	Stratiote faux-aloès ; Faux-aloès	N	RR	NA	R	Oui				x		
DIPSACACEAE	<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés ; Mors du diable	I	AC	LC								x
BORAGINACEAE	<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC							x	x
ASTERACEAE	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	C	LC				x	x			
	<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	I	?	?				x	x	x	x	x
LAMIACEAE	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodaine	I	CC	LC				x	x	x	x	x
FABACEAE	<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle des champs ; Pied-de-lièvre	I	PC	LC		Oui		x	x		x	
FABACEAE	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre	I	C	LC				x	x			
FABACEAE	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NSC)	CC	LC								x
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NSC)	CC	LC					x		x	x
FABACEAE	<i>Trifolium striatum</i> L.	Trèfle strié	I	R	LC		Oui			x			
POACEAE	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	Avoine dorée (s.l.)	I	AC	LC				x				
TYPHACEAE	<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	I	C	LC								x
FABACEAE	<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe (s.l.)	I(NC)	C	LC				x	x		x	x

Famille	Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. HN	Pl. exo. env. HN	Zone 1/5	Zone 2/5	Zone 3/5	Zone 4/5	Zone 5/5
ULMACEAE	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Orme des montagnes	I(C)	AC	LC						x		
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC				x	x	x	x	x
VALERIANACEAE	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche potagère	I(C)	AC	LC				x	x		x	
SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc	I	C	LC				x	x		x	
VERBENACEAE	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC					x	x	x	x
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	CC	LC				x	x		x	
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	CC	LC						x		
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica officinalis</i> L.	Véronique officinale ; Thé d'Europe	I	C	LC				x	x			
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA				x	x	x		
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Véronique à feuilles de serpolet	I	C	LC						x		
CAPRIFOLIACEAE	<i>Viburnum tinus</i> L.	Viorne tin	C	#	NA								x
FABACEAE	<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis	I	C	LC								x
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	CC	LC				x	x		x	
VIOLACEAE	<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	CC	LC							x	
POACEAE	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray	Vulpie queue-d'écureuil	I	PC	LC		Oui			x			
POACEAE	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I	AC	LC				x	x			

Légende :

Statuts HN 2015 :

I = Indigène
X = Néo-indigène potentiel
Z = Eurynaturalisé
N = Sténonaturalisé
A = Adventice
S = Subspontané
C = Cultivé
? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain
E = taxon cité par erreur dans le territoire.
?? = taxon dont la présence est hypothétique en Haute-Normandie

Rareté HN 2015 :

E : exceptionnel
RR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : peu commun
AC : assez commun
C : commun
CC : très commun
? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
D = taxon disparu
D? = taxon présumé disparu, dont la disparition doit encore être confirmée
= lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » en Haute-Normandie

Menace HN :

EX = taxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution (aucun cas en Haute-Normandie).
EW = taxon éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution (aucun cas en Haute-Normandie).
RE = taxon disparu au niveau régional.
RE* = taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional).
CR* = taxon présumé disparu au niveau régional (valeur associée à un indice de rareté « D? »).
CR = taxon en danger critique.
EN = taxon en danger.
VU = taxon vulnérable.
NT = taxon quasi menacé.
LC = taxon de préoccupation mineure.
DD = taxon insuffisamment documenté.
NA = évaluation UICN non applicable (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides)
NE = taxon non évalué (jamais confronté aux critères de l'UICN).
= lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » en Haute-Normandie.

Législation :

- H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"
- H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"
- H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"
- I = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"
- B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992
- N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995
- N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995
- R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Haute-Normandie au titre de l'arrêté du 3 avril 1990

Réglementation de la cueillette

C₀ = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.
Aucun arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette de ces espèces n'a été publié, à ce jour, en Haute-Normandie.

Réglementation « Espèces exotiques envahissantes »

E1 = arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*.

Protection CITES

Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

A2 = Annexe II du Règlement C.E.E. n°3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

A2<>1 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines, les spores et le pollen (y compris les pollinies) et
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons.

A2<>6 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines et le pollen (y compris les pollinies) ;
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons ;
- c) les fleurs coupées des plantes reproduites artificiellement, et
- d) les fruits et leurs parties et produits de *Vanilla* spp. reproduites artificiellement

C = Annexe C : Liste des espèces faisant l'objet d'un traitement spécifique de la part de la Communauté (Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987).

C(1) = Partie 1 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 1.

C(2) = Partie 2 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 2.

Intérêt patrim. HN :

<i>Taxon patrimonial et protégé</i>
<i>Taxon patrimonial</i>

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

1. les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste révisée au 1^{er} janvier 1999) ou régional (arrêté du 3 avril 1990), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette. Ne sont pas concernés les taxons dont le statut d'indigénat est C (cultivé), S (spontané) ou A (adventice) ;
2. les taxons déterminants de ZNIEFF (liste régionale élaborée en 2001 – voir colonne 13).
3. les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (présupposé disparu au niveau régional) en Haute-Normandie ou à une échelle géographique supérieure ;
4. les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présupposé très Rare) ou E? (présupposé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I et I ? en Haute-Normandie.

Oui : taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessus.

(Oui) : taxon éligible au regard des critères énumérés ci-dessus mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). En cas de redécouverte dans la région, le taxon acquerrait automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.

pp = « *pro parte* » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. *affinis* de *Dryopteris affinis* est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale *pro parte*).

(pp) : idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumé disparus (indice de rareté = D ou D ?)

? : taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus).

: lié à un statut E (cité par erreur), E? (douteux) ou ?? (hypothétique).

Pl. exo. env. HN :

Taxon exotique envahissant avéré

Taxon exotique envahissant potentiel

A : plante exotique envahissante avérée. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Haute-Normandie, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines ;

P : plante exotique envahissante potentielle. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Haute-Normandie, mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région

➤ Flore exotique envahissante

Certaines espèces font l'objet d'un regard particulier dans ce plan de gestion. Il s'agit des plantes exotiques envahissantes. D'origine exogène, ces plantes sont généralement introduites à des fins horticoles, mais finissent par se reproduire dans le milieu naturel où elles peuvent.

Le site comptabilise 8 espèces de plantes considérées comme exotiques envahissantes.

Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Milieus de prédilection / Appartenance phytosociologique	Situation sur le site en 2023
<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Aster lancéolé	N?S(C)	AR	NA	Prairies humides, mégaphorbiaies, parcs et jardins / <i>Convolvuletalia sepium</i>	Zone 5
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z(SC)	C	NA	Friches, voies ferrées et abords, vieux murs, décombres / <i>Prunetalia spinosae</i>	Toutes les zones
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Inule fétide	A	RR	NA	Friches, voies ferrées et abords / <i>Sisymbrium officinalis</i>	Zone 4
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z(C)	C	NA	Friches, accotements routiers, voies ferrées et abords, bords des eaux / <i>Arction lappae</i>	Zones 1 et 2
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Cerisier tardif	N	E	NA	Forêts, boisements rudéraux, parcs et jardins / <i>Quercetalia roboris</i>	Zones 2, 3 et 5
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	ZC	C	NA	Parcs et jardins, forêts, voies ferrées et abords / <i>Sambuco racemosae</i> - <i>Salicion capreae</i>	Zones 1, 3, 4 et 5
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	PC	NA	Friches, pelouses silicicoles, voies ferrées et abords, accotements routiers / <i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i>	Toutes les zones
<i>Solidago gigantea</i> Ait.	Solidage glabre	Z(SC)	AR	NA	Friches, mégaphorbiaies / <i>Convolvulion sepium</i>	Zone 2

Légende :

Taxon exotique envahissant avéré

Taxon exotique envahissant potentiel



Prunus serotina



Robinia pseudoacacia



Senecio inaequidens



Solidago gigantea



Fallopia japonica



Buddleja davidii

Localisation de la flore exotique envahissante - Année 2023

Le Madrillet (Zone 1/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

Espèces exotiques envahissantes

Avérées

- Aster lanceolatus* Willd.
- Buddleja davidii* Franch.
- Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene
- Prunus serotina* Ehrh.
- Robinia pseudoacacia* L.
- Senecio inaequalis* DC.
- Silene gigantea* Ait.

Potentielles

- Diarrhiza graveolens* (L.) Greuter

Sources : Données © CCEN Normandie - BDORTI Op © IGN France / Conception & Réalisation © CCEN Normandie - Octobre 2023 / Reproduction interdite



Localisation de la flore exotique envahissante - Année 2023

Le Madrillet (Zone 2/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

Espèces exotiques envahissantes

Avérées

- Aster lanceolatus* Wulf
- Buddleja davidii* Franch.
- Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene
- Prunus serotina* Ehrh.
- Robinia pseudoacacia* L.
- Senecio inaequalis* DC.
- Sailmaga gigantea* Ait.

Potentielles

- Oenothera lachrymans* (L.) Griseb.

Localisation de la flore exotique envahissante - Année 2023

Le Madrillet (Zone 3/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

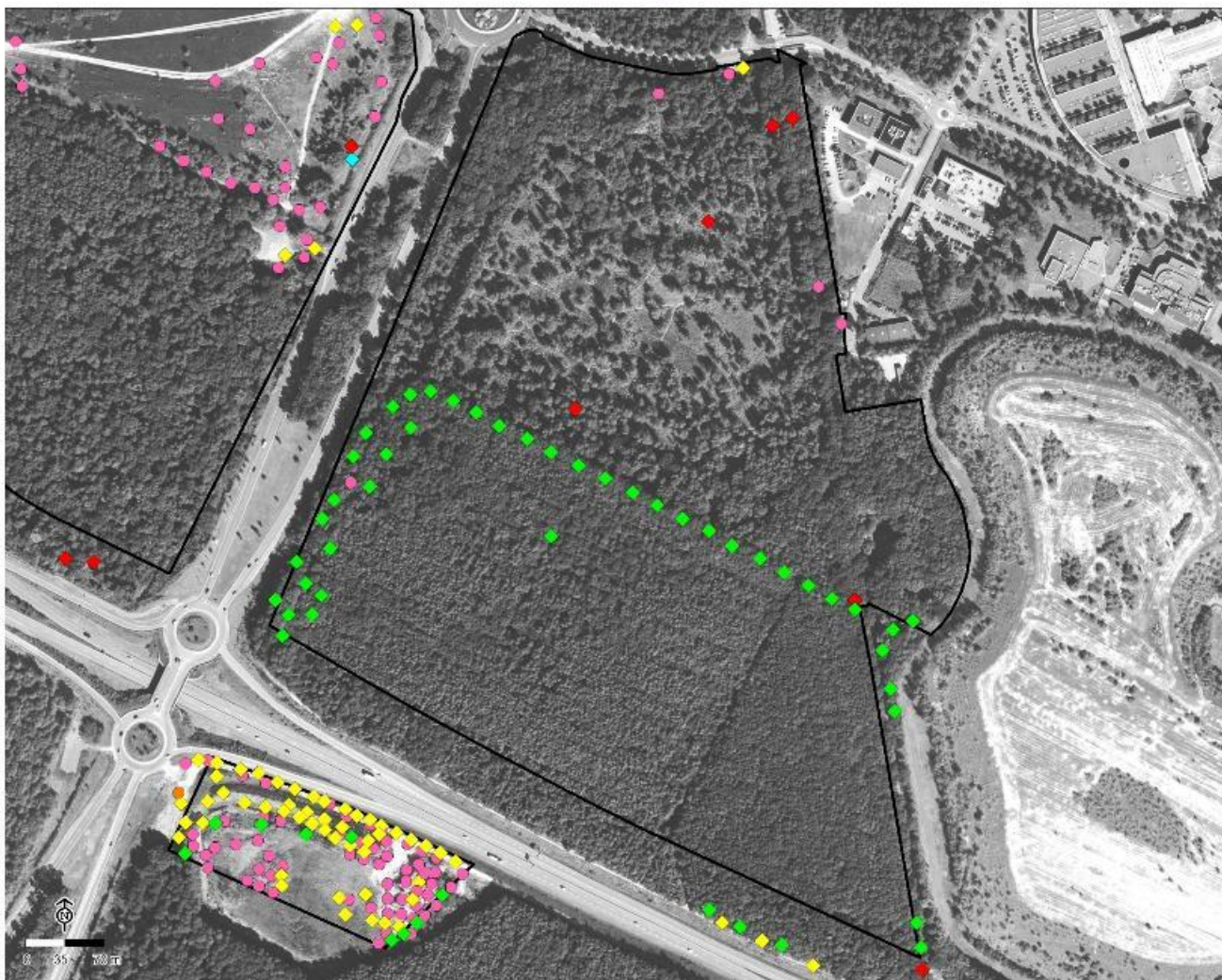
Espèces exotiques envahissantes

Avérées

- Aster lanceolatus* Willd.
- Buddleja davidii* Franch.
- Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraens
- Prunus serotina* Ehrh.
- Robinia pseudoacacia* L.
- Senecio inaequalis* DC.
- Salix gigantea* Ait.

Potentielles

- Diérechia graveolens* (L.) Griseb.



Localisation de la flore exotique envahissante - Année 2023

Le Madrillet (Zone 4/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



 Périmètre du site

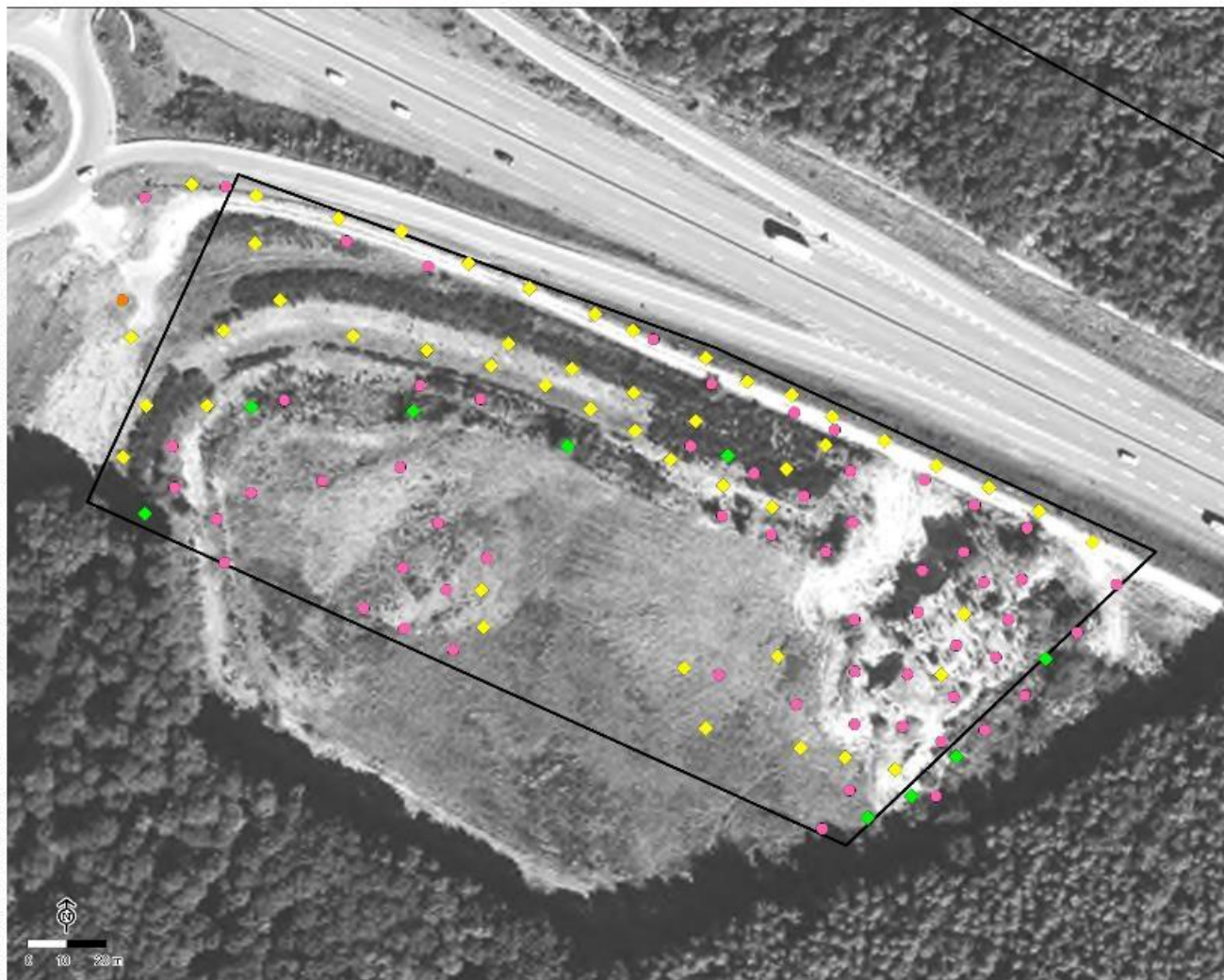
Espèces exotiques envahissantes

Avérées

-  *Aster lanceolatus* Willd.
-  *Buddlejia davidii* Franch.
-  *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene
-  *Prunus serotina* Ehrh.
-  *Robinia pseudoacacia* L.
-  *Senecio inaequalis* DC.
-  *Silvestra gigantea* Air.

Potentielles

-  *Ostrya graveolens* (L.) Griseb.



Localisation de la flore exotique envahissante - Année 2023

Le Madrillet (Zone 5/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

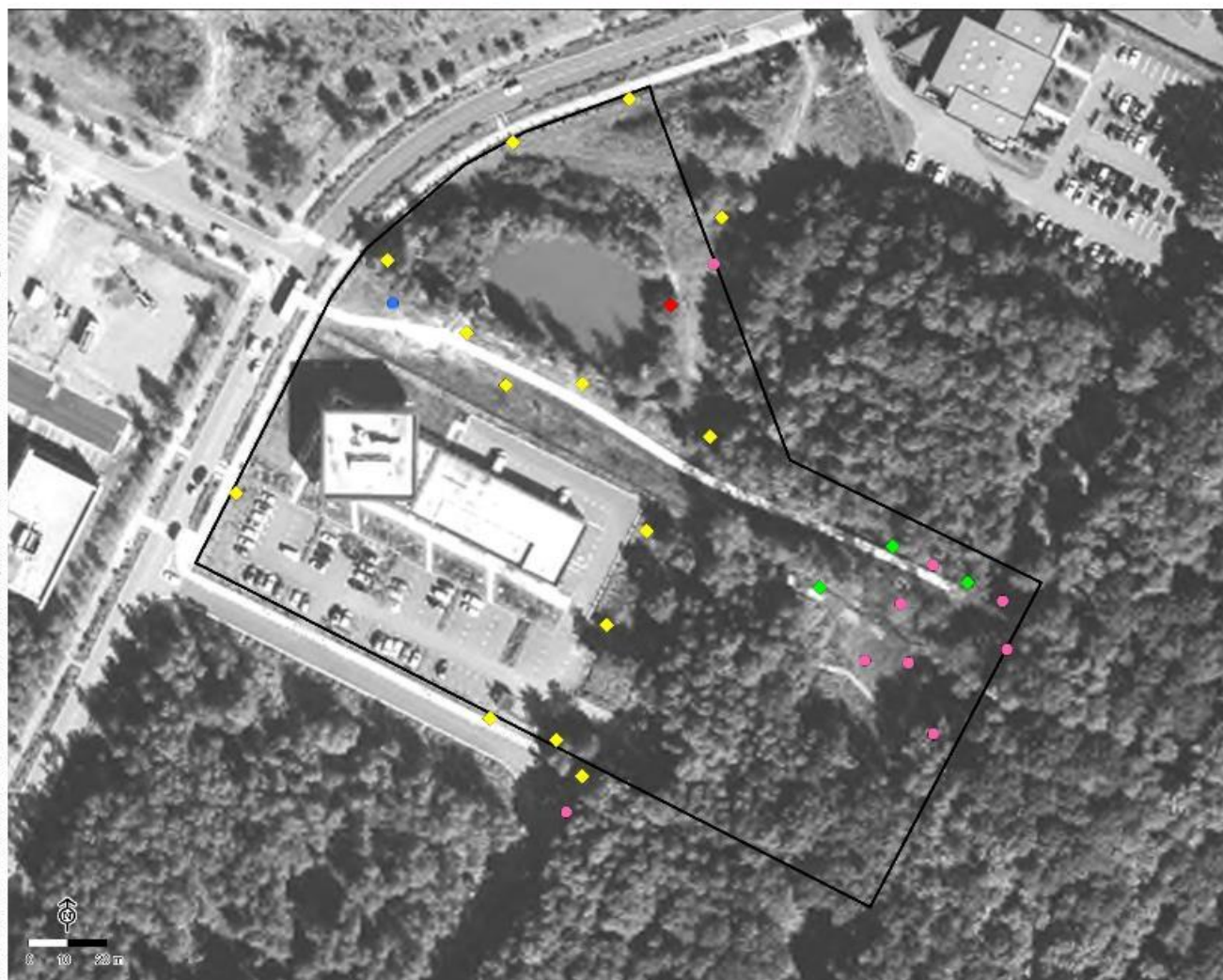
Espèces exotiques envahissantes

Avérées

- Aster lanceolatus* Willd.
- Buddleja davidii* Franch.
- Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraens
- Prunus serotina* Ehrh.
- Robinia pseudoacacia* L.
- Senecio inaequalis* DC.
- Solidago gigantea* Ait.

Potentielles

- Diervilla graveolens* (L.) Griseb.



5.4. Inventaires faunistiques

Lors des inventaires, et quand cela était possible, il a été donné une estimation de l’abondance des espèces :

Indices d’abondance	Classes d’effectif
I	1 individu
II	2 à 10 individus
III	11 à 50 individus
IV	de 51 à 100 individus
V	plus de 100 individus

5.4.1. Mammofaune – Mammifères

➤ Etat des inventaires

Réalisation :

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Wilfried Lefrançois (CEN Normandie)	2023	Aucune prospection ciblée. Observations lors des inventaires entomologiques/ornithologiques.

Méthode utilisée : l'inventaire est le résultat d'observations ponctuelles lors des sorties. Ces observations sont soit directes (observation des individus), soit indirectes (observations des indices de présence : fèces, empreintes...). Elles ont été réalisées par toutes les personnes ayant eu l'occasion d'intervenir sur le terrain.

➤ Liste des espèces

Mammofaune : 3 espèces répertoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Liste Rouge HN	Législation	Dernière année d’observation	Effectifs
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	CC	LC	Ch	2023	I
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	CC	LC	Ch-Nu	2023	I
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	CC	LC	Ch-Nu	2023	II

LEGENDE :

D’après : Rideau C., Leboulenger F., Lutz S. - 2013. Catalogue des Mammifères de Haute-Normandie. Version 1. Groupe Mammalogique Normand, avec le soutien de l’Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie.

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d’intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s’agit d’espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce hautement patrimoniale = Espèces inscrites aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge régionale

Espèce patrimoniale = Espèces inscrites aux catégories NT de la liste rouge régionale

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun

D = Présumé disparue

Menace :

- RE** = taxon **disparu** au niveau régional.
- CR*** = taxon **présumé disparu** au niveau régional.
- CR** = taxon **en danger critique**.
- EN** = taxon **en danger**.
- VU** = taxon **vulnérable**.
- NT** = taxon **quasi menacé**.
- LC** = taxon de **préoccupation mineure**.
- DD** = taxon **insuffisamment documenté**.
- NA** = évaluation UICN **non applicable** (migrateurs occasionnels, espèces introduites).
- NE** = taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

Législation :

N : Protection nationale.

A2 : Taxon de l'Annexe 2 de la directive habitat faune-flore

A4 : Taxon de l'Annexe 4 de la directive habitat faune-flore

Analyse du peuplement

Nb espèces	3			
% pool régional (83 taxons terrestres sauvages)	3,6%			
Rareté	0 (E + RR)	0 (R + AR)	0 (PC + AC)	3 (C + CC)
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	0 (0%)			
Menace	0 CR	0 EN	0 VU	0 NT
Nb espèces protégées	0			

Le peuplement de mammifères connus sur le site est très incomplet et n'est pas satisfaisant. Des inventaires spécifiques, notamment sur les chiroptères, pourraient être mis en place afin de connaître leur utilisation du site.

5.4.2. Avifaune – Oiseaux

➤ Etat des inventaires

Réalisation :

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Wilfried Lefrançois (CEN Normandie)	2023	Inventaire dans le cadre de la rédaction d'un plan de gestion

Méthode utilisée : Le site est prospecté à pied et tous les milieux sont systématiquement visités. Les oiseaux sont détectés et identifiés à l'écoute des chants ou par observation directe aux jumelles. Tous les contacts avec les oiseaux fréquentant le site ou ses abords sont notés. Une attention particulière est portée aux espèces dont nous désirions suivre la reproduction afin de définir correctement l'usage qu'elles faisaient du site. Cinq passages ont mutuellement été réalisés avec les passages entomologiques.

➤ Liste des espèces

Oiseaux : 29 espèces observées dont 27 nicheuses

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur site				Rareté régionale	Liste Rouge HN	Législation	Dernière année d'observation	Effectifs
		N	M	H	P					
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins				X	R		N1	2023	II
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	X				C	LC	N1	2023	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X				PC	LC	N1-4.2	2023	II
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	X				C	LC	Ch-Nu	2023	II
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	X				C	LC	Ch-Nu	2023	II
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	X				C	LC	Ch	2023	II
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X				C	LC	N1	2023	I
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	X				PC	NT	N1-O1	2023	I
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X				AR	NT	N1-O1	2023	I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X				C	LC	N1	2023	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	X				C	LC	Ch-Nu	2023	II
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X				C	LC	N1	2023	I
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	X				PC	NT	N1	2023	II
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X				C	LC	N1	2023	II
<i>Serinus serinus</i>	Serín cini	X				PC	NT	N1	2023	I
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes				X	C		N1	2023	II
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	x				C	LC	N1	2023	II
		27	0	0	2	29				

LEGENDE :

D'après : LPO 2011. – Guide de l'évaluation en Haute-Normandie.

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d'intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s'agit d'espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce hautement patrimoniale = Espèces nicheuses inscrites aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge régionale

Espèce patrimoniale = Espèces nicheuses inscrites à la catégorie NT de la liste rouge régionale

Statut sur site :

N = Nicheur / M = Migrateur / H = Hivernant / P = Passage

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun

D = Présumé disparue

Menace :

RE = taxon **disparu** au niveau régional.
CR* = taxon **présumé disparu** au niveau régional.
CR = taxon **en danger critique**.
EN = taxon **en danger**.
VU = taxon **vulnérable**.
NT = taxon **quasi menacé**.
LC = taxon de **préoccupation mineure**.
DD = taxon **insuffisamment documenté**.
NA = évaluation UICN **non applicable** (migrateurs occasionnels, espèces introduites).
NE = taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

Législation :

N1 : Protection nationale.

Ch : espèce chassable

Nu : espèce classée nuisible

O1 : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

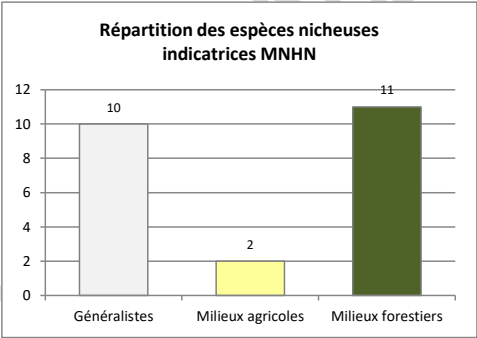
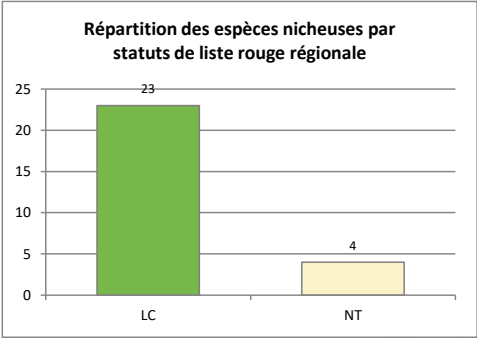
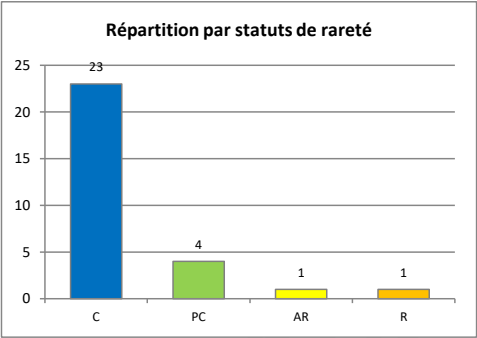
4.2 : espèce inscrite sur l'article 4.2 de la Directive Oiseaux

> Analyse du peuplement

Nb espèces	29			
% pool régional (365 taxons)	7,95 %			
Rareté	1 R	1 AR	3 PC	23 C
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	4 (13,79%)			
Menace	0 CR	0 EN	0 VU	4 NT
Nb espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	2			
Nb espèces protégées	27			

Au total, **29 espèces (dont 27 nicheuses)** ont été contactées sur le site depuis le début des suivis. En 2023, avec 2 passages au printemps, 27 espèces ont été recensées, dont 4 espèces patrimoniales pour le site comme le Pic mar ou le Serin cini, nicheurs considérés comme quasi-menacé.

Le cortège des oiseaux nicheurs sur le site est largement dominé par les espèces forestières et généralistes.



Analyse de l'intérêt selon le guide d'évaluation (LPO HN, 2011)

Valeur patrimoniale ¹	Diversité avifaunistique ²
Assez fort (présence d'au moins une espèce nicheuse AR ou 5 espèces PC en déclin)	Faible (moins de 30 espèces nicheuses)

¹ : à l'échelle du site. Il existe 5 niveaux de valeur patrimoniale : faible, moyen, assez fort, fort, très fort.
² : sur 1 km². Il existe 5 niveaux de diversité : faible (< 30 sp nicheuses), moyen (30 à 44 sp), assez fort (45 à 54 sp), fort (55 à 59 sp), très fort (<60sp nicheuses).

Localisation des oiseaux patrimoniaux observés en 2023

Saint-Etienne-du-Rouvray, Seine-Martime (76)



Localisation du site



Légende

- Pic mar
- Pic noir
- Serin cini
- Roitelet triple-bandeau
- Périmètres des landes du Madrillet



Sources : Données CEN Normandie - BDORTHO*, SCAN25*, IGN France / Conception & Réalisation CEN Normandie - mai 2024
Reproduction interdite

Carte réalisée avec QGIS 3.34.4-Prizren. Emplacement du projet : \\NAS-CEN\espace_commun\Filière Scientifique\WLE - Wilfried LeFrançois\Espace collaboratif\3_Projets_2023\9_Métropole_de_Rouen\Plan de gestion - Landes du Madrillet\SIG\MRN_2023.qgz

5.4.3. Herpétofaune et Batrachofaune – Reptiles et Amphibiens

➤ Etat des inventaires

Réalisation :

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Bénédicte Levrel (CEN Normandie)	2015	Observations ponctuelles lors des inventaires flore
Métropole de Rouen	2015-2018	Suivi de mares
Wilfried Lefrançois (CEN Normandie)	2023	Inventaire dans le cadre de la rédaction d'un plan de gestion

Méthode utilisée : L'inventaire est le résultat d'observations ponctuelles lors des sorties. Ces observations sont directes (observation des individus). Elles ont été réalisées par toutes les personnes ayant eu l'occasion d'intervenir sur le terrain.

➤ Liste des espèces

Herpétofaune et Batrachofaune : 10 espèces répertoriées (2 reptiles et 8 amphibiens)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Liste rouge	Législation	Dernière année d'observation	Effectifs
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	C	DD	N	2015	II
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	C	VU	N	2018	II
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	RR	EN	N	2023	III
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	C	LC	N	2018	III
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	AC	EN	N	2015	III
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	C	NT	N	2015	II
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	AC	NA	N	2015	II
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	AC	LC	N	2015	II
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	AC	VU	N	2018	II
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	AC	EN	N	2023	I

LEGENDE :

D'après : Barrio.M., - 2014. Catalogue des Amphibiens et des Reptiles. Version 1. Observatoire Batrachologique Herpétologique Normand, URCPIE Basse-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d'intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s'agit d'espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce hautement patrimoniale = Espèces inscrites aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge régionale

Espèce patrimoniale = Espèce inscrite en catégorie « quasi-menacée » dans la liste rouge régionale.

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun

D = Présumé disparue

Menace :

RE	=	taxon disparu au niveau régional.
CR*	=	taxon préssumé disparu au niveau régional.
CR	=	taxon en danger critique .
EN	=	taxon en danger .
VU	=	taxon vulnérable .
NT	=	taxon quasi menacé .
LC	=	taxon de préoccupation mineure .
DD	=	taxon insuffisamment documenté .
NA	=	évaluation UICN non applicable (migrateurs occasionnels, espèces introduites).
NE	=	taxon non évalué (jamais confronté aux critères de l'UICN).

Législation :

N : Protection nationale.

A2 : Taxon de l'Annexe 2 de la directive habitat faune-flore

A4 : Taxon de l'Annexe 4 de la directive habitat faune-flore

> Analyse du peuplement

Nb espèces	10 (2 reptiles et 8 amphibiens)			
% pool régional (12 reptiles et 17 amphibiens)	12 % des reptiles / 42% des amphibiens			
Rareté	4 C	5 AC	0 R	1 RR
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	6 (60% des espèces présentes)			
Menace	0 CR	3 EN	2 VU	1 NT
Nb espèces protégées	3			

Les landes du Madrillet abritent une concentration importante de **Lézard des souches (*Lacerta agilis*)**. La lande arborée (zone 3) semble être l'habitat favorable à l'espèce dans ce contexte. Il en est de même pour la **Vipère péliade (*Vipera berus*)**. L'individu observé était une femelle adulte en lisière lande/boisement en train de se réchauffer. Bien que discrète, cette observation montre que le site est toujours favorable à l'accueil et au maintien de l'espèce.

Presque 50 % des amphibiens sont présents sur les deux mares de la zone 3. La mare aux Lézards semble être la plus attractive et accueille une grande majorité du cortège. Les populations de **Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)** et de **Triton pontué (*Lissotriton vulgaris*)** apparaissent comme assez importantes. A l'inverse, la population de **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)** semble relativement faible.

Localisation des amphibiens patrimoniaux observés avant 2023

Saint-Etienne-du-Rouvray, Seine-Martime (76)



Localisation du site



Légende

- Ichthyosaura alpestris
- Lissotriton vulgaris
- Pelophylax kl
esculentus
- Rana temporaria
- Périmètre des landes du
Madrillet



Sources : Données CEN Normandie - BDORTHO*, SCAN25*, IGN France / Conception & Réalisation CEN Normandie - mai 2024
Reproduction interdite

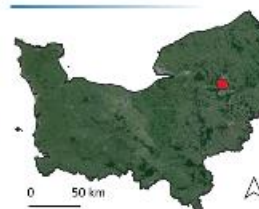
Carte réalisée avec QGIS 3.34.4-Prizren.
Emplacement du projet : \\NAS-CEN\espace_commun\Filière Scientifique\WLE - Wilfried Lefrançois\Espace collaboratif\3_Projets_2023\9_Métropole_de_Rouen\Plan de gestion - Landes
du Madrillet\SIG\MRN_2023.qgz

Localisation des reptiles patrimoniaux observés en 2023

Saint-Etienne-du-Rouvray, Seine-Martime (76)



Localisation du site



Légende

- Vipère péliade
- Zone de présence
- Lézard des souches
- Zones de présence
- Périmètres des landes du Madrillet



Carte réalisée avec QGIS 3.34.4-Prizren. Emplacement du projet : \\NAS-CEN\espace_commun\Filière Scientifique\WLE - Wilfried LeFrançois\Espace collaboratif\3_Projets_2023\9_Métropole_de_Rouen\Plan de gestion - Landes du Madrillet\SIG\MRN_2023.gz

Sources : Données CEN Normandie - BDORTHO*, SCAN25* ©IGN France / Conception & Réalisation CEN Normandie - mai 2024
Reproduction interdite

5.4.4. Entomofaune – Insectes

Cet inventaire de la faune entomologique a principalement été dirigé sur quatre groupes d'insectes : les Rhopalocères (Papillons de jour), les Odonates (Libellules et Demoiselles), les Orthoptères au sens large (Criquets, Sauterelles, Grillons, Mantes) et les hétérocères (Papillons de nuit).

Le choix des groupes étudiés a été orienté par trois principaux critères (DUPONT & LUMARET, 1997) :

- une identification à l'espèce simple pouvant se faire sur le terrain,
- une documentation suffisante sur la biologie, la rareté et le statut des espèces,
- une représentativité vis-à-vis de l'écosystème ou des milieux étudiés.

Les **Rhopalocères** sont *phytophages*¹ au stade de chenille. Leurs imagos² sont floricoles et peuvent jouer un rôle de pollinisateur. Les Rhopalocères peuvent indiquer l'état de conservation d'un écosystème, ils sont d'avantage liés à la composition floristique des milieux et peuvent avoir besoin d'un complexe d'habitats pour réaliser leur cycle de développement.

Les **Hétérocères** sont également phytophages au stade de leurs chenilles. Les imagos sont aussi floricoles et jouent le rôle de pollinisateurs. Leur étude apporte des informations supplémentaires sur l'état de conservation des habitats.

Les **Odonates** ont un cycle de vie divisé entre deux phases bien distinctes : une phase d'abord aquatique, durant laquelle la larve va croître, sur un pas de temps variable (quelques mois à plusieurs années) selon les espèces. Puis une phase terrestre/aérienne durant laquelle l'adulte va devenir mature sexuellement, se nourrir, se disperser puis se reproduire. La diversité du peuplement d'Odonates renseigne sur la qualité des habitats aquatiques du site, mais également sur les milieux terrestres, nécessaires à leur maturation sexuelle.

Les **Orthoptères** au sens large, ou Orthoptéroïdes, sont quant à eux, liés à la structure de végétation et aux conditions stationnelles de l'habitat (microclimat, humidité...). Certains sont plutôt *géophiles*³ pour les premiers stades de développement. D'autres pondent dans les tiges ou feuilles de divers végétaux. Les Criquets sont plutôt phytophages, tandis que les Sauterelles sont davantage carnassières.

Ces exigences écologiques précises et différentes selon les groupes en font des groupes intéressants à étudier pour évaluer le fonctionnement des écosystèmes. De plus, la présence ou l'absence d'espèces dites « *sténocènes*⁴ », très exigeantes du point de vue de la qualité du milieu, nous apportent des précisions complémentaires.

Les techniques d'échantillonnage diffèrent d'un groupe à l'autre et nécessitent la mise en place d'une stratégie afin d'être sûr de contacter le maximum d'espèces à chaque sortie. De plus, il faut s'enquérir de la météorologie, avant chaque prospection, car l'ensoleillement, la température et la force du vent peuvent faire considérablement varier la richesse du relevé (DEMARGES 2002).

¹ Se dit d'un organisme dont le régime alimentaire est constitué de végétaux.

² Se dit de la forme adulte, définitive d'un insecte sexué

³ Se dit d'un organisme se tenant ou se développant préférentiellement sur le sol nu ou très près de sa surface.

⁴ Se dit d'un organisme se développant des conditions écologiques très précises et ne tolérant pas une modification de celles-ci

5.4.4.1. Rhopalocères – Papillons diurnes

➤ Etat des inventaires

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Emmanuel Macé (CEN Normandie)	2016	Complément d'inventaires
Wilfried Lefrançois (CEN Normandie)	2023	Inventaire dans le cadre de la rédaction d'un plan de gestion

Méthode utilisée : L'ensemble du site a été parcouru à pied. Les individus ont été recensés selon deux techniques :

- à vue, posés (l'identification en vol étant trop hasardeuse pour beaucoup d'espèces),
- au filet.

Pour les espèces ne posant pas de problèmes d'identification, les déterminations des individus ont été réalisées sur le terrain à l'aide d'un guide de référence. Les individus plus difficiles à déterminer ont été prélevés et déterminés en laboratoire au sein du Conservatoire.

➤ Liste des espèces

Rhopalocères : 23 espèces répertoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Liste Rouge	Législation	Dernière année d'observation	Effectifs
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	CC	LC		2016	II
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	C	LC		2016	II
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	C	LC		2016	II
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	AC	LC		2023	III
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	PC	LC		2023	I
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	C	LC		2023	II
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	C	LC		2016	III
<i>Colias crocea</i>	Souci	C	LC		2016	I
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	C	LC		2016	I
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	AR	LC		2023	II
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	AC	LC		2016	II
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	C	LC		2023	III
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	CC	LC		2023	III
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	AC	LC		2023	I
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	LC		2023	II
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	C	LC		2023	I
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	CC	LC		2016	II
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	CC	LC		2023	II
<i>Polygonia c-album</i>	Gamma	C	LC		2023	I
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	C	LC		2023	II
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	CC	LC		2023	II
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	CC	LC		2023	II
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	C	LC		2023	II
		23				

LEGENDE :

D'après : Lorthiois M (Coord.). 2015. Catalogue des Rhopalocères de Haute-Normandie. Version 1 -. Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie.

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d'intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s'agit d'espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce hautement patrimoniale = Espèces inscrites aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge régionale

Espèce patrimoniale = Liste validée en CSRPN, disponible dans Lorthiois (coord.) 2015.

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun

D = Présumé disparue

Menace :

RE = taxon **disparu au niveau régional**.

CR* = taxon **présumé disparu** au niveau régional

CR = taxon **en danger critique**.

EN = taxon **en danger**.

VU = taxon **vulnérable**.

NT = taxon **quasi menacé**.

LC = taxon de **préoccupation mineure**.

DD = taxon **insuffisamment documenté**.

NA = évaluation UICN **non applicable** (migrateurs occasionnels, espèces introduites)

NE = taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

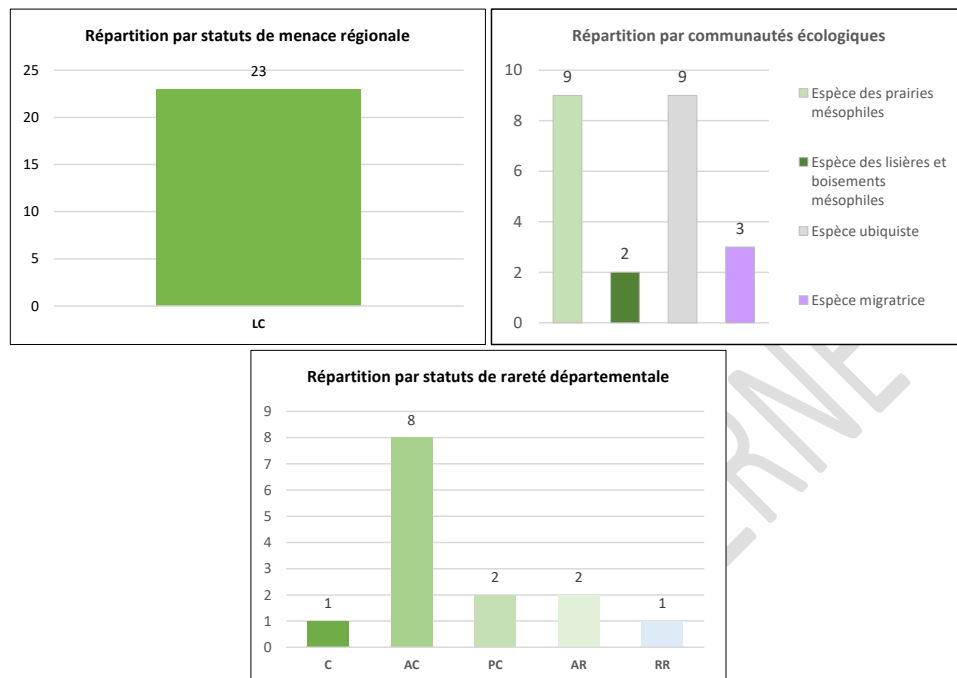
> Analyse du peuplement

Nb espèces	23 Rhopalocères			
% pool régional (97 taxons)	23,71%			
Rareté	0 (E + RR)	1 (R + AR)	4 (PC + AC)	18 (C + CC)
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	1 (4,34%)			
Menace	0 CR	0 EN	0 VU	0 NT
Nb espèces protégées	0			

23 espèces de Rhopalocères ont été recensées sur le site depuis la première année d'inventaire en 2016, dont 15 ont été observées en 2023.

Le peuplement se caractérise par une proportion importante d'espèces liées aux milieux prairiaux mésophiles (39% du peuplement).

Parmi les espèces recensées, une seule présente un intérêt patrimonial particulier au regard de son statut de rareté. Il s'agit de l'**Azuré porte-queue** (*Lampides boeticus*). De plus, l'espèce a un statut de rareté départementale considérée comme « Assez rare ».



Localisation des insectes patrimoniaux observés en 2023

Saint-Etienne-du-Rouvray, Seine-Martime (76)



Localisation du site



Légende

- Metrioptera brachyptera
- Zone de présence
- Stenobothrus stigmaticus
- Zones de présence
- Périmètres des landes du Madrillet



Carte réalisée avec QGIS 3.34.4-Prizren. Emplacement du projet : \\NAS-CEN\espace_commun\Filière Scientifique\WLE - Wilfried LeFrançois\Espace collaboratif\3_Projets_2023\9_Métropole_de_Rouen\Plan de gestion - Landes du Madrillet\SIG\MRN_2023.qgz

Commenté [PPA1]: Carte au mauvais endroit

5.4.4.2. Hétérocères – Papillons de nuit

► Etat des inventaires

Réalisation :

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Emmanuel Macé	2016	Amélioration des connaissances
Emmanuel Macé	2022	Suivi des milieux silicioles

Méthode utilisée : Le matériel nécessaire à la chasse de nuit (Groupe électrogène, lampe et drap blanc) est installé avant la tombée de la nuit. Le piège est disposé à un endroit stratégique regroupant, à proximité, le plus grand nombre d'habitats.

Une fois la nuit tombée, toutes les espèces attirées par la lumière et posées sur le drap sont déterminées sur place. Pour les espèces plus difficiles à identifier, celles-ci sont emmenées et déterminées en laboratoire au sein du Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie.

De plus, une prospection dans un rayon d'environ 10 mètres autour du piège lumineux est réalisée régulièrement de façon à capturer les espèces posées sur la végétation à proximité.

Des inventaires à vue durant la journée ont également été réalisés en notant les espèces à activité diurne.

Commenté [GG2]: Avec les majuscules ou sans?

► Liste des espèces :

Hétérocères : 269 espèces répertoriées dont 247 en 2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Abrostola tripartita</i>	Plusie de l'Ortie	PC		2022
<i>Acronicta alni</i>	Aunette	PC		2022
<i>Acronicta leporina</i>	Noctuelle-Lièvre	AC		2022
<i>Chloantha hyperici</i>	Noctuelle du Millepertuis	AC		2022
<i>Actinotia polyodon</i>	Camomilière	AC		2022
<i>Aedia funesta</i>	Pie	PC		2022
<i>Agrius convolvuli</i>	Sphinx du Liseron	AC		2022
<i>Anchoscelis helvola</i>	Xanthie rufine	AC		2016/2022
<i>Agrochola lychnidis</i>	Xanthie cannellée	AC		2022
<i>Agrotis exclamationis</i>	Point d'Exclamation	C		2022
<i>Agrotis ipsilon</i>	Noctuelle baignée	C		2022
<i>Agrotis puta</i>	Noctuelle des Renouées	C		2022
<i>Agrotis segetum</i>	Noctuelle des Moissons	C		2022
<i>Alcis repandata</i>	Boarmie recourbée	C		2016/2022
<i>Amphipoea oculea</i>	Noctuelle éclatante	AR		2022
<i>Amphipyra pyramidea</i>	Pyramide	C		2022
<i>Anarta myrtilli</i>	Noctuelle de la Myrtille	PC		2022
<i>Angerona prunaria</i>	Angéronie du Prunier	C		2022
<i>Apamea anceps</i>	Double-Feston	AR		2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Apamea lithoxyloa</i>	Doucette	AC		2022
<i>Apamea monoglypha</i>	Monoglyphe	C		2022
<i>Apamea sordens</i>	Noctuelle basilaire	AC		2022
<i>Aplocera plagiata</i>	Triple Raie	AC		2022
<i>Apoda limacodes</i>	Tortue	C		2022
<i>Aporophyla nigra</i>	Noctuelle anthracite	AC		2022
<i>Acronicta aceris</i>	Noctuelle de l'Erable	AC		2022
<i>Arctornis l-nigrum</i>	L-noir	AC		2022
<i>Asthenes albulata</i>	Phalène candide	AC		2016/2022
<i>Proxenus hospes</i>	Hydrille domestique	AC		2022
<i>Atolmis rubricollis</i>	Veuve	AC		2022
<i>Autographa gamma</i>	Gamma	CC		2022
<i>Autographa jota</i>	Iota	AC		2022
<i>Autographa pulchrina</i>	V d'or	PC		2022
<i>Axylia putris</i>	Noctuelle putride	C		2022
<i>Biston betularia</i>	Phalène du Bouleau	C		2022
<i>Brachylomia viminalis</i>	Noctuelle de l'Osier	AC		2022
<i>Bupalus piniaria</i>	Fidonie du Pin	AC		2022
<i>Cabera pusaria</i>	Cabère virginale	C		2022
<i>Callimorpha dominula</i>	Ecaille marbrée	AC		2022
<i>Callophora juvencula</i>	Noctuelle de la Fougère	AC		2022
<i>Campaea margaritaria</i>	Céladon	C		2022
<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocatelle d'or	CC		2016/2022
<i>Catephia alchymista</i>	Alchimiste	AC		2022
<i>Catocala nupta</i>	Mariée	AC		2022
<i>Catocala promissa</i>	Promise	AC		2022
<i>Catocala sponsa</i>	Fiancée	PC		2022
<i>Ceramica pisi</i>	Noctuelle des Pois	PC		2022
<i>Cerura erminea</i>	Hermine	AC		2022
<i>Chesias legatella</i>	Chésias du Genêt	AC		2022
<i>Chiasma clathrata</i>	Géomètre à barreaux	CC		2022
<i>Chloroclysta siterata</i>	Cidarie à bandes vertes	C		2016/2022
<i>Dysstroma truncata</i>	Cidarie roussâtre	C		2022
<i>Chloroclystis v-ata</i>	Eupithécie couronnée	C		2022
<i>Cilix glaucata</i>	Petite Epine	C		2022
<i>Colocasia coryli</i>	Noctuelle du Coudrier	C		2022
<i>Comibaena bajularia</i>	Verdelet	AC		2022
<i>Conistra ligula</i>	Orrhodie ligulée	PC		2022
<i>Conistra vaccinii</i>	Orrhodie de l'Airelle	C		2022
<i>Coscinia cribraria</i>	Crible	PC		2022
<i>Cosmia affinis</i>	Cosmie Baie	PC		2022
<i>Cosmia pyralina</i>	Cosmie pyraline	AC		2022
<i>Cosmia trapezina</i>	Trapèze	C		2022
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	Lynx	C		2022
<i>Cossus cossus</i>	Cossus gâte-bois	C		2022
<i>Craniophora ligustri</i>	Troënière	C		2022
<i>Crocallis elinguaris</i>	Phalène de la Mancienne	C		2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Cryphia algae</i>	Bryophile vert-mousse	C		2022
<i>Cucullia lychnitis</i>	Cucullie de la Molène-Lychnis	AR		2022
<i>Cybosia mesomella</i>	Eborine	AC		2016/2022
<i>Cyclophora albipunctata</i>	Ephyre suspendue	PC		2022
<i>Cyclophora annularia</i>	Ephyre omicron	AC		2022
<i>Cyclophora linearia</i>	Ephyre triligée	AC		2022
<i>Cyclophora punctaria</i>	Ephyre ponctuée	C		2022
<i>Deilephila elpenor</i>	Grand Sphinx de la Vigne	C		2022
<i>Deilephila porcellus</i>	Petit Sphinx de la Vigne	C		2022
<i>Dendrolimus pini</i>	Bombyx du pin	C		2022
<i>Diachrysis chrysis</i>	Vert-Doré	C		2022
<i>Diarsia brunnea</i>	Point noir	PC		2022
<i>Diarsia rubi</i>	Noctuelle belle	AC		2022
<i>Griposia aprilina</i>	Runique	AC		2016/2022
<i>Drepana falcatoria</i>	Faucille	AC		2022
<i>Drepana curvatula</i>	Incurvé	AC		2016/2022
<i>Drymonia dodonaea</i>	Triple Tache	AC		2022
<i>Drymonia obliterata</i>	Ardoisée	AC		2022
<i>Dypterygia scabriuscula</i>	Noctuelle hérissée	AC		2022
<i>Dysgonia algira</i>	Passagère	C		2022
<i>Earias clorana</i>	Halias du Saule	AC		2022
<i>Ectropis crepuscularia</i>	Boarmie crépusculaire	C		2016/2022
<i>Eilema caniola</i>	Manteau pâle	C		2022
<i>Manulea complana</i>	Manteau à tête jaune	C		2022
<i>Katha depressa</i>	Lithosie déprimée	C		2022
<i>Collita griseola</i>	Lithosie grise	C		2022
<i>Nyea lurideola</i>	Lithosie plombée	C		2016/2022
<i>Elaphria venustula</i>	Erastrie gracieuse	AC		2022
<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	CC		2022
<i>Enargia paleacea</i>	Cosmie paillée	PC		2022
<i>Ennomos alniaria</i>	Ennomos du Tilleul	AC		2022
<i>Ennomos erosaria</i>	Ennomos rongée	AC		2022
<i>Ennomos fuscantaria</i>	Ennomos du Frêne	PC		2022
<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune	CC		2022
<i>Eugnorisma glareosa</i>	Noctuelle à l double	AC		2022
<i>Gandaritis pyralia</i>	La Cidarie-pyrale	AC		2022
<i>Eulithis testata</i>	La Cidarie agate	AR		2022
<i>Eupithecia absinthiata</i>	L'Eupithécie de l'Absinthe	PC		2022
<i>Eupithecia centaureata</i>	L'Eupithécie de la centaurée	C		2022
<i>Eupithecia pulchellata</i>	L'Eupithécie de la Digitale pourpre	AR		2016/2022
<i>Eupithecia goossensata</i>	L'Eupithécie de Goossens	E		2022
<i>Eupithecia icterata</i>	L'Eupithécie frappée	AC		2022
<i>Eupithecia nanata</i>	L'Eupithécie naine	PC		2022
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	CC	Ann. II	2022
<i>Euplexia lucipara</i>	Luisante	AC		2022
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Cul-brun	C		2022
<i>Euthrix potatoria</i>	Buveuse	C		2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Euxoa tritici</i>	Noctuelle cryptée	R		2022
<i>Falcaria lacertinaria</i>	Lacertine	AC		2022
<i>Furcula bicuspis</i>	Harpye bicuspidé	PC		2022
<i>Furcula furcula</i>	Harpye fourchue	AC		2022
<i>Geometra papilionaria</i>	La Grande nayade	AC		2022
<i>Gluphisia crenata</i>	Crénelée	AC		2022
<i>Graphiphora augur</i>	Noctuelle augure	AR		2022
<i>Gymnoscelis ruffasciata</i>	La Fausse-Eupithécie	C		2022
<i>Habrosyne pyritoides</i>	Râtissée	C		2022
<i>Hada plebeja</i>	Noctuelle dentine	AC		2022
<i>Hadena bicurris</i>	Noctuelle capsulaire	PC		2022
<i>Lasiocampa trifolii</i>	Bombyx du trèfle	AC		2022
<i>Helicoverpa armigera</i>	Armigère	C		2022
<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	La phalène printanière	AC		2022
<i>Hemithea aestivaria</i>	La phalène sillonnée	AC		2022
<i>Herminia grisealis</i>	Herminie grise	AC		2022
<i>Hoplodrina ambigua</i>	Ambiguë	AR		2022
<i>Horisme vitalbata</i>	L'Horisme rayé	AC		2022
<i>Acronicta strigosa</i>	Noctuelle Grisette	PC		2022
<i>Hydraecia micacea</i>	Noctuelle de la Pomme de Terre	PC		2022
<i>Hydrelia flammeolaria</i>	L'acidalie jaunâtre	PC		2022
<i>Hypena proboscidalis</i>	Noctuelle à museau	C		2022
<i>Hypena rostralis</i>	Toupet	AC		2022
<i>Hypomecis punctinalis</i>	La boarmie apparentée	C		2022
<i>Hypomecis roboraria</i>	La boarmie du chêne	AC		2022
<i>Idaea aversata</i>	L'impolie	C		2022
<i>Idaea biselata</i>	La truie	C		2022
<i>Idaea degeneraria</i>	L'Acidalie dégénérée	C		2022
<i>Idaea dimidiata</i>	La phalène écussonnée	AC		2022
<i>Idaea ochrata</i>	Acidalie ocreuse	C		2016/2022
<i>Idaea rusticata</i>	La phalène rustique	C		2022
<i>Idaea subsericeata</i>	L'Acidalie blanchâtre	C		2022
<i>Idaea trigeminata</i>	L'Acidalie retournée	AC		2022
<i>Jodis lactearia</i>	L'hémithée éruginée	AC		2016/2022
<i>Lacanobia oleracea</i>	Noctuelle des Potagers	C		2022
<i>Lacanobia w-latinum</i>	Noctuelle du Genêt	AC		2022
<i>Laothoe populi</i>	Sphinx du Peuplier	C		2022
<i>Lasiocampa quercus</i>	Bombyx du chêne	CC		2022
<i>Laspeyria flexula</i>	Crochet	C		2022
<i>Leucoma salicis</i>	Bombyx du Saule	AC		2022
<i>Ligdia adustata</i>	La phalène du fusain	C		2022
<i>Lithosia quadra</i>	Lithosie quadrille	C		2022
<i>Lomasipilis marginata</i>	La bordure entrecoupée	C		2022
<i>Lomographa temerata</i>	La phalène distincte	C		2022
<i>Luperina testacea</i>	Lupérine testacée	C		2022
<i>Lycophotia porphyrea</i>	Noctuelle porphyre	AC		2022
<i>Lymantria dispar</i>	Disparate	C		2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Lymantria monacha</i>	Nonne	C		2022
<i>Macaria alternata</i>	La philobie alternée	C		2022
<i>Macaria liturata</i>	La philobie effacée	C		2022
<i>Macaria notata</i>	La philobie tachetée	AC		2016/2022
<i>Macdunnoughia confusa</i>	Goutte d'Argent	AC		2022
<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la ronce	C		2022
<i>Malacosoma neustria</i>	Livrée des arbres	C		2022
<i>Mamestra brassicae</i>	Brassicaire	AC		2022
<i>Meganola albula</i>	Nole blanchâtre	AC		2022
<i>Mesapamea secalis</i>	Hiéroglyphe	AC		2022
<i>Mesoligia furuncula</i>	Noctuelle furuncule	C		2022
<i>Miltochrista miniata</i>	Rosette	C		2022
<i>Moma alpium</i>	Avrilière	AC		2022
<i>Mormo maura</i>	Maure	AC		2022
<i>Mythimna albipuncta</i>	Point blanc	C		2022
<i>Mythimna ferrago</i>	Noctuelle lythargyrée	C		2022
<i>Mythimna impura</i>	Leucanie souillée	AC		2022
<i>Mythimna l-album</i>	L blanc	C		2022
<i>Mythimna pallens</i>	Leucanie blafarde	C		2022
<i>Mythimna pudorina</i>	Leucanie pudorine	PC		2022
<i>Mythimna vitellina</i>	Leucanie vitelline	C		2022
<i>Noctua comes</i>	Hulotte	C		2022
<i>Noctua fimbriata</i>	Frangée	C		2022
<i>Noctua interjecta</i>	Faux Casque	AC		2022
<i>Noctua janthe</i>	Collier soufré	C		2022
<i>Noctua janthina</i>	Casque	AC		2022
<i>Noctua pronuba</i>	Hibou	CC		2022
<i>Notodonta dromedarius</i>	Chameau	C		2022
<i>Notodonta ziczac</i>	Bois-Veiné	C		2022
<i>Nycteola revayana</i>	Sarrothripe de Revay	AC		2022
<i>Ochropacha duplaris</i>	Double-Ligne	AC		2022
<i>Ochroleuca plecta</i>	Cordon blanc	C		2022
<i>Oligia fasciuncula</i>	Noctuelle de la Canche	PC		2022
<i>Oligia latruncula</i>	Trompeuse	AC		2022
<i>Anchoscelis lunosa</i>	Xanthie lunulée	AC		2022
<i>Opisthograptis luteolata</i>	La citronnelle rouillée	CC		2022
<i>Orgyia antiqua</i>	Etoilée	AC		2022
<i>Ourapteryx sambucaria</i>	La phalène du sureau	AC		2022
<i>Pachycnemia hippocastanaria</i>	La Pachycnémie des Callunes	AC		2022
<i>Panemeria tenebrata</i>	Noctuelle héliaque	AC		2022
<i>Paracolax tristalis</i>	Herminie dérivée	AC		2022
<i>Parastichtis suspecta</i>	Xanthie falote	AR		2022
<i>Fissipunctia ypsilon</i>	Upsilon	PC		2022
<i>Polypogon plumigeralis</i>	Herminie de la Garance	PC		2022
<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	La boarmie rhomboïdale	CC		2022
<i>Peridea anceps</i>	Timide	C		2022
<i>Peridroma saucia</i>	Noctuelle blessée	AC		2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Perizoma alchemillata</i>	La mélanippe coupée	AC		2022
<i>Perizoma bifaciata</i>	La Périzome soulignée	PC		2022
<i>Petrophora chlorosata</i>	La phalène de l'aquiline	C		2016/2022
<i>Phalera bucephala</i>	Bucéphale	C		2022
<i>Pheosia gnoma</i>	Bombyx Dictéotide	AC		2022
<i>Pheosia tremula</i>	Porcelaine	C		2022
<i>Phlogophora meticulosa</i>	Méticuleuse	C		2022
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Ecaille cramoisie	CC		2022
<i>Phytometra viridaria</i>	Noctuelle couleur de bronze	AC		2022
<i>Plagadis dolabraria</i>	La phalène lineolée	C		2022
<i>Plagadis pulveraria</i>	La numérie poudrée	AC		2022
<i>Polia nebulosa</i>	Noctuelle nébuleuse	AC		2022
<i>Polyphaenis sericata</i>	Noctuelle du Camérisier	AC		2022
<i>Deltote pygarga</i>	Albule	C		2022
<i>Pseudoips prasinanus</i>	Halias du Hêtre	C		2022
<i>Pseudoterpna pruinata</i>	L'hémithée du genêt	AC		2022
<i>Pterostoma palpina</i>	Museau	C		2022
<i>Ptilodon capucina</i>	Crête-de-Coq	C		2022
<i>Ptilodon cucullina</i>	Capuchon	AC		2022
<i>Rhometra sacraria</i>	La Phalène sacrée	C		2022
<i>Rivula sericealis</i>	Soyeuse	C		2016/2022
<i>Rusina ferruginea</i>	Noctuelle ténébreuse	AC		2022
<i>Schrankia costastrigalis</i>	Hypénodé du Serpolet	AC		2022
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	Découpe	C		2022
<i>Scopula imitaria</i>	L'Acidalie fausse-Timandre	C		2022
<i>Scopula ornata</i>	La phalène ornée	C		2022
<i>Selenia dentaria</i>	L'ennomos lunaire	C		2022
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	Lynx	C		2022
<i>Sphinx ligustri</i>	Sphinx du Troène	C		2022
<i>Sphinx pinastri</i>	Sphinx du pin	AC		2022
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	Ecaille tigrée	C		2022
<i>Spilarctia lutea</i>	Ecaille Lièvre	C		2022
<i>Stauropus fagi</i>	Ecureuil	C		2022
<i>Stegania trimaculata</i>	La Stéganie du peuplier	AC		2022
<i>Acronicta megacephala</i>	Noctuelle mégacéphale	C		2022
<i>Tethea ocularis</i>	Octogésime	C		2022
<i>Tethea or</i>	Or	AC		2022
<i>Tetheella fluctuosa</i>	Cymatophore onduleuse	AR		2016/2022
<i>Thalophila matura</i>	Noctuelle cythérée	C		2022
<i>Thyatira batis</i>	Batis	C		2022
<i>Tiliacea aurago</i>	Xanthie dorée	AC		2022
<i>Timandra comae</i>	La timandre aimée	C		2022
<i>Trachea atriplicis</i>	Noctuelle de l'Arroche	C		2022
<i>Triodia sylvina</i>	Sylvine	C		2016/2022
<i>Trisateles emortualis</i>	Herminie olivâtre	AC		2016/2022
<i>Acronicta rumicis</i>	Noctuelle de la Patience	C		2022
<i>Watsonalla binaria</i>	Hameçon	C		2022

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté nationale	Législation	Dernière année d'observation
<i>Watsonalla cultraria</i>	Serpette	PC		2022
<i>Wittia sororcula</i>	Manteau jaune	C		2022
<i>Cirrhia icteritia</i>	Xanthie cirée	AC		2022
<i>Xanthia togata</i>	Xanthie ochracée	PC		2022
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	La phalène ondée	C		2022
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	La rouillée	AC		2016/2022
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	L'Oxydée	AC		2016/2022
<i>Xestia agathina</i>	Noctuelle agathine	PC		2022
<i>Xestia baja</i>	Noctuelle de la Belladonne	AC		2022
<i>Xestia c-nigrum</i>	C-noir	CC		2022
<i>Xestia sexstrigata</i>	Noctuelle ombragée	PC		2022
<i>Xestia triangulum</i>	Noctuelle de la Chélidoine	AC		2022
<i>Xestia xanthographa</i>	Trimaculée	C		2022
<i>Zanclognatha lunalis</i>	Herminie plumeuse	AC		2022
<i>Zeuzera pyrina</i>	Zeuzère du poirier	C		2022

LEGENDE :

D'après les Indices de rareté des Lépidoptères de Haute-Normandie (DARDENNE B. & SAUVAGERE M. - 1999) et d'après l'« Inventaire ZNIEFF seconde génération : listes des milieux et des espèces déterminantes de ZNIEFF en Haute-Normandie (CSRPN Haute-Normandie - 2009).

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d'intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s'agit d'espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce patrimoniale = Espèce R/ RR/ E+ Espèces protégées nationales + Espèces inscrites à la Directive Faune-Habitats

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun

D = Présumé disparue

Législation :

N : Protection nationale.

A2 : Taxon de l'Annexe 2 de la directive habitat faune-flore

A4 : Taxon de l'Annexe 4 de la directive habitat faune-flore

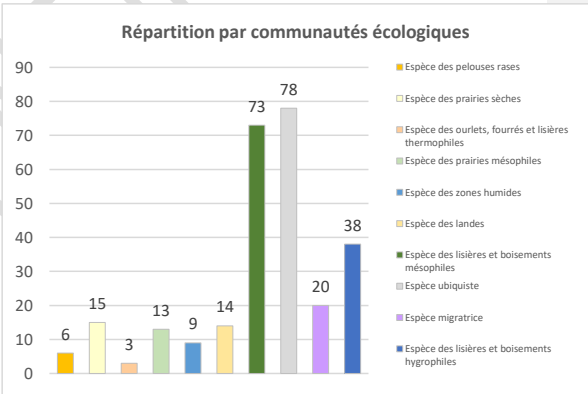
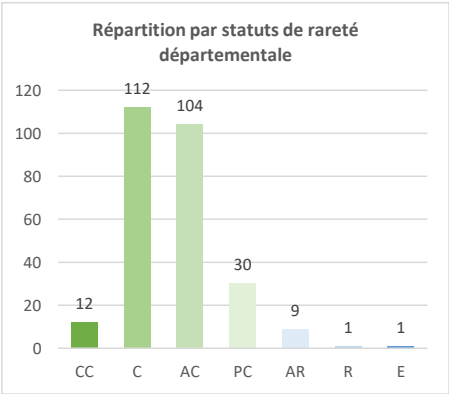
> Analyse du peuplement

Nb espèces	269			
% pool régional (731 taxons)	26,66%			
Rareté	1 (E + RR)	10 (R + AR)	134 (PC + AC)	124 (C + CC)
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	2			
Nb espèces protégées	1			

A la suite des inventaires nocturnes, dix cortèges identifiés sont représentés sur le site : les espèces ubiquistes (29%), les espèces des pelouses rases (2%), les espèces des prairies sèches (6%), des espèces des ourlets, fourrés et lisières thermophiles (1%), les espèces des prairies mésophiles (5%), les espèces des zones humides (3%), les espèces de landes (5%), les espèces des lisières et boisements mésophiles (27%), les espèces migratrices (7%) et les espèces des lisières et boisements hygrophiles (14%).

Au total, ce sont **269 espèces d'Hétérocères** qui ont été recensées sur le site depuis 2016, ce qui représente 26,7% de la faune des macro-hétérocères actuellement connue en Normandie (1009 espèces). Parmi elles, seules deux espèces sont considérées comme **espèce patrimoniales** : l'Eupithécie de Goossens (*Eupithecia goossensiata*) et la Noctuelle cryptée (*Euxoa tritici*). Respectivement, elles apparaissent comme étant « exceptionnelle » et « rare » à l'échelle nationale.

Commenté [GG3]: Espèce patrimoniale ou espèces patrimoniales



5.4.4.3. Orthoptères – Criquets, Grillons, Sauterelles, Mantes...

➤ Etat des inventaires

Réalisation :

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Emmanuel Macé (CEN Normandie)	2016	Complément d'inventaires
Wilfried Lefrançois (CEN Normandie)	2023	Inventaire dans le cadre de la rédaction d'un plan de gestion

Méthode utilisée :

Le site a été parcouru à pied sur l'ensemble de sa surface. Les individus ont été recensés selon quatre techniques :

- La chasse à vue ;
- Le fauchage à l'aide d'un filet fauchoir ;
- Le battage à l'aide d'une nappe de battage ;
- La reconnaissance des espèces au chant.

Pour les espèces ne posant pas de problèmes d'identification, les déterminations des individus ont été réalisées sur le terrain à l'aide d'une loupe de terrain et d'une clé de détermination. Les captures ont été suivies de relâches. Les individus plus difficiles à déterminer ont pu être prélevés et déterminés en laboratoire au sein du Conservatoire.

➤ Liste des espèces

Orthoptéroïdes : 23 espèces répertoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté départementale	Liste Rouge	Législation	Dernière année d'observation	Effectifs
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	RR	LC		2023	II
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	CC	LC		2023	V
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste	C	LC		2023	II
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	PC	LC		2023	III
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	CC	LC		2023	II
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	AC	LC		2023	III
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	CC	LC		2016	I
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	C	LC		2016	I
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Decticelle des bruyères	R	NT		2023	III
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	AR	LC		2023	III
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	CC	LC		2023	II
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	PC	LC		2016	II
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	AC	LC		2023	II
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	C	LC		2016	II
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	AC	LC		2023	III
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	CC	LC		2023	II
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle châgrinée	PC	LC		2023	II
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	CC	LC		2023	IV
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	CC	LC		2023	III
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Sténobothre nain	E	EN		2023	IV
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	AR	LC		2023	II

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté départementale	Liste Rouge	Législation	Dernière année d'observation	Effectifs
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	C	LC		2016	I
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	CC	LC		2023	II

LEGENDE :

D'après : Simon A. & Stallegger P. (Coord.). – 2013. Catalogue des Orthoptères de Haute-Normandie. Version 1. Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie.

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d'intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s'agit d'espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce hautement patrimoniale = Espèces inscrites aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge régionale

Espèce patrimoniale = Liste validée en CSRP, disponible dans Simon A. & Stallegger P. (Coord.) – 2013

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun

D = Présumé disparue

Menace :

- RE = taxon **disparu** au niveau régional.
- CR* = taxon **présumé disparu** au niveau régional.
- CR = taxon **en danger critique**.
- EN = taxon **en danger**.
- VU = taxon **vulnérable**.
- NT = taxon **quasi menacé**.
- LC = taxon de **préoccupation mineure**.
- DD = taxon **insuffisamment documenté**.
- NA = évaluation UICN **non applicable** (migrateurs occasionnels, espèces introduites).
- NE = taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

Législation :

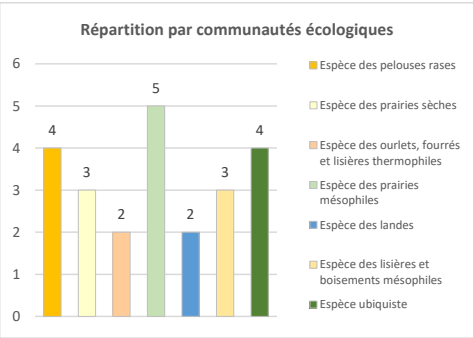
- N : Protection nationale.
- A2 : Taxon de l'Annexe 2 de la directive habitat faune-flore
- A4 : Taxon de l'Annexe 4 de la directive habitat faune-flore

🔗 Analyse du peuplement

Nb espèces	23			
% pool régional (59 taxons)	38,9%			
Rareté	2 (E + RR)	3 (R + AR)	6 (PC + AC)	12 (C + CC)
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	7 (30%)			
Menace	0 CR	1 EN	0 VU	1 NT

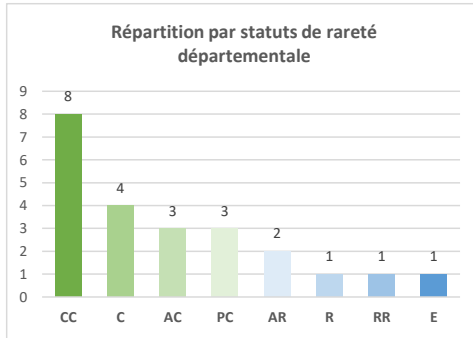
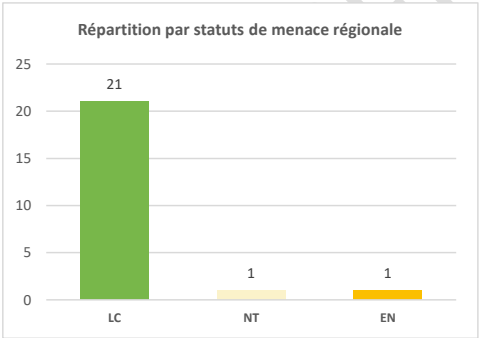
Au total, **23 espèces d'Orthoptéroïdes** ont été contactées sur le site depuis 2016. En 2023, 18 espèces ont été recensées dont une nouvelle à enjeux pour le site : la **Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*)**.

Le peuplement du site se caractérise par une proportion importante d'espèces liées aux milieux prairiaux mésophiles (22% du peuplement) et de pelouses rases (17% du peuplement), ainsi que dans une moindre mesure, les espèces des prairies sèches et de lisières/boisements mésophiles.



Sept espèces sont considérées comme patrimoniales dont une qui est « quasi menacées » (NT) : et une seconde qui est « en danger » (EN) : le **Stenobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*)**. A l'exception du **Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*)**, toutes les espèces patrimoniales ont été revues en 2023.

Considérée comme « Exceptionnelle », le **Stenobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*)** n'est connu que sur deux stations à l'échelle régionale. Celle sur les landes du Madrillet est l'unique dans la vallée de Seine, la seconde se trouve dans le nord du Pays de Bray sur un coteau calcaire paturé par des vaches. Quant à la **Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*)**, sa découverte n'en est pas moins surprenante. Il s'agit d'une des dernières stations importantes de la vallée de Seine et de la ex-Haute-Normandie. Les stations se raréfient à cause du changement climatique et de la perte d'habitats favorables à l'espèce.



5.4.4.4. Odonates – Libellules et demoiselles

➤ Etat des inventaires

Réalisation :

Auteur (structure)	Année	Remarques, contexte
Emmanuel Macé (CEN Normandie)	2016	Complément d'inventaires
Wilfried Lefrançois (CEN Normandie)	2023	Inventaire dans le cadre de la rédaction d'un plan de gestion

Méthode utilisée : L'ensemble du site a été parcouru à pied. Les individus ont été recensés directement à vue ou après capture au filet.

La détermination des individus a été réalisée sur le terrain à l'aide d'un guide adapté. Les captures ont été suivies de relâches. Les individus remarquables ou plus difficiles à déterminer ont été photographiés pour confirmation.

➤ Liste des espèces

Odonates : 14 espèces répertoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté départementale	Liste Rouge	Législation	Dernière année d'observation	Effectifs
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	AC	LC		2023	II
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	PC	LC		2016	I
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	AC	LC		2023	II
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	RR	LC		2023	I
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	AC	LC		2023	III
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	AC	LC		2016	II
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	C	LC		202	II
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	PC	LC		2023	III
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	AC	LC		2023	II
<i>Platynemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	AC	LC		2016	I
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	AR	LC		2023	I
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	AR	LC		2023	I
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	AC	LC		2023	II
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	AC	LC		2023	II

LEGENDE :

D'après : Dodelin C., Houard X., Lorthiois M. & Simon A. – 2010. Liste Rouge des Odonates de Haute-Normandie : liste rouge, indices de rareté et espèces déterminantes de ZNIEFF.

Patrimonialité :

Les espèces que nous considérons comme « d'intérêt patrimonial » pour la Haute-Normandie, se distinguent des autres espèces pour des raisons essentiellement écologiques. Il s'agit d'espèces rares, menacées ou inféodées à des habitats très particuliers. Nous distinguons deux niveaux de patrimonialité : Les espèces « patrimoniales » correspondent à des listes relativement élargies. Les espèces « hautement patrimoniales » correspondent aux espèces strictement menacées.

Espèce hautement patrimoniale = Espèces inscrites aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge régionale

Espèce patrimoniale = Espèces considérées comme NT dans la liste rouge régionale

Rareté :

E = Exceptionnelle / RR = très rare / R = rare / AR = assez rare / PC = peu commun / AC = assez commun / C = commun / CC = très commun / D = Présumé disparue

Menace :

RE = taxon **disparu** au niveau régional.

CR* = taxon **préssumé disparu** au niveau régional

CR = taxon **en danger critique**.

EN = taxon **en danger**.

VU = taxon **vulnérable**.

NT = taxon **quasi menacé**.

LC = taxon de **préoccupation mineure**.

DD = taxon **insuffisamment documenté**.

NA = évaluation UICN **non applicable** (migrateurs occasionnels, espèces introduites)

NE = taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

Législation :

N : Protection nationale.

A2 : Taxon de l'Annexe 2 de la directive habitat faune-flore

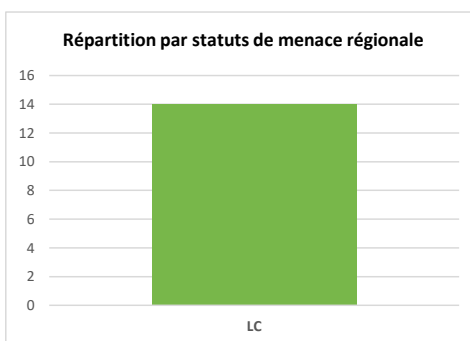
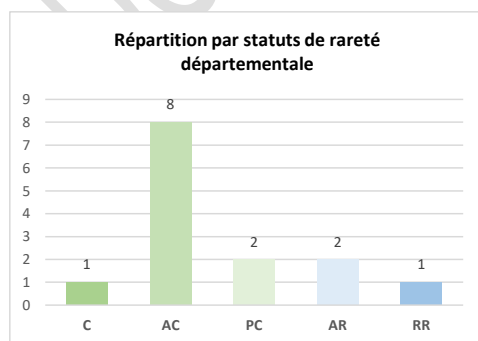
A4 : Taxon de l'Annexe 4 de la directive habitat faune-flore

> Analyse du peuplement

Nb espèces	14			
% pool régional (52 taxons)	26,9%			
Rareté	1 (E + RR)	2 (R + AR)	10 (PC + AC)	1 (C + CC)
Nb esp patrimoniales (% esp présentes sur le site)	1			
Menace	0 CR	0 EN	0 VU	0 NT
Nb espèces protégées	0			

Au total, **14 espèces d'Odonates** ont été contactées sur le site depuis 2016, dont 15 durant les inventaires de 2023. Parmi elles, aucune ne présente d'enjeux notables de conservation. Toutefois, la Libellule à quatre tâches (*Libellula quadrimaculata*) reste considérée comme patrimoniale malgré sa tendance d'évolution notée en préoccupation mineure. En Normandie, elle montre une préférence pour les plans d'eau présentant une végétation aquatique dense et bien développée en milieu frais et relativement acide, comme les mares dans les landes, les bas-marais ou les tourbières.

Concernant les statuts de rareté départementale, l'Anax napolitain (*Anax parthenope*) considéré comme « très rare » a été découvert récemment. Deux autres espèces « assez rares », le **Sympetrum de Fonscolombre** (*Sympetrum fonscolombii*) et le **Leste brun** (*Sympecma fusca*) ont été observés en train de chasser/maturer dans la lande à callune.



6. Synthèse de l'intérêt patrimonial

6.1. Espèces floristiques et faunistiques patrimoniales

➤ Flore patrimoniale

Parmi toutes les plantes inventoriées sur le site, certaines présentent un intérêt particulier au regard de leur rareté, leur menace ou leur statut de protection. Il s'agit des espèces « patrimoniales », dont la liste pour la Normandie est établie par le Conservatoire Botanique National de Bailleul. Ces espèces patrimoniales représentent un enjeu particulier et méritent notre attention.

Le site comptabilise 23 espèces de plantes considérées comme patrimoniales.

Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Menacé / Disparu HN	Caract. ZH HN	Milieus de prédilection / Appartenance phytosociologique	Situation sur le site en 2023
<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	Aigremoine odorante	I	AR	NT				Layons forestiers, lisières forestières, jachères / <i>Trifolium medii</i>	Zones 3 et 5
<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée (s.l.)	I	PC	LC				Pelouses sur sols sableux acides, bords de chemins (berges de Seine), plus rarement champs cultivés / <i>Helianthemetalia guttati</i>	Zone 2
<i>Aphanes australis</i> Rydb.	Alchémille à petits fruits	I	R	LC				Pelouses sur sables, champs cultivés / <i>Thero - Airion</i>	Zones 2 et 4
<i>Carex ovalis</i> Good.	Laïche des lièvres	I	PC	LC			Reg	Layons forestiers et prairies humides acides / <i>Nardetalia strictae</i>	Zone 2
<i>Cerastium pumilum</i> Curt.	Céraiste nain	I	R	NT				Tonsures des pelouses sur substrats sablo- calcaires, friches, voies ferrées et abords / <i>Alyssa</i> <i>alyssoidis - Sedetalia albi</i>	Zones 2 et 4
<i>Crassula tillaea</i> Lester-Garland	Crassule mousse ; Mousse fleurie	I	R	NT				Pelouses acidiphiles, sur substrats sableux tassés / <i>Thero - Airion</i>	Zones 2 et 4
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Danthonie décombante (s.l.)	I	PC	LC				Pelouses sur substrats acides, layons forestiers, landes sèches / <i>Nardetalia strictae</i>	Zone 2

Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Menacé / Disparu HN	Caract. ZH HN	Milieux de prédilection / Appartenance phytosociologique	Situation sur le site en 2023
<i>Filago minima</i> (Smith) Pers.	Cotonnière naine	I	R	LC				Pelouses sur sables acides / <i>Helianthemetalia guttati</i>	Zones 2 et 4
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Cotonnière d'Allemagne	I	AR	LC				Pelouses sur sables acides, friches / <i>Helianthemetalia guttati</i>	Zone 2
<i>Galium saxatile</i> L.	Gaillet des rochers	I	PC	LC				Pelouses sur sols acides, layons forestiers, landes / <i>Nardetalia strictae</i>	Zone 2
<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Herniaire velue	I	AR	LC				Pelouses et friches ouvertes sur substrats sableux / <i>Thero - Airion</i>	Zone 2
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Morène ; Petit nénuphar ; Hydrocharis ; Grenouillette	I	R	NT				Fossés, mares, bras morts / <i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	Zone 3
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Jonc comprimé	I	AR	LC			Nat	Prairies humides, bords des eaux / <i>Potentillo anserinae - Polygonetalia avicularis</i>	Zone 2
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	Luzule ramassée	I	AR	NT			Nat	Coupes et layons forestiers, landes sèches, pelouses sur substrats acides / <i>Nardetalia strictae</i>	Zones 1 et 2
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Muscari à grappe	I	R	NT				Pelouses calcicoles, accotements routiers / <i>Agropyretalia intermedii - repens</i>	Zone 2
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore (s.l.)	I	AR	LC				Pelouses sur sols sablonneux / <i>Thero - Airion</i>	Zone 4
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Ornithope délicat ; Pied- d'oiseau	I	AR	LC				Tonsures des pelouses sur substrats sableux, exceptionnellement champs cultivés / <i>Thero - Airion</i>	Zones 1 et 2
<i>Potentilla argentea</i> L.	Potentille argentée	I	PC	LC				Pelouses, friches pionnières, sur sols secs, souvent sablonneux / <i>Sedo albi - Scleranthetalia biennis</i>	Zones 1 et 4
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. et C. Presl	Spergulaire rouge	I	AR	LC				Pelouses acides, chemins caillouteux, plus rarement champs cultivés / <i>Polygono arenastri - Poetalia annuae</i>	Zone 2
<i>Stratiotes aloides</i> L.	Stratiote faux-aloès ; Faux- aloès	N	RR	NA	R			Mares / <i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	Zone 3
<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle des champs ; Pied-de- lièvre	I	PC	LC				Tonsures des pelouses sur sables, friches / <i>Helianthemetalia guttati</i>	Zones 1, 2 et 4

Nom latin	Nom français	Statuts HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN (cotation UICN)	Législation	Menacé / Disparu HN	Caract. ZH HN	Milieus de prédilection / Appartenance phytosociologique	Situation sur le site en 2023
<i>Trifolium striatum</i> L.	Trèfle strié	I	R	LC				Pelouses acidiclinales sur sables / <i>Helianthemetea guttati</i>	Zone 2
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray	Vulpie queue-d'écureuil	I	PC	LC				Pelouses sur substrats sableux, friches, voies ferrées et abords / <i>Helianthemetalia guttati</i>	Zone 2

Légende :

Taxon patrimonial et protégé
Taxon patrimonial



Agrimonia procera



Crassula tillaea

Localisation de la flore patrimoniale - Année 2023

Le Madrillet (Zone 1/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

Espèces patrimoniales

(Avec Rareté / Menace)

	<i>Agrimonia procera</i>	AR / NT
	<i>Aiza caryophylla</i>	PC / LC
	<i>Aphanes australis</i>	R / LC
	<i>Carex ovata</i>	PC / LC
	<i>Cerastium pumilum</i>	R / NT
	<i>Creosula blanda</i>	R / NT
	<i>Dianthus decumbens</i>	PC / LC
	<i>Filago minima</i>	R / LC
	<i>Filago vulgaris</i>	AR / LC
	<i>Gallium saxatile</i>	PC / LC
	<i>Hieracium hirsutum</i>	AR / LC
	<i>Hydrocotyle morsus-ranae</i>	R / NT
	<i>Juncus compressus</i>	AR / LC
	<i>Luzula multiflora</i> asp. congesta	AR / NT
	<i>Muscari neglectum</i>	R / NT
	<i>Myosotis discolor</i>	AR / LC
	<i>Oenothera perpusilla</i>	AR / LC
	<i>Potentilla arguta</i>	PC / LC
	<i>Spergularia rubra</i>	AR / LC
	<i>Stratiotes aloides</i>	RR / NA
	<i>Trifolium arvense</i>	PC / LC
	<i>Trifolium striatum</i>	R / LC
	<i>Valeriana bromoides</i>	PC / LC

Localisation de la flore patrimoniale - Année 2023

Le Madrillet (Zone 2/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



 Périmètre du site

Espèces patrimoniales

(Avec Rareté / Menace)

-  *Agrimonia procera* AR / NT
-  *Ava caryophylla* PC / LC
-  *Aphanes australis* R / LC
-  *Cerast ovale* PC / LC
-  *Gerastium pumilum* R / NT
-  *Creosula filosa* R / NT
-  *Danthonia decumbens* PG / LC
-  *Filago minima* R / LC
-  *Filago vulgaris* AR / LC
-  *Galium saxatile* PC / LC
-  *Hieracium Nivale* AR / LC
-  *Hydrocotyle morosus-ranee* R / NT
-  *Juncus compressus* AR / LC
-  *Luzula multiflora asp. congesta* AR / NT
-  *Muscari nigrum* R / NT
-  *Myosotis discolor* AR / LC
-  *Oenothera perfoliata* AR / LC
-  *Potentilla argentea* PC / LC
-  *Spergularia rubra* AR / LC
-  *Stratiotes aloides* RR / NA
-  *Trifolium arvense* PC / LC
-  *Trifolium striatum* R / LC
-  *Valeriana bromoides* PC / LC

Localisation de la flore patrimoniale - Année 2023

Le Madrillet (Zone 3/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

Espèces patrimoniales

(Avec Rareté / Menace)

- Agrimonia procera* AR / NT
- Ajua caryophylla* PC / LC
- Aphanes australis* R / LC
- Carex ovata* PC / LC
- Cerastium pumilum* R / NT
- Cirsium siliqua* R / NT
- Dianthus barbatus* PC / LC
- Filago minima* R / LC
- Filago vulgaris* AR / LC
- Galium saxatile* PC / LC
- Hieracium hirsutum* AR / LC
- Hydrocotyle morosus-rivieri* R / NT
- Juncus compressus* AR / LC
- Luzula multiflora ssp. congesta* AR / NT
- Muscari neglectum* R / NT
- Myosotis sylvatica* AR / LC
- Oenothera lutea* AR / LC
- Potentilla argentea* PC / LC
- Spergularia rubra* AR / LC
- Stratiotes aloides* RR / NA
- Trifolium arvense* PC / LC
- Trifolium striatum* R / LC
- Valeriana bromoides* PC / LC

Localisation de la flore patrimoniale - Année 2023

Le Madrillet (Zone 4/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

Espèces patrimoniales

(Avec Rareté / Menace)

- Agrimonia procera* AR / NT
- Aiza coryophylla* PC / LC
- Aphanes austriaca* R / LC
- Carex ovata* PC / LC
- Cerastium pumilum* R / NT
- Creosula filosa* R / NT
- Dianthus decumbens* PC / LC
- Filago minima* R / LC
- Filago vulgaris* AR / LC
- Gallium saxatile* PC / LC
- Hieracium hirsutum* AR / LC
- Hydrocotyle morosus-ranee* R / NT
- Juncus compressus* AR / LC
- Luzula multiflora* asp. congesta AR / NT
- Muscari neglectum* R / NT
- Myosotis discolor* AR / LC
- Oenothera perpusilla* AR / LC
- Potentilla arguta* PC / LC
- Spergularia rubra* AR / LC
- Stratiotes aloides* RR / NA
- Trifolium arvense* PC / LC
- Trifolium striatum* R / LC
- Valeriana bromoides* PC / LC



Localisation de la flore patrimoniale - Année 2023

Le Madrillet (Zone 5/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Périmètre du site

Espèces patrimoniales

(Avec Rareté / Menace)

- Agrostis procera* AR / NT
- Aira caryophylla* PC / LC
- Aphanes austriaca* R / LC
- Carex ovalis* PC / LC
- Cerastium pumilum* R / NT
- Crassula tiliacea* R / NT
- Dianthus decumbens* PC / LC
- Filegia minima* R / LC
- Filegia vulgaris* AR / LC
- Galium saxatile* PC / LC
- Hieracium hirsutum* AR / LC
- Hydrocharis morsus-ranae* R / NT
- Juncus compressus* AR / LC
- Luzula multiflora ssp. congesta* AR / NT
- Myosotis neglectum* R / NT
- Myosotis discolor* AR / LC
- Omphopus perpusillus* AR / LC
- Potentilla argentea* PC / LC
- Spergularia rubra* AR / LC
- Stratiotes aloides* RH / MA
- Tritium arvense* PC / LC
- Tritium striatum* R / LC
- Valeriana bromoides* PC / LC

➤ Faune patrimoniale

Le site comptabilise :

- 4 espèces d'oiseaux patrimoniaux : le Pic mar (*Dendrocopos medius*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) et le Serin cini (*Serinus serinus*). Les 2 espèces de Pics affectionnent les vieilles forêts de feuillus, le Roitelet les forêts de feuillus ou mixtes mais aussi les bois de conifères, le Serin divers milieux arborés ;
- 2 espèces de reptiles patrimoniaux : le Léopard des souches (*Lacerta agilis*) et la Vipère péliade (*Vipera berus*). Ces 2 espèces se plaisent dans les landes. Elles ont été observées dans la zone 3 ;
- 4 espèces d'amphibiens patrimoniaux : le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), avec une forte concentration sur la mare aux Léopards (zone 3) ;
- 1 espèce de rhopalocère patrimoniale : l'Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*) ;
- 2 espèces d'hétérocères patrimoniaux : l'Eupithécie de Goossens (*Eupithecia goossensiata*) et la Noctuelle cryptée (*Euxoa tritici*) ;
- 7 espèces de d'orthoptères patrimoniaux : le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), le Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*), la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*), le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*), le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*), la Decticelle châgrinée (*Platycleis albopunctata*) et le Stenobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*). Le Stenobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) a été observé sur les pelouses des zones 1 et 2, la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*) dans les landes de la zone 3 ;
- 1 espèce d'odonate patrimoniale : la Libellule à quatre taches (*Libellula quadrimaculata*).

6.2. Formations végétales remarquables ou présentant des potentialités de restauration

Formations végétales remarquables

Le tableau ci-dessous résume les intérêts et menaces des formations végétales remarquables recensées sur le site.

Formations végétales	Surface (en ha)	Menace régionale	Rareté	Directive habitat	
				Code	Intitulé (sous-type)
Pelouse pionnière acidiphile <i>Thera-Airion</i>	2,04	VU	AR	6230-3*	Pelouses acidoclines subatlantiques sèches du Nord
Pelouse vivace acidiphile <i>Violion caninae</i>	1,13	VU	AR	6230-3*	Pelouses acidoclines subatlantiques sèches du Nord
Lande à Callune <i>Calluno vulgaris-Ericetum cinereae</i>	5,60	VU	R	4030-9	Landes nord-atlantiques sèches à subsèches
Végétations des mares <i>Potamogeton pectinatus</i> <i>Lemna minor</i>	0,12	LC LC	AC C	3150-3	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau
Total	8,89 ha				

La surface des formations remarquables représente **8,89 ha** soit **15 %** de la surface étudiée.

Formations végétales présentant des potentialités de restauration

Formations végétales	Surface (en ha)	Tendance régionale	Rareté	Menace	Potentialités de restauration et intérêt écologique	Surface restaurable (en ha)
Roncier	3,51	S ?	CC	LC	Ces formations arbustives et arborées correspondent à des stades dynamiques progressifs de pelouses et de landes, dont elles ont réduit les surfaces au cours des dernières décennies. Elles présentent un intérêt pour plusieurs espèces faunistiques mais ne sont pas rares sur le site et les alentours. Sur les anciennes zones de pelouses et de landes, la majeure partie de ces formations pourra être réduite (abattage, débroussaillage, puis fauche/pâturage) pour permettre le retour des formations originelles patrimoniales.	1,41
Fruticée	0,18	S ?	CC	LC		0,18
Bétulaie acidiphile	13,62	S	C	LC		2,02
Tremblaie acidiphile	0,36	S	PC	LC		0,20
Lande à Fougère aigle	1,43	S	PC ?	DD	Cette formation quasi monospécifique se développe localement au détriment des pelouses et des landes à Callune. Limiter cette espèce peut donc profiter aux formations ouvertes et semi-ouvertes patrimoniales.	1,00
Saulaie	0,09	S ?	PC ?	DD	Cette formation a tendance à coloniser les berges de certaines mares. Sa réduction peut limiter le phénomène d'atterrissement et créer une remise en lumière favorable aux végétations typiques de mares (hydrophytes et héliophytes).	0,09

7. Place du site dans un réseau d'espaces naturels

L'environnement proche du site est essentiellement occupé par des zones industrielles et des massifs forestiers, dont la forêt départementale du Madrillet et de la Londe-Rouvray.

Un grand nombre de sites gérés par le CEN Normandie sont présents à moins de 5km et 10km, notamment des coteaux calcaires.

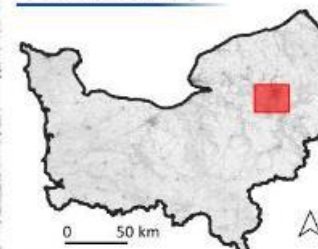
Il est important de souligner par ailleurs que le périmètre proche du site (rayon d'1 km autour) ne comprend pas d'autre habitat de pelouses silicioles sèches d'une telle richesse écologique, ce qui en fait une zone d'action prioritaire pour la préservation de cet habitat.

Place des Landes du Madrillet dans un réseau d'espaces naturels

Petit-Couronne, Seine-Maritime (76)



Localisation du site



Légende

- Périmètres d'étude
 - Contours du site
- Périmètres réglementaires
 - Zones spéciales de conservation
 - Zones de protection spéciale
 - ZNIEFF de type I
 - ZNIEFF de type II
 - Sites inscrits
 - Sites classés
 - Réserves naturelles régionales
 - Réserves biologiques domaniales
 - Arrêts de protection de biotope
 - Habitats Natura 2000
 - Forêts de protection
 - Espaces naturels sensibles

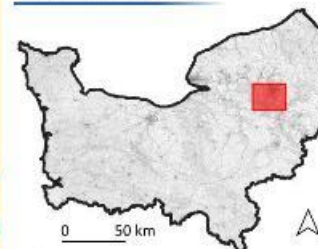


Occupation du sol autour des Landes du Madrillet

Petit-Couronne, Seine-Maritime (76)



Localisation du site



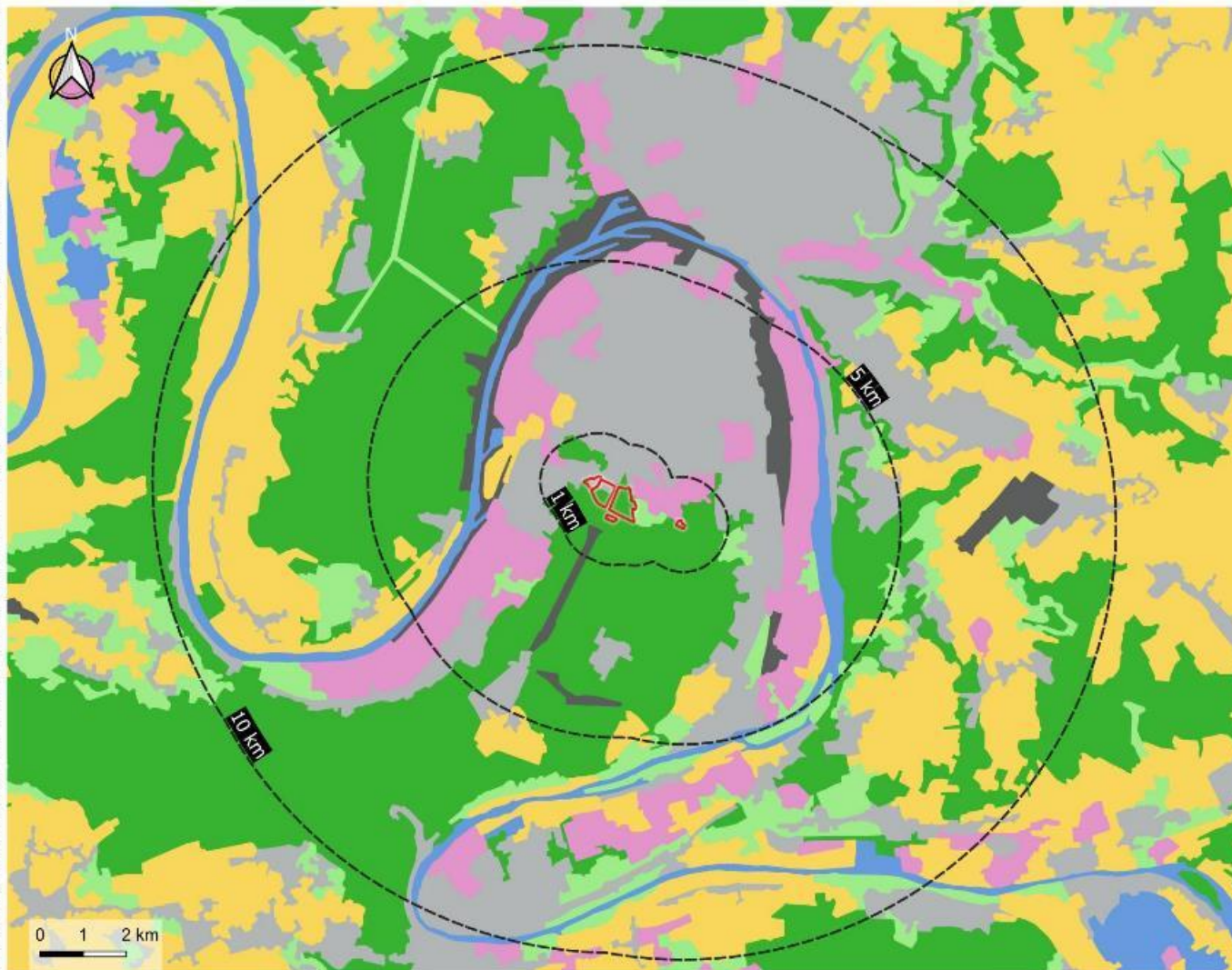
Légende

Périmètres d'étude

Contours du site

Occupation du sol

- Cours, plans et voies d'eau
- Forêts (feuillus et mixtes)
- Prairies, pelouses, landes, broussailles et vergers
- Réseaux routiers, ferroviaires, divers transports et espaces associés
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Zone industrielles et commerciales
- Zones urbanisées



Emplacement du projet : \\192.168.0.254\espace_scientifique\Département 76 - Seine-Maritime\Intercommunalité\MRN\SIG\projets_QGIS\MRN_2023-2024_PDG.qgz

Carte réalisée avec QGIS 3.28.6-Firenze

Gestion du site

8. Historique

Les photos aériennes ci-dessous permettent d'appréhender l'évolution de la végétation sur les 5 zones.

Sur les zones 1, 2 et 3, on note une progressive fermeture du milieu : les pelouses sont colonisées par les landes, lesquelles sont à leur tour colonisées par les fruticées puis les boisements.

Sur la zone 4, on note un déboisement entre 2000-2005 et 2006-2010 dans le cadre des travaux de construction de la D 418. A l'issue de ces travaux, l'habitat est très pionnier, la couverture végétale est nulle. Depuis, le milieu s'est refermé.

Sur la zone 5, on note entre 2000-2005 et 2022 la construction de diverses infrastructures (routes, bâti).

Zones 1 et 2 (2006-2010 / 2022)



Zones 1 et 2 (1955 / 2000-2005)



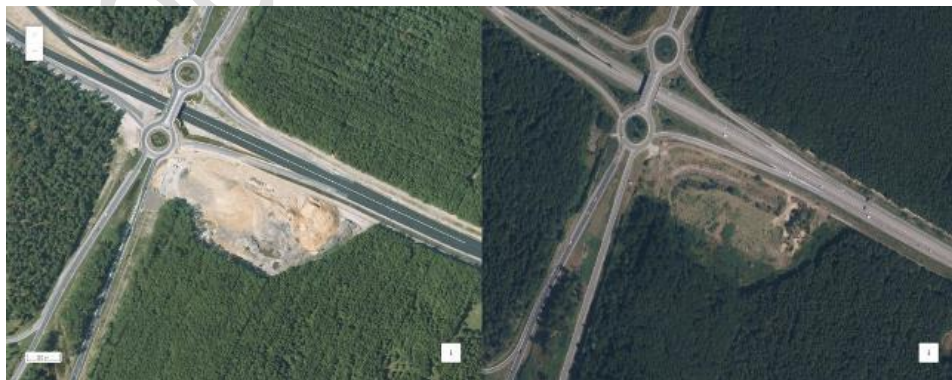
Zone 3 (2006-2010 / 2022)



Zone 3 (1955 / 2000-2005)



Zone 4 (2006-2010 / 2022)



Zone 4 (1955 / 2000-2005)



Zone 5 (2006-2010 / 2022)



Zone 5 (1955 / 2000-2005)



9. Mesures de compensation sur le site

La société OISSEL Energies mène un projet d'installation d'une installation au sol de panneaux photovoltaïques sur la commune d'Oissel sur une parcelle de plus de 10 ha.

A ce titre, l'entreprise a l'obligation, au titre de l'article L411-2 du code de l'Environnement, de procéder à la compensation écologique de son projet qui aura un impact écologique et dont les mesures d'évitement et de réduction ne seront pas suffisantes pour compenser la destruction de certains habitats.

En tant qu'opérateur de compensation sur son territoire, pour son propre compte ou pour le compte de tiers dans le cadre de conventions spécifiques, la Métropole a proposé un site de compensation dont elle est propriétaire, sur Petit Couronne, en l'occurrence une partie du site du Madrillet objet du présent plan de gestion.

Deux secteurs ont été retenus pour accueillir les deux types de compensation nécessaires :

- Une compensation « boisement » sur 13,19 ha : Cela concerne une partie sud du site du Madrillet situé à moins de 5 km du site d'impact et correspondant à un boisement d'essences non indigènes principalement constitué de Châtaignier (*Castanea sativa*) et de Chêne rouge (*Quercus rubra*), plantés de manière très dense au début des années 80. Ce site est intégré aux études de diagnostic du plan de gestion du Madrillet, mais n'est pas inscrit dans les actions à 10 ans.

- Une compensation « milieux semi-ouvert/friches » pour 7,41 ha : cela concerne une grande partie de la zone 3, un secteur constitué d'un milieu silicicole avec une lande envahie par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et en cours de fermeture par le boisement.

Tous les inventaires naturalistes demandés par l'autorité environnementale ont été réalisés dans le cadre de la rédaction du présent plan de gestion.

La compensation que porte la Métropole Rouen Normandie en tant qu'opérateur de compensation, et pour le compte de la société Oissel Energie, s'étalera sur 30 ans à compter de l'année 2025. Les actions nécessaires pour la mise en place des mesures de compensation sont parfaitement compatibles avec les OLT proposées dans le plan de gestion de ce site, et s'intègre dans les actions programmées pour les années 2025-2034 du présent plan de gestion. Les fiches « action » IP1 à IP7 s'inscrivent dans cette démarche de conservation.

La Métropole Rouen Normandie porte une deuxième compensation sur le site du Madrillet.

Situés sur la commune de Oissel, les terrains Orgashim et Yorkshire présentent un lourd passif industriel et sont prédestinés à accueillir de nouvelles activités artisanales et industrielles.

Les travaux préparatoires (dépollutions et déconstructions) envisagés sur ces sites sont un prérequis pour le projet de requalification du site. Celui-ci s'inscrit dans la stratégie de la Métropole, en application des orientations définies dans le SCOT qui vise à favoriser le renouvellement de terrains en friche pour répondre aux besoins fonciers.

Les besoins de dépollutions et de reconstruction nécessitent de la compensation. La majeure partie de cette compensation se fait sur site. Malgré tout, il manque 1,25 ha compensé sur le Madrillet. Il s'agira de compenser des milieux semi-ouverts (0,66 ha), des milieux herbacés type prairies (0,26 ha) et des milieux arborés (0,32 ha).

La compensation que porte la Métropole Rouen Normandie en tant qu'opérateur de compensation, pour elle-même, s'étalera sur 30 ans à compter de l'année 2025. Les actions nécessaires pour la mise en place des mesures de compensation sont parfaitement compatibles avec les OLT proposées dans ce plan de gestion,

et s'intègre dans les actions programmées pour les années 2025-2034. Les fiches « action » IP1 à IP9 s'inscrivent dans cette démarche de conservation.

Il est possible que sur la durée de ce plan de gestion (2025-2034) d'autres mesures de compensations pour d'autres projets viennent s'établir sur la zone du Madrillet. Toutes ces nouvelles compensations devront s'intégrer aux mesures prises dans ce plan et être compatibles avec les OLT du plan.



10. Bilan des activités humaines

10.1. Activités récréatives et socio-économiques

La zone 3 est très fréquentée par le public (promeneurs, joggers, vététistes...) qui empruntent la grande piste forestière asphaltée mais aussi les divers sentiers.

La zone 2 est moins fréquentée mais sert de zone de passage, notamment pour les véhicules motorisés type motos ou quads, et aussi de toilettes publiques du fait de sa proximité avec le Zénith / Parc des expositions.

La zone 1 est peu fréquentée.

La zone 4 est clôturée, donc théoriquement inaccessible au public.

La partie sud de la zone 5, clôturée, est censée être uniquement accessible aux salariés d'Ecopolis. Sa partie nord est très fréquentée par le public (promeneurs, étudiants...), d'où la présence de déchets dans la mare de la Fontaine aux Ducs.

10.2. Projets d'aménagement et dégradations de nature anthropique

Aucun projet d'aménagement n'est prévu sur ces 5 zones à ce jour.

Les dégradations de nature anthropique sont la présence de déchets (types emballages alimentaires, bouteilles, déjections...) sur les zones les plus fréquentées, par exemple les mares et l'entrée de certains chemins.

L'utilisation des chemins transversaux de la zone 2 par des engins motorisés, constituent une nuisance sonore pour les mammifères et les oiseaux, potentiellement source de dérangement. Ils contribuent néanmoins au maintien du caractère très pionnier de ces chemins (sable quasi nu), favorable au développement de certaines plantes ou insectes comme la Crassule mousse (*Crassula tillaea*), l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*) ou la Cicindèle champêtre (*Cicindela campestris*).

11. Objectifs de gestion à long terme et objectifs du plan de gestion 2025-2034

Il ressort un enjeu fort : les pelouses sableuses et les landes à Ericacées, et dans une moindre mesure les mares.

L'objectif à long terme (OLT) doit répondre à cet enjeu : **maintenir les pelouses sableuses, les landes à Ericacées et les mares en bon état de conservation.**

Les ambitions écologiques à long terme sont traduites en indicateurs et opérations de suivis, qui permettront de procéder à l'évaluation de l'OLT. L'ensemble est présenté dans l'**arborescence « tableau de bord »** ci-après.

Chaque indicateur a un état qu'il faut cibler et un état actuel repris du diagnostic du plan de gestion.

Plusieurs facteurs influencent l'enjeu et donc l'objectif à long terme. Ces derniers peuvent avoir un impact positif ou négatif sur l'état de l'enjeu. La déclinaison opérationnelle a pour but de réduire l'impact des facteurs négatifs et de favoriser les facteurs positifs.

Ces facteurs ont été identifiés comme suit :

Facteur d'influence	Pression	Effet sur l'état de l'enjeu
Dynamique naturelle	Fermeture du milieu	Disparition des pelouses et des landes, comblement des mares
Espèces exotiques envahissantes	Invasion du milieu, concurrence interspécifique	Dégradation des habitats, perte de diversité floristique
Gestion du site	Abattage, débroussaillage, pâturage extensif, fauche tardive, coupe tardive, étrépage, curage...	Maintien de l'ouverture des pelouses et des landes, conservation des mares
Gestion forestière « classique »	Coupe de vieux bois, arbres à cavités...	Dégradation des conditions d'accueil de la faune saproxylophages et celle utilisant des cavités
Isolement du site, bâti et infrastructures routières	Absence d'autres pelouses sableuses et landes à proximité, déconnexion de certaines mares entre elles	Pas de continuité écologique avec des pelouses, des landes et des mares en dehors du périmètre
Fréquentation du site	Dégradations, dérangement de la faune	Régression ou disparition d'espèces

La déclinaison en objectifs opérationnels sur 10 ans traduit en opérations est présentée dans l'arborescence ci-après.

11.1. Objectifs de gestion

11.1.1. Objectifs relatifs aux habitats naturels

TABLEAU DE BORD : OLT - maintenir les pelouses sableuses, les landes à Ericacées et les mares en bon état de conservation							
Niveau d'ambition / d'exigence	Indicateurs	Métrique	Etat 2023	Etat visé à long terme	Suivi (opérations)		Périodicité
Maintien ou progression des pelouses sableuses sèches	Tendance des formations <i>Thero-airion</i> et <i>Violion caninae</i>	Surface (SIG)	<i>Thero-airion</i> : 2,04 ha <i>Violion caninae</i> : 1,13 ha	Progression	CS 6	Mise à jour de la cartographie des formations végétales	Tous les 5 ans
	Tendance des espèces du <i>Thero-airion</i> et du <i>Violion caninae</i>	Nombre d'espèces, abondance / répartition de chaque espèce	Cf. liste des espèces	Idem 2023	CS 3	Veille faune flore	Tous les 2 ans
					CS 5	Suivi de la végétation	A définir
Maintien ou progression et rajeunissement des landes à Ericacées	Tendance de la formation <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ericetum cinereae</i>	Surface (SIG)	<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ericetum cinereae</i> : 5,60 ha	Progression	CS 6	Mise à jour de la cartographie des formations végétales	Tous les 5 ans
	Tendance des espèces du <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ericetum cinereae</i>	Nombre d'espèces, abondance / répartition de chaque espèce	Cf. liste des espèces	Plus grande richesse spécifique qu'en 2023	CS 3	Veille faune flore	Tous les 2 ans
					CS 5	Suivi de la végétation	A définir
Conservation des mares dans un bon état, voire création de nouvelles mares	Espèces d'Odonates par mare	Nombre d'espèces, rareté / menace de chaque espèce	Cf. données historiques (suivi mares CREA puis MRN)	Maintien de la Libellule à quatre tâches	CS 3	Veille faune flore	Tous les 2 ans
	Espèces d'Amphibiens par mare	Nombre d'espèces, rareté / menace de chaque espèce	Cf. données historiques (suivi mares CREA puis MRN)	A définir à partir des données historiques	CS 4	Inventaires complémentaires	Tous les 4 ans
	Cortèges d'Hydrophytes et d'Hélophytes par mare	Nombre d'espèces, rareté / menace de chaque espèce	Cf. données historiques (suivi mares CREA puis MRN)	Maintien de la Morène et du Stratiote faux-aloès dans la mare aux sangsues	CS 3	Veille faune flore	Tous les 2 ans
Présence par milieux des espèces les plus menacées	Flore patrimoniale caractéristique des pelouses sèches (<i>Thero-airion</i> et <i>Violion caninae</i>) et des landes (<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ericetum cinereae</i>)	Nombre d'espèces, abondance / répartition de chaque espèce	<i>Thero-airion</i> : 9 espèces <i>Violion caninae</i> : 4 espèces <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ericetum cinereae</i> : 0 espèce Cf. cartes de localisation	Maintien voire progression	CS 1	Suivi des espèces patrimoniales	Tous les 2 ans
	Reptiles patrimoniaux des landes	Présence, abondance / répartition du Lézard des souches et de la Vipère péliade	Lézard des souches : bien présent dans la zone 3, classe d'effectifs = III Vipère péliade : vue localement dans la zone 3, classe d'effectifs = I	Maintien voire progression de ces 2 espèces			
	Orthoptères rares typiques des pelouses sèches et des landes	Présence, abondance / répartition de la Decticelle des bruyères et du Sténobothre nain	Decticelle des bruyères : bien présente dans la zone 3, classe d'effectifs = III Sténobothre nain : bien présent dans les zones 1 et 2, classe d'effectifs = III	Maintien voire progression de ces 2 espèces			
	Avifaune rare susceptible d'être rencontrée dans les landes	Absence / présence, localisation et effectifs de l'Engoulevent d'Europe	Absent	Pas d'attente mais présence bienvenue (zones 1, 2 et 3 potentiellement favorables)			

Déclinaison opérationnelle 2025-2034						Evaluation des résultats	
Facteurs d'influence - Pressions	OO - Objectifs Opérationnels		Mesures de gestion		Planification	Résultats visés à 2034	Etat 2023
Dynamique naturelle (fermeture du milieu)	OO 1	Limiter la fermeture des milieux	IP 1	Abattage d'arbres	Les 4 premières années	Réouverture du milieu	Milieu en voie de fermeture
			IP 2	Débroussaillage de fruticées et ronciers	Les 4 premières années		
			IP 13	Mise en place de clôture	Durant les 4 premières années		
			IP 3	Pâturage extensif	Tous les ans		
			IP 4	Fauche tardive	Tous les ans		
			IP 5	Coupe tardive de Callune	Tous les ans		
			IP 6	Etrépage	Si nécessaire	Rajeunissement des landes sur la zone 2	Vieilles landes sénescentes sur la zone 2
			IP 7	Lutte contre la Fougère aigle	Les 5 premières années	Réduction d'au moins 20 % sur la zone 3 (0,94 ha max.)	Surface importante sur la zone 3 (1,18 ha)
			IP 10	Restauration / entretien des mares existantes	Cf planning prévisionnel par mare	Souhaité : Curage / réouverture de certaines mares Optionnel : Bassin de l'Antenne en eau / remis en lumière	Comblement / fermeture partiels de certaines mares Bassin de l'Antenne comblé / fermé
Invasion par les EEE	OO 2	Limiter l'impact des EEE	IP 8	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Tous les ans	Pas de nouvelle espèce avérée Relative préservation des pelouses, des landes et des mares	7 espèces avérées + 1 potentielle Les 5 zones colonisées
			CS 2	Suivi des espèces exotiques envahissantes	Tous les 3 ans		
Gestion forestière « classique »	OO 3	Favoriser la faune cavernicole et saproxylophage	IP 9	Libre évolution des boisements	Tous les ans	Davantage de bois mort (sur pied et au sol) et de loges de Pics	Peu de bois mort
Isolement du site et des milieux (déconnexions)	OO 4	Favoriser les connexions et les échanges entre les mêmes milieux	IP 1	Abattage d'arbres	Les 4 premières années	Reconnexion de la mare aux Lézards avec la grande lande sur la zone 3 Reconnexion des milieux ouverts de la zone 5	Déconnexion de certaines zones ouvertes
			IP 11	Création de nouvelles mares	Une fois	Davantage de dépressions favorables au Crapaud calamite sur la zone 4	Isolement de certaines mares
Dégradations anthropiques, dérangement de la faune	OO 5	Renaturer une zone anthropisée	IP 12	Démantèlement du site expérimental ZENITTHYS	Une fois	Retrait au moins partiel des installations	Présence d'installations
	OO 6	Canaliser et sensibiliser les usagers du site	CI 1	Gestion du public	Tous les ans	Dégradations et dérangement limités	Dégradations, dérangement de la faune

11.1.2. Facteurs de réussite

Certains facteurs de pression ne rentrent pas en compte dans l'évaluation de l'état de l'enjeu, mais conditionnent la connaissance et la gestion du site. Ces facteurs sont appelés facteurs clés de réussite. Ils se déclinent comme suit :

Actions de valorisation	CI 1	Gestion du public
Actions administratives	MS 1	Partager un bilan régulier de la gestion avec les partenaires (réalisation des actions et de l'évaluation)
	MS 2	Réviser le plan de gestion et ses objectifs avec la participation des partenaires et élus (diagnostic et évaluation, plan de gestion suivant)

Mesures de gestion préconisées

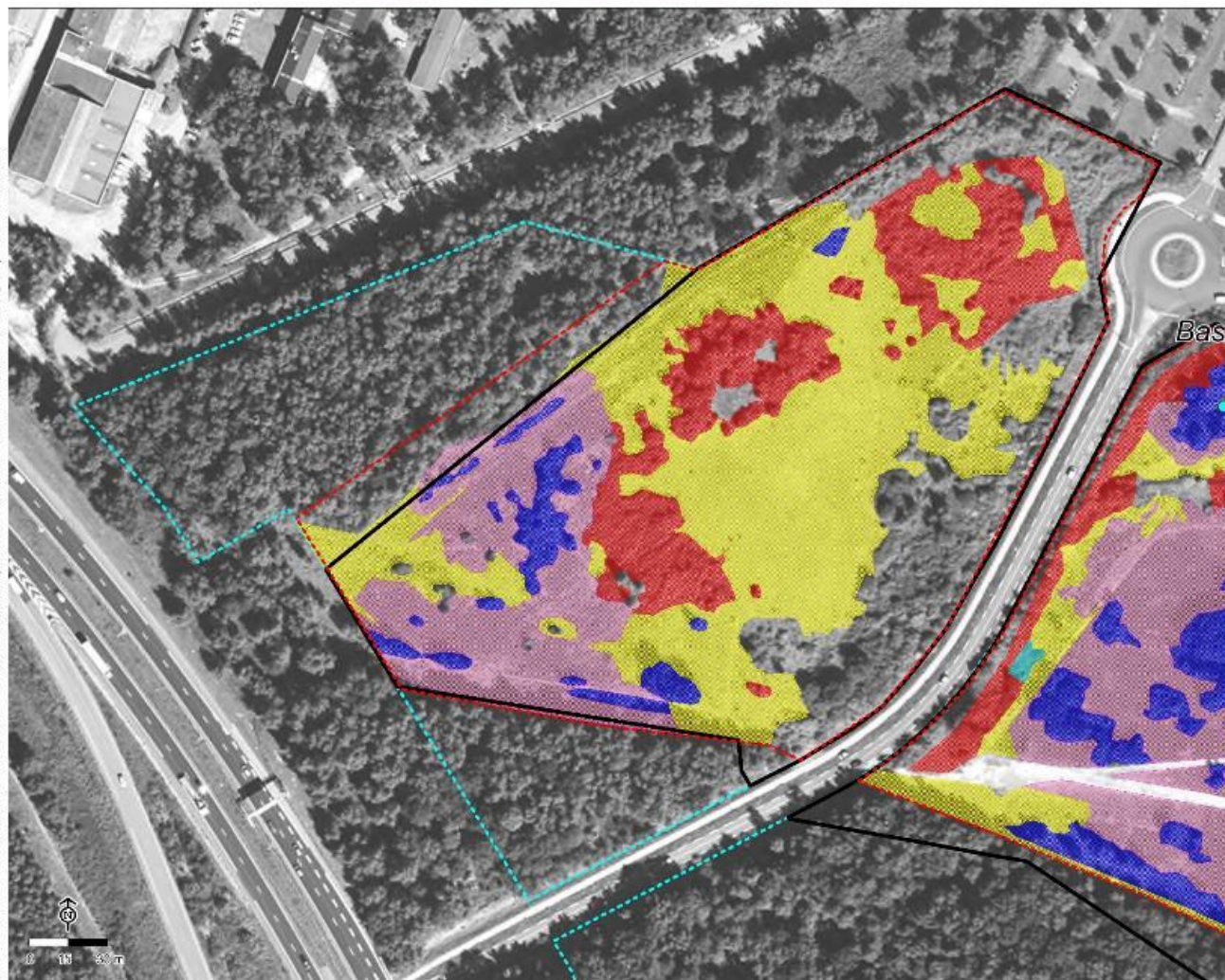
Le Madrillet (Zone 1/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



-  Périmètre du Madrillet
-  Zones ouvertes du Madrillet

Mesures de gestion

-  Abattage d'arbres
-  Débroussaillage de fruticées et ronciers
-  Fauche tardive
-  Coupe tardive de Cellule
-  Lutte contre la Fougère aigle
-  Pâturage extensif
-  Démantèlement du site ZENITHYS
-  Restauration / entretien des mares existantes
-  Création de nouvelles mares
-  Eclaircissage



Mesures de gestion préconisées

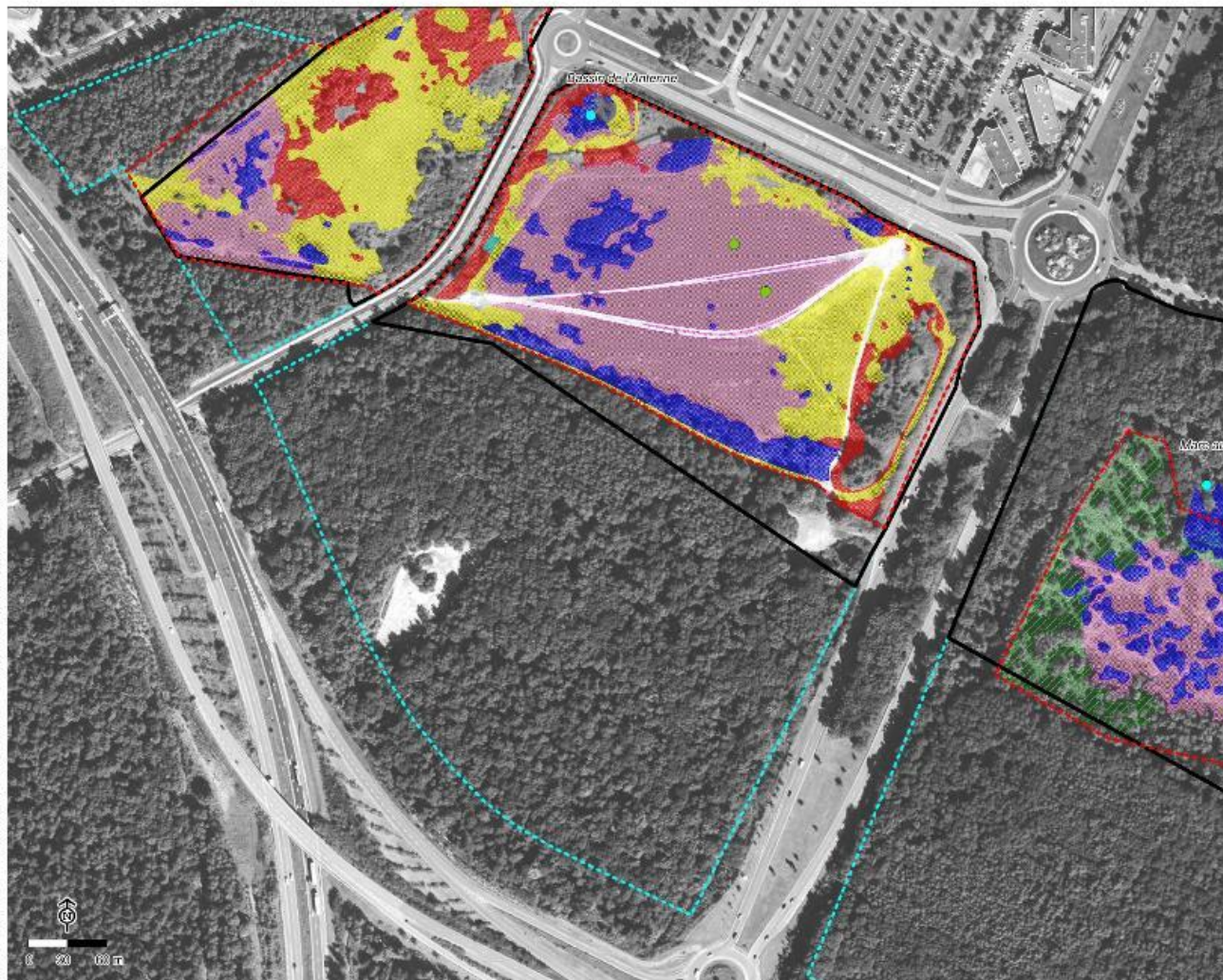
Le Madrillet (Zone 2/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



- Périmètre du Madrillet
- Zones ouvertes du Madrillet

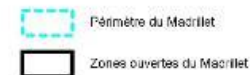
Mesures de gestion

- Abattage d'arbres
- Débroussaillage de fruticées et ronciers
- Fauche tardive
- Coupe tardive de Callune
- Lutte contre la Fougère aigle
- Pâturage extensif
- Démantèlement du site ZENITHYS
- Restauration / création des mares existantes
- Création de nouvelles mares
- Elérépage



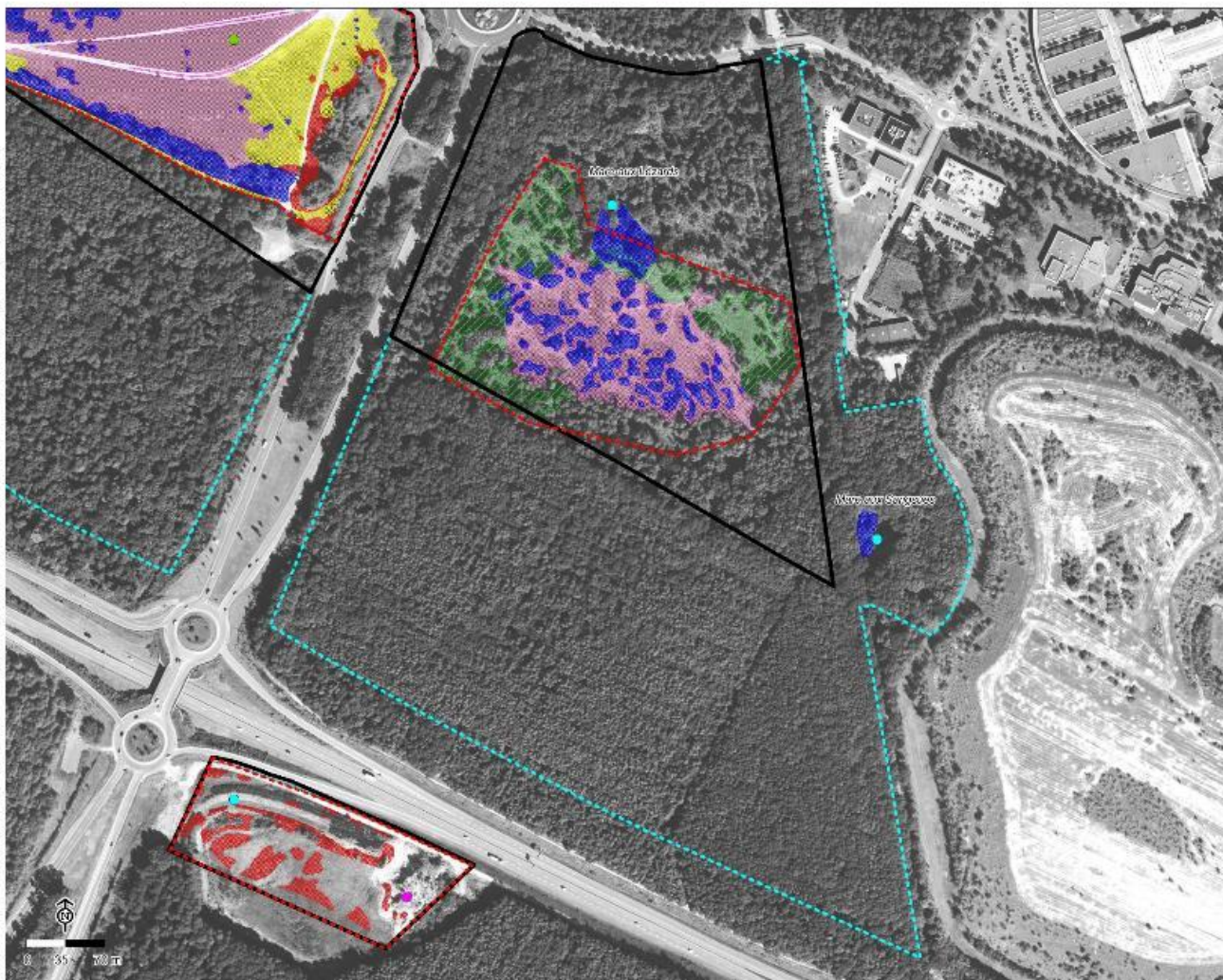
Mesures de gestion préconisées

Le Madrillet (Zone 3/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



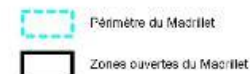
Mesures de gestion

- Abattage d'arbres
- Débroussaie de fruticées et ronciers
- Fauche tardive
- Coupe tardive de Callune
- Lutte contre la Fougère aigle
- Pâturage extensif
- Démantèlement du site ZENITHYS
- Restauration / entretien des mares existantes
- Création de nouvelles mares
- Eclaircie



Mesures de gestion préconisées

Le Madrillet (Zone 4/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



Mesures de gestion



Mesures de gestion préconisées

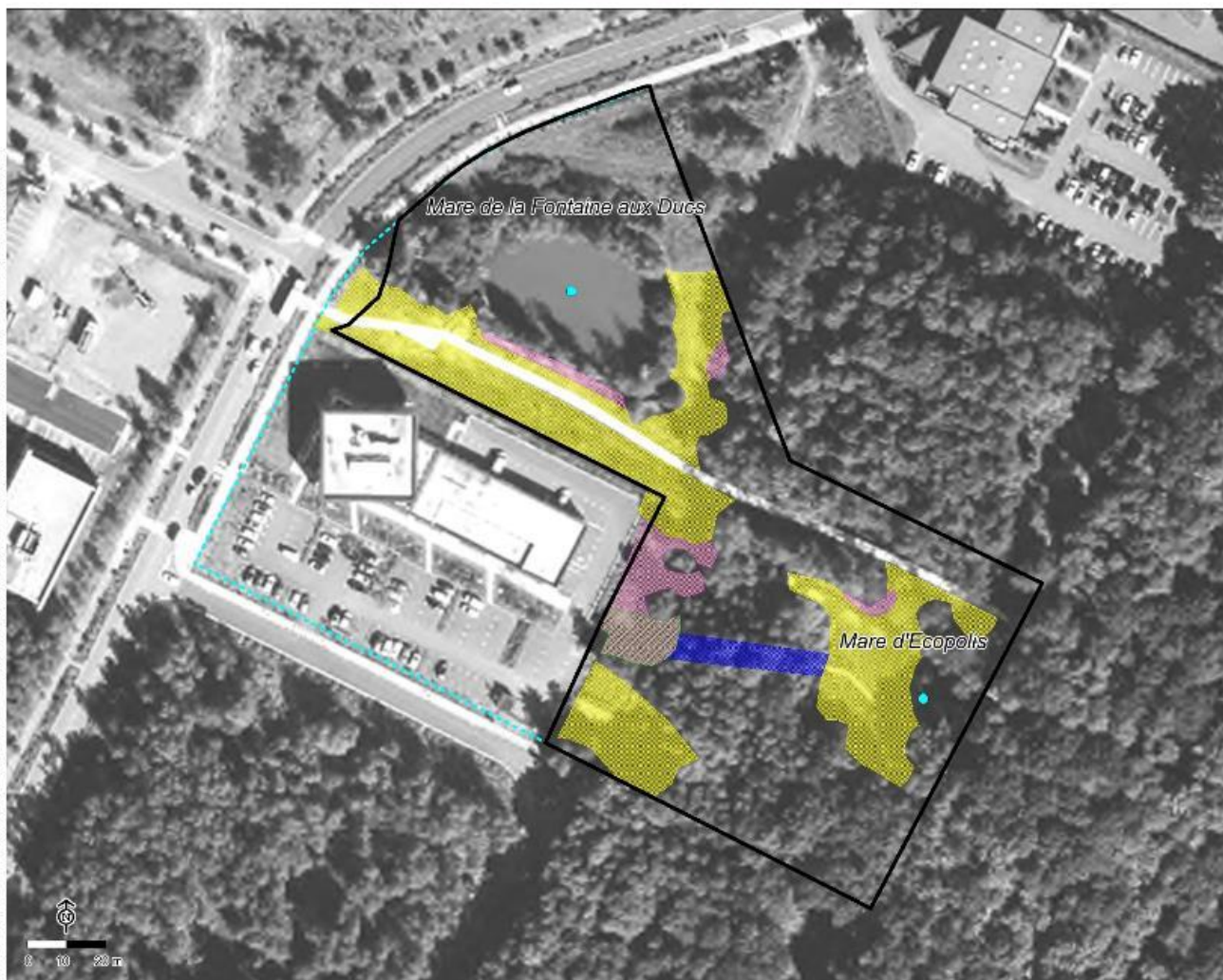
Le Madrillet (Zone 5/5) - Petit-Couronne et Saint-Etienne-du-Rouvray (76)



-  Périmètre du Madrillet
-  Zones ouvertes du Madrillet

Mesures de gestion

-  Abattage d'arbres
-  Débroussaillage de fruticées et ronciers
-  Fauche tardive
-  Coupe tardive de Callune
-  Lutte contre la Fougère aigle
-  Pâturage extensif
-  Démantèlement du site ZENITHYS
-  Restauration / entretien des mares existantes
-  Création de nouvelles mares
-  Elérépage



12. Description des opérations de gestion (fiches)

La codification des opérations de gestion suit la codification ci-dessous :

- IP : Interventions sur le patrimoine naturel
- CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel
- EI : Prestations de conseil, études et ingénierie
- PR : Participation à la recherche
- CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil
- CC : Création de supports de communication et de pédagogie
- PA : Prestations d'accueil et d'animation
- MS : Management et soutien
- SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement

Toutes les opérations de gestion sont synthétisées sous forme de fiche reprenant les informations nécessaires pour la mise en œuvre des actions.

12.1. Actions d'interventions sur le patrimoine naturel (IP)

Abattage d'arbres											IP 1		
Objectif(s) du plan de gestion	Ouverture et maintien des pelouses et landes existantes Reconnexion des noyaux de pelouses et landes sèches existantes												
Descriptif de la mise en œuvre	L'abattage consiste principalement en la coupe d'arbres isolés ou de bosquets qui ont colonisé des zones ouvertes d'intérêt (landes, pelouses ou mares). Il peut aussi consister en la coupe à blanc d'un secteur permettant la reconnexion des noyaux de landes ou de pelouses existants. Les essences concernées seront surtout le Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), le Tremble (<i>Populus tremula</i>) et les Saules (<i>Salix sp.</i>). Cette coupe permettra ainsi de favoriser les habitats intéressants, mais aussi de créer des corridors floristiques et faunistiques entre les différents noyaux de ces habitats.												
	On conservera néanmoins quelques arbres jugés intéressants, pour leur rôle paysager, écologique (rôle de perchoir, arbres à cavités...) ou autre (ombrage pour le cheptel par exemple), et peu colonisants. On privilégiera la conservation des vieux Chênes (<i>Quercus robur</i> et <i>petraea</i>), et sur les vastes étendues de pelouses et de landes. La proportion d'arbres à conserver peut être estimée à environ 10 %.												
	On distinguera le gros abattage (Diamètre 10 à 30 cm) du petit abattage (Diamètre 3 à 10 cm).												
	Les secteurs concernés seront préalablement balisés sur le site. Cette action sera réalisée en automne-hiver pour limiter le dérangement de la faune. Un dessouchage sera réalisé dans la mesure du possible. Dans le cas contraire une reprise des rejets sera peut-être nécessaire les années suivantes.												
	Les troncs et les rémanents devront être exportés du site. L'évacuation peut être réalisée par débardage par traction animale. Une partie des troncs peut être débitée en rondins et disposée en tas dans des secteurs à faible enjeu écologique afin de constituer des gîtes pour les mammifères et les reptiles et de favoriser la faune saproxylique.												
	Une partie des produits de coupe sera broyé. Le broyat pourra être réutilisé comme paillage pour les plantations.												
	Cette action concerne les zones 1, 2, 3 et 5. Elle sera réalisée sur une période de 4 ans.												
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)												
	Abattage	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Coupe des rejets	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
	Abattage	x	x	x	x								
	Coupe des rejets		x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin		
Maître d'œuvre projeté	MRN / Prestataire												
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : 2,21 ha - Zone 1 : 0,17 ha - Zone 2 : 1,00 ha - Zone 3 : 1,02 ha - Zone 5 : 0,02 ha												
Moyens matériels	Tronçonneuses, broyeur à branches. Utilisation d'huile biodégradable pour lubrifier les chaînes de tronçonneuses. Débardage par traction animale.												
Actions préalables à la mise en place	Marquage sur le terrain des arbres à abattre.												
Actions associées	Débroussaillage de fruticées et ronciers (IP 2)												
Contraintes techniques ou réglementaires	Une attention particulière sera portée lors de ces travaux pour ne pas endommager les landes et pelouses (ne pas multiplier les voies de dessertes, etc.) – un débardage par traction animale pourrait être adapté le cas échéant. Les produits de coupe seront valorisés en bois de chauffe ou broyés (BRF).												
Indicateurs d'actions	Nombre d'arbres abattus par essences.												
Indicateurs de résultats	Evolution des cortèges d'espèces patrimoniales.												
	Evolution des formations végétales.												

Débroussaillage de fruticées et ronciers											IP 2		
Objectif(s) du plan de gestion	Restauration des pelouses et des landes existantes												
Descriptif de la mise en œuvre	Le développement des ligneux (fruticées et ronciers) menace directement les habitats d'intérêt patrimoniaux à préserver.												
	L'action de débroussaillage consiste à la coupe ou au broyage de ronces, d'arbustes et de jeunes arbres afin de maintenir et augmenter les surfaces de milieux ouverts typiques des pelouses et des landes, puis à la reprise des rejets de souches sur les zones débroussaillées.												
	Cette action sera néanmoins réalisée avec parcimonie au niveau des lisières forestières, afin de conserver des zones de transitions entre milieux forestiers et milieux ouverts (écotones).												
	Le débroussaillage sera réalisé en automne-hiver pour limiter le dérangement de l'avifaune pendant la période de reproduction. La coupe de rejets sera réalisée entre avril et octobre si le pâturage n'a pas suffi à limiter la repousse des ligneux (ou n'a pu être mis en place). Les produits de coupe seront exportés en déchetterie ou valorisés (bois de chauffage). Toutefois, concernant les jeunes arbres, quelques stères de bois pourront être déposés en sous-bois ou en lisière afin de constituer des gîtes pour les mammifères et les reptiles, et pour favoriser la faune saproxylique.												
	Cette action concerne les zones 1, 2 et 4.												
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)												
	Débroussaillage	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Coupe des rejets	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
	Débroussaillage	x	x	x	x								
	Coupe des rejets		x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin	x si besoin		
Maître d'œuvre projeté	MRN / Prestataire												
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : 1,59 ha - Zone 1 : 0,71 ha - Zone 2 : 0,50 ha - Zone 4 : 0,38 ha												
Moyens matériels	Débroussailleuses, tronçonneuses, broyeur à marteaux												
Actions préalables à la mise en place	Délimitation sur le terrain des zones à débroussailler.												
Actions associées	Abattage d'arbres (IP 1)												
Contraintes techniques ou réglementaires	Les produits de coupe seront exportés en déchetterie ou valorisés en bois de chauffe ou broyés.												
Indicateurs d'actions	Surface et zone débroussaillées.												
Indicateurs de résultats	Evolution des cortèges d'espèces patrimoniales.												
	Evolution des formations végétales.												

Mise en place de clôture pour le pâturage											IP 13												
Objectif(s) du plan de gestion	Permettre le pâturage de certaines zones pour éviter la fermeture du milieu																						
Descriptif de la mise en œuvre	Dans l'objectif de maintenir les habitats pelousaires et de landes, et afin d'éviter à ces habitats de se refermer progressivement, la mise en place d'un pâturage extensif peut être réalisé. Le type de clôture devra se fondre dans le paysage. Il sera privilégié des poteaux bois. Le type de clôture (type grillage ursus ou barbelés) se fera en concertation avec le type d'animaux et l'éleveur. Cette action concerne en premier lieu les zones 1, 2 et 4. <u>Période d'intervention</u> : (vert optimal/ jaune possible/ orange à éviter / rouge impossible) <table border="1"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> </table>										J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034												
	Pâturage		x			x			x														
Maître d'œuvre projeté	MRN																						
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : 19,53 ha - Zone 1 : 4,56 ha - Zone 2 : 7,75 ha - Zone 4 : 2,22 ha Mètres linéaires de clôtures : - Zone 1 : 890 m - Zone 2 : 1170 m - Zone 4 : 656 m (déjà posée)																						
Moyens matériels	Clôtures fixes, bacs à eau/tonne à eau, balisage, panneaux pédagogiques, fils électriques et poste électrique (pour les éventuels exclos).																						
Actions préalables à la mise en place	Conventionnement avec un éleveur local, le cas échéant (mise à disposition gratuite)																						
Actions associées	Fauche tardive (IP 4) et Pâturage extensif (IP 3)																						
Contraintes techniques ou réglementaires	Pose de clôtures, risque de dégradations des clôtures. Abreuvoirs positionnés dans des zones peu sensibles. Pas de fertilisation ni d'amendement. Pas de travail du sol, de semis ni de sursemis.																						
Indicateurs d'actions	Linéaire de clôture planté et fréquence de réparation.																						
Indicateurs de résultats	Evolution des cortèges d'espèces patrimoniales. Evolution des formations végétales.																						

Pâturage extensif		IP 3
Objectif(s) du plan de gestion	Maintenir les pelouses et landes sèches en bon état de conservation	
Descriptif de la mise en œuvre	Dans l'objectif de maintenir les habitats pelousaires et de landes, et afin d'éviter à ces habitats de se refermer progressivement, la mise en place d'un pâturage extensif est préconisée. Le pâturage extensif se définit comme un pâturage dont la pression est relativement faible. Cependant, il doit être mené de façon à exercer une pression sur le milieu suffisamment forte pour atteindre les objectifs de gestion attendus et suffisamment faible pour éviter la perturbation et la banalisation du milieu par surpâturage (tassement excessif du sol, sélection des espèces résistantes au pâturage au détriment d'espèces patrimoniales, surpiétinement...). Ainsi, compte tenu de la médiocre valeur fourragère des pelouses et des landes, le chargement annuel moyen sera compris entre 0,3 et 0,7 UGB/ha/an. Si la charge pastorale n'est pas assez importante, les Ericacées vieilliront et il sera nécessaire d'utiliser d'autres moyens de rajeunissement (fauche, étrépage). Le pâturage extensif permet de limiter l'uniformisation du milieu et de conserver des zones refuges pour la faune. Il entretient des mosaïques complexes et fortement intriquées de pelouses acidiphiles et de landes, donnant à l'ensemble un aspect de landes basses plus ou moins herbeuses. Les parcelles pourront faire l'objet d'un pâturage bovin ou équin. Il peut être intéressant d'associer plusieurs espèces d'herbivores (pâturage mixte) pour leurs aspects complémentaires. Sur landes, on préconise généralement des ovins et des bovins, mais les ovins sont plus adaptés que les bovins dont le piétinement exerce, à long terme, un impact trop important sur le milieu. Ainsi, si le choix s'oriente vers des bovins, il faudra choisir une race de petite taille. Sur pelouses, on préconise des ovins, des caprins ou des lapins. Ces derniers sont d'ailleurs présents naturellement sur le site et les ronciers abritant leurs terriers doivent être conservés. Les animaux à favoriser sont des races locales adaptées aux conditions ou des races dites rustiques, capables de tirer parti d'une végétation hétérogène, ligneuse et pauvre en éléments nutritifs (Bretonnes Pie Noir, Jersiaise, Highland cattle pour les bovins, Konik polski et Camarque pour les équins, etc.). Les caprins présentent une capacité d'abrutissement des pousses de ligneux et d'écorçage des jeunes arbres, utiles à la restauration de sites embroussaillés. En revanche, ils exercent une faible pression sur le tapis herbacé. Ainsi, dans les secteurs concernés par des actions de restauration de landes à Callune, l'utilisation de caprins en complément d'autres espèces permettra d'améliorer l'impact du pâturage sur les ligneux tout en favorisant une richesse spécifique plus importante. Les bovins ont une alimentation diversifiée, ce sont les herbivores les moins sélectifs (peu de refus, acceptent les ligneux et les herbes matures). Les équins consomment plus que les bovins. Leur alimentation est moins diversifiée que chez les bovins avec une grande sélectivité des endroits fréquentés et des plantes consommées pouvant induire une grande disparité du pâturage avec des zones surpâturées et des zones de refus. A noter qu'ils consomment des ligneux. La pression et les périodes de pâturage seront ajustées en fonction des résultats obtenus les années précédentes mais aussi en fonction des conditions météorologiques. Selon les résultats obtenus, l'installation d'exclos pourra être mise en place afin d'exclure à certains moments des zones sensibles au piétinement ou au broutage. Des abreuvoirs approvisionnés régulièrement en eau devront être installés sur des zones peu sensibles. L'affouragement n'est pas souhaité. Cependant, s'il est mis en place, il faudra définir une zone unique d'affouragement au sein de chaque parc, afin de ne pas multiplier les surfaces impactées. Pour l'ensemble du site, le pâturage est possible toute l'année, néanmoins, l'alternance des périodes de pâturage est préconisée d'une année sur l'autre pour obtenir des impacts différents et complémentaires avec un résultat	

	plus intéressant pour la biodiversité. A noter toutefois qu'un pâturage hivernal peut favoriser le développement de certains ligneux, alors qu'un pâturage de printemps au moment des bourgeons peut entraîner leur régression. Il sera possible d'éliminer les refus de pâturage par intervention mécanique (gyrobroyage, fauche) ou manuelle localisée. Le pâturage nécessitera au préalable la pose de clôtures fixes (sauf pour la zone 4 qui est déjà clôturée), de barrières herbagères et éventuellement d'un balisage (voire de panneaux pédagogiques) en lien avec la fréquentation du site. Pour la zone 3, le parc sera de taille réduite de manière à ne pas entraver la plupart des chemins dans cette zone très fréquentée par le public. Cette action concerne en premier lieu les zones 1, 2 et 4. La zone 3 est parcourue par des chemins très empruntés par le public ; un pâturage y est donc plus compliqué à mettre en place, il pourra éventuellement être envisagé après retour d'expérience sur les zones 1 et 2 (après 2030), et plutôt avec des filets mobiles, et sur une zone plus restreinte (concentrée sur la lande à Callune). La zone 5 est trop petite et trop contraignante pour être pâturée ; on l'entretiendra plutôt par fauche et coupe tardive. Compte tenu du contexte local, le choix des animaux s'orienterait vers des bovins sur la zone 1, et vers des ovins sur la zone 2. <u>Période d'intervention</u> : (vert optimal/ jaune possible/ orange à éviter / rouge impossible) <table border="1"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> </table>											J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034												
	Pâturage	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
Maître d'œuvre projeté	MRN / Prestataire (Pose de clôtures, balisage) / Eleveurs locaux																						
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : 19,53 ha - Zone 1 : 4,56 ha - Zone 2 : 7,75 ha - Zone 4 : 2,22 ha Mètres linéaires de clôtures : - Zone 1 : 890 m - Zone 2 : 1170 m - Zone 4 : 656 m (déjà posée)																						
Moyens matériels	Clôtures fixes, bacs à eau/tonne à eau, balisage, panneaux pédagogiques, fils électriques et poste électrique (pour les éventuels exclos).																						
Actions préalables à la mise en place	Conventionnement avec un éleveur local, le cas échéant (mise à disposition gratuite)																						
Actions associées	Fauche tardive (IP 4) et mise en place de clôture IP13																						

Contraintes techniques ou réglementaires	Pose de clôtures, risque de dégradations des clôtures. En cas d'affouragement, le limiter à un seul emplacement peu sensible au sein de chaque parc. Abreuvoirs positionnés dans des zones peu sensibles. Pas de fertilisation ni d'amendement. Pas de travail du sol, de semis ni de sursemis. Surveillance et soins des animaux. Tenue d'un cahier d'enregistrement des pratiques pastorales pour chaque parc (période de pâturage, races et nombre d'animaux, lieux et dates de déplacements, suivi sanitaire, date et quantité des compléments alimentaires apportés, nature et date des interventions menées sur les équipements pastoraux). Prophylaxie et traitements vétérinaires : La prophylaxie doit être minimale et réalisée de préférence en dehors des parcelles. Préférer l'usage de vermifuges classiques à libération rapide de type Benzimidazoles, Imidazothiazoles, Salicylamides ou les vermifuges systémiques à libération progressive de type Mylbémécines (moxidectine). En cas de soin, tout traitement doit faire appel en premier lieu aux produits homéopathiques, de phytothérapie et aux oligo-éléments. Par exemple pour traiter les infestations parasitaires externes (poux, tiques, insectes volants...) préférer l'usage de produits à base de Pyrèthre tel que le B21TE à la Deltaméthrine. En cas de nécessité, il est possible de recourir à des médicaments vétérinaires allopathiques chimiques de synthèse ou antibiotiques sous la responsabilité d'un médecin vétérinaire. Les traitements vétérinaires seront effectués avec des produits peu rémanents et devront être réalisés hors des parcelles dans la mesure du possible. L'utilisation d'Ivermectine est cependant proscrite. En dehors des vaccinations, des traitements antiparasitaires et des plans d'éradication obligatoires (législation en vigueur), l'utilisation préventive de médicaments allopathiques chimiques de synthèse, d'antibiotiques ou de coccidiostatiques n'est pas autorisée.
Indicateurs d'actions	Surface pâturée, pression de pâturage, cahier d'enregistrement des pratiques, respect du cahier des charges si conventionnement avec un éleveur.
Indicateurs de résultats	Evolution des cortèges d'espèces patrimoniales. Evolution des formations végétales.

Fauche tardive											IP 4														
Objectif(s) du plan de gestion	Entretien des milieux prairiaux ouverts, sur les zones où le pâturage est difficilement envisageable																								
Descriptif de la mise en œuvre	Alternative au pâturage, la fauche tardive est particulièrement préconisée pour l’entretien des zones trop petites ou particulièrement fréquentées par les promeneurs. Elle peut également être réalisée localement sur les refus de pâturage (à l’automne).																								
	Sur les zones particulièrement étendues, on privilégiera la fauche mécanique à la fauche manuelle.																								
	Elle devra être tardive car certaines espèces (avifaune) ou certains groupes (insectes notamment) subiraient des dommages en cas de fauche avant juillet.																								
	L’avancement se fera à vitesse réduite et de manière centrifuge, afin de sauvegarder les espèces nicheuses.																								
	La coupe ne sera pas réalisée au ras du sol (conserver environ 7 cm).																								
Descriptif de la mise en œuvre	Il est important que les produits de la fauche soient exportés (pour conserver l’oligotrophie du milieu) et qu’elle ne soit pas intégrale (gestion par rotation) sous peine d’une uniformisation du milieu (il est en effet préférable de conserver en permanence plusieurs stades de développement successifs), défavorable à la diversité spécifique faune/flore, mais aussi pour le maintien de zones refuges tournantes pour la faune.																								
	Concernant la fréquence d’intervention sur une zone donnée, on préconise une fauche tous les 2 ans. L’année N, la moitié des pelouses sera fauchée. L’année N+1, l’autre moitié (c’est-à-dire les zones refuges de l’année N) sera fauchée, et ainsi de suite...																								
	Cette action alternative au pâturage concernera les zone 1, 2 et 5.																								
	Période d’intervention : (vert optimal/ jaune possible/ orange à éviter / rouge impossible)																								
	<table><tr><td>Fauche</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>													Fauche	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Fauche	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034														
	Fauche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
Maître d’œuvre projeté	MRN / Prestataire																								
Surface/linéaire (d’après SIG)	Surface visée : 3,62 ha - Zone 1 : 1,75 ha - Zone 2 : 1,50 ha - Zone 5 : 0,37 ha																								
Moyens matériels	Faucheuse, râteaux, (...), matériel agricole (tracteur avec barre de coupe, barre d’effarouchement, andaineuse...).																								
Actions préalables à la mise en place	Un débroussaillage préalable peut s’avérer nécessaire.																								
Actions associées	Pâturage extensif (IP 3)																								
Contraintes techniques ou réglementaires	Les produits de fauche seront exportés ou stockés sur une zone de stockage prédéfinie. Pas de fertilisation minérale ou organique. Respect des dates de fauche.																								
Indicateurs d’actions	Surface fauchée chaque année, zones refuges conservées, date de fauche.																								
Indicateurs de résultats	Evolution des cortèges d’espèces patrimoniales.																								
	Evolution des formations végétales.																								

Coupe tardive de Callune										IP 5			
Objectif(s) du plan de gestion	Entretien des milieux landicoles, sur les zones où le pâturage est difficilement envisageable												
Descriptif de la mise en œuvre	Alternative au pâturage, la coupe tardive est particulièrement préconisée pour l'entretien des zones trop petites ou particulièrement fréquentées par les promeneurs. Elle peut également être réalisée localement sur les refus de pâturage (à l'automne).												
	Elle devra être tardive car certaines espèces (avifaune) ou certains groupes (insectes notamment) subiraient des dommages en cas de coupe avant juillet.												
	L'avancement se fera à vitesse réduite et de manière centrifuge, afin de sauvegarder les espèces nicheuses.												
	Pour limiter le traumatisme pour le milieu et les espèces, on peut envisager de faire des coupes à la débroussailluse à disques (plutôt qu'un gyrobroyeur), puis d'exporter la matière après quelques jours. Cela laisserait le temps aux espèces de tomber au sol puis d'aller se réfugier ailleurs.												
	Il est important que les produits de coupe soient exportés (pour conserver l'oligotrophie du milieu) et qu'elle ne soit pas intégrale (gestion par rotation) sous peine d'une uniformisation du milieu (il est en effet préférable de conserver en permanence plusieurs stades de développement successifs), défavorable à la diversité spécifique faune/flore, mais aussi pour le maintien de zones refuges pour la faune.												
	Concernant la fréquence d'intervention sur une zone donnée, on préconise une coupe tous les 5 ans. L'année N, 20 % des landes sera coupé. L'année N+1, 20 % également, et ainsi de suite, en commençant par les landes les plus anciennes et en finissant par les plus jeunes.												
	A noter que la coupe est risquée sur les landes de plus de quinze ans ; faute de régénération des souches, les Ericacées peuvent disparaître au profit d'autres espèces.												
	Cette action alternative au pâturage concernera les zone 1, 2, 3 et 5.												
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ orange à éviter / rouge impossible)												
	Coupe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
	Coupe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Maître d'œuvre projeté	MRN / Prestataire												
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : 5,20 ha - Zone 1 : 0,66 ha - Zone 2 : 3,15 ha - Zone 3 : 1,33 ha - Zone 5 : 0,06 ha												
Moyens matériels	Débroussailluses à disques (...), matériel agricole (tracteur avec barre de coupe, barre d'effarouchement...), gyrobroyeur.												
Actions préalables à la mise en place	Un abattage préalable peut s'avérer nécessaire.												
Actions associées	Fauche tardive (IP 4) / Pâturage extensif (IP 3)												
Contraintes techniques ou réglementaires	Les produits de coupe seront exportés ou stockés sur une zone de stockage prédéfinie. Respect des dates de coupe.												
Indicateurs d'actions	Surface coupée chaque année, zones refuges conservées, date de coupe.												
Indicateurs de résultats	Evolution des cortèges d'espèces patrimoniales. Evolution des formations végétales.												

Etrépage										IP 6														
Objectif(s) du plan de gestion	Rajeunissement des landes Restauration des landes																							
Descriptif de la mise en œuvre	L'objectif de la gestion des landes est de retrouver une mosaïque de landes comprenant les stades matures en mélange avec des taches de régénération des callunes.																							
	Sur les landes de plus de quinze ans, la coupe peut faire disparaître les Ericacées au profit d'autres espèces, faute de régénération des souches. Si c'est le cas, plusieurs techniques peuvent être essayées.																							
	La première est le roulage tracté par cheval : cela casserait les vieilles callunes sans abimer trop bas la plante à la manière d'un troupeau marchant dans la lande. La matière cassée serait ensuite exportée.																							
	La deuxième technique est l'étrépage. Il consiste à mettre le sol à nu afin de réactiver la banque de graines en dormance, de rajeunir le milieu et de relancer la dynamique végétale. Il permet de régénérer des stades pionniers, dits de cicatrisation, souvent plus riches en communautés d'espèces végétales d'intérêt patrimonial.																							
	La technique préconisée consiste à racler la couche superficielle du sol afin d'en extraire la première couche, celle où la matière organique a été accumulée. Idéalement, le choix des secteurs et des profondeurs les plus adaptés devrait être guidé par l'étude de la banque de semences du sol. L'analyse des cryptopotentialités permet en effet de déterminer la profondeur d'intervention optimale en indiquant le niveau où se trouvent les semences des espèces les plus intéressantes. Pour des raisons de moyens, cette phase d'étude ne sera pas réalisée. D'après la bibliographie, pour un étrépage de restauration de lande à Callune, la profondeur optimale retenue est comprise entre 7 et 10 cm. Il s'agit d'un étrépage peu profond. Il est par ailleurs conseillé de traiter les taches de landes les plus vieillissantes en premier puis de traiter les autres en mosaïque.																							
	L'étrépage paraît plus pertinent sur des landes humides que sèches, mais peut être essayé ici à titre expérimental, avec dans un premier temps la réalisation sur de petites surfaces. Si les résultats obtenus sont intéressants, l'étrépage pourra par la suite être réalisé à plus grande échelle.																							
	Il nécessitera au préalable une coupe, ainsi qu'une exportation des terres déplacées en sous-bois (dans des zones de moindre intérêt écologique).																							
	L'étrépage doit être toutefois préconisé avec précaution, vu ses conséquences sur la faune du sol notamment. Il doit uniquement être envisagé si la coupe des vieilles landes ne donne pas les résultats espérés. Il est par ailleurs préférable d'intervenir en hiver pour ne pas perturber le cycle phénologique des végétaux et limiter l'impact sur la faune.																							
	Un suivi scientifique sera nécessaire afin d'appréhender la dynamique de la végétation et le processus de recolonisation (placette de suivis, avant, pendant et après recolonisation).																							
	L'étrépage se fera prioritairement sur la zone 2.																							
Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)																								
<table><tr><td>Etrépage lande</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												Etrépage lande	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Etrépage lande	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034													
	Etrépage	Si nécessaire																						
Maître d'œuvre projeté	MRN / Prestataire																							
Surface/linéaire	Surface visée : 2 placettes d'environ 25 m² chacune dans un premier temps																							
Moyens matériels	Pelleteuse, tracteur																							
Actions préalables à la mise en place	/																							
Actions associées	Coupe tardive de Callune (IP 5)																							

Contraintes techniques ou réglementaires	/
Indicateurs d'actions	Date de réalisation, surface étrepée, profondeur et localisation
Indicateurs de résultats	Formations végétales Espèces flore et faune

DOCUMENT INTERNE

Lutte contre la Fougère aigle										IP 7																
Objectif(s) du plan de gestion	Limiter les surfaces colonisées par la Fougère aigle Favoriser les landes à Callune et les pelouses sèches																									
Descriptif de la mise en œuvre	Les frondes de la Fougère aigle, visibles de mars à septembre, provoquent la fermeture des milieux limitant l'expansion d'autres plantes, notamment la Callune. La Fougère aigle possède également une partie souterraine, le rhizome, organe de réserve capable de se ramifier, de se développer et de former des clones sur de longues distances. Il permet à la Fougère aigle d'être fortement colonisatrice par rapport aux autres espèces végétales. Toxique et vectrice de la pyroplasmose, la Fougère aigle peut également réduire fortement la disponibilité au pâturage des landes sèches dont elle domine la composition.																									
	Un moyen de lutte efficace contre la Fougère-aigle consiste à affaiblir ses rhizomes en les forçant à épuiser leurs réserves.																									
	Le rouleau brise-fougère est un rouleau ouvert composé de barres transversales. Il peut être tracté par un tracteur, un quad mais aussi par un cheval. Son originalité réside dans le fait qu'au lieu de couper les fougères comme pour la fauche, il ne fait que les blesser ; il écrase les fougères, les fend mais sans les sectionner. Les fougères sont alors fragilisées ; la sève monte et s'écoule par les contusions provoquant un épuisement des rhizomes. La saison suivante, on observe une production accrue de tiges mais une diminution de leur hauteur. C'est le signe d'un épuisement des rhizomes. Les plantes herbacées cachées en dessous des fougères ont alors de nouveau accès à la lumière et à des ressources en eau et en nutriments plus importantes, elles deviennent davantage compétitives par rapport aux Fougères aigles. 3 à 5 saisons de traitement sont nécessaires pour encore diminuer la hauteur globale des tiges et pour que la strate herbacée s'installe durablement. Deux passages par an sont nécessaires : le premier fin juin/juillet quand le maximum de réserves des rhizomes a été mobilisé (quand la 3e paire de fronde a entièrement émergée), un second passage fin août surtout si on observe une régénération des fougères due à une période pluvieuse. L'idéal est de coupler l'utilisation du rouleau à la pratique du pâturage, les animaux finissant de briser les fougères en les piétinant.																									
	Une autre méthode peut également être utilisée : la fauche. La fauche est un bon moyen de lutte contre l'extension de la Fougère aigle, à condition que celle-ci soit répétée de manière à épuiser les rhizomes. Elle doit réalisée 2 fois par an (fin juin et fin juillet) et pas trop rase.																									
	La lutte contre la Fougère aigle concerne essentiellement la zone 3, et un peu la zone 5.																									
Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)																										
<table><tr><td>Brise fougère</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>														Brise fougère	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Brise fougère	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D														
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034															
	Brise fougère	x	x	x	x	x																				
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN																									
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : 1,20 ha - Zone 3 : 1,18 ha - Zone 5 : 0,02 ha																									
Moyens matériels	Brise fougère, tracteur, quad, cheval																									
Actions préalables à la mise en place	Délimitation sur le terrain des zones d'intervention																									
Actions associées	Pâturage extensif (IP 3) Fauche tardive (IP 4)																									
Contraintes techniques ou réglementaires	L'intervention se fera hors période de nidification des oiseaux																									
Indicateurs d'actions	Dates, surfaces et zones d'intervention																									
Indicateurs de résultats	Formations végétales Espèces flore et faune																									

Gestion des espèces exotiques envahissantes												IP 8													
Objectif(s) du plan de gestion		Limiter l'expansion des espèces exotiques envahissantes (EEE)																							
Descriptif de la mise en œuvre		Le site abrite diverses EEE : <i>Aster lanceolatus</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Dittrichia graveolens</i> , <i>Fallopia japonica</i> , <i>Prunus serotina</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Senecio inaequidens</i> et <i>Solidago gigantea</i> .																							
		Développer une stratégie de limitation, voire d'éradication des populations d'EEE nécessite notamment de bien connaître la biologie, l'écologie et la physiologie de chacune de ces espèces.																							
		Certaines représentent une forte menace pour les milieux et les espèces indigènes : <i>Fallopia japonica</i> , <i>Prunus serotina</i> et <i>Robinia pseudoacacia</i> . Ces espèces étant compétitrices, adaptées aux perturbations, pionnières et héliophiles, la principale méthode à préconiser pour les limiter est de maintenir un couvert arboré et arbustif important (concurrence ligneuse) avec les autres essences, éventuellement en réalisant des plantations. En outre, on veillera à ne pas déboiser / débroussailler à proximité de ces espèces, afin de ne pas créer des conditions favorables à leur extension.																							
		<i>Fallopia japonica</i> assure sa reproduction et sa propagation avant tout par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et éventuellement le bouturage à partir de tiges.																							
		<i>Prunus serotina</i> assure sa reproduction et sa propagation par une forte production de fruits (jusqu'à 6 000 drupes par individu), par la constitution d'une banque de plantules (dans l'attente d'une éclaircie de la strate arborescente), par drageonnage et rejets de souche vigoureux.																							
		<i>Robinia pseudoacacia</i> assure sa reproduction et sa propagation par une production importante de graines, un drageonnage et des rejets de souche abondants après coupe.																							
		D'autres ne représentent pas une menace importante : <i>Aster lanceolatus</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Dittrichia graveolens</i> , <i>Senecio inaequidens</i> et <i>Solidago gigantea</i> . On pourra intervenir sur les zones colonisées par ces espèces ou à proximité (pour de l'abattage, du débroussaillage, de la fauche, de l'étrépage...), sans risquer de voir s'étendre ces espèces vigoureusement et durablement.																							
		Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)																							
		<table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D														
Calendrier prévisionnel		Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034													
		Non intervention	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
Maître d'œuvre projeté		Prestataire ou MRN si plantation																							
Surface/linéaire (d'après SIG)		Surface visée : /																							
Moyens matériels		Plants et protections si plantation																							
Actions préalables à la mise en place		Repérage des stations de <i>Fallopia japonica</i> , <i>Prunus serotina</i> et <i>Robinia pseudoacacia</i>																							
Actions associées		Suivi des Espèces Exotiques Envahissantes (CS 2)																							
Contraintes techniques ou réglementaires		Si plantation, à effectuer en hiver																							
Indicateurs d'actions		Date, localisation et essences si plantation																							
Indicateurs de résultats		Évolution des stations des EEE																							

Libre évolution des boisements											IP 9	
Objectif(s) du plan de gestion	Préserver et augmenter la biodiversité forestière du site Favoriser l'accueil de la faune cavernicole et saproxylique											
Descriptif de la mise en œuvre	D'une manière générale, nous préconisons d'intervenir le moins possible dans les boisements.											
	Afin de favoriser les oiseaux cavernicoles, les chiroptères et les insectes saproxylophages, les arbres vieux, morts ou sénescents appartenant à diverses essences, sur pied ou à terre, seront préservés. Cette action concernera aussi bien les boisements que les arbres isolés.											
	En cas de chablis ou de volis, les arbres déracinés ou cassés seront laissés sur place en l'état, sauf s'ils entravent la circulation sur les chemins ou posent des problèmes de sécurité. Le cas échéant, ils seront débités et laissés pour tout ou partie sur le site, en faveur des insectes saproxylophages et pour constituer des gîtes pour la mammofaune et l'herpétofaune.											
	Par ailleurs, si des opérations d'abattage ou de débroussaillage ont lieu, quelques stères de bois pourront être déposés en sous-bois ou en lisière afin de constituer des gîtes pour les mammifères et les reptiles, notamment en période hivernale. Cette action sera également favorable à de nombreuses espèces d'invertébrés, en leur permettant de réaliser complètement leur cycle biologique (insectes saproxyliques notamment).											
	Cette libre évolution doit être nuancée dans la zone 3, particulièrement fréquentée par le public. Dans cette zone, on privilégiera donc la sécurité du public et on n'hésitera pas à abattre les arbres menaçant de tomber.											
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
	Non intervention	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Maître d'œuvre projeté	MRN											
Surface/linéaire (d'après SIG)	Surface visée : environ 5 ha											
Moyens matériels	/											
Actions préalables à la mise en place	/											
Actions associées	/											
Contraintes techniques ou réglementaires	Les arbres menaçant la sécurité des usagers et des installations seront coupés											
Indicateurs d'actions	/											
Indicateurs de résultats	Suivi des formations végétales											
	Suivi faune											

Restauration / entretien des mares existantes										IP 10																																									
Objectif(s) du plan de gestion		Conserver des mares accueillantes pour la flore et la faune aquatiques et amphibiens, en particulier les Amphibiens et les Odonates																																																	
Descriptif de la mise en œuvre	Le bassin de l'Antenne présente d'une part un problème d'étanchéité ou/et d'alimentation en eau, d'autre part un comblement par la végétation en particulier les saules. Une coupe des saules, avec si possible exportation du système racinaire doit être réalisée, suivi d'un surcreusement et une étanchéification. Sur la mare aux Lézards, il serait opportun d'abattre les ligneux présents dans sa partie sud. Un curage sera peut-être nécessaire à long terme. La mare aux Sangsues bénéficierait d'une coupe des Saules présents sur sa berge ouest, ainsi éventuellement d'un curage. La mare de la Fontaine aux Ducs ne nécessite pas de travaux particuliers. Elle contient des poissons, mais il n'existe pas aujourd'hui de moyens efficaces pour lutter contre ce groupe défavorable au développement des odonates et des amphibiens. Très fréquentée par le public du fait de sa localisation près de la voirie et de la technopole du Madrillet, elle est particulièrement concernée par les déchets légers (bouteilles, emballages alimentaires...) qu'il serait bon d'évacuer régulièrement. La mare d'Ecopolis, de petite taille, va nécessiter un curage à moyen terme. Ces berges devront également être entretenues par fauche. Enfin, la zone 4 présente une dépression inondée en période hivernale, utilisée par le Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) pour sa reproduction. Il faudra veiller au maintien du caractère pionnier de cette dépression (par pâturage et débroussaillage si nécessaire). La coupe de ligneux sur les berges présente plusieurs intérêts : meilleur ensoleillement de la mare favorable notamment aux hélophytes et aux odonates, moins d'accumulation de feuilles mortes au fond de la mare donc envasement / atterrissement moins rapide, davantage d'espace disponible pour les hélophytes sur les berges. Le surcreusement et l'étanchéification peuvent permettre d'assurer le caractère permanent de la mare, en garantissant un niveau d'eau minimum tout au long de l'année. Cela est nécessaire pour certaines espèces aquatiques et amphibiens, notamment les amphibiens et les odonates dont la phase de vie larvaire est purement aquatique et peut durer plusieurs années (cas des odonates). Le curage permet d'évacuer les hydrophytes, les hélophytes et la vase accumulée au fond des mares. L'opération devra être réalisée tout en prenant garde de ne pas percer la couche d'argile qui assure l'étanchéité. Pour limiter l'impact de cette opération sur la faune et la flore, une partie des hélophytes seront conservés (zones refuges). Cette action devra être réalisée lorsque le niveau d'eau est au plus bas et que l'essentiel de la faune et de la flore a terminé son cycle de reproduction. La vase issue du curage sera stockée à proximité des mares pour ressuyage, puis pourra éventuellement être valorisée pour des épandages agricoles. A noter que les poissons potentiellement présents dans les mares sont défavorables au développement des odonates et des amphibiens. Il convient donc de ne pas en introduire, voire de communiquer sur ce sujet <i>via</i> des panneaux pédagogiques. <u>Période d'intervention</u> : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible) <table><tr><td>Coupe ligneux</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr><tr><td>Surcreusement / étanchéification</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr><tr><td>Curage</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												Coupe ligneux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Surcreusement / étanchéification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Curage	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Coupe ligneux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																						
	Surcreusement / étanchéification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																						
	Curage	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																						
Calendrier prévisionnel	Mare	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034																																								
	Bassin de l'Antenne	Coupe saules puis surcreusement et étanchéification																																																	
	Mare aux Lézards	Coupe ligneux							Curage ?																																										
	Mare aux Sangsues		Coupe saules et curage ?																																																

	Mare de la Fontaine aux Ducs	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets	Evacuati on déchets
	Mare d'Ecopolis				Curage					
	Dépression Zone 4	Maintien du caractère pionnier / Lutte éventuelle contre les ligneux								
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN / Chantiers nature									
Surface/linéaire (d'après SIG)	Nombre de mares visées : 5									
Moyens matériels	Pelle mécanique, godet lisse de curage, bentonite, tronçonneuses, tire-fort									
Actions préalables à la mise en place	/									
Actions associées	Abattage d'arbres (IP 1) Veille faune flore (CS 3) Inventaires complémentaires (CS 4)									
Contraintes techniques ou réglementaires	Pour les engins et machines à moteur thermique (tronçonneuses, pelles...), utilisation de fluides biodégradables (huiles de chaîne, huiles hydrauliques...) pour éviter les pollutions du milieu aquatique. Lors des travaux de terrassement, la circulation de la pelle devra se limiter au strict nécessaire de manière à éviter les problèmes de tassement du sol et de destruction des habitats périphériques.									
Indicateurs d'actions	Nature et date des travaux, mares concernées									
Indicateurs de résultats	Flore aquatique et amphibié, amphibiens et odonates, avant et après travaux sur chaque mare									

Création de nouvelles mares		IP 11
Objectif(s) du plan de gestion	Créer davantage d'habitats favorables à la flore et la faune aquatiques et amphibiens Intérêt paysager des mares Connexion des mares entre elles (trame bleue)	
Descriptif de la mise en œuvre	Cette action n'est pas jugée prioritaire, compte tenu qu'il existe déjà quelques mares, qu'il existe des discontinuités écologiques (voies routières) isolant potentiellement les mares les unes des autres, et que la nature essentiellement sableuse du sol est un frein à l'imperméabilité des hypothétiques réalisations. Nous rappelons néanmoins ici quelques généralités et principes de bases pour l'éventuelle création de nouvelles mares. Les mares présentent un intérêt pour l'accueil des plantes aquatiques ou amphibiens, des odonates et des amphibiens. En plus de leur intérêt écologique, les mares peuvent également avoir un intérêt paysager. Leur niveau d'eau peut être variable au fil des saisons mais il faut impérativement qu'elles soient toujours en eau pour ne pas porter préjudice à la faune aquatique, qui nécessite un niveau d'eau minimum en permanence, quelle que soit la période de l'année. Ainsi, elles doivent être créées dans des zones « stratégiques », généralement des zones basses d'un point de vue topographique, de manière à être suffisamment alimentées par les eaux pluviales et de ruissellement. Pour choisir la localisation des endroits les plus appropriés, l'idéal est de se rendre sur le terrain après de grands épisodes pluvieux afin de pouvoir localiser les axes de ruissellement et les zones d'arrivée des eaux pluviales. Un sondage pédologique sera réalisé préalablement pour s'assurer de la pertinence du choix de la zone. En effet, le sol doit être imperméable (argileux par exemple) pour maintenir l'eau. A défaut, il est possible d'étanchéifier le fond et les berges de la mare à l'aide de bentonite par exemple. Elles auront une profondeur maximale d'environ 1 m, et des berges en pentes douces de manière à favoriser l'implantation de la végétation amphibie. Elles ne seront pas végétalisées, les plantes sauvages qui s'y installeront spontanément étant plus intéressantes et plus adaptées que des espèces horticoles. A moyen terme, ces mares nouvellement créées vont probablement être colonisées peu à peu par la végétation notamment héliophytique, ce qui en plus de l'accumulation de feuilles en provenance des arbres alentours, risque d'entraîner leur atterrissement. A l'instar des mares déjà existantes, elles nécessiteront certainement un curage d'ici quelques années (pas avant 5 ans). Ce curage se fera en période de basse eau, c'est-à-dire à la fin de l'été, une fois que les Amphibiens auront accompli leur cycle de reproduction. Une partie de la mare ne sera pas curée afin de conserver une zone refuge, et ce qui facilitera aussi la recolonisation par la végétation. Autour des mares, on pourra installer un tas de pierre ou de bois mort (avec éventuellement communication pédagogique autour) pour notamment accueillir les tritons pendant leur phase de vie terrestre. Si un nombre suffisamment important de mare est créé, elles seront « connectées » entre elles sous réserve que les milieux les séparant soient franchissables (les espèces aquatiques et amphibiens pourront se déplacer de l'une à l'autre), ce qui constituera une trame bleue « en pas japonais ». Des mares en contexte forestier ou ouvert attireront des espèces différentes, ce qui augmentera la richesse spécifique pour ces différents groupes. En milieu forestier, la création de mare nécessitera un abattage d'arbres au préalable. En contexte de landes, il faudra procéder à un débroussaillage. Au moment où nous rédigeons cette fiche, la partie est de la zone 4 est en train d'être aplaniée. Il peut être intéressant de profiter de la présence de la pelle mécanique sur place pour créer d'autres dépressions favorables au Crapaud calamite (reproduction de cette espèce en 2023 dans une dépression de la partie ouest de cette zone), et même d'y créer une véritable mare plus profonde.	

	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
	Création de mares	Une fois										
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN											
Surface/linéaire (d'après SIG)	Nombre de mares visées : à définir											
Moyens matériels	Pelle mécanique, godet lisse de curage, bentonite, tronçonneuses, tire-fort											
Actions préalables à la mise en place	Abattage d'arbres (IP 1)											
	Débroussaillage de fruticées et ronciers (IP 2)											
Actions associées	/											
Contraintes techniques ou réglementaires	Lors des travaux de terrassement, la circulation de la pelle devra se limiter au strict nécessaire de manière à éviter les problèmes de tassement du sol et de destruction des habitats périphériques. Intervention en fin d'été pour limiter la dégradation des chemins d'accès et des habitats périphériques.											
Indicateurs d'actions	Nombre et localisation des mares créées, date des travaux, photos											
Indicateurs de résultats	Flore aquatique et amphibie, amphibiens et odonates, après travaux sur chaque mare											

Démantèlement du site expérimental ZENITTHYS												IP 12													
Objectif(s) du plan de gestion	Renaturer une petite partie du site Eventuellement, profiter de l'antenne présente sur place pour poser un nichoir à Faucon pèlerin / crécerelle																								
Descriptif de la mise en œuvre	L'ouest de la zone 2 abrite sur quelques dizaines de m² ce qui ressemble à une antenne de télécommunication. Il s'agit d'un site expérimental ZENITTHYS, présenté comme une station verte d'émission hybride télécoms/télévision, destinée à réduire l'impact sur l'environnement des réseaux de téléphonie mobile et de télévision. Le projet ZENITTHYS (pour Zero Energy Network In Telecom and Television Hybrid System) de la firme française ARELIS avec Thomson Broadcast, s'appuie sur la transmission hybride pour réduire l'impact du déploiement massif des réseaux de télécommunication. Ce site pourra être démantelé et toutes les installations évacuées du site. La dalle en béton qui supporte aujourd'hui l'installation sera laissée en l'état. Des végétations pionnières typiques de dalles rocheuses pourront éventuellement s'y installer. Une option peut néanmoins consister à ne conserver que l'antenne et y installer un nichoir susceptible d'accueillir des rapaces, en particulier le Faucon pèlerin ou le Faucon crécerelle. Ces opérations seront réalisées en automne-hiver pour limiter le dérangement de l'avifaune pendant la période de reproduction. <u>Période d'intervention</u> : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)																								
	<table><tr><td>Démantèlement</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												Démantèlement	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Démantèlement	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Calendrier prévisionnel	<table><tr><th>Action</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th>2029</th><th>2030</th><th>2031</th><th>2032</th><th>2033</th><th>2034</th></tr><tr><td>Démantèlement ZENITTHYS</td><td colspan="10">Une fois durant le PDG</td></tr></table>	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Démantèlement ZENITTHYS	Une fois durant le PDG											
Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034															
Démantèlement ZENITTHYS	Une fois durant le PDG																								
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN																								
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	Zone 2																								
Surface/linéaire	0,04 ha																								
Moyens matériels	Engins et matériel adaptés																								
Actions préalables à la mise en place	/																								
Actions associées	/																								
Contraintes techniques ou réglementaires	/																								
Indicateurs d'actions	Date du démantèlement, maintien ou non de l'antenne et pose de nichoir le cas échéant																								
Indicateurs de résultats	Recolonisation de la végétation, type de végétation, occupation du nichoir le cas échéant																								

12.2. Actions de suivi écologique (CS, PR)

Suivi des espèces patrimoniales

CS 1

Objectif(s) du plan de gestion

Appréhender l'évolution des espèces patrimoniales afin d'optimiser la gestion

Descriptif de la mise en œuvre

Pour la flore, 23 espèces patrimoniales sont présentes sur le site et seront suivies régulièrement par pointage des stations au GPS.

Concernant la faune, 21 espèces patrimoniales sont présentes sur le site, dont 6 à fort intérêt patrimonial : le Léopard des souches, la Vipère péliade, le Triton alpestre, le Triton ponctué, la Grenouille rousse et le Sténobothre nain. Ces 6 espèces feront l'objet d'un suivi appuyé.

L'objectif étant de surveiller leur présence et leur localisation sur le site, et d'affiner les connaissances sur l'état de leurs populations. Le cas échéant, cela permettra de réadapter la gestion mise en place sur les terrains où ces espèces sont présentes.

Potentiellement, le site peut être favorable à d'autres espèces aujourd'hui absentes comme l'Engoulevent d'Europe. Un passage nocturne entre fin-mai et début-juin peut être effectué pour contrôler la présence/absence de cette espèce d'oiseau hautement patrimonial.

Plusieurs passages au cours de la saison seront à réaliser :

- Pour la flore patrimoniale : au minimum 2 passages / année de suivi ;
- Pour la faune patrimoniale : au minimum 2 passages / année de suivi.

Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)

Flore patrimoniale	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Faune patrimoniale	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Calendrier prévisionnel

Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Suivi de la flore patrimoniale		X		X		X		X		X
Suivi de la faune patrimoniale	X		X		X		X		X	

Maître d'œuvre projeté

Prestataire / MRN

Zones ou Unités de gestion (UG) concernées

L'ensemble du site

Surface/linéaire

/

Moyens matériels

Jumelles, Filet à papillons, Loupe de botaniste, Epuisettes, GPS de terrain...

Actions préalables à la mise en place

/

Actions associées

Veille faune flore (CS 3)

Contraintes techniques ou réglementaires

/

Indicateurs d'actions

Nombre de passages par an

Indicateurs de résultats

Évolution des effectifs

Nombre de couples nicheurs et lieux de nidification

Suivi des espèces exotiques envahissantes												CS 2
Objectif(s) du plan de gestion	Surveiller l'évolution des EEE ainsi que l'apparition de nouvelles											
Descriptif de la mise en œuvre	Pour l'ensemble des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site ou à proximité très proche, il sera réalisé un pointage précis au GPS.											
	Ce suivi, déjà réalisé en 2023, sera reconduit tous les 3 ans afin de suivre précisément l'évolution des communautés d'espèces exotiques envahissantes.											
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
	Pointage des EEE		x			x			x			
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN											
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	L'ensemble du site											
Surface/linéaire	/											
Moyens matériels	GPS de terrain											
Actions préalables à la mise en place	/											
Actions associées	/											
Contraintes techniques ou réglementaires	/											
Indicateurs d'actions	Nombre d'espèces suivies											
Indicateurs de résultats	Évolution des stations d'espèces exotiques envahissantes											

Veille faune flore										CS 3														
Objectif du plan de gestion	Améliorer les connaissances naturalistes Evaluer la pertinence et l'efficacité des opérations de gestion																							
Descriptif de la mise en œuvre	Lors des suivis d'espèces patrimoniales, on notera également les éventuelles nouvelles espèces non recensées à l'heure actuelle sur le site. Pour la flore, ce travail sera fait tous les 4 ans (sauf pour les espèces patrimoniales, les EEE et la flore des mares où il sera fait tous les 2 ans).																							
	L'accent sera mis sur les odonates susceptibles de fréquenter les différentes mares du site.																							
	Méthodologie :																							
	- Flore : recherche à vue - Insectes : prospection au filet (rhopalocères, odonates et orthoptères) - Reptiles : pose de plaques à reptiles - Oiseaux : points d'écoute et observation visuelle																							
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)																							
	Veille flore																							
	<table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
	Veille entomologique																							
	<table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
Veille herpétologique																								
<table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
Veille ornithologique																								
<table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034													
	Flore		x		(x)		x		(x)		x													
	Insectes	x		x		x		x		x														
	Reptiles	x		x		x		x		x														
	Oiseaux	x		x		x		x		x														
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN																							
Surface/linéaire (d'après SIG)	Tout le site																							
Moyens matériels	Matériel de terrain adapté à chaque groupe																							
Actions préalables à la mise en place	/																							
Actions associées	Suivi des espèces patrimoniales (CS 1)																							
Contraintes techniques ou réglementaires	Certaines espèces sont protégées à l'échelle régionale ou nationale, des dérogations préfectorales temporaires de captures sont nécessaires																							
Indicateurs de résultats	Nombre d'espèces de faune et flore total, nombre de nouvelles espèces de faune et flore observées, évolution des cortèges d'espèces floristiques et faunistiques																							

Inventaires complémentaires											CS 4	
Objectif(s) du plan de gestion	Améliorer les connaissances afin d'optimiser la gestion											
Descriptif de la mise en œuvre	L'amélioration des connaissances se fera grâce à l'inventaire des chiroptères. Ce groupe taxonomique est mal connu sur le site, et potentiellement riche.											
	Un suivi acoustique des chiroptères sera réalisé à 3 reprises entre le début du printemps et l'automne afin de connaître le cortège d'espèce occupant le site.											
	Il pourra être réalisé en même temps que la prospection de l'Engoulement d'Europe et des rapaces nocturnes (Hulotte, Chevêche, Moyen-Duc, Effraie).											
	L'accent sera également mis sur les amphibiens susceptibles de fréquenter les différentes mares du site.											
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
	Inventaire chiroptères, avifaune nocturne/crepusculaire, et amphibiens	x				x				x		
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN											
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	L'ensemble du site											
Surface/linéaire	/											
Moyens matériels	Détecteur d'ultrasons, lampes											
Actions préalables à la mise en place	/											
Actions associées	Veille faune flore (CS 3)											
Contraintes techniques ou réglementaires	/											
Indicateurs d'actions	Nombre de sorties réalisées											
Indicateurs de résultats	Nombre d'espèces observées, analyse des cortèges											

Suivi de la végétation										CS 5													
Objectif(s) du plan de gestion	Appréhender la dynamique de la végétation, notamment sur les zones restaurées / entretenues																						
Descriptif de la mise en œuvre	Sur les zones de landes coupées ou étrepées, un suivi de la végétation permettra de voir si les effets de la gestion sont conformes aux objectifs (rajeunissement de la lande avec éventuellement une plus grande richesse spécifique).																						
	Un suivi de la végétation peut également être mis en place sur les pelouses sableuses, et sur les zones fraîchement débroussaillées.																						
	Le suivi devra être fait avant travaux, et après travaux. On pourra également suivre des zones témoins à proximité non concernées par les travaux. Le suivi consistera en des relevés phytosociologiques.																						
	L'analyse des résultats se fera au regard des descripteurs suivants : - richesse et équitabilité ; - % des différentes appartenances phytoécologiques.																						
Période d'intervention (vert optimal/jaune possible, rouge impossible)																							
<table><tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr></table>												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034												
	Suivi de la végétation	A définir																					
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN																						
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	L'ensemble du site																						
Surface/linéaire	/																						
Moyens matériels	Outils scientifiques de saisie et de terrain (GPS) , piquets, cordes...																						
Actions préalables à la mise en place	/																						
Actions associées	Veille faune flore (CS 3)																						
Contraintes techniques ou réglementaires	/																						
Indicateurs d'actions	Nombre de placettes suivies, dates de suivis																						
Indicateurs de résultats	Evolution des différentes classes phytosociologiques																						

Mise à jour de la cartographie des formations végétales											CS 6												
Objectif(s) du plan de gestion	Mieux appréhender l'évolution du site Evaluer l'impact de la gestion et réadapter si besoin la gestion menée																						
Descriptif de la mise en œuvre	A mi-parcours et à la fin du plan de gestion, la mise à jour de la cartographie des formations végétales sera réalisée. Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible) <table border="1"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> </table>											J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034												
	Mise à jour de la cartographie des habitats					x					x												
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN																						
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	L'ensemble du site																						
Surface/linéaire	/																						
Moyens matériels	/																						
Actions préalables à la mise en place	/																						
Actions associées	Suivi des espèces patrimoniales (CS 1) / Suivi des Espèces Exotiques Envahissantes (CS 2) / Veille faune flore (CS 3) / Inventaires complémentaires (CS 4) / Suivi de la végétation (CS 5)																						
Contraintes techniques ou réglementaires	/																						
Indicateurs d'actions	Cartographie des formations végétales mise à jour																						
Indicateurs de résultats	Evolution des formations végétales (qualitative et quantitative)																						

Evaluation et mise à jour du plan de gestion												CS 7
Objectif(s) du plan de gestion	Faire un bilan des actions menées depuis le début du plan de gestion Réajuster si besoin les mesures dans la cadre de l'actualisation du plan de gestion											
Descriptif de la mise en œuvre	Il s'agit de faire une synthèse de l'ensemble des opérations menées sur le site. Ce bilan doit se faire à la fin du plan de gestion (au bout de 10 ans) mais les données relatives aux actions de gestion devront être collectées régulièrement afin de faciliter leur analyse en fin de plan.											
	Des compléments d'inventaires et des suivis scientifiques seront réalisés et l'état initial pourra être remis à jour.											
	Ensuite, l'évaluation se fera en listant l'ensemble des mesures de gestion préconisées dans ce document. Les indicateurs d'actions permettront d'évaluer si chaque action a été réalisée. Les indicateurs de résultats permettront d'évaluer si les actions sont conformes aux résultats attendus.											
	Période d'intervention : (vert optimal/ jaune possible/ rouge impossible)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
	Évaluation du PdG					x					x	
	Mise à jour du PdG										x	
Maître d'œuvre projeté	Prestataire / MRN											
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	L'ensemble du site											
Surface/linéaire	/											
Moyens matériels	/											
Actions préalables à la mise en place	/											
Actions associées	Suivi des espèces patrimoniales (CS 1) / Suivi des Espèces Exotiques Envahissantes (CS 2) / Veille faune flore (CS 3) / Inventaires complémentaires (CS 4) / Suivi de la végétation (CS 5) / Mise à jour de la cartographie des formations végétales (CS 6)											
Contraintes techniques ou réglementaires	/											
Indicateurs d'actions	Réalisation de l'évaluation du plan de gestion Rédaction d'un nouveau plan de gestion											
Indicateurs de résultats	Evaluation des actions : réalisées, en cours ou partiellement réalisées, non réalisées Evaluation du patrimoine écologique Nouveau plan de gestion											

12.3. Actions d'accompagnement, d'accueil et de communication (MS, CI, CC, PA)

Gestion du public											CI 1
Objectif(s) du plan de gestion	Concilier la protection du site avec sa fréquentation par le public Mettre en valeur le travail réalisé sur le site et la richesse des milieux présents auprès du public										
Descriptif de la mise en œuvre	Si l'option choisie pour l'entretien des pelouses et des landes est le pâturage, la pose de clôtures fixes va s'avérer nécessaire. Les zones pâturées seront alors inaccessibles au public (promeneurs, joggers, vététistes...), au moins en période de pâturage. Hors période de pâturage, les barrières pourront être maintenues ouvertes, permettant l'accès du public et des grands mammifères sauvages par certains points. Un travail de communication sera alors bienvenu (panneaux pédagogiques). Si l'option retenue pour l'entretien des pelouses et des landes est la fauche, ces zones pourront restées ouvertes au public toute l'année. Le choix entre le pâturage et la fauche, et donc l'éventuelle installation de clôtures, se pose pour les zones 1 et 2. La zone 4, non fréquentée par le public, est déjà clôturée. Aujourd'hui, la zone 1 n'est quasiment pas fréquentée par le public, la zone 2 un peu. L'accueil du public soulève également plusieurs problématiques : - la gestion des déchets jetés sur place par ceux qui fréquentent le site. Il s'agit généralement d'emballages alimentaires, de bouteilles... ; - la sécurité du public, avec notamment le risque éventuel de « chute d'arbres » et la présence de la Processionnaire du Chêne sur la zone 3, zone la plus fréquentée ; - Débroussaillage, gestion de bords de chemins ; - Pose de panneaux « zone à préserver », et de limite physique pour canaliser le public sur les chemins ouverts à la promenade. Enfin, des visites et des animations peuvent être envisagées auprès de différents publics (scolaires, grand public, acteurs locaux...) afin de mettre en valeur le site et les actions mises en œuvre pour le préserver.										
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Gestion du public	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Maître d'œuvre projeté	MRN										
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	Zones 1, 2, 3 et 5										
Surface/linéaire	/										
Moyens matériels	/										
Actions préalables à la mise en place	/										
Actions associées	/										

Contraintes techniques ou réglementaires	/
Indicateurs d'actions	Option retenue pour chaque zone, organisation de visites et d'animations, mise en place de panneaux pédagogiques
Indicateurs de résultats	Propreté du site, retours de la population

DOCUMENT INTERNE

Sorties / découverte											CI 2
Objectif(s) du plan de gestion	Organiser des sorties de découverte avec le grand public et avec un public averti (universités, associations naturalistes) et des animations saisonnières										
Descriptif de la mise en œuvre	Le but est de proposer au moins une fois par an une sortie sur les Landes du Madrillet adaptées à l'époque et au public concerné en ciblant en premier lieu les riverains. Une sortie thématique guidée sera réalisée. La sortie et sa thématique sera élaborée en concertation avec la Maison des forêts de la Métropole. Au-delà du nombre de sorties et du nombre de participants aux sorties, il serait intéressant de faire apparaître à chaque fois le public exact ciblé. Une liste d'émargement à faire passer au cours des sorties permettrait de mieux connaître l'origine géographique des personnes ayant visité le site.										
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Gestion du public	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Maître d'œuvre projeté	MRN (Service Milieux Naturels)										
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	Zones 2, 3										
Surface/linéaire	Environ 15 ha										
Moyens matériels	Système de réservation des animations grand public par la Maison des forêts										
Actions préalables à la mise en place	/										
Actions associées	/										
Contraintes techniques ou réglementaires	Éviter toute perturbation du site : - Ne pas conduire les groupes au milieu de la lande mais sur les chemins ; - Éviter les secteurs les plus remarquables floristiquement.										
Indicateurs d'actions	Nombre de réservation										
Indicateurs de résultats	Retours de la population										

Sentier de découverte											CI 3
Objectif(s) du plan de gestion	Baliser un sentier de découverte entre lande et forêt										
Descriptif de la mise en œuvre	L'objectif est de créer une boucle qui permettra la découverte de la lande et de la forêt (historique, gestion). Un balisage léger serait à mettre en place (poteaux discrets).										
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Gestion du public			x			x			x	
Maître d'œuvre projeté	MRN (Service Milieux Naturels)										
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	Zone 3 et forêt										
Surface/linéaire	Environ 5 ha (boucle partant du début de l'allée de la mare Sansouire).										
Moyens matériels	Panneaux d'information et fléchage sous forme de QR code										
Actions préalables à la mise en place	Décider du tracé du sentier de découverte.										
Actions associées	Entretien des sentiers (débranchage et mise en place de zone de quiétude pour la faune et la flore)										
Contraintes techniques ou réglementaires	Éviter toute perturbation du site : - Boucle pour tout public ; - Éviter les secteurs les plus remarquables floristiquement et de quiétude										
Indicateurs d'actions											
Indicateurs de résultats	Retours de la population										

Gestion des déchets											CI 4
Objectif(s) du plan de gestion	Gestion des déchets sur le site										
Descriptif de la mise en œuvre	L'accueil du public soulève la problématique des déchets. Les déchets sont jetés par les utilisateurs du site (emballages, bouteilles, mouchoirs). Un ramassage est indispensable. Cela a un cout (prestation) Plusieurs passages annuels sont indispensables (environ ½ journée tous les mois).										
Calendrier prévisionnel	Action	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Gestion du public	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Maître d'œuvre projeté	MRN (Service Milieux Naturels)										
Zones ou Unités de gestion (UG) concernées	Zones 1, 2, 3										
Surface/linéaire	Environ 20 ha										
Moyens matériels	Gants, pince et sacs de déchets										
Actions préalables à la mise en place											
Actions associées											
Contraintes techniques ou réglementaires	Attention au type de déchets susceptibles d'être trouvés (seringue, préservatifs usagés).										
Indicateurs d'actions	Nombre de passage par an										
Indicateurs de résultats	Quantité de déchets ramassés.										

13. Planification et organisation des mesures de gestion sur 10 ans

13.1. Calendrier prévisionnel des interventions

Actions de gestion

OLT	Objectifs opérationnels	Opérations de gestion	Code	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Maintenir les pelouses sableuses, les landes à Ericacées et les mares en bon état de conservation	Limiter la fermeture des milieux	Abattage d'arbres	IP 1	x	x	x	x						
		Débroussaillage de fruticées et ronciers	IP 2	x	x	x	x						
		Mise en place de clôture	IP13		x								
		Pâturage extensif	IP 3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Fauche tardive	IP 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Coupe tardive de Callune	IP 5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Etrépage	IP 6	Si nécessaire									
		Lutte contre la Fougère aigle	IP 7	x	x	x	x	x					
		Restauration / entretien des mares existantes	IP 10	Cf. planning prévisionnel par mare									
	Limiter l'impact des EEE	Gestion des espèces exotiques envahissantes	IP 8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Favoriser la faune cavernicole et saproxylophage	Libre évolution des boisements	IP 9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Favoriser les connexions et les échanges entre les mêmes milieux	Abattage d'arbres	IP 1	x	x	x	x						
		Création de nouvelles mares	IP 11	Une fois									
	Renaturer une zone anthropisée	Démantèlement du site expérimental ZENITHYS	IP 12	Une fois									

	Canaliser et sensibiliser les usagers du site	Gestion du public	CI 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
--	---	-------------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Actions scientifiques

Opérations de gestion	Code	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Suivi des espèces patrimoniales	CS 1	Faune	Flore	Faune	Flore	Faune	Flore	Faune	Flore	Faune	Flore
Suivi des espèces exotiques envahissantes	CS 2		x			x			x		
Veille faune flore	CS 3	Faune	Flore	Faune	(Flore)	Faune	Flore	Faune	(Flore)	Faune	Flore
Inventaires complémentaires	CS 4	x				x				x	
Suivi de la végétation	CS 5	A définir									
Mise à jour de la cartographie des formations végétales	CS 6					x					x
Evaluation et mise à jour du plan de gestion	CS 7					Evaluation					Evaluation + MAJ

Bibliographie

Ouvrages généraux

FLORE

Détermination

BUCHET J., HOUSSET P., JOLY M., DOUVILLE C., LEVY W., DARDILLARC A., 2015 – Atlas de la flore sauvage de Haute-Normandie. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 696 p. Bailleul.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVERNEAU J., 2004 – Nouvelle flore de la Belgique, du grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines – 5ème édition – Edition du Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1167 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. ET AL., 1989 – Flore forestière française - Guide écologique illustré - Plaines et collines - Tome 1 – Institut pour le développement forestier, 1785 p.

ROTHMALER – Exkursionsflora von Deutschland, Band 3 – Gefäßpflanzen : Atlasband – Spektrum Akademischer Verlag, 753p.

Nomenclature

BUCHET, J., HOUSSET, P., ET TOUSSAINT, B. (coord.), 2015. – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4.2 – Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79.

Groupelements végétaux

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.-C., 1997 – Corine biotopes - version originale - Types d'habitats français – ENGREF, Nancy, 196 p.

CATTEAU, E. & DUHAMEL, F. (coord.), 2014. – Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1/avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 50 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.

COMMISSION EUROPEENNE - Direction Générale Environnement, 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15/2) – Commission Européenne, Bruxelles, 132 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE – "Cahier d'Habitats" Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Documentation française, 7 tomes.

Protection et statuts

BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3b – avril 2012.

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XX ; 1-77.

BUCHET J., HOUSSET P. & CATTEAU E. (coord .) – Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2c : évaluation patrimoniale des végétations de Haute-Normandie. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du Nord Ouest de la France. 32 p.

CSRPN HAUTE-NORMANDIE, 2009 – Inventaire ZNIEFF seconde génération – Listes des milieux et des espèces déterminantes de ZNIEFF en Haute-Normandie – 48 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE – "Cahier d'Habitats" Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Documentation française, 7 tomes.

FAUNE

Détermination

Entomofaune :

BELLMANN H. & LUQUET G., 1995. – Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Lausanne (Suisse) : Delachaux et Niestlé, 383 p.

BONNET F-R., 1995. – CD-audio Guide sonore des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Lausanne - Paris : Delachaux et Niestlé.

CHOPARD L., 1951. – Faune de France N° 56. Orthoptéroïdes. Paul Lechevalier éditeur, Paris.

DARDENNE B. & DROUET E., 1993. – Contribution à l'inventaire des Lépidoptères de la Seine-Maritime et de l'Eure – Année 1991 (Insecta, Lepidoptera). *Actes du Muséum de Rouen*, n°2 : p.155-225.

DEFAULT B. 1999a. – La détermination des Orthoptères de France. – n°hors-série de Matériaux entomocénétiques édit., Bédeilhac, 83 p.

DEFAULT B. 1999b. – Synopsis des Orthoptères de France. (deuxième édition, révisée et augmentée) – n°hors-série de Matériaux entomocénétiques édit., Bédeilhac, 87 p.

DIJKSTRA K.-D.B., LEWINGTON R., 2007. – Guide des libellules de France et d'Europe, Ed. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 320 p.

LAFRANCHIS T., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Mèze : édition Biotope, Collection Parthénopé, 448 p.

LERAUT P., 1997. – Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Paris, supplément à Alexanor, 526 p.

TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999. – Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Ed. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 320 p.

WARING P. & TOWNSEND M., 2004. – Field Guide to the Moths of Great Britain and Ireland, British Wildlife Publishing, 424 p.

Herpétofaune :

MATZ G. & WEBER D., 1999 – Guide des amphibiens et des reptiles d'Europe – les 173 espèces européennes. Edit Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris, 292p. ill.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COORDS), 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Collection Parthénopé, éd. Biotope, Mèze, 544p.

Avifaune :

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2000 – Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine – Ed. Nathan, Paris, 397p.

JARRY G & TEATHMAN-BERTHELOT D., 1994 – Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989. Ed Société ornithologique de France, Paris, 776p.

JONSSON L., 1994 – Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient – Ed. Nathan, Paris, 559 p.

SVENSSON L. et al., 1999 – Le guide ornitho – Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 399p.

Protection et statuts

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFNER P., MAURIN H., 1997 – Statut de la Faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques – Col. Patrimoines Naturels, vol. 24, Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225 p.

Entomofaune :

CSRPN Haute-Normandie, 2009. – Inventaire ZNIEFF seconde génération – Listes des milieux et des espèces déterminants de ZNIEFF en Haute-Normandie, 48 p.

DARDENNE B. & SAUVAGERE M., 1999. – Indices de rareté des Lépidoptères de Haute-Normandie, Association Entomologique d'Évreux, 19 p.

LORTHOIS M. (coord.), - 2014. Catalogue des Rhopalocères et zygènes de Haute-Normandie. Version 1 - 2014. Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie.

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques – *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, 9 : 125-137p.

SIMON A. & STALLEGGER P. 2013. Liste rouge des Orthoptères (et espèces proches) de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie. 7 p.

Herpétofaune :

BARRIOZ M. (coord.) 2014 – Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Normandie, régions Basse-Normandie et Haute-Normandie, UR CPIE BN, OBHEN. Commanditaires : OBHN, DREAL BN & Agence de l'Eau Seine Normandie.

Avifaune :

BURFIELD I. & VAN BOMMEL F., 2004 – Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status – BirdLife International, 374p.

LERY R. & MALVAUD F. / LPO, 2005 – Inventaire des oiseaux de Haute-Normandie – AREHN, Rouen, 484p.

LIGUE DE PROTECTION DES OISEAUX, 2011 – Guide de l'évaluation en Haute-Normandie – Liste Rouge des Oiseaux de Haute-normandie validée par le CSRPN.

ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France : listes rouges et recherche de priorités, populations, tendances, menaces, conservation – Société d'Etudes Ornithologiques de France, LPO, Paris, 560 p.

MALVAUD F., 2007 – Guide de l'évaluation en Haute-Normandie – LPO Haute-Normandie, 9p.

Mammofaune :

CSRPN Haute-Normandie, 2009. – Inventaire ZNIEFF seconde génération – Listes des milieux et des espèces déterminants de ZNIEFF en Haute-Normandie, 48 p.

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (RIDEAU C., LEBOULANGER F. & LUTZ S.), 2013 – Catalogue des Mammifères de Haute-Normandie.

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004 – Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition – Nouv. Ed. revue et augmentée, GMN, 306p.

GESTION

BEAMAN M. & MADGE S., 1998 – GUIDE encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental – Ed. Nathan, Paris, 872p.

COLLINGS S. & FORMAN R., 1998. – A conceptual model of land conversion processes : predictions and evidence from a microlandscape experiment with grassland insects ; *OIKOS* 82, Copenhagen, p. 66-84.

DEMERGES D., 2002. – Proposition de mise place d'une méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères et Zygaenidae dans les Réserves Naturelles de France – Adaptation du *British Butterfly Monitoring Scheme (BMS)*, OPIE-LR, Réserves Naturelles de France édit., Quétigny, 34 p.

DUPONT P. & LUMARET J-P., 1997. – Intégration des invertébrés continentaux dans la gestion et la conservation des espaces naturels : Analyse bibliographique et propositions. RNF, 258 p.

DUPONT P., 2000. – Programme de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes, Première phase 2001-2004. OPIE, 188 p.

DUPONT P., 2002. – Typologie des habitats pour les Lépidoptères Rhopalocères, correspondance avec les typologies du Prodrome de la Végétation Française, CORINE Biotopes, EUNIS et Directive Habitats Faune-Flore. OPIE, 157 p.

FLEURANCE G., DUNCAN P., FARRUGIA A., DUMONT B., LECOMTE T., 2011 – Impact du pâturage équin sur la diversité floristique et faunistique des milieux pâturés - fourrages, 207, 189-199.

LAINE M., 1976. – Macrolépidoptères de Normandie, Tome 1 : Rhopalocères – Etudes écologique et géonémique ; *Annales du Muséum du Havre*, fascicule 4, Edit. Muséum du Havre, 32 p.

LECOMTE T. & LE NEVEU C., 1993. – "Insectes floricoles et déprise agricole : application à la gestion des Réserves Naturelles du marais Vernier (Eure, France)." in Inventaire et Cartographie des Invertébrés comme Contribution à la gestion des Milieux Naturels Français, Collections Patrimoines Naturels, 13 : 118-123. Secrétariat Faune - Flore, Paris.

LECOMTE T., LE NEVEU C., NICAISE L. & VALOT E., 1995. – Gestion écologique par le pâturage : expérience des réserves naturelles – Ministère de l'Environnement, Atelier Technique des Espaces Naturels, 76 p.

LEVY, V. & al., 2011 - Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire Botanique National de Bailleul. 88p. Bailleul.

MULLER S. (Coord.), 2004 – Plantes invasives de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62).

Cartes et photographies aériennes

BD ORTHO 76 – photographies aériennes

B.R.G.M., 1974, Carte géologique au 1/50 000^{ème}

I.G.N. – Carte IGN au 1/25 000^e, 1911ET – Rouen / Forêts Rouennaises PNR des Boucles de la Seine Normande, série bleue

DOCUMENT INTERNE

Annexes

Annexe 1 : Z.N.I.E.F.F. de type II N°230009241 - La forêt de la Londe-Rouvray

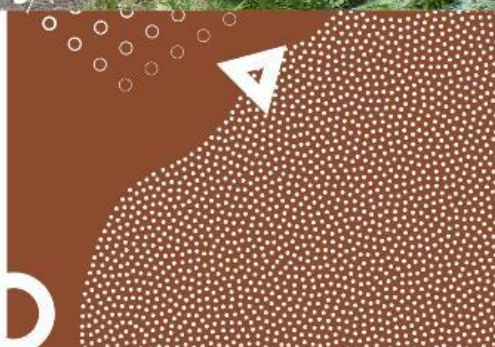
Annexe 2 : Z.N.I.E.F.F. de type I N° 230030922 - Les pelouses silicoles du Rouvray

Annexe 3 : Z.N.I.E.F.F. de type I N°230030765 - La mare aux Sansoures

DOCUMENT INTERNE



Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie



 WWW.CEN-NORMANDIE.FR



 contact@cen-normandie.fr

 Site de Rouen : 02.35.65.47.10 & Site de Caen : 02.31.53.01.05

SITE DE ROUEN : Rue Pierre de Coubertin BP 424, 76805 Saint Etienne du Rouvray

SITE DE CAEN : 320 quartier du Val, 14200 Hérouville-Saint-Clair