



EPA Sénart

***ZAC de la pyramide à Lieusaint (77)
Ecoquartier de l'Eau Vive – Phase 2***

ELEMENTS DE REPONSES A L'AVIS DU CNPN CONCERNANT LA PHASE 2 DE L'ECOQUARTIER DE L'EAU VIVE - PLAN DE GESTION DU SITE DE COMPENSATION EX- SITU

VERSION 3 – SEPTEMBRE 2022

AGENCE RHÔNE-ALPES
4, Rue Saint-Sidoine
69003 LYON

AGENCE LOIRE-ATLANTIQUE
1, Avenue de L'Angevinière
Le Sillon de Bretagne
44800 SAINT-HERBLAIN

AGENCE GRAND SUD
40, Av des Gardians
ZAC VIA DOMITIA
34160 CASTRIES

AGENCE NORMANDIE
45, Avenue Robert HOOKE
76800 SAINT-ETIENNE DU
ROUVRAY

AGENCE NOUVELLE AQUITAINE
81, Boulevard Pierre 1^{er}
33110 LE BOUSCAT

GESTION DES MODIFICATIONS OU COMPLEMENTS

Indice	Date	Rédaction	Cartographie	Validation	Modifications
1	31 août 2022	G. PERSONNIC A. LEONARD	G. PERSONNIC	A. LEONARD	Création
2	15 septembre 2022	A. LEONARD	/	A. LEONARD	Reprises suite commentaires MOA
3	14 octobre 2022	A. LEONARD	/	A. LEONARD	Modifications suite retour services instructeurs

SOMMAIRE

OBJET DU DOSSIER	1
1. REPONSES A L'AVIS DU CNPN.....	2
1.1. RAPPEL DE LA COMPENSATION RECHERCHÉE ET DE LA PROPOSITION INITIALE DE MAI 2021	2
1.2. AVIS DU CNPN DU 14 DÉCEMBRE 2021	3
1.3. LOCALISATION DU NOUVEAU SITE ET ARGUMENTATION DU CHOIX	4
1.4. SURFACES DE COMPENSATION	6
2. DESCRIPTION GENERALE DU SITE EX-SITU ET METHODOLOGIE D'INVENTAIRE	8
2.1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	8
2.1.1. <i>Bases de données consultées</i>	8
2.1.2. <i>Occupation des sols</i>	8
2.1.3. <i>Inventaires patrimoniaux</i>	10
2.1.4. <i>Réseaux et fonctionnements écologiques</i>	11
2.1.5. <i>Espèces et habitats recensés en bibliographie</i>	12
2.2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE.....	13
2.2.1. <i>Pression d'inventaire</i>	13
2.2.2. <i>Inventaire des habitats naturels</i>	14
2.2.3. <i>Inventaires de la flore</i>	16
2.2.4. <i>Inventaires de l'avifaune</i>	17
2.2.5. <i>Inventaires des chiroptères</i>	18
2.3. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS	20
2.3.1. <i>Contexte et fonctionnement écologique constaté</i>	20
2.3.2. <i>Habitats</i>	20
2.3.3. <i>Flore</i>	23
2.3.4. <i>Avifaune</i>	25
2.3.5. <i>Chiroptères</i>	30
2.3.6. <i>Autres groupes faunistiques non ciblés</i>	31
2.4. POSSIBILITÉS DE COMPENSATION	34
3. PRINCIPES ET OBJECTIFS DE GESTION	38
3.1. DURÉE DE GESTION, MODALITÉS ET ORGANISME GESTIONNAIRE	38
3.2. PRINCIPES DE GESTION	38
3.3. FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA GESTION	38
3.4. OBJECTIFS DE GESTION	39
4. PROGRAMME D' ACTIONS	40
4.1. DESCRIPTION DES FICHES ACTIONS	40
4.2. PLANNINGS ET SYNTHÈSE FINANCIÈRE	75
4.2.3. <i>Planning de mise en œuvre 2023</i>	75
4.2.4. <i>Planning de gestion et de suivis</i>	77
4.2.5. <i>Synthèse financière et d'intervention</i>	79
ANNEXES	81
RÉSULTATS DE LA BIBLIOGRAPHIE	81
COURRIER DE CDC BIODIVERSITÉ	98

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Compensations écologiques à rechercher	2
Figure 2 : Site de compensation ex-situ initialement proposé.....	3
Figure 3 : Localisation du site de compensation en région Ile-de-France	5
Figure 4 : Localisation de la zone de compensation envisagée sur la commune de Tigery.....	5
Figure 5 : Aménagements prévus sur le site de compensation in-situ au stade DCE	7
Figure 6 : Occupation du sol (CLC 2018).....	9
Figure 7 : Orthophotographie du site en 1933	9
Figure 8 : Orthophotographie de 1990.....	9
Figure 9 : Zonages environnementaux situés dans un rayon de 5km autour de l'aire d'étude.....	10
Figure 10 : Continuités écologiques présentes près de la zone d'étude (site d'étude représenté en rouge)	11
Figure 11 : Localisation des points de relevés flore	17
Figure 12 : Localisation des points d'écoute avifaune.....	18
Figure 13 : Localisation des SM4 sur le site de compensation de Tigery.....	20
Figure 14 : Photographies des habitats de la zone d'étude	21
Figure 15 : Carte de synthèse des habitats naturels.....	22
Figure 16 : Bergeronnette printanière et Verdier d'Europe.....	26
Figure 17 : Vue sur l'allée royale depuis le point 1.....	26
Figure 18 : Friche en lisière de boisement	27
Figure 19 : Présentation des espèces patrimoniales avifaunistiques identifiées sur la zone d'étude. ..	27
Figure 20 : Réseau de mares et ruisseau des Hauldres à côté de la zone d'étude	31
Figure 21 : Présentation des espèces patrimoniales de chiroptères identifiées sur la zone d'étude	31
Figure 22 : Trace de sanglier	33
Figure 23 : Espèces patrimoniales des groupes faunistiques non ciblés identifiées sur la zone d'étude.	34
Figure 24 : Compensation recherchée	36
Figure 25 : Planning des travaux 2023	76
Figure 26 : Planning d'intervention lors de la gestion	78
Figure 27 : Synthèse des interventions et coûts	80

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des intervenants	13
Tableau 2 : Pression d'inventaire.....	13
Tableau 3 : Détail des journées de prospection réalisées.....	14
Tableau 4 : Ordre de grandeur de la surface d'inventaire en fonction du type de peuplement.....	14
Tableau 5 : Ordre de grandeur du linéaire d'inventaire en fonction du type de peuplement	15
Tableau 6 : Définition des strates.....	15
Tableau 7 : Coefficients de dominance.....	15
Tableau 8 : Classement des niveaux d'activité des chiroptères.....	19
Tableau 9 : Habitats présents sur la zone d'étude	21
Tableau 10 : Flore identifiée lors des inventaires	25
Tableau 11 : Avifaune recensée lors des inventaires.....	29
Tableau 12 : Chiroptères recensés lors des inventaires.....	30
Tableau 13 : Insectes recensés lors des inventaires	32
Tableau 14 : Mammifères hors chiroptères recensés lors des inventaires.....	33
Tableau 15 : Reptiles recensés lors des inventaires.....	33
Tableau 16 : Surfaces recherchées par habitat	37

OBJET DU DOSSIER

La phase 2 de l'écoquartier de l'Eau Vive, qui s'inscrit dans la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) de la Pyramide, est portée par l'Établissement Public d'Aménagement Sénart (EPA Sénart). Suite à l'étude environnementale, le projet comprend des mesures afin d'éviter, de réduire et de compenser l'impact sur le milieu naturel et sur les espèces protégées. À la suite du dépôt de la demande d'autorisation de dérogation aux espèces protégées, en mai 2021, l'EPA Sénart a reçu l'avis favorable sous conditions du CNPN en date du 14 décembre 2021.

Le présent dossier vise à répondre aux interrogations et remarques du CNPN, portant notamment sur le site ex-situ de compensation. Il vise également à informer le CNPN du changement de site pour cette compensation. Le site de compensation initialement présenté a été abandonné et un autre site toujours situé sur la commune de Tigery a finalement été sélectionné, afin de répondre à un enjeu d'acceptabilité pour la profession agricole qui a remis en cause le choix du site initial. L'EPA s'est attaché à trouver un site au plus près du site précédemment étudié afin de se rapprocher de ses caractéristiques et répondre ainsi aux critères attendus d'additionnalité, proximité géographique, pérennité, faisabilité et équivalence écologique.

Le présent document contient ainsi le plan de gestion du site de compensation ex-situ, dont les modalités de gestion et de suivi à mettre en œuvre pour maintenir durablement les habitats visés. Ce document est voué à évoluer en fonction des résultats des mesures et de l'évolution du site. Il rappelle les principaux enjeux écologiques identifiés lors de l'état des lieux écologiques, définit les objectifs à long terme et détaille les mesures à mettre en œuvre.

1. REPONSES A L'AVIS DU CNPN

1.1. RAPPEL DE LA COMPENSATION RECHERCHÉE ET DE LA PROPOSITION INITIALE DE MAI 2021

Dans le cadre du projet de l'opération de l'Eau vive, des milieux buissonnants ouverts et semi-ouverts, herbacés et anthropiques/pionniers vont subir un impact résiduel notable. Afin de pallier à cet impact, la recherche d'une zone de compensation a été lancée.

L'objectif est de rétablir un espace situé à proximité du projet dont les habitats peuvent être restaurés, visant particulièrement l'avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pouillot fitis, Serin cini), les amphibiens (Triton palmé, Crapaud commun), chiroptères, reptiles et l'Azuré des cytises. La compensation vise également la création ou la remise en état de milieux ouverts herbacés favorables aux oiseaux (Tarier pâtre), aux insectes (Conocéphale gracieux), aux chiroptères et aux mammifères ; ainsi que des milieux pionniers (Cedipode turquoise).

Au total, 18,1 ha sont à rechercher.

Le détail des compensations à réaliser pour l'ensemble du projet de la ZAC est le suivant :

Entité considérée	Impacts résiduels (Surface)	Niveau d'enjeu	Coefficient de compensation	Besoin de compensation (surface)
Insectes	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	5,6 ha de milieux buissonnants et fruticées favorables à l'Azuré des cytises	Moyen	1,5	8,4 ha d'habitats de type fruticées favorables à l'Azuré des cytises
	5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés (Conocéphale gracieux, Mante religieuse)	Faible	1	5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés : friches, pelouses sèches, pelouses mésophiles de fauche
	0,3 ha d'habitats types pour les espèces des milieux pionniers et saxicoles (Cedipode turquoise)	Faible	1	0,3 ha d'habitats types pour les espèces des milieux pionniers et saxicoles : friches anthropiques, pelouses rases, terrains sablonneux
Amphibiens	Les impacts résiduels faibles du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	8,6 ha d'habitats d'hivernage impactés	Faible	1	8,6 ha d'habitats d'hivernage : fourrés et groupements arbustifs
Reptiles	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	2,4 ha de zones de transit impactées	Faible	1	2,4 ha de zones de transit : fourrés et groupements arbustifs
	8,4 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile détruits (zones de transit et de thermorégulation)	Faible	1	8,4 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile (zones de transit et de thermorégulation) : lisières arbustives et boisées, fourrés et talus herbacés
Oiseaux	Les impacts résiduels moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent des besoins compensation à hauteur de 10,80 ha d'habitats d'espèces favorables à l'alimentation, repos et reproduction des espèces qui se répartissent comme suit :			
	5,6 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts favorables pour 11 espèces d'oiseaux protégées et nicheuses au sein de l'aire d'étude (dont Pouillot fitis et cerin cini)	Fort	2	11,2 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts (friches arbustives)
	6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés	Faible	1	6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés
	1 ha pour les milieux anthropiques	Faible	1	1 ha pour les milieux anthropiques
Mammifères terrestres	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	9,5 ha d'habitats et de zones de transits favorables pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux	Faible	1	9,5 ha d'habitats et de zones de transit : haies, fourrés, bosquets
Chiroptères	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	9,5 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit (ouverts, boisés, milieux humides, friches, ronciers ...etc).	Moyen	1,5	14,3 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit : milieux ouverts et boisés, milieux humides, friches, ronciers

Figure 1 : Compensations écologiques à rechercher

Pour ce faire, deux sites de compensation ont été proposés :

- Un site dit in-situ, à proximité directe du projet de la ZAC (environ 10 ha),
- Un site dit ex-situ, recherché dans les alentours du projet (environ 5,5 ha).

Lors du dépôt du dossier, un site de compensation sur la commune de Tigery, implanté à environ 2 km à l'Ouest du projet, était proposé comme site de compensation ex-situ.

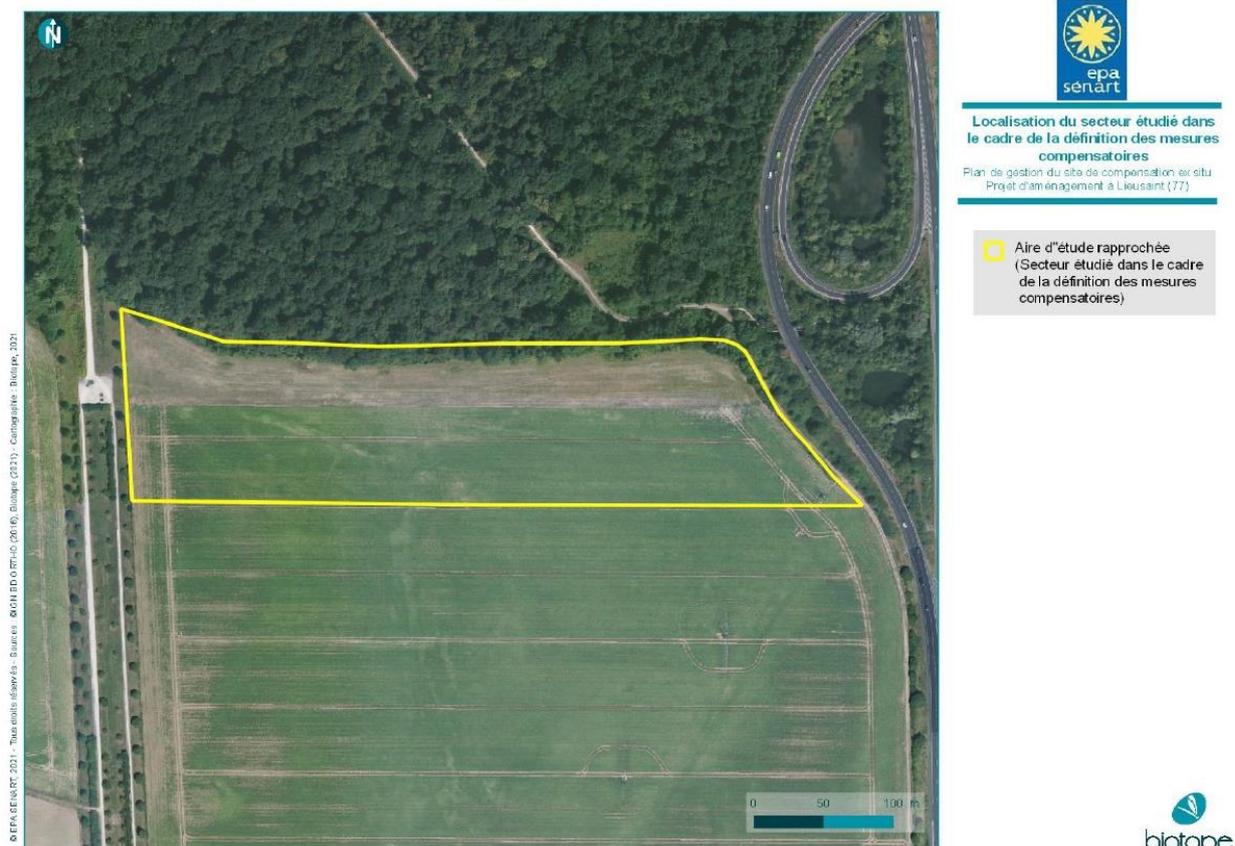


Figure 2 : Site de compensation ex-situ initialement proposé

1.2. AVIS DU CNPN DU 14 DÉCEMBRE 2021

L'avis du CNPN notait que la surface cumulée des deux sites était alors inférieure au besoin de compensation défini. D'autres remarques sur la qualité des aménagements prévus avaient été faites :

- Sur le site in-situ :
 - Le site ne permet pas de répondre à la part de compensation pour les oiseaux,
- Sur le site ex-situ :
 - Les inventaires menés sont insuffisants pour définir les enjeux (chiroptères et avifaune notamment),
 - Les habitats offrent de fortes potentialités pour la compensation, avec un bémol sur l'intérêt de la création de vergers,

- Pour pallier au manque de compensation pour l'avifaune du site in-situ, une augmentation de la surface du site ex-situ avec des milieux herbacés sur 5 à 6 ha et des milieux buissonnants sur 4 à 5 ha est nécessaire pour permettre l'absence de perte nette de biodiversité.

Le choix du site ex-situ semblait pertinent par le CNPN, au regard de sa proximité avec le projet de la ZAC, du confortement du corridor écologique entre les forêts de Sénart et la forêt de Rougeau (allée royale) qu'il permettrait, et des habitats existants.

Le CNPN a ainsi donné un avis favorable à la demande de dérogation, sous réserve de revoir la surface de compensation du site ex-situ et les aménagements proposés. Le CNPN recommandait également de bien s'assurer de la pérennité des mesures compensatoires et leur suivi sur au moins trente ans, en citant par exemple le déploiement d'Obligation Réelles environnementales (ORE).

1.3. LOCALISATION DU NOUVEAU SITE ET ARGUMENTATION DU CHOIX

En réponse à l'avis du CNPN et à des difficultés d'acceptation du milieu agricole, l'EPA Sénart a fait le choix de changer de site de compensation ex-situ.

Le nouveau site proposé est toujours situé sur la commune de Tigery, dans le département de l'Essonne (91), au lieu-dit « le Champtier de Bicheriot ». Il est plus exactement situé de l'autre côté de l'allée royale que le précédent site. Il reprend les points forts du précédent site :

- Il est situé à 2,5 km de la ZAC de la Pyramide (*proximité géographique*),
- Il présente la même occupation du sol que le site de compensation initialement envisagé, avec des habitats équivalents, offrant de fortes potentialités de compensation (*équivalence écologique*)
- Sa localisation en bordure du corridor de l'allée royale permettra à la fois de le renforcer et de faciliter la colonisation du site par les espèces visées (*additionnalité*).

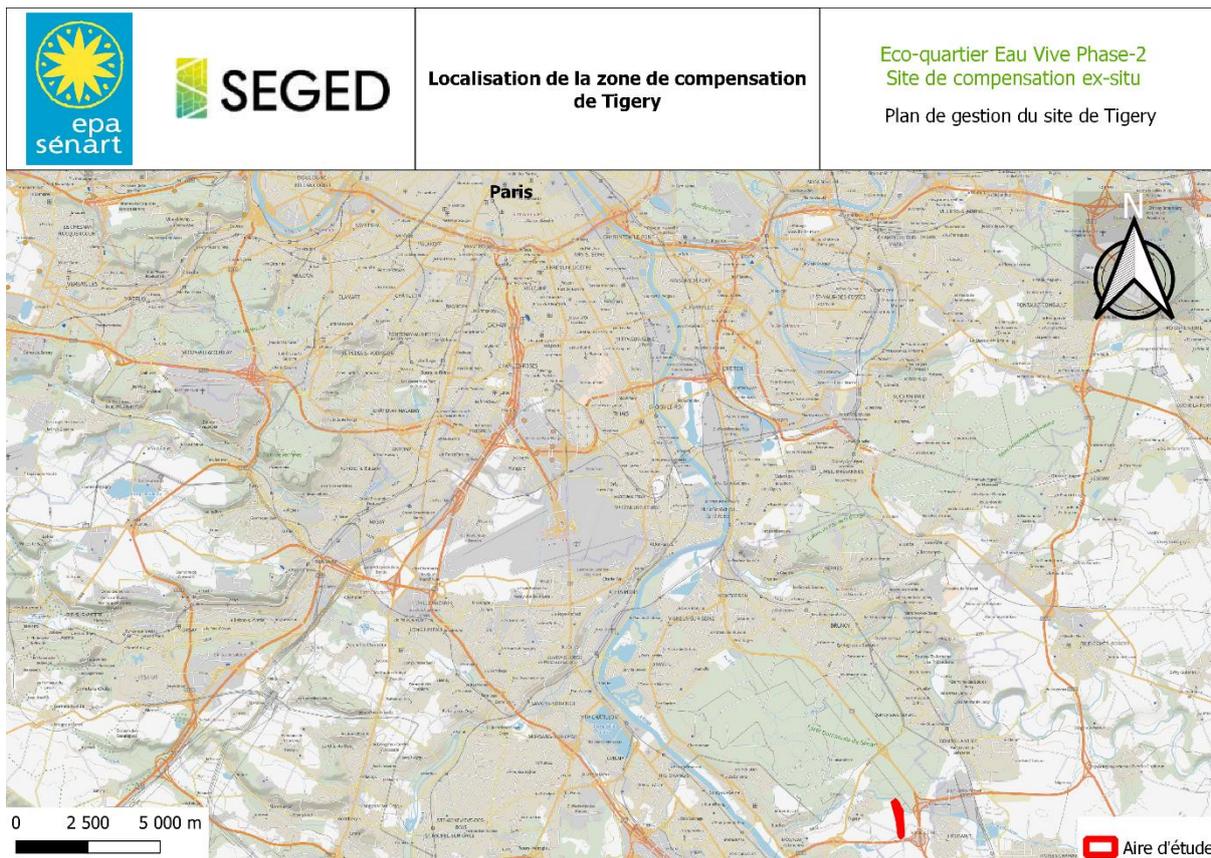


Figure 3 : Localisation du site de compensation en région Ile-de-France

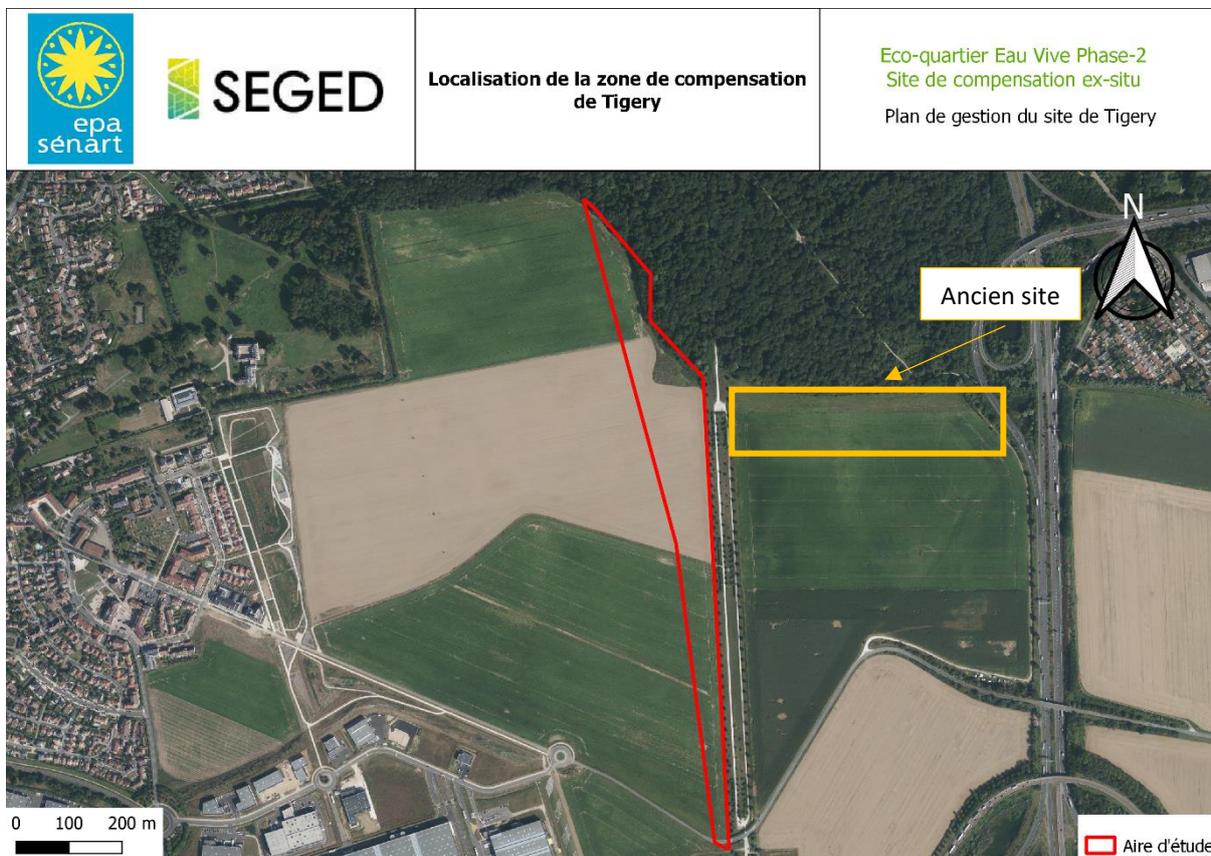


Figure 4 : Localisation de la zone de compensation envisagée sur la commune de Tigery

Les problématiques rencontrées sur le premier site sont corrigées :

- L'acceptation agricole de l'emprise, point bloquant du premier site envisagé, est acquise sur ce site, dont la configuration permettra de faciliter la poursuite de l'exploitation du site voisin (*faisabilité*),
- Le site présente une surface de 8,3 ha, contre 5,5 ha pour le précédent, ce qui permet d'atteindre avec le site de compensation in-situ une surface de compensation globale de 18,3 ha (*équivalence écologique*)
- La mise en place d'un verger a été supprimée.

Par ailleurs, la connaissance sur le nouveau site proposé a été développée, à travers des inventaires ciblés sur les habitats, l'avifaune et les chiroptères, au printemps et en été 2022. Il en ressort que le site proposé a une forte potentialité pour le développement d'habitats des espèces ciblées, ainsi qu'une colonisation du site quasiment certaine au regard des populations relevées en bordure.

1.4. SURFACES DE COMPENSATION

Les surfaces de compensation ont été reprises à la fois dans les sites de compensation ex-situ et in-situ.

Les aménagements du site de compensation in-situ ont été légèrement revus et précisés lors du dossier de projet visant l'aménagement de ce site. Ainsi, ils permettent un léger gain de prairie de fauche et de milieux semi-ouverts (plan ci-contre).

Le site de compensation ex-situ proposé comprendrait 4,8 ha de prairie de fauche et 3,1 ha de milieux semi-ouverts une fois les aménagements réalisés.

Ainsi, au total, les compensations seraient les suivantes :

Type de milieu à compenser	Besoin de compensation	Compensation sur le site in-situ	Compensation sur le site ex-situ	Compensation totale
Prairie de fauche	6,9 ha	2,1 ha	4,8 ha	6,9 ha
Milieux semi-ouverts	11,2 ha	8,7 ha (dont 0,5 de verger)	3,4	12,1 ha
Milieux anthropiques	1ha	0,04 ha + hibernacula	hibernacula	0,04 ha + hibernacula

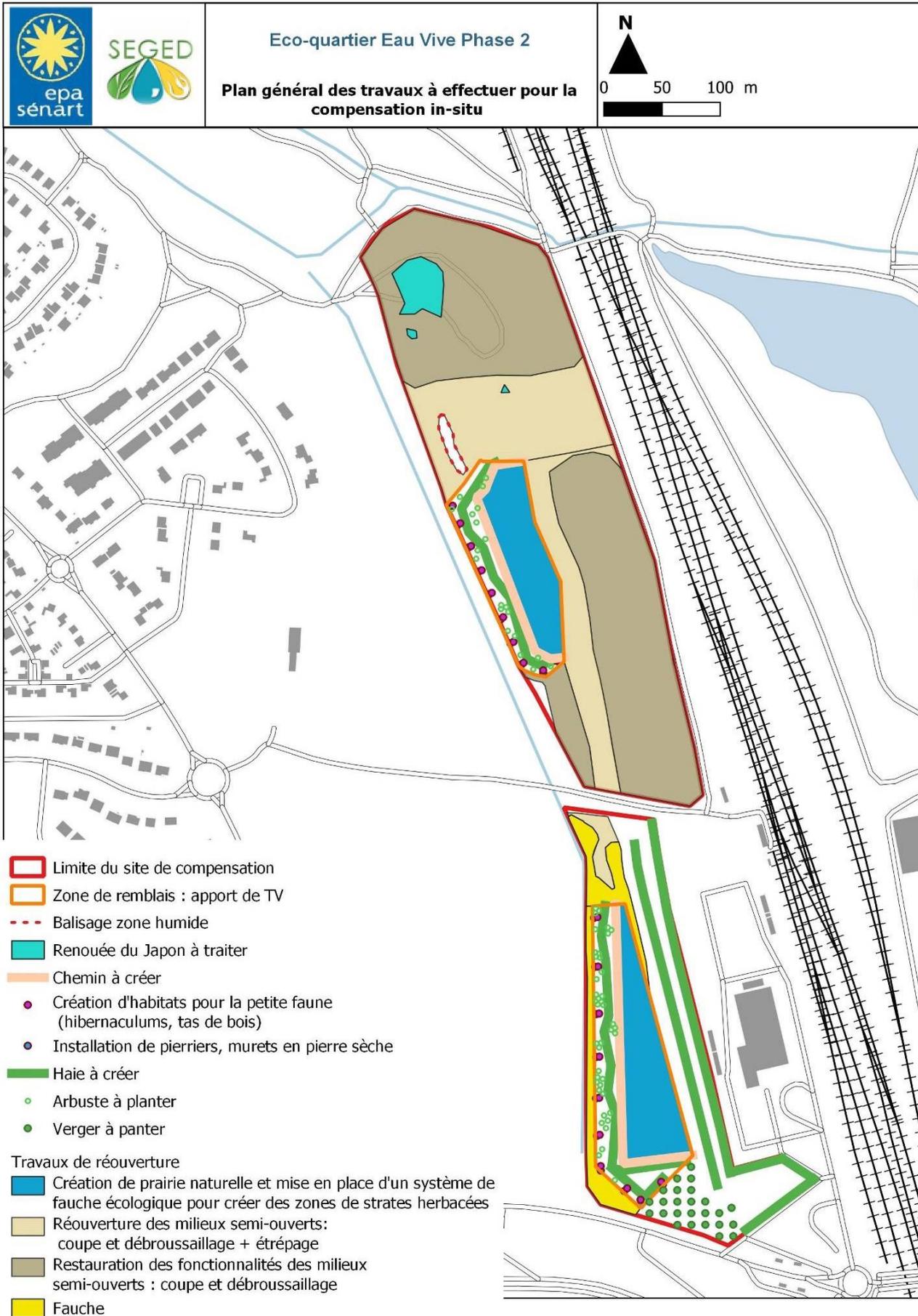


Figure 5 : Aménagements prévus sur le site de compensation in-situ au stade DCE

2. DESCRIPTION GENERALE DU SITE EX-SITU ET METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

2.1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Afin de connaître le contexte écologique dans lequel s'inscrit le site, et les potentielles espèces présentes, une étude bibliographique a été menée en amont des inventaires sur le site en lui-même.

2.1.1. Bases de données consultées

L'étude bibliographique s'est appuyée sur les bases de données suivantes. A noter que les données faune et flore sélectionnées ne concernent que le territoire de la commune de Tigery. Les données liées au fonctionnement écologique du secteur ont été recherchées dans un rayon de 5 km autour du site, au regard de la surface de celui-ci (sites protégés, inventaires, réseaux écologiques).

Protections ou inventaires réglementaires :

- Les cartographies dynamiques thématiques de France : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- La cartographie dynamique de la région concernant les éléments naturels : https://carto.datara.gouv.fr/1/dreal_nature_paysage_r82.map
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires (ZNIEFF, Natura 2000, ...)

Occupation du sol/Habitats naturels/TVB :

- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires (ZNIEFF, Natura 2000, ...)
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Île-de-France <https://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-d-ile-de-france-adopte-a1685.html>

Faune :

- Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et OpenObs : <http://inpn.mnhn.fr>
<https://openobs.mnhn.fr/>
- Faune Ile-de-France : <https://www.faune-iledefrance.org/>

Flore :

- Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et OpenObs : <http://inpn.mnhn.fr>
<https://openobs.mnhn.fr/>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires (ZNIEFF, Natura 2000, ...)

2.1.2. Occupation des sols

Le site est implanté sur un territoire agricole (terres arables hors périmètres d'irrigation). Ce secteur agricole est encadré par un milieu forestier (forêt de Sénart) au Nord, et au Sud, à l'Est et à l'Ouest par des territoires artificialisés (tissu urbain discontinu, zones industrielles et commerciales, Équipements sportifs et de loisirs) ainsi que par l'échangeur A5/RN104 (réseaux routiers).



Figure 6 : Occupation du sol (CLC 2018)

Les alentours du site ont été soumis à une importante urbanisation depuis les années 1970, d’abord par le développement de Corbeil Essonnes et Saint-Germain-les-Corbeil au Sud-Est du site, puis de manière importante des années 1980 à 1990 par la création de la RN104, de l’A5 et le développement des communes alentours (Tigery, Lieusaint). Cependant le site en lui-même ne semble pas avoir évolué depuis 1933 (date de la première orthophotographie disponible du site).



Figure 7 : Orthophotographie du site en 1933



Figure 8 : Orthophotographie de 1990

2.1.3. Inventaires patrimoniaux

Le site d'étude se situe à proximité de quatre Zones Naturelles d'Intérêts Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 (figure 2) :

- « Mare du carrefour de la mare du capitaine » à environ 2,9km au nord ;
- « Tourbière du Cormier » à environ 4,5km au nord ;
- « Mares et fossés du carrefour Saint-Germain » à 3,8km au nord-ouest ;
- « Landes et mares du carrefour du Tremble » en limite de l'aire, à 4,9km ;

A ces ZNIEFF de type 1 s'ajoute 4 ZNIEFF de type 2 :

- « Basse vallée de l'Yerres » à 3,3 km au nord-est ;
- « Forêt de Sénart au nord » à proximité immédiate du site ;
- « Vallée de Seine de Saint-Fargeau à Villeneuve-Saint-Georges » à 3,2 km ;
- « Forêt de Rougeau » à 3,8 km.

Ces ZNIEFF visent à souligner l'intérêt de zones humides (mares, tourbières, ripisylves, forêts et prairies humides) et de landes présentes dans les vallées de cours d'eau locaux et dans la forêt de Sénart. Ces milieux accueillent des espèces patrimoniales de poissons (Brochet, Bouvière, Anguille), amphibiens (Triton crêté, Crapaud accoucheur), chiroptères (Murin de Daubenton), insectes, oiseaux (Martin pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Engoulevent d'Europe), flore (Flûteau nageant, Pilulaire à globules, Drosera à feuilles rondes).

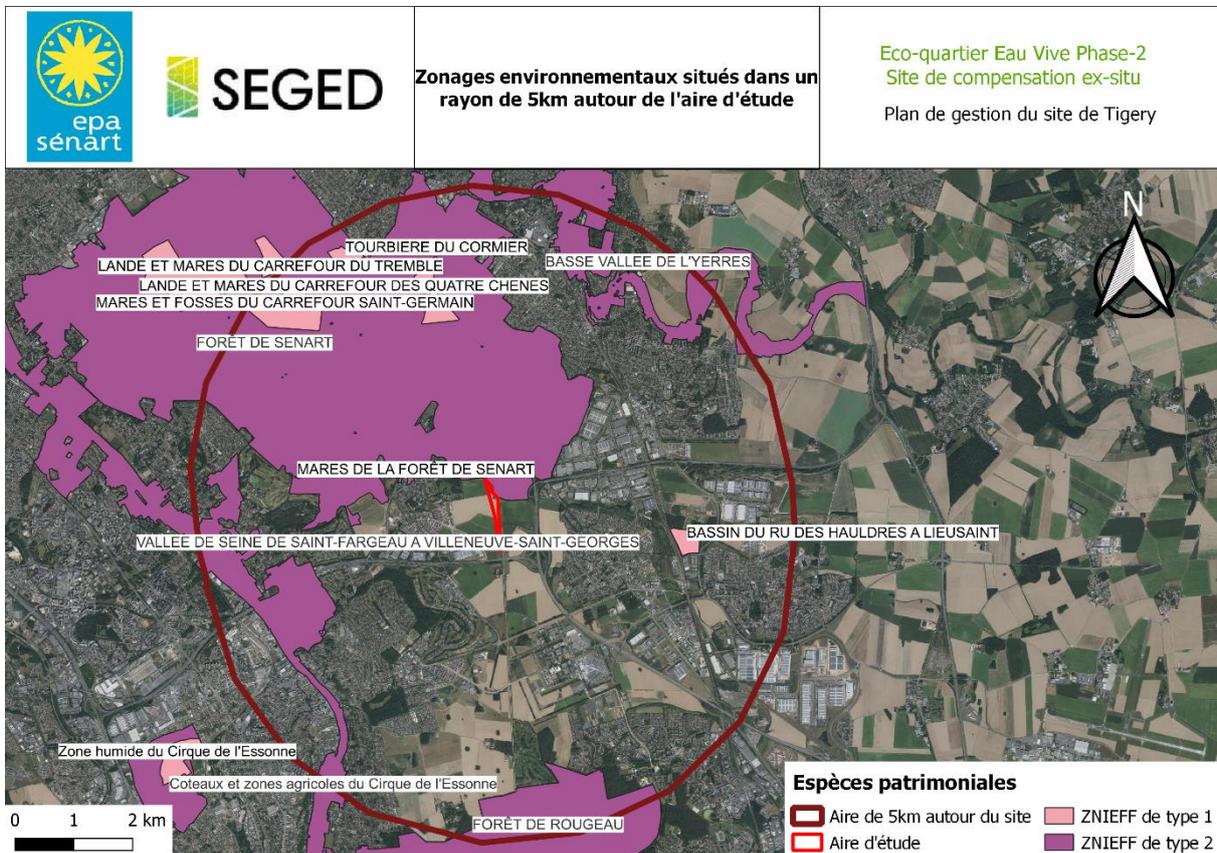


Figure 9 : Zonages environnementaux situés dans un rayon de 5km autour de l'aire d'étude

2.1.4. Réseaux et fonctionnements écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) (SRCE d'Île-de-France, 2013) est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Le SRCE de la région Île-de-France a été approuvé le 16 septembre 2013 par le Préfet de la région Île-de-France.

Dans le cadre du SRCE, des cartes ont été élaborées représentant tous les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la région appelés « Trame vertes » pour les continuités écologiques terrestres et « Trame bleues » pour les continuités écologiques aquatiques.

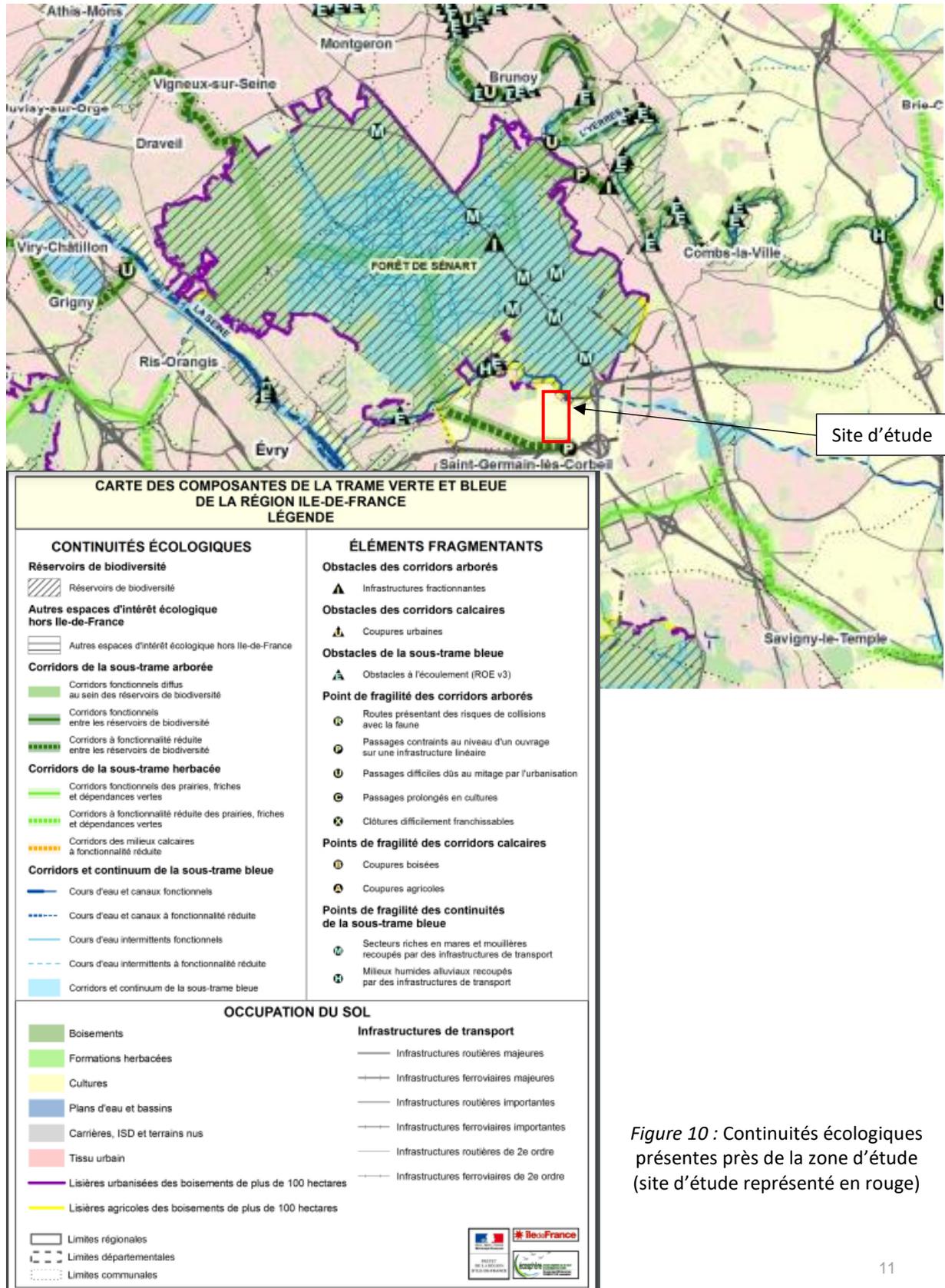


Figure 10 : Continuités écologiques présentes près de la zone d'étude (site d'étude représenté en rouge)

Le site en lui-même s'inscrit dans un système de cultures. Il est compris dans une lisière agricole des boisements de plus de 100 ha (lisière avec la forêt de Sénart). La forêt de Sénart est un réservoir de biodiversité et un continuum de la sous-trame bleue.

Des continuités écologiques bordent le site d'étude :

- Un corridor de sous-trame arborée au Sud, à fonctionnalité réduite,
- Le ruisseau des Hauldres qui représente une trame aquatique, au Nord.

2.1.5. Espèces et habitats recensés en bibliographie

De nombreuses espèces, aussi bien de faune que de flore, ont été recensées lors des 20 dernières années sur la commune de Tigery. La liste complète de ces espèces est disponible en annexe.

Le nombre d'espèces recensées pour les groupes faunistiques et floristiques sont :

- 12 espèces de mammifères hors chiroptères, dont le Lapin de Garenne, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux,
- 6 espèces de chiroptères, toutes protégées à l'échelle nationale, dont le Murin de Daubenton en danger dans la région ;
- 35 espèces d'insectes (19 odonates, 1 hétérocère, 6 orthoptères, 1 coléoptère), dont le Flambé et le Conocéphale gracieux protégés en région ;
- 110 espèces d'oiseaux dont :
 - 12 espèces listées en annexe I de la Directive Oiseaux,
 - Le Busard Saint-Martin, le Goéland brun, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur, La Sterne pierregarin, la Tadorne de Belon, la Tarier pâtre, le Vanneau huppé et le Verdier d'Europe vulnérables en Île-de-France,
 - Le bruant des roseaux, le Grèbe à cou noir, la Huppe fasciée, le Moineau friquet, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis, le Serin cini, la Tourterelle des bois, en danger en région,
 - Le Canard souchet, le Fuligule milouin, le Goéland cendré, le Torcol fourmilier en danger critique d'extinction en région,
- 3 espèces de reptiles (Lézard des souches, Vipère péliade, Couleuvre helvétique), toutes protégées ;
- 9 espèces d'amphibiens dont le Triton ponctué et le Triton crêté ;
- 388 espèces de flore dont :
 - 8 espèces inscrites sur la liste rouge de la flore vasculaire d'Île-de-France,
 - 4 espèces végétales protégées (Épipactis à larges feuilles, Orchis bouc, Ophrys abeille, Orchis vert),
 - 5 espèces exotiques envahissantes.

Le site s'implante donc dans un contexte de forte biodiversité, liée notamment à la forêt de Sénart et à ses milieux humides. Cette biodiversité et son fonctionnement se voient contraints par la forte urbanisation du secteur entamée dans les années 1980. Le site en lui-même est un milieu agricole, qui a perdu malgré les évolutions alentours.

2.2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

2.2.1. Pression d'inventaire

Afin d'étudier les enjeux du site et ses capacités d'accueil, et ainsi estimer les possibilités de compensation, l'inventaire faune flore s'est porté sur trois groupes : habitats et flore, avifaune, chiroptères. Ces trois groupes permettent de viser les enjeux de la compensation : habitat recherché, faune à favoriser, corridors. Des données dites « opportunistes » ont été enregistrées pour d'autres groupes faunistiques (insectes, reptiles).

Les inventaires ont été menés au printemps et à l'été 2022 par deux écologues.

Les intervenants sont les suivants :

	Intervenants
Directeur de projet	Florent MARIE (Gérant de la SEGED)
Assistante administrative et technique	Pascale FARCY
Chef de projet – Référent	Anouk LEONARD (écologue)
Écologues	Hadriane MORISSE (milieu naturel, flore et habitat) Gwennaëlle PERSONNIC (avifaune, entomofaune)

Tableau 1 : Liste des intervenants

Les analyses des enregistrements chiroptères par SM4 sont réalisées par le bureau d'étude SYMBIOSE.

Les habitats et la flore ont été étudiés à travers 3 jours répartis de mai à juillet, afin de capter le maximum d'espèces. L'avifaune a été concernée également par 3 jours d'inventaires, d'avril à juin, visant la période de reproduction. Enfin, deux périodes d'activités des chiroptères ont été visées par l'étude : en mai et en juillet.

Groupe	2022					
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
Habitats et Flore - 3 x 1j		1j	1j	1j		
Oiseaux - 3 x 1j	1j	1j	1j			
Chiroptères - 2 x 2 nuits x 1 SM4		X		X		

Tableau 2 : Pression d'inventaire

Le tableau ci-après compile l'ensemble des prospections de terrain dédiées aux différents relevés et groupes taxonomiques.

Il précise à connaissance d'expert si les conditions météorologiques ont été favorables à l'étude du groupe visé, ces conditions pouvant former un biais dans la détectabilité des espèces (conditions optimales, favorables, médiocres, non favorables).

Dates de prospections	Groupe	Conditions météorologiques	Intervenant	Qualité des conditions
15 avril 2022	Oiseaux	Ensoleillé, 13°C, vent faible	Gwenaëlle PERSONNIC (SEGED)	Optimales
17 mai 2022	Oiseaux	Nuageux, 15 à 20°C, vent faible	Gwenaëlle PERSONNIC (SEGED)	Optimales
	Flore		Hadrienne MORISSE (SEGED)	Optimales
17 juin 2022	Oiseaux	Ensoleillé, 25°, vent faible	Gwenaëlle PERSONNIC (SEGED)	Optimales
	Flore		Hadrienne MORISSE (SEGED)	Optimales
8 juillet 2022	Flore	Ensoleillé, 30°C, vent faible	Hadrienne MORISSE (SEGED)	Optimales

Tableau 3 : Détail des journées de prospection réalisées

2.2.2. Inventaire des habitats naturels

La première visite du site permet d'apprécier les habitats potentiels et de pré-implanter la localisation des relevés phytosociologiques. Ces derniers sont affinés dans le cadre des prospections sur site.

Le protocole suivi pour la réalisation des relevés floristiques sur le terrain est celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

La première opération consiste à repérer une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celles des animaux domestiques ou sauvages, ...) et de l'homogénéité floristique du peuplement végétal. De ce fait, les relevés sont réalisés en dehors des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire varie selon le type de peuplement présent, notamment selon la strate dominante. Dans le cas de formations végétales à caractère plus ou moins linéaire, le peuplement détermine également la longueur du linéaire à inventorier. Les tableaux ci-dessous fournissent la surface d'inventaire conseillée.

Type de peuplement	Surface d'inventaire
Bryophytes, lichens et lentilles d'eau	1 m ²
Zones piétinées, rochers et murs	5 m ²
Tourbières, marais, pâturages intensifs, pelouses pionnières	10 m ²
Prairies de fauche, pelouses maigres, végétations aquatiques, roselières et mégaphorbaies	10 à 25 m ²
Strate herbacée des forêts	25 à 100 m ²
Strates ligneuses des forêts	100 à 800 m ²

Tableau 4 : Ordre de grandeur de la surface d'inventaire en fonction du type de peuplement (Source : SEGED)

Type de linéaire	Surface d'inventaire
Ourlet et lisières herbacées	10 à 20 m
Végétations herbacées ripariales	10 à 50 m

Haies	30 à 50 m
Végétations des eaux courantes	30 à 100 m

Tableau 5 : Ordre de grandeur du linéaire d'inventaire en fonction du type de peuplement
(Source : SEGED)

En parallèle des relevés floristiques, les paramètres stationnels (altitude, position géomorphologique, topographie, caractères du substrat, effets de la faune domestique (pâturage) ou sauvage (terriers, galeries, fourmilières, etc.), traces de feu), ainsi que la localisation exacte de la station (coordonnées géographiques précises), la date et l'observateur sont notés.

Une fois repérée et délimitée la surface d'inventaire, il convient de procéder à l'inventaire des habitats naturels proprement dit. A cette fin, toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée sont notées aussi complètement que possible et classées par strate. Un coefficient de dominance est alors attribué à chaque espèce, correspondant au pourcentage de recouvrement de l'espèce au sein de l'habitat.

Les classifications des strates et de la dominance sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Strate	Hauteur de végétation
Arboré	> 7 m
Arbustive	De 7 à 1 m
Herbacée	< 1 m

Tableau 6 : Définition des strates
(Source : SEGED)

Dominance (recouvrement)
75 à 100 %
50 à 75 %
25 à 50 %
5 à 25 %
1 à 5 %
+
i

Tableau 7 : Coefficients de dominance
(Source : SEGED)

Pour connaître la localisation exacte des relevés, un GPS est utilisé. Des cartographies des emplacements des relevés floristiques et des limites des habitats relevés sont réalisées.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- la typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats. Bien que s'appuyant largement sur la phytosociologie, cette typologie dépasse son cadre et constitue un outil de communication entre les différents acteurs « œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité... » (Extrait de la préface de CORINE Biotopes),

- la typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- l'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
 - présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
 - présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

2.2.3. Inventaires de la flore

Les prospections flore sont conduites entre autres en parallèle des prospections habitats naturels soit sur 3 passages pour un total de 3 jours de prospections répartis entre le mois de mai et de juillet.

Les jours de prospection sont planifiés en fonction du calendrier phénologique des espèces. L'objectif est de couvrir le plus grand nombre de périodes, afin d'observer l'ensemble des cortèges : plantes fleurissant au printemps (plantes vernaies), en début de période estivale (plantes à floraison plus tardive).

L'aire d'étude est parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes. Ces inventaires de terrain sont plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique (du fait de leurs caractéristiques).

L'inventaire est réalisé à partir de stations de relevés. Les relevés sont de type phytosociologique, c'est-à-dire qu'ils incluent un indice de recouvrement pour chaque espèce présente (Cf. figure ci-dessous). Chaque relevé est réalisé sur une zone de végétation homogène.

Recouvrement végétal	Indice de Braun-Blanquet
Individu isolé	+
0 – 5 %	1
5 – 25 %	2
25 – 50 %	3
50 – 75 %	4
75 – 100%	5

Tableau 7 : Indices de recouvrement utilisé pour chaque espèce

Une liste des espèces végétales identifiées est dressée par relevé. Il est à noter que les mousses, les algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces patrimoniales et les espèces exogènes envahissantes sont précisées. Les espèces exogènes envahissantes sont relevées à travers le guide du Conservatoire botanique national de Bailleul « Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France - Édition 2020 ». Les espèces protégées et patrimoniales sont identifiées et évaluées selon la méthodologie décrite au paragraphe 3.9.

La carte suivante illustre la localisation des relevés phytosociologiques :

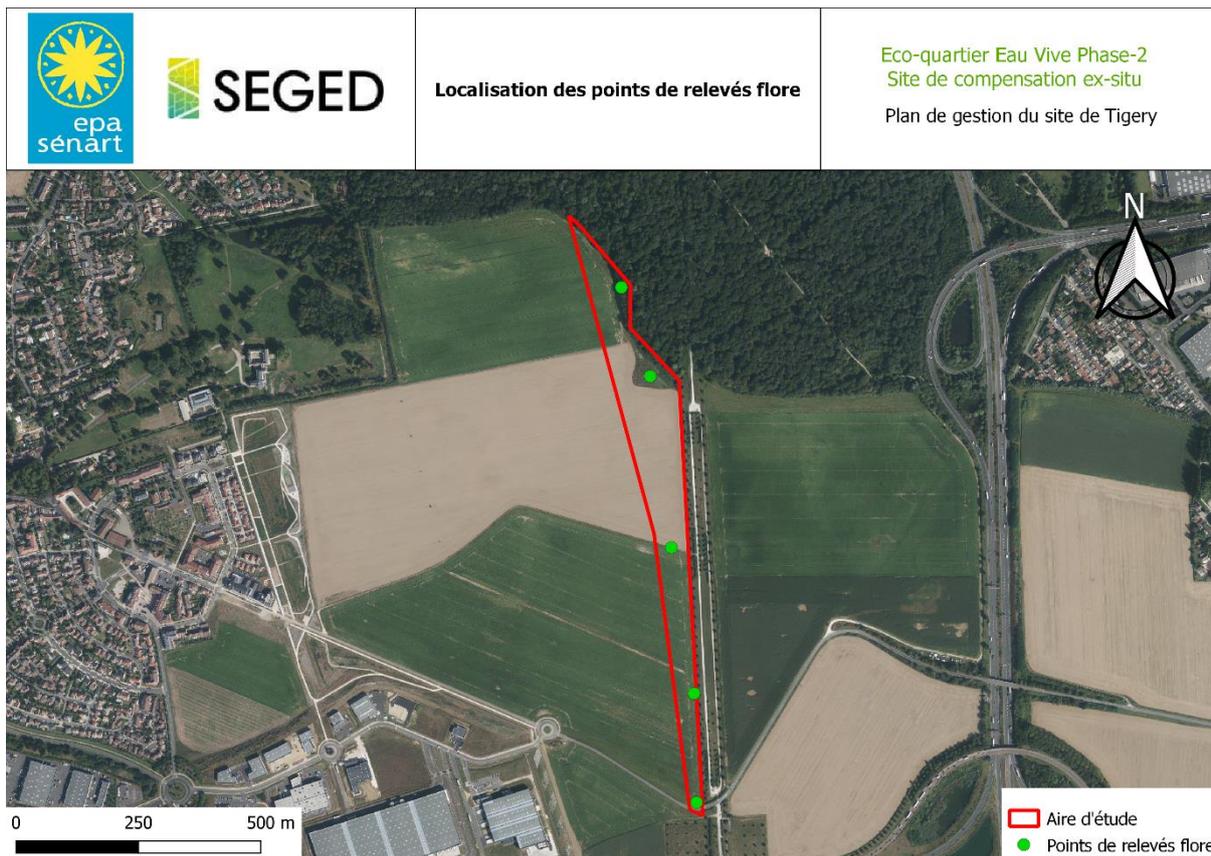


Figure 11 : Localisation des points de relevés flore

2.2.4. Inventaires de l'avifaune

Pour définir la richesse avifaunistique du site, trois passages sont réalisés sur les différentes périodes pour évaluer l'utilisation de la zone d'étude, principalement par les oiseaux nicheurs.

La méthode privilégiée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). L'objectif est de recenser les espèces et d'estimer leurs densités, mais également de repérer les habitats les plus favorables à la nidification. Elles consistent en un échantillonnage ponctuel de 10 à 20 minutes, selon l'activité avifaunistique. Au total, 3 points d'écoutes ont été réalisés, de manière à échantillonner tous les habitats présents sur la zone d'étude.

Pour la période de nidification, les prospections sont menées sur les mois d'avril, mai et juin. Celles-ci ont lieu de préférence le matin au lever du jour jusqu'en fin de matinée. Les identifications se font majoritairement à l'écoute, accompagnées d'observations à l'aide de jumelles et longue-vue. Ces dernières permettent notamment de repérer les individus reproducteurs et les parades nuptiales.

L'ensemble des espèces d'oiseaux observées sont recensées et répertoriées sur cartographie.

La carte ci-après présente les points d'observation effectués pour les inventaires avifaunistiques. Ceux-ci ont été effectués les 15 avril, 17 mai et 17 juin.



Figure 12 : Localisation des points d'écoute avifaune

2.2.5. Inventaires des chiroptères

Le recensement des individus a été permis via la pose d'un enregistreur passif. L'écoute passive est faite avec un enregistreur acoustique autonome, disposé en un point sur toute la durée de la nuit. Le matériel utilisé est le SM4BAT à 192 KHz. Cet enregistreur automatique est programmé de façon à détecter et enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil. A partir des enregistrements (.WAV) effectués à l'aide de SM4BAT, des séquences sont pré-triées automatiquement avec le logiciel SONOCHIRO V4, puis validées sous les logiciels SonoView et BATSOUND. Ce travail de traitement est réalisé par SYMBIOSE.

A partir des données acoustiques et des caractéristiques du milieu, une interprétation des résultats est effectuée :

- Identification des espèces de chauves-souris ou des groupes d'espèces (si l'espèce n'est pas identifiable) et du nombre de contacts par espèce,
- Détermination de l'occupation du site par les chauves-souris.

Limite méthodologique de l'analyse acoustique :

Les contacts sont attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Certains problèmes (séquences acoustiques en recouvrement interspécifique, mauvaise qualité de réception...) conduisent à légendier des fichiers au niveau du genre (*Myotis* et *Plecotus* surtout). Cependant la méthode d'identification développée par Michel Barataud et utilisée permet d'identifier 90% des espèces.

Définition du niveau d'activité :

La quantification de l'activité s'effectue en nombre de contacts/heure toutes les espèces confondues.

La comptabilité des signaux, s'effectue en définissant un contact comme l'occurrence d'une espèce pour chaque tranche de 5 s d'écoute (correspondant à la durée moyenne d'un contact d'une séquence sonar) multiplié par le nombre d'individus présents en simultanés.

Les contacts acoustiques sont ventilés par espèces, par type d'activité (chasse, transit/déplacement). La tranche horaire de ces contacts, rattaché au milieu de la station d'échantillonnage permet de mettre en évidence la proximité de gîte par espèce.

Indice d'activité (contacts/ heure)	Niveau d'enjeu
0 à 50	faible
50 à 100	moyen
100 à 200	fort
supérieur à 200	très fort

Tableau 8 : Classement des niveaux d'activité des chiroptères

Le cycle de vie des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.
Au début du printemps, les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- La **période de mises-bas et d'élevage de jeunes** (entre mai et août) : les femelles vont se regrouper dans les gîtes de parturition et former des colonies. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Les enregistrements permettront donc principalement de repérer les individus en chasse ou en transit car correspondant à la période de mises-bas et d'élevage des jeunes.

Le SM4 a été posé sur les points suivants.

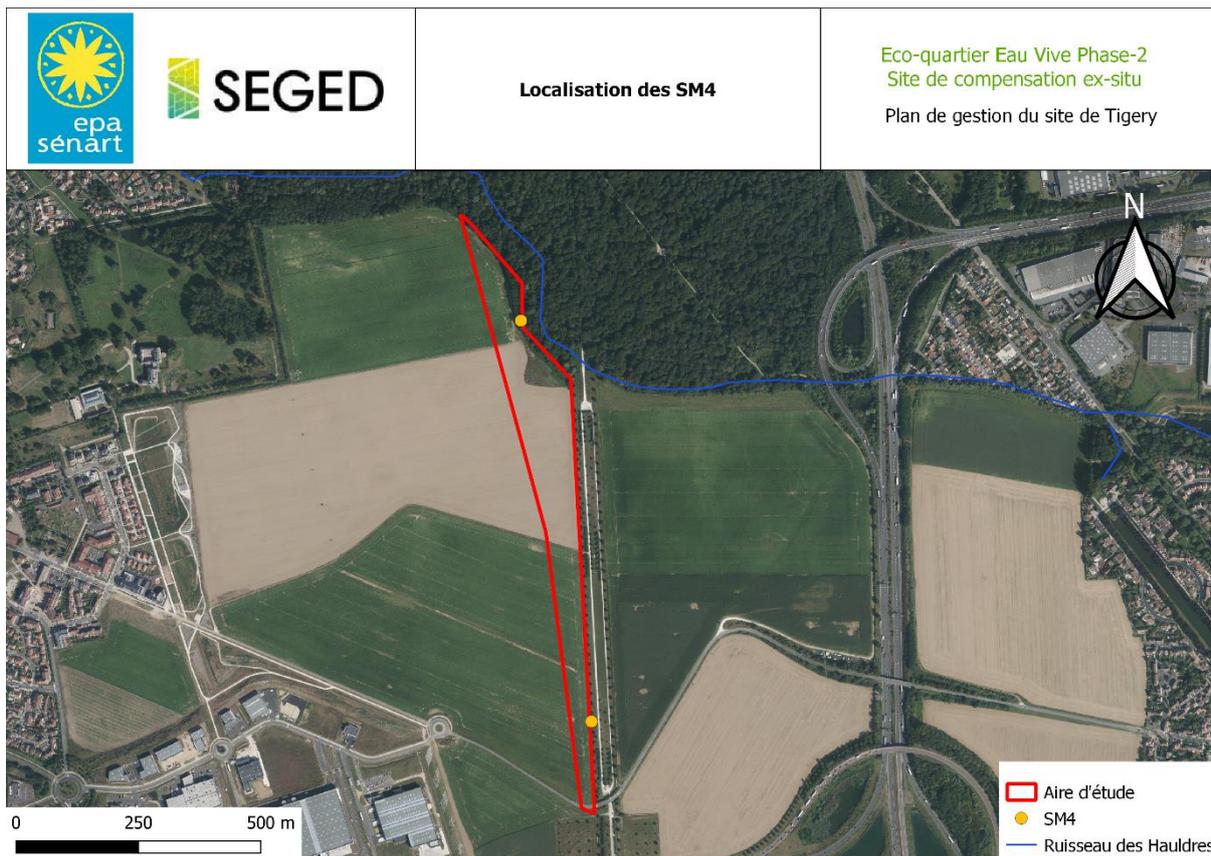


Figure 13 : Localisation des SM4 sur le site de compensation de Tigery

2.3. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS

2.3.1. Contexte et fonctionnement écologique constaté

Le site de compensation comprend majoritairement de grandes zones agricoles. Son intérêt écologique réside dans ses abords, avec la forêt de Sénart au Nord et l'allée royale à l'Est. Cette allée joue un rôle de corridor écologique. Le ruisseau des Hauldres, proche du site, fournit un intérêt supplémentaire en tant que corridor écologique et qu'habitat humide.

L'allée royale correspond à un milieu semi-ouvert, avec des arbres plantés ponctuellement et des haies arbustives, bordées de zones herbacées de type prairie. Elle est ainsi profitable à des espèces plutôt prairiales (principalement chez les insectes) et à des espèces de milieux semi-ouverts. Elle correspond ainsi au type d'habitat à mettre en place par la compensation.

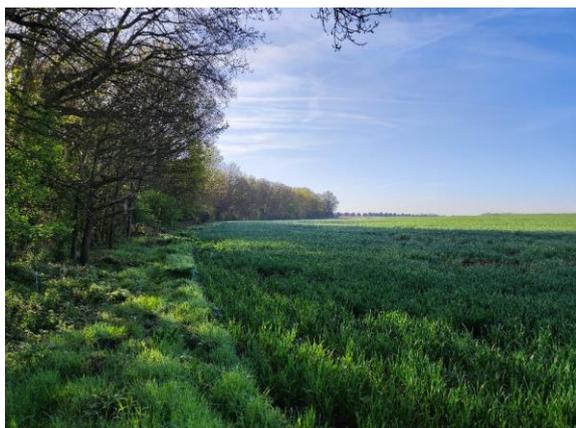
2.3.2. Habitats

La zone de compensation est principalement constituée de grandes cultures, en bordure desquelles des bandes prairiales peuvent être retrouvées.

La partie Nord du site longe la forêt domaniale de Sénart, composée de chênes, noisetiers, érables, cornouillers sanguins, aubépines à un style, Liseron des haies... Ce boisement est dans un bon état de conservation et présente une végétation étagée. On note un réseau de mares dans ce boisement.

Un roncier, favorable à la présence d'espèces d'oiseaux et d'insectes, est située en bordure du boisement. Il est prolongé par une friche herbacée. Sur cette dernière, des engorgements en eau entraînant des écoulements peuvent être observés en hiver. Des dépôts de déchets (mélanges déchets verts, matériaux, bâches plastiques...) sont également à noter sur ce secteur.

Aucun de ces habitats n'est d'intérêt communautaire. **L'enjeu global pour les habitats est faible.**



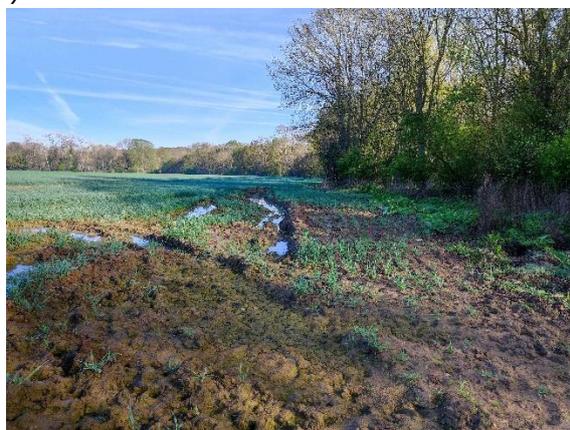
Vue sur les cultures et la lisière de boisement



Zone enrichée avec dépôts de matériaux



Allée royale



Rétentions d'eau en bordure du terrain en friche et de la lisière de boisement

Figure 14 : Photographies des habitats de la zone d'étude

Les habitats sont répartis comme suit :

Habitat	Code Corine biotope	Code EUNIS	Habitat d'intérêt communautaire	Surface (ha)	Enjeu local de conservation
Friche	87.1	I1.5	-	0,32	Négligeable
Ronciers	31.831	F3.131	-	0,31	Faible
Forêts caducifoliées	41	G1	-	0,42	Nul
Prairies mésophiles	38	E2	-	0,43	Faible
Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.1	I1	-	6,79	Nul

Tableau 9 : Habitats présents sur la zone d'étude

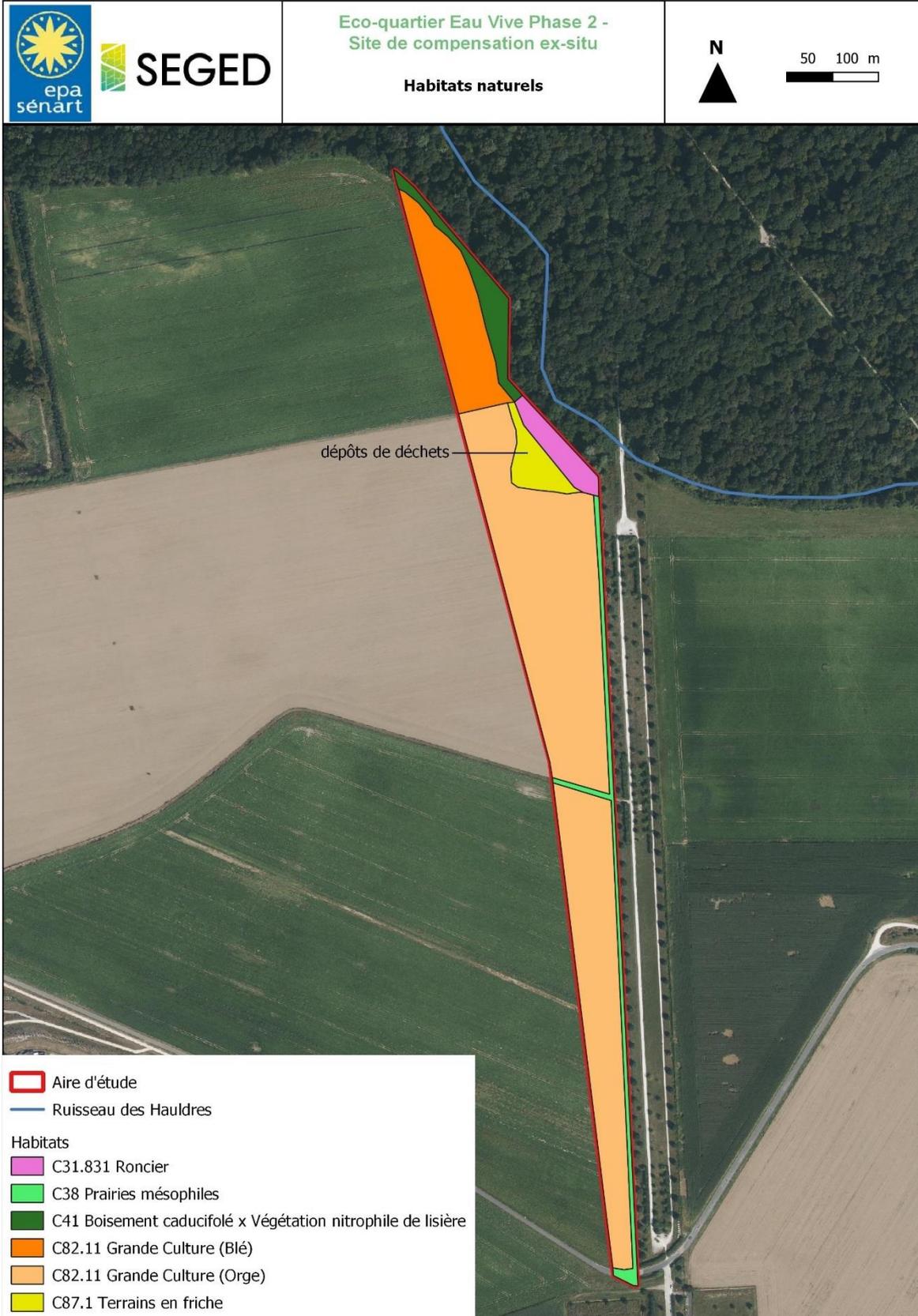


Figure 15 : Carte de synthèse des habitats naturels

2.3.3. Flore

Les relevés flore ont été effectués sur la friche, les champs et les prairies aux abords de ceux-ci. 89 espèces ont été recensées sur l'emprise.

Aucune espèce protégée n'a été relevée. Cependant, une espèce d'Orchidée a pu être observée sur la bande de prairie fauchée de l'Allée royale à côté du site. Aucune espèce invasive n'a été identifiée sur la zone.

L'enjeu pour la flore est considéré comme **faible**.

Le tableau recensant ces espèces est présenté ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Protection nationale	Protection régionale	Espèces det. ZNIEFF	Espèce déterminante de Zone Humide	Espèce invasive
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum eliatum</i>	Fromental élevé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Berula erecta</i>	Berle dressée	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Datura stramonium</i>	Datura officinal	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloé Pied-de-coq	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Erigéron du Canada	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	LC	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Protection nationale	Protection régionale	Espèces det. ZNIEFF	Espèce déterminante de Zone Humide	Espèce invasive
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare</i>	-	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Jacobea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Malus sp.</i>	Pommier sp.	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malva alcea</i>	Mauve alcée	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Melilotus officinale</i>	Mélilot officinal	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Orchis pyramidal</i>	Anacamptis pyramidalis	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Panastica sativa</i>	Panais cultivé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Papaver Rhoeas</i>	Grand Coquelicot	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Persicaria maculosa</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Potentilla recta</i>	Potentille droite	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Quercus petraea (Matt.)</i>	Chêne sessile	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	LC	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Protection nationale	Protection régionale	Espèces det. ZNIEFF	Espèce déterminante de Zone Humide	Espèce invasive
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Sinapsis arvensis</i>	Moutarde des champs	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Solanum tuberosum</i>	Pomme de terre	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit commun	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia tormentosa</i>	Tilleul argenté	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Triticum aestivum</i>	Blé d'été	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	NA	LC	-	-	-	-	-

Tableau 10 : Flore identifiée lors des inventaires

2.3.4. Avifaune

Dans le cadre des prospections naturalistes à effectuer pour le projet de la zone de compensation de Tigery, trois inventaires oiseaux diurnes ont été menés au printemps 2022 afin de mieux connaître la répartition des espèces avifaunistiques sur le site d'étude et l'intérêt qui doit être apporté pour les futures mesures qui seront mises en place.

Lors de ces inventaires, 42 espèces d'oiseaux ont été recensées. Parmi celles-ci, 29 espèces sont concernées par un statut de protection nationale (art 3. fixant la liste des oiseaux protégés) et aucune par l'annexe I de la Directive oiseaux.

En ce qui concerne les autres statuts, aucune espèce n'est inscrite sur les listes permettant de classer un site en ZNIEFF. Dans le cadre des listes rouges, pour les oiseaux nicheurs, 7 espèces sont considérées comme quasi-menacées (NT), 3 comme vulnérables (VU) et 1 comme en danger (EN) à l'échelle régionale. A l'échelle nationale, 1 seule espèce est considérée comme quasi-menacée et 2 comme vulnérable (Grive litorne). Quatre espèces (Autour des Palombes, Martinet noir, Moineau domestique et Fauvette babillarde) ne sont pas considérées comme des espèces patrimoniales¹ malgré leur statut sur les listes rouges. Ces espèces ont soit été entendues lors d'un seul des 3 passages (Fauvette babillarde), soit ne peuvent pas être considérées comme nicheuses sur la zone d'étude au vu de ses caractéristiques. Suite à la prise en compte des critères, 8 espèces patrimoniales ont donc été retenues : l'Accenteur mouchet, l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière (photos 1), la Caille des blés, le Chardonneret élégant, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange à longue queue et le Verdier d'Europe (photos 1). Les statuts de ces espèces sont indiqués dans le tableau qui suit et les zones où les espèces ont été entendues sont identifiées sur la carte suivante. A noter que la présence de Fauvette babillarde reste intéressante pour le site et que la présence d'espèces de milieux semi-ouverts (ex : Fauvette grisette) est intéressante dans le cadre des futurs aménagements de la zone de compensation.

¹ Une espèce est définie comme patrimoniale lorsqu'elle est considérée comme déterminante ZNIEFF, est inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux et est quasi-menacée (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) ou critique (CR) sur les listes rouges nationales et régionales pour la période de nidification. Un statut de nidification a minima probable sur le site est requis en plus de ce statut.



Figure 16 : Bergeronnette printanière et Verdier d'Europe

L'Allée royale longeant toute la zone de compensation envisagée est très intéressante pour les espèces de milieux semi-ouverts, c'est sur cette zone que nous rencontrons une grande majorité de ces espèces telle que le Bruant zizi ou le Verdier d'Europe, l'Accenteur mouchet et la Bergeronnette printanière qui sont des espèces patrimoniales. La zone de verger contribue à attirer ces espèces combinées au couvert qu'apporte les conifères ou les haies attenantes. La prairie de fauche tardive qui se situe entre les deux chemins de l'allée et entrecoupée des arbres de vergers bénéficient aux insectes qui sont une source de nourriture pour l'avifaune. Par endroit, l'allée royale donne directement accès aux champs (milieu dominant au sein de la zone de compensation), ce qui avait permis l'observation de la Caille des blés qui est une espèce de milieux agricoles.



Figure 17 : Vue sur l'allée royale depuis le point 1

La compensation concernant la réhabilitation de milieux ouverts/semi-ouverts sur des zones agricoles, les enjeux sont associés à ces habitats. C'est pour cela que nous retrouvons 15 espèces présentant un enjeu faible et 6 présentant un enjeu modéré.

13 espèces présentent un enjeu nul sur le site. Ce sont celles qui fréquentent principalement les milieux humides et forestiers. En effet, ces habitats ne seront pas impactés par la zone de compensation et les mesures compensatoires ne sont pas orientées sur ces espèces. Sont concernées également, les espèces non nicheuses sur la zone d'étude et n'appartenant pas aux deux cortèges cités ultérieurement telles que le Martinet noir ou le Choucas des tours. Le Martinet noir a été vu chassant au-dessus de la zone de compensation.

Une petite zone type friche bordée par des ronciers se situe au nord-ouest de l'allée royale et au sud-ouest de la forêt de Sénart. Elle est constituée de tas de terre, de chardons et de résidus de végétaux agricoles. **Le roncier profite tout particulièrement au groupe des Fauvettes et à l'Hypolaïs polyglotte. Il serait donc intéressant de le conserver.**



Figure 18 : Friche en lisière de boisement

La végétation sur l'espace type friche profite à l'alimentation des grives. Lors du premier passage, plusieurs grives draines avaient été observées à effectuer des allers-retours sur cette zone. Au second passage, ce sont les Bergeronnettes printanières, dont des juvéniles (témoignant de la reproduction de l'espèce dans le secteur), qui profitaient de la végétation pour se percher. Cette zone sera donc à prendre en considération lors du réaménagement de la zone de compensation.

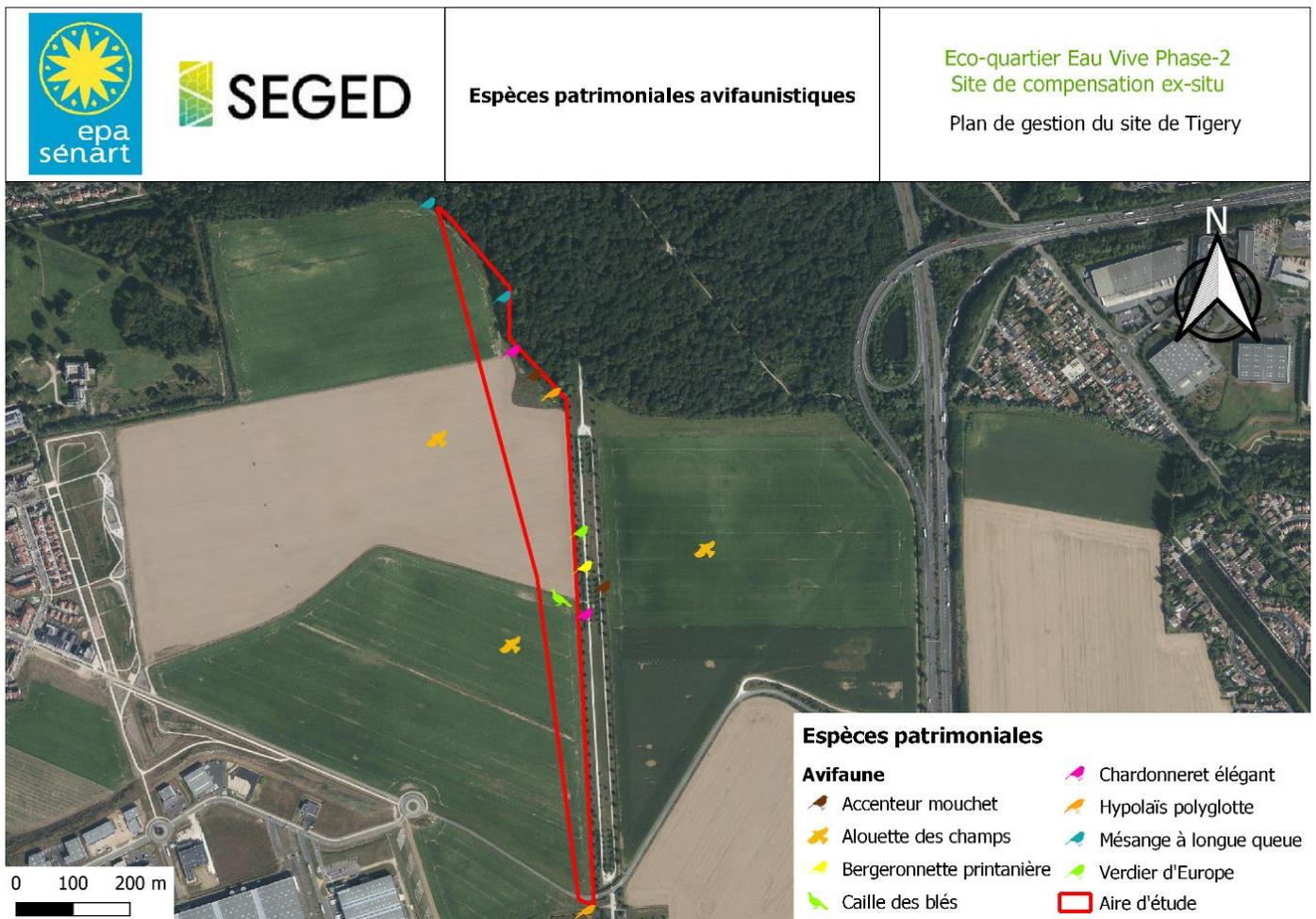


Figure 19 : Présentation des espèces patrimoniales avifaunistiques identifiées sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge IDF	Convention de Berne	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Statut nicheur	Evolution populations nicheuses nationales	Enjeu local de conservation
Espèces de milieux forestiers										
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	LC	EN	Annexe III	-	Art 3. et 6.	-	Probable	-	Nul
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-	Probable	Augmentation	Négligeable
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	LC	LC	-	-	-	-	Possible	Augmentation	Nul
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Augmentation	Nul
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	-	-	-	-	Possible	Augmentation	Nul
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Nul
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	NA	NA	-	-	-	-	Probable	-	Nul
Espèces de milieux forestiers/semi-ouverts										
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC	NT	Annexe III	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-	Probable	Stable	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Stable	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Stable	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Augmentation	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	-	-	-	-	Probable	Stable	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC	-	-	-	-	Probable	Augmentation	Négligeable
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	LC	-	-	-	-	Possible	Déclin	Négligeable
Espèces ouverts/semi-ouverts										
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NT	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Modéré
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	VU	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Modéré
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Stable	Faible
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge IDF	Convention de Berne	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Statut nicheur	Evolution populations nicheuses nationales	Enjeu local de conservation
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	LC	NT	Annexe III	-	Art 3.	-	Probable	Augmentation	Modéré
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Probable	Déclin	Faible
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-	Possible	Stable	Faible
Espèces de milieux agricoles										
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	VU	-	-	Art 3. et 6.	-	Probable	Déclin	Modéré
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	LC	NT	Annexe III	Annexe II/2	Art 3.	-	Possible	Déclin	Modéré
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-	Certain	Déclin	Modéré
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	LC	LC	-	-	-	-	Probable	Augmentation	Négligeable
Espèces anthropophiles										
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	Annexe III	-	Art 3.	-	Non nicheur	-	Nul
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	-	Annexe II/2	Art 3.	-	Non nicheur	Augmentation	Nul
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	VU	-	-	Art 3.	-	Non nicheur	-	Négligeable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-	Possible	Stable	Faible
Espèces ubiquistes										
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	-	-	-	-	Probable	Augmentation	Négligeable
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	LC	-	-	-	-	Probable	Stable	Nul
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	-	-	-	-	Possible	Augmentation	Négligeable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC	-	-	-	-	Probable	Augmentation	Négligeable
Espèces de milieux humides										
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	Annexe III	Annexes II/1 / III/1	-	-	Non nicheur	Augmentation	Nul
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-	Non nicheur	Augmentation	Nul
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-	Non nicheur	Augmentation	Nul
-	Goélands	-	-	-	-	-	-	Non nicheur	-	Nul

Tableau 11: Avifaune recensée lors des inventaires

2.3.5. Chiroptères

Sept espèces de chiroptères sont recensées. Toutes les espèces de chiroptères sont identifiées comme patrimoniales. En effet, elles sont toutes considérées comme déterminantes ZNIEFF et sont soumises à une protection nationale. La Noctule commune est considérée comme vulnérable à l'échelle métropolitaine et quasi-menacée en région, tandis que la Sérotine commune a un statut de vulnérabilité en région. À noter, le **Murin de Daubenton** a un statut « en danger » en Île-de-France.

Toutes les espèces sont considérées à enjeu faible car la zone agricole ne représente pas leur principale zone de chasse, représentée par l'allée royale et la lisière forestière. Le Murin de Daubenton, quant à lui, chasse au-dessus des pièces d'eau de la forêt.

L'allée royale et la lisière forestière constituent deux éléments de déplacements. Les habitats d'hivernage et de reproduction ne se situent pas dans les emprises de la zone d'étude, aucun arbre favorable au gîte n'étant recensé. **Au regard du contexte très favorable pour les chiroptères, lié au boisement de Sénart, le site d'étude constitue un intérêt limité.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge IDF	Convention de Berne	Directive habitats faune-flore	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC	NT	-	Annexe II et IV	Art. 2	Oui	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	EN	-	Annexe IV	Art. 2	Oui	Faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	NT	-	Annexe IV	Art. 2	Oui	Faible
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	LC	LC	-	Annexe IV	Art. 2	Oui	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	NT	Annexe III	Annexe IV	Art. 2	Oui	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	-	Annexe IV	Art. 2	Oui	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	VU	-	Annexe IV	Art. 2	Oui	Faible

Tableau 12 : Chiroptères recensés lors des inventaires

Les chiroptères sont représentés sur la carte arbitrairement et non avec une localisation exacte. La Noctule commune et la Sérotine étant des espèces principalement forestières, elles ont été placées en lisière forestière, le Murin de Daubenton à proximité d'un réseau de mares et du ruisseau des Hauldres (qui sont hors zone d'étude) tandis que les autres espèces peuvent potentiellement utiliser l'Allée royale comme corridor écologique ou zone de chasse. 4 espèces de chiroptères ont de manière certaine utilisé la zone d'étude comme zone de chasse : la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.



Figure 20 : Réseau de mares et ruisseau des Hauldres à côté de la zone d'étude

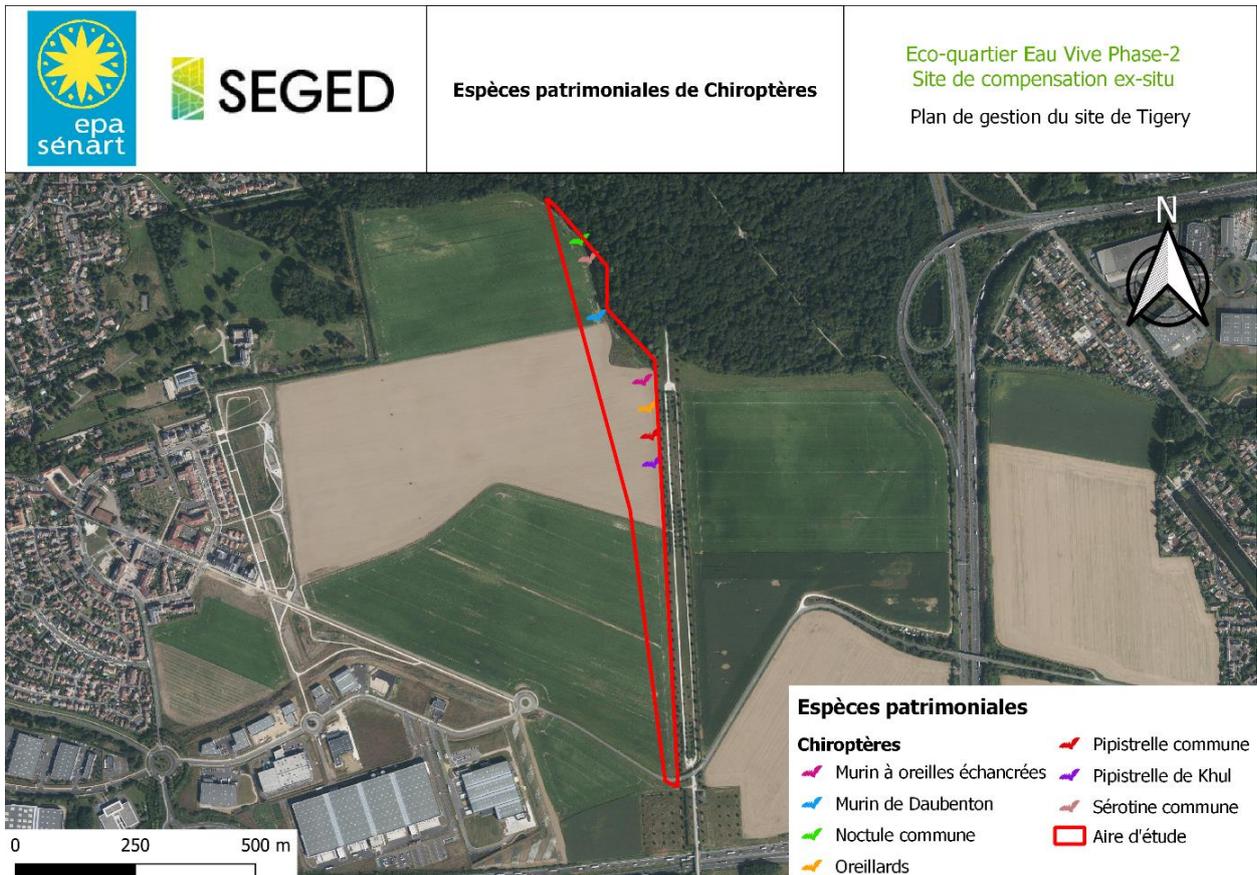


Figure 21 : Présentation des espèces patrimoniales de chiroptères identifiées sur la zone d'étude

2.3.6. Autres groupes faunistiques non ciblés

Seuls les oiseaux, les chiroptères et la flore ont été ciblés avec des inventaires dédiés lors du printemps 2022. Toutes les espèces présentes dans cette partie sont issues de données qualifiées « d'opportunistes ». Ce sont des espèces qui ont été relevées lors des inventaires oiseaux ou flore. Ils permettent d'ajouter des informations sur l'utilisation du site par la faune, informations qui peuvent être d'intérêt dans le cadre du réaménagement de la zone de compensation.

Lors de ces inventaires, 14 espèces d'insectes qui ont été recensées. Réparties selon les différents groupes taxonomiques, cela nous donne 3 espèces d'orthoptères, 2 espèces d'odonates et 9 espèces de rhopalocères. Parmi celles-ci, aucune n'est concernée par la directive habitat faune-flore ni le statut de protection nationale. 1 seule espèce peut être considérée comme déterminante ZNIEFF : le Demi-

deuil. Une condition s'applique cependant, que ses effectifs soient supérieurs à 20 individus, qu'elle se reproduise sur le site et qu'une autre espèce déterminante ZNIEFF soit recensée sur le site. Etant donné qu'aucune des deux conditions principales n'est remplie (effectifs et autre espèce ZNIEFF), le Demi-deuil ne pourra pas être considérée comme espèce patrimoniale sur la zone d'étude. Toutes les espèces sont considérées comme étant de « préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges régionales et nationales.

Il existe une liste supplémentaire en Ile-de-France permettant d'ajouter des espèces à la liste des insectes protégés sur le territoire national dans le cadre régional². Il est important de le souligner car une des espèces relevées sur le site a été intégrée à cette liste : le Conocéphale gracieux, et qui sera donc considérée comme patrimoniale. Il apparaît sur la carte des espèces patrimoniales des groupes faunistiques non ciblés, ci-après.

Les espèces recensées étant considérées comme communes à assez communes dans la région, les enjeux vis-à-vis de ces groupes sur la zone d'étude sont considérés comme faibles.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge IDF	Liste insecte protégé en Ile-de-France	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation
Rhopalocères							
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	LC	-	-	Oui ³	Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	LC	LC	-	-	-	Faible
Odonates							
<i>Calopteryx splendens</i>	Calopteryx éclatant	LC	LC	-	-	-	Négligeable
<i>Ishnura elegans</i>	Agrion élégant	LC	LC	-	-	-	Négligeable
Orthoptères							
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	Decticelle bariolée	4	LC	-	-	-	Faible
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	4	LC	Art 1.	-	-	Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	4	LC	-	-	-	Faible

Tableau 13: Insectes recensés lors des inventaires

² Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale.

³ Sous réserve d'avoir une population d'au moins 20 individus sur le site et une autre espèce déterminante ZNIEFF se reproduisant le site (ce qui n'est pas le cas ici).

Trois espèces de mammifères hors chiroptères sont recensées. Ces espèces qui ne sont soumises à aucun statut de protection constituent un enjeu négligeable.



Figure 22 : Trace de sanglier

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge IDF	Convention de Berne	Directive habitats faune-flore	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	LC	-	-	-	-	-	Négligeable
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	-	-	-	-	-	Négligeable
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	-	-	-	-	-	Négligeable

Tableau 14 : Mammifères hors chiroptères recensés lors des inventaires

Le dernier des groupes recensés est les reptiles. Deux espèces ont été identifiées bénéficiant de plusieurs statuts de protection à l'échelle nationale et européenne. Elles sont donc considérées comme des espèces patrimoniales. La présence de la **couleuvre d'Esculape** est particulièrement intéressante et peut être justifiée par la présence du ruisseau à proximité ainsi que du réseau de mares. Le Lézard des Murailles, lui, bénéficie des dépôts végétaux au niveau du point d'écoute oiseau n°2.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge IDF	Convention de Berne	Directive habitats faune-flore	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	-	Annexe II	Annexe IV	Art. 2	-	Faible
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	LC	-	Annexe II	Annexe IV	Art. 2	-	Faible

Tableau 15 : Reptiles recensés lors des inventaires

Bien qu'il n'y ait pas eu d'observations d'amphibiens, leur présence sur une partie de la zone d'étude n'est pas exclue. Les inventaires ayant été menés d'avril à juin et en journée, les possibilités de contacts ont été réduites. Il a pu être constaté au mois d'avril que dans des périodes pluvieuses, l'eau était retenue au niveau de la zone de friche et s'écoulait le long des parcelles agricoles puis en direction du ruisseau. Des amphibiens pourraient donc occasionnellement employer la zone à cette occasion.

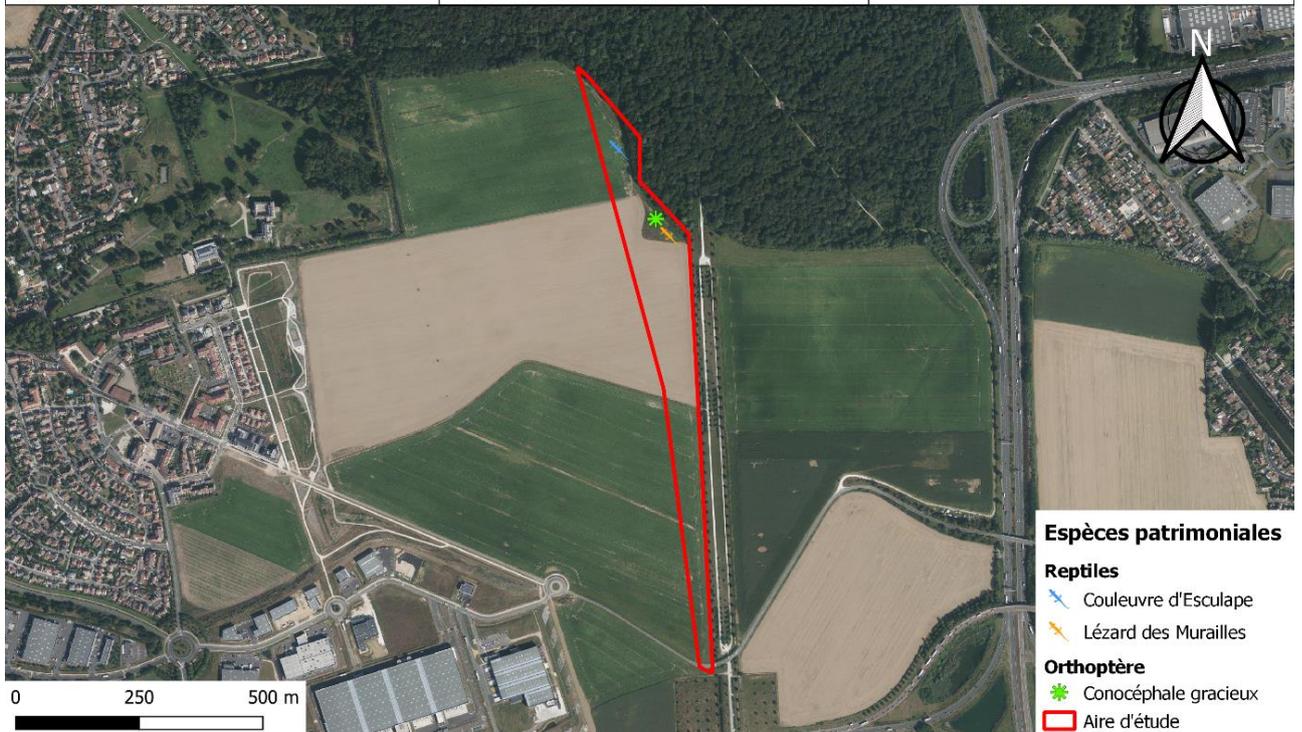


Figure 23 : Espèces patrimoniales des groupes faunistiques non ciblées identifiées sur la zone d'étude.

2.4. POSSIBILITÉS DE COMPENSATION

Le site de compensation de Tigery s'inscrit dans un contexte agricole, avec de grands espaces de culture. Les bords Est de la zone d'étude, en limite de la forêt de Sénart et de l'allée royale, constituent les habitats les plus intéressants pour la faune et la flore, bien qu'ils soient communs.

L'avifaune est majoritairement contactée sur l'allée royale et représentée par des espèces de milieux semi-ouverts. Ainsi, la compensation recherchée de milieux ouverts permettrait de fournir aux espèces déjà présentes un habitat plus important. La colonisation du site de compensation par les espèces recherchées est ainsi très probable. Notamment, on note la présence de l'Accenteur mouchet, de la Bergeronnette printanière, du Chardonneret élégant et de l'Hypolaïs polyglotte sur le site, espèces visées particulièrement par la compensation.

L'étude des chiroptères montre que l'aire d'étude est actuellement peu intéressante pour ce groupe. Des espèces patrimoniales sont contactées, mais celles-ci utilisent la forêt de Sénart adjacente pour réaliser leur cycle de vie (Murin de Daubenton notamment). L'allée royale et la lisière forestière jouent un rôle de corridor écologique, qu'il est intéressant de soutenir dans ce contexte de grandes cultures. Ainsi, la compensation peut envisager le soutien de ce corridor et le développement de la zone de chasse qu'il représente.

La présence du Lézard des murailles et de la Couleuvre d'Esculape montre un certain potentiel pour la réalisation de compensation visant les reptiles. Le Conocéphale gracieux, espèce visée par la compensation, est déjà présente sur les zones herbacées en bord de lisière. Elle pourra coloniser les espaces de compensation.

Aucun amphibien n'a été recensé mais leur présence reste possible au regard du contexte.

Ainsi, le site présente une très bonne possibilité de gain écologique, les groupes/espèces visés principalement par la compensation pouvant facilement le coloniser. Le gain écologique pourra se traduire également par le renforcement des corridors locaux.

Pour rappel, les besoins en compensation sont les suivants :

- Création de milieux semi ouverts :
 - Habitats d’hivernage et de transit pour les amphibiens
 - Habitats de reproduction, alimentation, et repos pour les oiseaux et l’Azuré des cytises
 - Habitats pour le Hérisson d’Europe et zones de transit pour l’Écureuil roux
 - Zones de transit et de thermorégulation des reptiles
 - Habitats de chasse pour les chiroptères
- Création de prairie de fauche :
 - Habitats de reproduction, alimentation, et repos pour les oiseaux de ces milieux
 - Habitats de reproduction, d’alimentation pour les insectes des milieux ouverts herbacés

La création d’un milieu bocager, présentant des haies (notamment en renforcement de l’allée royale), des zones arbustives, une prairie de fauche, des gîtes et pierriers permettra de répondre pleinement aux besoins de compensation :

- Présence d’amphibiens dans le boisement en lisière du site : les gîtes et plantations pourront servir d’habitats d’hivernage,
- L’Azuré des cytises pourra être favorisé à condition de planter ses plantes hôtes (divers fabacées),
- La présence du Hérisson d’Europe et de l’Écureuil roux, connue en forêt de Sénart, seront favorisées par les plantations,
- Les gîtes et hibernacula fourniront des zones de thermorégulation aux reptiles, tandis que le milieu semi-ouvert créé aura une visée de zone de transit,
- Les habitats de chasse des chiroptères seront développés par les aménagements projetés, et connectés à la forêt de Sénart,
- L’avifaune des milieux semi-ouverts et des ouverts sera favorisée par les plantations et la mise en place de prairie de fauche, tandis que les haies fourniront des zones de chasse favorables,
- La prairie de fauche visera notamment le développement de populations d’insectes des milieux ouverts herbacés, comme le Conocéphale gracieux.

Ainsi, pour répondre au besoin de compensation en surface comme en qualité d’aménagement, il est proposé l’aménagement en carte suivante.

Le secteur de friche et ronciers accueillant le Lézard des murailles, le Conocéphale gracieux, des Fauvettes et l’Hypolaïs polyglotte, il est proposé de ne pas modifier ces habitats déjà favorables.

La zone arbustive recherchée correspond à un fourré médio-européen sur sol riche de la classification EUNIS Habitats. Cet habitat est présent localement et se développe naturellement sur les zones ouvertes dont la gestion a été abandonnée.

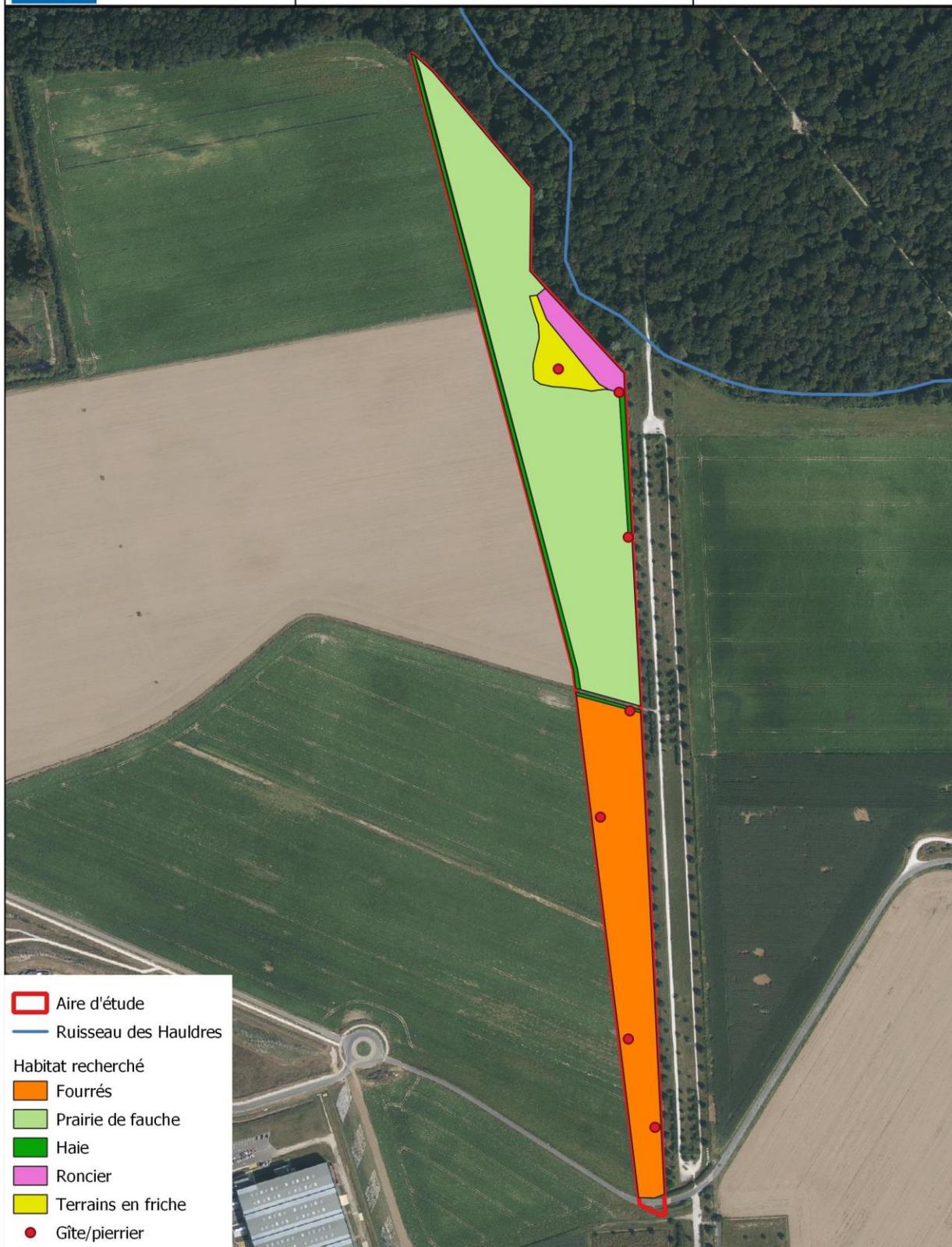


Figure 24 : Compensation recherchée

Les surfaces attendues sont les suivantes :

Habitat	Code Corine biotope	Code EUNIS	Surface (ha)	Enjeu local de conservation
Friche	87.1	I1.5	0,32	Négligeable
Ronciers	31.831	F3.131	0,30	Faible
Milieu arbustif / 31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	F3.11	2,4	Faible
Prairie de fauche	38.2	E2.2	4,8	Modéré
Haie	84.2	FA.3	0,44	Faible

Tableau 16 : Surfaces recherchées par habitat

3. PRINCIPES ET OBJECTIFS DE GESTION

3.1. DURÉE DE GESTION, MODALITÉS ET ORGANISME GESTIONNAIRE

La maîtrise foncière des terrains est assurée, l'État étant le propriétaire. Le gestionnaire sera désigné par un appel d'offre (CDC biodiversité est notamment visé – c.f. annexe).

Les bilans des actions engagées (gestion et suivis) seront réalisés annuellement, dans un rapport d'activités annuel.

Toute action sur le périmètre du plan de gestion sera consignée dans un registre (ou journal de bord) en précisant l'objet de l'intervention, les modalités, la date et les intervenants.

3.2. PRINCIPES DE GESTION

Le plan de gestion vise à développer des habitats semi-ouverts et ouverts, favorables aux espèces impactées par le projet de l'écoquartier de l'Eau vive, et qui sont déjà présentes en bordure du site.

Toute intervention sur les milieux naturels se devra de répondre à un ou plusieurs objectifs. Seuls des moyens mécaniques ou manuels sont autorisés, à l'exclusion de tout traitement chimique. Au préalable de toute intervention, les équipes devront avoir connaissance des accès, afin d'éviter tout impact involontaire ou inutile.

Les suivis écologiques serviront d'indicateur et ont pour objet de mesurer l'efficacité des mesures tout en permettant l'amélioration des connaissances sur les espèces, les habitats et de la fonctionnalité écologique du site. Ils pourront conduire à modifier certains points de gestion.

► Point de vigilance sur la durée

Le programme d'action défini est défini sur 30 ans, comme base pour orienter la gestion et les actions à long terme. La planification des actions sur une période aussi longue implique que l'exploitation ne puisse se faire que dans des grandes orientations. Des mesures complémentaires seront nécessaires au cours de la mise en œuvre du plan de gestion. Toute adaptation notable fera l'objet d'une validation préalable par les services instructeurs. Le phasage des interventions sur le patrimoine naturel sert de guide mais il devra être adapté dans le temps selon les résultats des suivis.

3.3. FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA GESTION

L'influence anthropique sur le site est liée à l'activité agricole pratiquée. Il s'agit de contraintes fortes, nécessitant d'être intégrées au plan de gestion afin de limiter les impacts sur le milieu naturel.

Aucun facteur d'origine naturelle, concernant la dynamique naturelle des milieux, n'est identifié sur le site. En effet, la totalité du site est gérée à visée agricole.

Origine	Facteurs	Effet	Intensité	Tendance évolutive
Anthropique	Activité agricole	+/- : Peut être une pratique favorable ou défavorable à la biodiversité : pratiques, type d'occupation du sol, évitement des zones sensibles ou à enjeux	forte	►

Facteurs influençant les milieux

Effet : + positif * neutre - négatif
Tendance : ► stable ▲ en hausse ▼ à la baisse

3.4. OBJECTIFS DE GESTION

Les objectifs de gestion visent à développer des habitats de type bocager, c'est-à-dire une mosaïque de milieux semi-ouverts, contenant prairie de fauche, zones arbustives et haies. Ces habitats doivent permettre le développement de populations animales visées par la compensation.

Un **objectif à long terme** (OLT) définit l'état ou le fonctionnement souhaité par rapport à la situation actuelle de l'enjeu, qu'il faut viser pour le préserver. Il s'agit des résultats que l'on souhaite atteindre et qui oriente tous les choix stratégiques.

Les **objectifs opérationnels** (OP) correspondent aux choix de gestion à moyen terme établis au regard de l'analyse des facteurs qui influencent l'état des enjeux et l'atteinte des objectifs à long terme. À partir des OP, il est possible d'organiser un ensemble de mesures et d'actions, coordonné et phasé dans le temps, qui concourt à l'atteinte des objectifs opérationnels. Généralement, ces programmes d'actions ont une durée limitée dans le temps, de l'ordre de 5 ans, qui correspond à la validité des objectifs opérationnels. Dans le cas présent, un bilan d'étape sera réalisé tous les 5 ans entre l'EPA Sénart, le gestionnaire, l'organisme chargé des suivis et les services instructeurs. Il sera l'occasion de présenter les résultats et de réorienter les objectifs et les actions pour les 5 années à venir.

A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation

Le développement de milieux semi-ouverts arbustifs et d'une prairie de fauche créera des niches écologiques favorables à la diversité d'espèces visées par les mesures compensatoires (Avifaune, zone de chasse des Chiroptères, Reptiles, Mammifères, Amphibiens, Insectes).

- ▶ A.1 Modifier le type d'agriculture pratiqué vers une prairie de fauche
- ▶ A.2 Implanter et entretenir des milieux arbustifs

B. Soutenir et développer les corridors écologiques locaux

L'installation de haies et de gîtes permettra de multiplier les zones de nidification et les zones de refuge et favorisera les corridors de déplacement de la faune. De plus, elle complète la mise en place de milieux semi-ouverts.

- ▶ B.1 Créer et développer des haies en renfort des corridors existants
- ▶ B.2 Mettre en place des gîtes et hibernacula

C. Évaluation de l'efficacité des mesures de compensation pour les espèces ayant fait l'objet de la dérogation au titre des espèces protégées

- ▶ C.1 Suivre les populations des espèces ciblées par la dérogation
- ▶ C.2 Évaluer la gestion

4. PROGRAMME D' ACTIONS

4.1. DESCRIPTION DES FICHES ACTIONS

Chaque action correspond à un domaine d'activité (codification ATEN et RNF) et est associée à un niveau de priorité d'exécution :

- priorité 1 : l'objectif est indispensable à la réussite du plan de gestion. La réalisation de l'action est obligatoire, les résultats attendus sont décisifs.
- priorité 2 : l'objectif concourt en partie à la réussite du plan de gestion. L'action est complémentaire et nécessaire, elle répond aux engagements principaux du plan de gestion.

Pour chaque action, une fiche synthétique a été élaborée. Elle récapitule l'ensemble des informations nécessaires à la bonne mise en œuvre de l'action (objectifs, localisation, modalités de réalisation et d'entretien, préconisations environnementales, calendrier de mise en œuvre et période d'intervention, coût ...). Les coûts sont donnés à titre indicatif. Ils dépendront des prestataires sélectionnés et de l'évolution des prix sur 30 ans.

OLT	OP	Code opération	Intitulé opération	Priorité
Interventions sur le patrimoine naturel (IP)				
A	A1	IP01	Mise en place d'un couvert herbacé de type prairie	1
A	A1	IP02	Gestion écologique de la prairie par fauche tardive	1
A	A2	IP03	Mise en place de milieux arbustifs	1
A	B1	IP04	Plantation de haies	1
A	A2	IP05	Entretien des milieux arbustifs	1
B	B1	IP06	Entretien des haies	1
B	B2	IP07	Aménagements d'abris pour la petite faune	2
A	transversal	IP08	Nettoyage préalable du site	2
Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS)				
A B C	A1 A2 B1 B2	CS01	Suivi des habitats	1
A B C	A1 A2 B1 B2	CS02	Suivi de la faune	1
Management et Soutien (MS)				
transversal	transversal	MS01	Gestion courante du site	1
Prestations de conseil (EI)				
transversal	transversal	EI01	Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation	1

Périodes d'intervention

Les périodes d'intervention sont généralement limitées à la période sèche, entre août et novembre. Cette période est la moins impactante pour les espèces (fin de floraison des espèces protégées, fin de nidification des oiseaux, repos des Amphibiens...) et pour les sols. Pour ces raisons et sauf exceptions qui ne soient précisées dans les fiches-action, les interventions sont à éviter au printemps (dérangement, migration des espèces vers les sites de reproduction, nidification, floraison...) ainsi qu'en hiver (hibernation des oiseaux et des mammifères dans les fourrés, enfouissement d'Amphibiens dans le sol, dégradation des sols gorgés d'eau). Les mois sont donnés à titre indicatif et il appartient au gestionnaire d'adapter la période des travaux en fonction des conditions climatiques.

Organisation des travaux

Un repérage des accès et des zones de travaux sera réalisé en amont des travaux permettant la mise en place de la compensation (plantations, semis, ...). Un géomètre bornera la localisation des aménagements à réaliser.

Tous les travaux de gestion seront encadrés par le gestionnaire qui fera respecter les cheminements et les accès.

Accès rapide aux fiches

IP01	42
IP02	46
IP03	48
IP04	52
IP05	56
IP06	58
IP07	60
IP08	64
CS01	66
CS02	68
MS01	71
EI1	73

Enjeu(x)	Créer une prairie favorable aux espèces animales visées par la compensation. La conversion de terres cultivées en prairie recherche la fonction, la diversité et la dynamique de cet écosystème.
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation
Résultats attendus	Occupation sur la totalité de la surface par des espèces végétales typiques de milieux prairiaux. Succès de la colonisation du site par les cortèges d'insectes et d'oiseaux visés.
Localisation	Une partie des grandes cultures actuelles
Surface	4,8 ha

Période d'intervention :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Semis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Foin frais	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Période : Optimale / Possible / Déconseillée

Périodicité :

Unique (démarrage) :
Soit épandage de foin frais (méthode à privilégier)
Soit semis

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	X									
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052

Description :

L'installation d'une prairie naturelle en lieu et place d'une culture s'inscrit dans le long terme. Il est donc essentiel que les différentes étapes de cette reconversion soient réalisées correctement. Il est notamment important que les sols soient ressuyés. Dans le cas contraire, il est nécessaire de repousser les travaux.

L'implantation d'une prairie repose sur trois étapes principales :

1. La destruction du précédent cultural

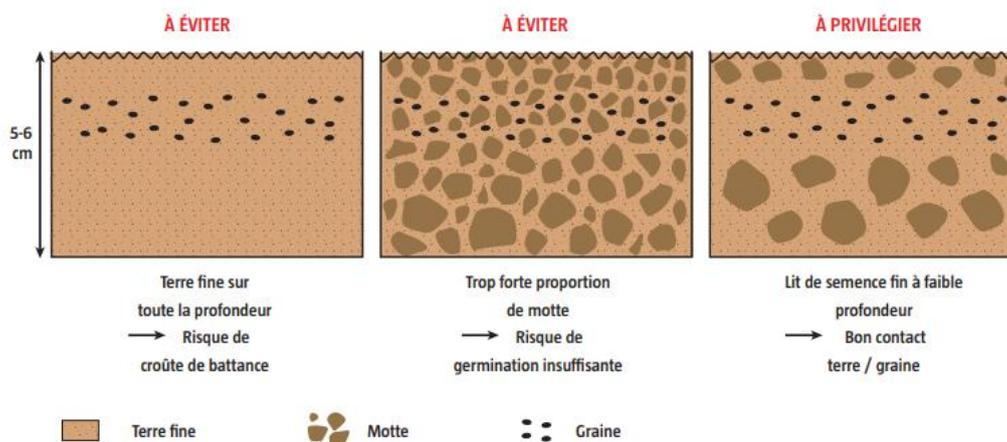
Celle-ci est importante et passe par un déchaumage. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol. Le travail se faisant superficiellement, la décomposition de ces résidus en humus est favorisée en maintenant un milieu aéré (cette dégradation préalable est indispensable avant un enfouissement plus profond). Ce déchaumage peut être réalisé avec un outil à disques ou à dents.

2. La préparation du lit de semences

Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices. Toutefois, il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres très humides. En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface. C'est à cette profondeur que

les semences d'espèces prairiales sont enfouies (émiettage de la terre pour favoriser la germination). Au-dessus de ce lit (soit à la surface du sol) et au-dessous, la terre n'a pas besoin d'être émiettée aussi finement.

Travail du sol :



3. Le semis

Pour restaurer une prairie après une phase de culture, les opérations de semis ne sont pas toujours indispensables. Cependant, elle s'avère nécessaire sur le site car la banque de graines dans le sol s'est appauvrie et les graines ne peuvent pas y être apportées par le vent, les animaux ou les inondations... Les semis permettent également d'éviter l'envahissement du terrain par des espèces exotiques opportunistes à caractère envahissant.

Pour que les graines soient enfouies, le semoir doit être alors impérativement équipé d'une herse légère. À défaut, il faut prévoir un passage supplémentaire avec un tel outil. Afin de conserver un semis homogène, il faut également mélanger régulièrement les graines de prairies dans la trémie. Il est préconisé un passage de rouleau, si le semoir n'en est pas équipé pour améliorer le contact entre la terre et les graines.

Pour le semis de graines, l'idéal est de semer à 30 kg/ha soit au printemps (15 avril-15 mai) soit en fin d'été (15 août-15 septembre). Pour l'épandage de foin, il est recommandé de respecter le ratio minimum de 1 ha récolté pour 1 ha épandu.

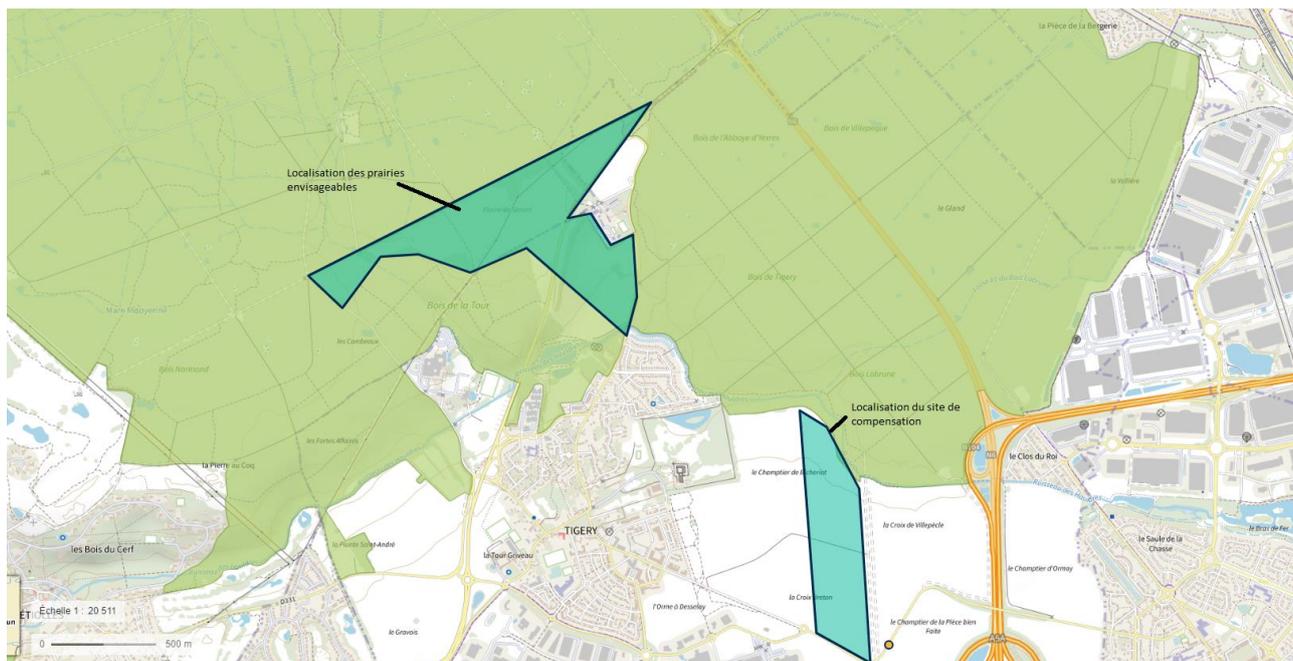
L'objectif est de couvrir le sol, d'absorber les engrais et d'avoir de la matière à faucher dès la première année.

Sélection des semences :

L'idéal est de pouvoir récolter les semences sur des prairies diversifiées du secteur en réservant des balles de foin issues de la fauche de ces parcelles. La fauche doit être réalisée lorsque les graines de la majorité des espèces sont à maturité, tôt le matin afin que les graines soient prisonnières de l'humidité des plants et ne tombent pas au sol. Les balles de foin sont ensuite réalisées dans la journée suivant la fauche afin d'éviter tout séchage et perte de graines

Les balles de foin sont dispersées sur la zone de compensation au plus tôt suivant la mise en balle. Elles sont épandues de manière homogène sur la totalité de la surface. Un passage au rouleau est nécessaire pour bien intégrer les graines au sol. Le foin servira naturellement de paillage pour la période estivale.

Le site source doit appartenir au même type d'habitat que celui que l'on souhaite restaurer et être en bon état de conservation (sans plantes exotiques envahissantes, non issus de mélanges grainiers du commerce). Afin de viser une bonne qualité écologique de la prairie, la recherche de foin ou de graines sera portée vers des prairies en ZNIEFF ou soumises à d'autres zones prouvant leur bonne qualité écologique (site CEN, Natura 2000, etc). Plusieurs prairies de fauche sont présentes dans la ZNIEFF du bois de Sénart.



Une seconde possibilité est de rapprocher d'une entreprise spécialisée pour l'obtention de semences adaptées, de type label Végétal Local. Le mélange contiendra alors 3 grands groupes, à savoir :

- Les graminées ou Poacées (75% du mélange) ;
- Les légumineuses ou Fabacées (20 % du mélange) ;
- Les autres plantes ou plantes compagnes tel que le Dactyle (5%).

Il est conseillé d'utiliser un mélange adapté aux prairies de fauche mésophiles, contenant du Ray-grass anglais en dose faible pour limiter l'envahissement du terrain par des adventices, et des plantes-hôtes de l'Azuré des cytises. Ainsi, le mélange contiendra : Sainfoin, Coronille bigarrée, Lotier, Luzerne, trèfle blanc, Ray-grass, dactyle, fétuque des prés, fétuque élevée...

Cette solution ne sera que secondaire, en cas de difficultés à mettre en œuvre l'épandage de foin frais.

Précautions particulières :

- La destruction chimique du précédent cultural est proscrite
 - Labour à prévoir sous réserve de sols bien ressuyés et à privilégier si résidus de culture importants
 - Réglage de la herse rotative à affiner pour éviter un lit de semences top fin. Privilégier vitesse d'avancement rapide et vitesse de rotation plus réduite
 - Ne pas semer les graines trop profondément
 - Semence de graines de plantes locales à privilégier
- Privilégier le rouleau de type cultipacker sur sols limoneux.

Moyens / Matériels	Fauceuse-andaineuse Moissonneuse-batteuse ou autochargeuse Epandeuse Rouleau				
Coûts	Action	Base	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Préparation du sol et semis	4,8 hectares	450 € / ha + forfait déplacement engins 300 €	2 460 €	1 intervention soit 2 460 €

	<table border="1"> <tr> <td>Fourniture et pose semences 30 kg/ ha</td> <td>4,8 hectares</td> <td>9 € / kg + main d'œuvre</td> <td>43,20 € + 1 000 €</td> <td>1 intervention soit 1 043,20 €</td> </tr> <tr> <td>OU Achat bottes de foin prairies à proximité</td> <td>3T/ha</td> <td>150€/T soit 450€ l'ha</td> <td>2 160€</td> <td>1 intervention soit 2 160 €</td> </tr> </table>	Fourniture et pose semences 30 kg/ ha	4,8 hectares	9 € / kg + main d'œuvre	43,20 € + 1 000 €	1 intervention soit 1 043,20 €	OU Achat bottes de foin prairies à proximité	3T/ha	150€/T soit 450€ l'ha	2 160€	1 intervention soit 2 160 €
Fourniture et pose semences 30 kg/ ha	4,8 hectares	9 € / kg + main d'œuvre	43,20 € + 1 000 €	1 intervention soit 1 043,20 €							
OU Achat bottes de foin prairies à proximité	3T/ha	150€/T soit 450€ l'ha	2 160€	1 intervention soit 2 160 €							
Coûts prévisionnels sur 30 ans	3 503,20 € à 4 620 € selon méthodologie										
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu) avec actualisation cartographie des habitats										
Lien avec les autres actions	IP02 Gestion écologique de la prairie par fauche tardive										

Enjeu(x)	Les prairies mésophiles accueillent une diversité d'espèces végétales et animales, tout au long de leur cycle biologique (nidification, reproduction, alimentation...). Lorsque la végétation est coupée prématurément, les prairies perdent de leur intérêt et leur attractivité, pouvant conduire parfois localement à la disparition d'espèces à cycle long ou tardif (absence de milieu de vie des Orthoptères, privation d'une source d'alimentation pour les Rhopalocères...). Afin de conserver un environnement de qualité pour ces espèces, la prairie est gérée par fauche tardive.
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation
Résultats attendus	Qualité des milieux entretenus (répartition et densité des espèces, ...) Succès de la colonisation du site par les cortèges d'insectes et d'avifaune
Localisation	4,8 ha de prairie mise en place à l'IP01.

Période d'intervention :Période : Optimale / Possible / Déconseillée**Périodicité :**

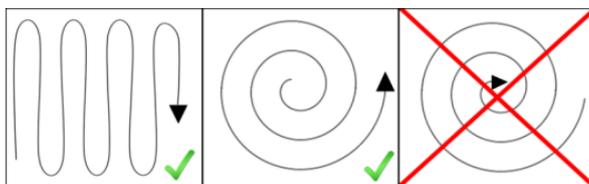
Fauche annuelle

Phasage sur 30 ans	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	fauche									
	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
	fauche									
	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
	fauche									

Description :

La fauche tardive se pratique de début juillet à fin août, voir début septembre, en fonction des conditions météorologiques. L'intérêt est de permettre l'accomplissement du cycle biologique des espèces végétales et animales (fin des nichées d'oiseaux et de la floraison de plantes, insectes à un stade peu critique), tout en maintenant les formations herbacées (prairies, pelouses) qui tendent à évoluer spontanément vers les milieux formés (boisés). Une seule fauche annuelle est à prévoir.

La fauche est réalisée en période sèche, uniquement de jour, à une vitesse de 10 km/h. Elle est réalisée en partant du centre de la parcelle ou par bandes afin de chasser la faune qui s'y trouverait vers l'extérieur de la parcelle (fauche centrifuge ou fauche sympa). Une bande enherbée non fauchée sera laissée le long du boisement, afin de fournir une zone refuge pour la faune. La hauteur de fauche sera de 10 cm.



Les dates et les secteurs de fauche pourront être adaptés en fonction des résultats des suivis.

En cas de découverte d'un nid avant la réalisation des travaux de fauche, le nid sera balisé (piquets + rubalise) le temps de l'opération, pour être évité. La zone ne sera fauchée que l'année suivante.

Les produits de fauche seront exportés. Un délai maximal de 10 jours est permis entre la fauche et l'exportation des produits, adaptable selon les conditions climatiques. Ces produits de fauche pourront être donnés à l'agriculteur en charge de la fauche comme dédommagement, ou vendus par l'entreprise en charge des travaux de gestion. Une partie pourra éventuellement servir aux abris petite faune (Reptiles...).

Précautions particulières :

- La fauche devra être réalisé du centre de la parcelle vers l'extérieur (fauche centrifuge) à vitesse réduite afin de ne pas piéger la faune présente
- La hauteur de coupe devra être minimum de 20 cm
- Pas de fertilisation ni de retournement de la prairie

Moyens / Matériels	Tracteur avec faucheuse équipé d'une barre d'effarouchement (à peigne ou à chaînes) Débroussailleuse thermique manuelle Non utilisation de conditionneuses à fléaux, faucheuses avec système d'aspiration et gyrobroyeurs qui portent atteinte à la biodiversité				
Coûts	Action	Base	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Fauche avec exportation	4,8 hectares	150 € / ha	720 € / an	30 interventions soit 21 600 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	21 600 €				
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi des habitats : évolution du milieu, composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé CS02 Suivi de la faune EI01 Évaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Lien avec les autres actions	IP01 Mise en place d'un couvert herbacé de type prairie EI01 Évaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Opérateur / Partenaires associés	Prestataires : gestionnaire ou entreprise ou agriculteur Partenaires techniques : écologue (suivi de chantier)				

Enjeu(x)	Création et entretien d'un milieu semi-ouvert en lisière de boisement et de l'allée royale (déjà milieu semi-ouvert) faisant office de réservoir alimentaire et de zone-refuge pour la faune.
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation
Résultats attendus	Occupation par les espèces visées par la compensation (déplacement, reproduction, alimentation, selon les groupes)
Localisation	2,4 ha de milieux à créer

Période d'intervention :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantation	Optimale	Optimale	Optimale	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Optimale	Optimale
Semis	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Optimale	Optimale	Possible	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Optimale	Possible	Déconseillée

Période : Optimale / Possible / Déconseillée

Périodicité :

Plantation et semis sur l'année N
 Taille de formation à N+1 et N+3
 Période de garantie et de confortement sur 3 ans
 Arrosage à N+1 et N+2

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Phasage sur 30 ans		Plantation + semis	Garantie + arrosage + taille de formation	Garantie + arrosage	Garantie + arrosage + taille de formation + enlèvement protections					
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061

Description :

L'objectif est de renforcer la mosaïque de milieux en permettant le développement de formations arbustives, de type fourrés médio-européens. Ces habitats sont un stade de transition vers les milieux boisés et leur dynamique de fermeture est rapide. Ils sont appréciés principalement par l'avifaune (nidification, halte, alimentation) et les reptiles (insolation, alimentation, repos).

La mise en place de ce type de milieu consiste en un abandon de la gestion agricole sur le secteur prédéfini, renforcé par une plantation d'arbustes isolés. Un semis sera réalisé pour favoriser une végétation herbacée de type prairie et limiter la colonisation par des espèces envahissantes. En seulement quelques années, la zone va évoluer en milieu arbustif semi-ouvert, c'est-à-dire d'arbustes installés sur prairie.

Mise en place de la mesure :

La mesure comprend la préparation du sol, la plantation et la mise en place des paillages et protections.

La préparation du sol consiste en un sous-solage / décompactage sur 30 cm du sol sur la totalité de la surface plantée.

Une fois les trous de plantation réalisés, la plantation aura lieu avec un habillage du plant (taille du système racinaire abîmé), pralinage du système racinaire (mélange 1/3 eau, 1/3 terre, 1/3 compost), pose du plant dans le trou de plantation et remise en place de la terre végétale.

Les arbustes seront implantés de manière non homogène sur le site, avec des zones plus ou moins denses, parfois en bosquet, allant de 2 plants/m² à 0,1 plant/m². Notamment, certains seront implantés à proximité des gîtes et pierriers pour compléter leur intérêt pour la petite faune (reptiles notamment). Une plantation en forme de cercle, avec une zone herbacée au centre servant de zone de quiétude, est également.

À la fin de la plantation, un paillage organique (paille, écorces, copeaux de bois ...) sera disposé sur une épaisseur de 15 cm ou 10 kg/mètre-linéaire pour la paille (1m² par plant environ). Une protection individuelle des plants de type lapins sera disposée, maintenue par des tuteurs.

La plantation aura lieu hors période de gel et de neige.

Les essences utilisées doivent être locales et non hybridées :

- Le Prunellier *Prunus spinosa*, le Sureau noir *Sambucus nigra*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea* le Troène *Ligustrum vulgare*, Viorne lantane *Viburnum lantana* pour la strate arbustive haute,
- le Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*, l'Églantier *Rosa canina*, l'Aubépine monogyne *crataegus monogyna* pour la strate arbustive basse.

En complément de la plantation, un semis sera réalisé. Il pourra être réalisé à partir de foin sec provenant d'une prairie locale, ou d'un mélange de semis composé de graines Végétal local ou équivalent. Dans le premier cas, les balles de foin seront disposées à la main et serviront également de paillage pour les plantations ; dans le second cas le semis sera dispersé de manière homogène sur la parcelle.

La taille de formation :

Elle vise à favoriser le rejet des pieds et à fournir une haie dense. L'année suivant la plantation, les arbustes seront rabattus à 20 / 30 cm du sol, au coupe-branches, à la tronçonneuse ou à la scie (recépage). L'année suivante, le sujet fournira plusieurs rejets à partir de la souche. À l'année N+3 suivant la plantation, une seconde opération de taille aura lieu de manière à favoriser l'épaisseur des plants. Lors de cette opération, les pieds empiétant sur les sujets voisins seront contenus en largeur.

Les coupes doivent être franches afin de ne pas priver l'arbre de ses ressources, de favoriser la cicatrisation et d'éviter tout développement de pourriture ou de maladie.

La taille s'effectuera pendant le repos végétatif de l'arbre entre novembre et mars.

Période de garantie et de confortement :

Les trois premières années suivant la plantation, un contrôle annuel sera effectué et les opérations suivantes seront menées au cas-par-cas :

- désherbage manuel autour des plants pour limiter la concurrence
- regarnis si nécessaire
- remettre du paillage
- repositionner les protections
- À la fin des 3 années de garantie, les protections seront retirées.

Prévoir une garantie de reprise des végétaux morts ou abîmés et des éléments dégradés sur une période de 3 ans. Un arrosage des plants à prévoir les deux premières années durant l'été.
Les travaux de taille de formation pourront être menés entre septembre et fin février hors période de reproduction de la plupart des espèces faunistiques.

Précautions particulières :

- La préparation du sol et les plantations devront s'opérer de préférence de novembre à mars hors période de gel (septembre à novembre pour le labour, en fonctions des conditions météorologiques)
- Paillage plastique à proscrire au profit du paillage naturel
- La protection individuelle des végétaux devra comporter un petit espace au pied ou être obturée à son sommet afin de ne pas piéger les passereaux
- Usage des produits phytosanitaires proscrits
- Approvisionnement des plants au fur et à mesure ou stockage des plants en jauge pour éviter leur dessèchement

Moyens / Matériels	Rotovator pour la préparation du sol Plants, paillis, tuteurs et protection				
Coûts	Action	Surface, linéaire ou nombre concerné	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Préparation du sol, plantation d'arbustes, paillage et protections	100 plants	7 € / plant + 3 000 € main d'œuvre	3 700 € la première année	3 700 € la première année
	Fourniture semences 30 kg/ ha + pose du semis	2,4 hectares soit 72 kg de semences	9 € / ha + 1000 € main d'œuvre	1 021,6 €	1 intervention soit 1 021,6 €
	OU utilisation de foin sec	3T/ha	150€/T soit 450€ l'ha	1 080 €	1 intervention soit 1 080 €
	Période d'entretien dont enlèvement des protections	100 plants	2 jours	2000 €	3 interventions soit 6 000 €
	Arrosage	4L/m ² 24000 m ² 96 000L ou 96 m ³	2€/m ³ + main d'œuvre	192 € + 1000 € soit 1192 €	6 interventions soit 7 152 €
	Taille de formation sur les jeunes sujets	2 jours	800 € / jour	1 600 €	3 200 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	4 721,6 € à 4 780 € pour la plantation puis 16 352 € sur les 3 années de garantie et de confortement				
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi des habitats avec actualisation cartographique des habitats CS02 Suivi de la faune EI01 Évaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				

Lien avec les autres actions	IP05 Entretien des milieux arbustifs
Opérateur / Partenaires associés	Prestataires : exploitant forestier, entreprise multi-services Partenaires techniques : -

Enjeu(x)	Recréer un milieu bocager en développant le réseau de haies, élément essentiel permettant d'assurer la continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation B. Soutenir et développer les corridors écologiques locaux
Résultats attendus	Améliorer la continuité écologique. Succès de colonisation des haies par la faune et notamment les espèces cibles
Localisation	En bordure d'emprises et le long d'un des chemins

Période d'Intervention :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Entretien et garantie	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Taille de formation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Périodicité :

Plantation à N
Confortement et garantie sur les 3 années suivant la plantation
Taille de formation

Période : Optimale / Possible / Déconseillée

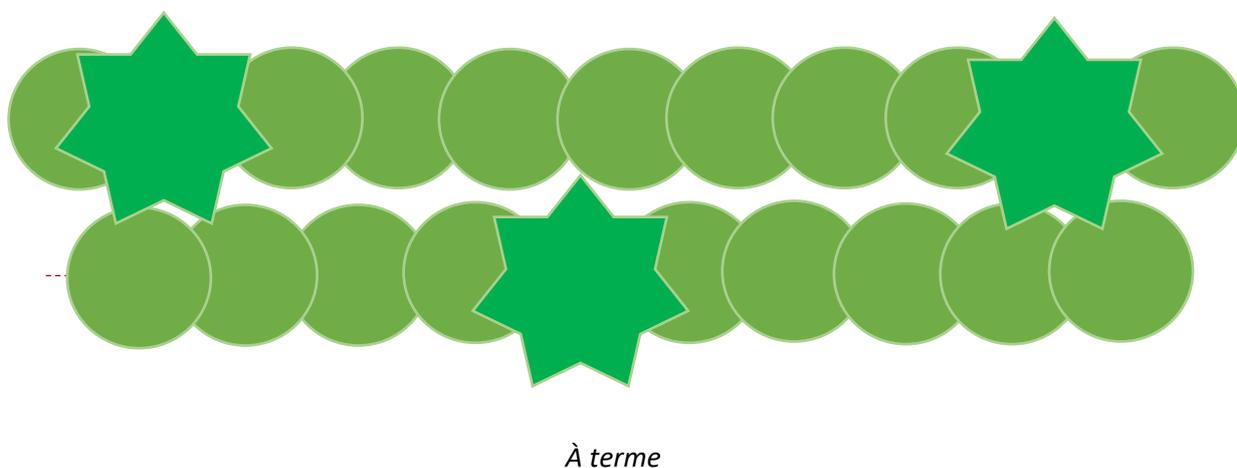
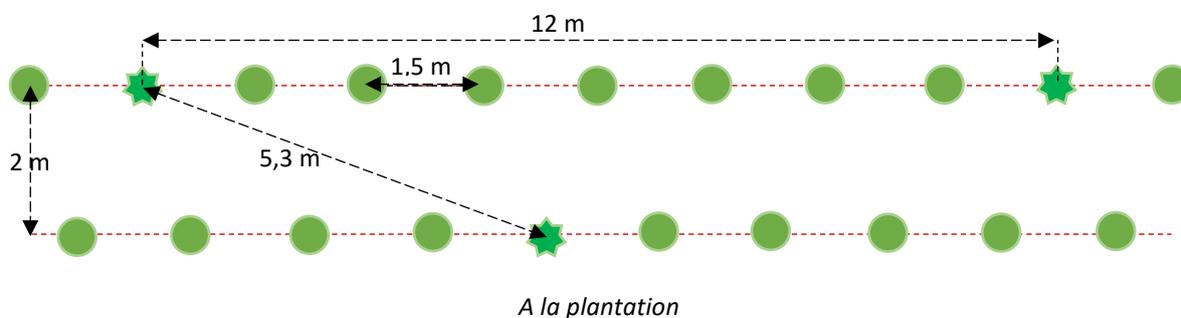
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	Phasage sur 30 ans		Plantation	Garantie + arrosage + Taille de formation	Garantie + arrosage	Garantie + Taille de formation + Enlèvement tuteurs et protections				
2032		2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
2012		2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051

Description :

Les plantations seront réalisées sur deux rangées, placées en quinconce et en alternant les essences, afin d'obtenir des haies épaisses et diversifiées (type trois strates ou ondulée). Des plantations arborées seront faites en mélange avec des espèces arbustives de manière à produire des haies hétérogènes avec des étages différents. Les espèces grimpantes se développeront spontanément. Ces haies auront une largeur totale de 4 à 5 m, comprenant une strate arborée, arbustive et herbacée.

Les haies seront formées de manière à présenter des caractéristiques favorables à la biodiversité tout en évitant de masquer la vue sur l'allée royale. Ainsi, les plantations seront réalisées selon les modalités suivantes :

- deux rangées en quinconce espacées de 2 m les unes des autres
- plants arbustifs espacés de 1,50 m chacun, plants arborés espacés de 12 m chacun,
- 1 arbre planté pour 7 arbustes,
- essences diversifiées, avec une composition non cyclique des essences.



● Arbuste

★ Arbre

----- Axe de plantation

Méthodologie :

Le sol sera préalablement décompacté sur 30 cm du sol sur le linéaire de plantation. Une fosse de plantation sera creusée manuellement pour chaque sujet. Une fois les trous de plantation réalisés, la plantation aura lieu avec un habillage du plant (taille du système racinaire abîmé), pralinage du système racinaire (mélange 1/3 eau, 1/3 terre, 1/3 compost), pose du plant dans le trou de plantation et remise en place de la terre végétale.

À la fin de la plantation, un paillage organique (paille, écorces, copeaux de bois ...) sera disposé sur une épaisseur de 15 cm ou 10 kg/mètre-linéaire pour la paille. Des tuteurs pour soutenir les arbres seront installés.

Des protections individuelles pour limiter l'abroussissement par les herbivores (chevreuils, lapin, etc.), devront également être installées au droit des jeunes plants.

La plantation aura lieu hors période de gel et de neige.

Caractéristiques des plants :

- essences locales de provenance contrôlée (exemple : label « végétal local »...)
- plants de type 40/60 et 60/80 pour la strate arbustive et 8/10 pour les essences arborées, afin de faciliter la reprise

Les essences à utiliser sont les suivantes :

- Ponctuellement, l'Orme champêtre, le Chêne pédonculé, le Charme, le Merisier, et l'Erable champêtre pour la strate arborée,
- Le Noisetier, l'Aubépine, l'Églantier, le Prunellier, le Sureau noir, le Cornouiller sanguin, le Troène vulgaire pour la strate arbustive haute,
- Le Fusain d'Europe, la Viorne lantane, la Viorne obier pour la strate arbustive basse.

Fournitures :

- paillage
- plants d'essences arbustives à racines nues
- plants d'essences arborées à racines nues
- grillage de protection individuel
- tuteurage

Période de garantie et de confortement :

Les trois premières années suivant la plantation, un contrôle annuel des linéaires sera effectué et les opérations suivantes seront menées au cas-par-cas :

- désherbage manuel autour des plants pour limiter la concurrence
- regarnis si nécessaire
- remettre du paillage
- repositionner les protections et les tuteurs

Prévoir une garantie de reprise des végétaux morts ou abîmés et des éléments dégradés sur cette période de 3 ans. Un arrosage sur les deux années suivant la plantation sera réalisé, deux fois par mois durant les mois de juin, juillet et août. Lors de la 3^{ème} année de garantie, les protections seront retirées.

Taille de formation :

La taille de formation a pour but de donner à l'arbre une forme satisfaisante : sans décroissance forte de son diamètre, sans fourche basse.

2 tailles de formation sont possibles :

- **La taille des arbres de haut-jet** pour obtenir des troncs hauts et droits (futurs arbres remarquables). La taille vise à favoriser le développement de l'arbre en hauteur, en sélectionnant un seul axe principal de croissance, sur lequel le bourgeon terminal est sauvegardé. Les branches basses sont supprimées (premier tiers de la hauteur de l'arbre).
- **La taille des arbustes** vise à favoriser le rejet des pieds et à fournir une haie dense. L'année suivant la plantation, les arbustes seront rabattus à 20 / 30 cm du sol, au coupe-branches, à la tronçonneuse ou à la scie (recépage). L'année suivante, le sujet fournira plusieurs rejets à partir de la souche. À l'année N+3 suivant la plantation, une seconde opération de taille aura lieu de manière à favoriser l'épaisseur des plants. Lors de cette opération, les pieds empiétant sur les sujets voisins seront contenus en largeur.

Les coupes doivent être franches afin de ne pas priver l'arbre de ses ressources, de favoriser la cicatrisation et d'éviter tout développement de pourriture ou de maladie.

La taille s'effectuera pendant le repos végétatif de l'arbre entre novembre et mars.

Précautions particulières :

- La préparation du sol et les plantations devront s'opérer de préférence de novembre à mars hors période de gel (septembre à novembre pour le labour, en fonctions des conditions météorologiques).
- Paillage plastique à proscrire au profit du paillage naturel
- La protection individuelle des végétaux devra comporter un petit espace au pied ou être obturée à son sommet afin de ne pas piéger les passereaux.
- Fertilisation (organique ou minérale) et usage des produits phytosanitaires proscrits
- Conservation des habitats adjacents (haies, boisements) et des milieux buissonnants existants

- Approvisionnement des plants au fur et à mesure ou stockage des plants en jauge pour éviter leur dessèchement
- Les travaux de taille de formation pourront être menés entre septembre et fin février hors période de reproduction de la plupart des espèces faunistiques
- Les déchets de coupe et de désherbage pourront être broyés et servir comme paillage ou comme matériau pour les abris à petite faune.

Moyens / Matériels	Rotovator pour la préparation du sol Plants, paillis, tuteurs et protection Débroussailleuse manuelle thermique, coupe-branches, tronçonneuse pour la taille				
Coûts	Action	Surface, linéaire ou nombre concerné	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Haie champêtre avec plants, fournitures, préparation du sol, paillage et protection	920 ml	8 €/ml	7 360 €	7 360 €
	Main d'œuvre pour la plantation	920 ml	10 €/ml	9 200 €	9 200 €
	Entretien des jeunes plantations (regarnissage du paillage, protections, ...) puis enlèvement des protections et tuteurs	1 jour pour 500 ml	600 € / jour	1 200 €	6 000 €
	Arrosage	920 ml 8L/ml 7360 L ou 7,36 m ³	2€/m ³ + main d'œuvre	14,72 € + 1000 € soit 1 014,72 €	6 interventions soit 6 088,32 €
	Taille de formation sur les jeunes sujets	1 jour pour 500 ml	800 € / jour	1 600 €	3 200 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	16 560 € de plantation + 15 288,32 € sur les 3 années suivantes de garantie et de confortement soit 31 848,32 €				
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi des habitats CS02 Suivi de la faune				
Lien avec les autres actions	IP06 Entretien des haies IP07 Aménagements d'abris pour la petite faune EI01 Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Opérateur / Partenaires associés	Prestataires : élagueur, exploitant forestier, entreprise multi-services Partenaires techniques : -				

Enjeu(x)	Entretien des milieux semi-ouverts faisant office de réservoir alimentaire et de zone-refuge pour la faune.
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation
Résultats attendus	Occupation par les espèces visées par la compensation (déplacement, reproduction, alimentation, selon les groupes)
Localisation	2,4 ha de milieux créés + le roncier (0,3 ha) + la friche (0,3 ha) existants

Période d'intervention :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Entretien	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Période : **Optimale** / Possible / **Déconseillée****Périodicité :**

Débroussaillage tous les 3 ans

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Phasage sur 30 ans						Entretien			Entretien	
	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
		Entretien			Entretien			Entretien		
	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
	Entretien			Entretien			Entretien			Entretien

Description :

La gestion vise à conserver les habitats concernés en milieux semi-ouverts afin d'éviter la dynamique naturelle de reboisement. Il s'agit de supprimer les ligneux et dédensifier les arbustes.

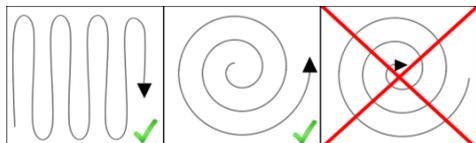
Sur la zone plantée d'arbustes (IP03), une intervention tous les 3 ans comprend un débroussaillage sélectif des ligneux à supprimer, voir un broyage avec exportation sur environ 20 % de la surface totale, selon la dynamique de fermeture du milieu.

Pour la friche et le fourré déjà existants, seul un entretien sera réalisé tous les 3 ans. Il consistera en un débroussaillage sélectif des ligneux.

Les déchets de coupe et de désherbage pourront être broyés et servir comme paillage sur place ou comme matériau pour regarnir les abris à petite faune.

Précautions particulières :

- Repérage et balisage préalables des zones à débroussailler et des zones à traiter
- Intervention de débroussaillage à l'automne voir en hiver pour éviter tout impact sur la faune en période de reproduction
- Le broyage devra être réalisé du centre de la parcelle vers l'extérieur (fauche centrifuge) à vitesse réduite afin de ne pas piéger la faune présente



Moyens / Matériels	Débroussailleuse thermique manuelle Broyeur forestier, tracteur à pneus basse pression ou à PTAC faible				
Coûts	Action	Surface, linéaire ou nombre concerné	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Broyage ou coupe manuelle avec exportation	3 ha	3 000 € / ha	9 000 €	9 interventions soit 81 000 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	9 000 € tous les 3 ans soit 81 000 € au total				
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi des habitats avec actualisation cartographique des habitats CS02 Suivi de la faune EI01 Évaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Lien avec les autres actions	IP03 Mise en place de milieux arbustifs				
Opérateur / Partenaires associés	Prestataires : exploitant forestier, entreprise multi-services Partenaires techniques : -				

Enjeu(x)	Recréer un milieu bocager en développant le réseau de haies, élément essentiel permettant d'assurer la continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation B. Soutenir et développer les corridors écologiques locaux
Résultats attendus	Améliorer la continuité écologique. Succès de colonisation des haies par la faune et notamment les espèces cibles
Localisation	Haies plantées

Période d'Intervention :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille d'entretien	Optimale	Optimale	Possible	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Optimale	Optimale	Optimale

Période : Optimale / Possible / Déconseillée

Périodicité :

Taille d'entretien tous les 5 ans

Phasage sur 30 ans	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
								Entretien		
	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
			Entretien					Entretien		
	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
			Entretien					Entretien		

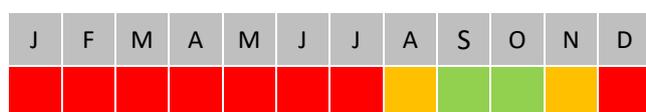
Description :

Les haies ont une vocation écologique et leur taille d'entretien est ainsi à limiter au maximum. Cette taille doit permettre de maintenir les différentes strates. Les principes sont les suivants :

- taille latérale de la haie, avec une épaisseur minimale de 3 m sauvegardée 1 à m du sol.
- pas de taille sommitale, qui affaiblit progressivement la haie ; préférer un recépage si nécessaire.
- tronçonnage des branches les plus grosses en cas de gêne ou de casse
- utilisation d'un lamier ou de barre-sécateur pour les tailles latérales (diamètre des branches supérieur à 3 cm) ; l'épareuse et le roto à fléaux sont proscrits.
- broyage des déchets de coupe pour servir de paillage ou utilisation en l'état comme matériau pour regarnir les abris à faune,
- les arbres morts seront maintenus dans la mesure du possible (absence de gêne ou de danger pour les promeneurs).
- Fertilisation (organique ou minérale) et usage des produits phytosanitaires proscrits.
- Aucune coupe à blanc de la haie ne sera autorisée.

Moyens / Matériels	Débroussailleuse manuelle thermique, coupe-branches, tronçonneuse, lamier, rotor à marteaux				
Coûts	Action	Surface, linéaire ou nombre concerné	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Entretien courant	920 ml	4 € / ml	3 680 €	5 interventions soit 18 400 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	18 400 € d'exploitation				
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi des habitats CS02 Suivi de la faune				
Lien avec les autres actions	IP04 Plantation de haies IP07 Aménagements d'abris pour la petite faune EI01 Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Opérateur / Partenaires associés	Prestataires : élagueur, exploitant forestier, entreprise multi-services Partenaires techniques : -				

Enjeu(x)	Augmenter la disponibilité d'habitats favorables grâce à l'installation de gîtes de substitution. Offrir des refuges, des sites de reproduction, de repos et d'hivernation aux espèces reptiles, amphibiens et petits mammifères en leur mettant à disposition différents types d'aménagements (tas de pierres, tas de branches).
Objectif à Long Terme	B. Soutenir et développer les corridors écologiques locaux
Résultats attendus	Succès de la colonisation des gîtes de substitution par le cortège local de reptiles. Non-dégradation des gîtes de substitution dans le temps
Localisation	Ponctuellement en lisière des autres aménagements

Période d'Intervention :

Période : Optimale / Possible / Déconseillée

Périodicité :

Mise en place : opération unique
Entretien : tous les 10 ans

Phasage sur 30 ans	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	Création									
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	Vérification et reprise des éléments dégradés									
	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
	Vérification et reprise des éléments dégradés									

Description :

La création d'amoncements de bois, de branchages et /ou de pierres abris permettra de diversifier les habitats potentiels pour la reproduction, le repos, l'insolation et l'hivernation de la petite faune et d'accroître l'attractivité du site compensatoire. Ce type d'aménagement, aussi appelés hibernaculum, est particulièrement utilisé par les Reptiles. Ils peuvent également être exploités par les Amphibiens en phase de repos (hivernation, estivation), des insectes et certains petits et micromammifères (Hérisson d'Europe notamment).

Ces gîtes de substitution sont de 2 types : constitués de branchages et bois ou sous forme de pierriers.

Des éléments inertes qui seraient trouvés sur site peuvent être disposés (tuile, pierres, enrochements), ainsi que les bois et branchages issus des travaux de plantation. L'apport de matériaux extérieurs sera probablement nécessaire.

Les éléments, de diamètre et de forme différentes, seront disposés de sorte à former des tas suffisamment volumineux pour offrir des abris variés et bien exposés. L'empilement des pierres et du bois doit permettre la création d'espaces et de vides où les Reptiles pourront se réfugier. Afin de diversifier les abris, les tas

seront constitués de plusieurs manières et en mélangeant les matériaux, permettant d'offrir des situations contrastées en termes de température et d'humidité particulièrement propices aux Reptiles, pour tout leur cycle biologique. Ainsi, les individus doivent pouvoir disposer du choix des emplacements (lieux d'insolation, zone de ponte et zone d'hivernation).

Leur emplacement, précisé dans la cartographie générale, tient compte des gîtes créés ou déjà existants et des habitats favorables. Les gîtes seront disposés de manière à ne pas entraver l'entretien mécanique des parcelles. La vérification et la reprise des éléments dégradés se fera tous les 10 ans maximum. Les tas pourront être rechargés entretemps avec les déchets liés à l'entretien du site (fauche, débroussaillage...), à l'appréciation de l'écologue ou du gestionnaire.

Gîtes mixtes pour Reptiles

Ce type de gîte est constitué d'un mélange de matériaux, enterrés et apparents.

- creuser une fosse d'environ 60 à 80 cm de profondeur, 2 m de long et 1 m de large environ. Sur un sol plat, aménager une pente du côté ensoleillé.
- placer un abri au fond du trou (tuiles, pierre creuse). Ce gîte doit être placé hors gel.
- relier l'abri à l'extérieur du trou par un passage soit en tube, soit en tuiles.
- recouvrir l'abri du trou avec de la terre, des branchages et ensuite disposer des pierres plates, tuiles, ardoises... au-dessus et autour de cet emplacement.
- La hauteur hors-sol du gîte doit être d'environ 1 m



Photo n°1



Photo n°2



Photo n°3



Photo n°4

Etapes de création d'un hibernaculum (source : SEGED)

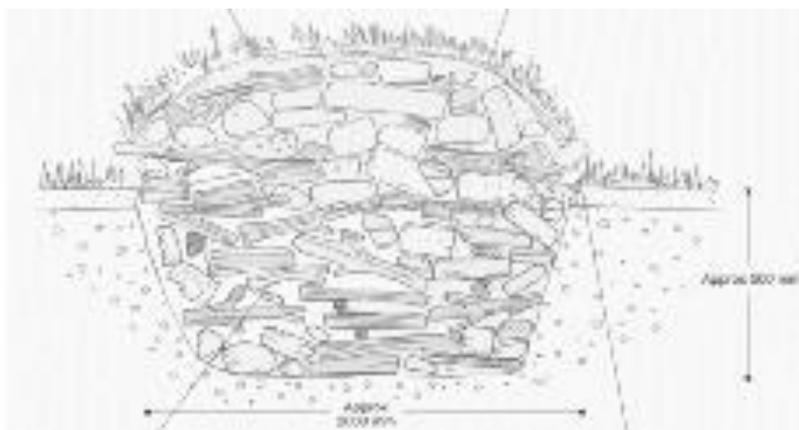


Schéma d'un hibernaculum mixte
 (© Scottish Transport Applications and Research, 2008)

Pierriers pour Reptiles

Les pierriers seront réalisés par simple amoncellement conique de matériaux calcaires de toutes tailles, sur 60 cm à 70 cm de hauteur et 2 m² environ. Cet amoncellement sera réalisé de manière à créer des espaces vides servant de caches tout en masquant le sol.



Exemple de pierrier
 Source : SEGED

Autres abris

Du bois de différents diamètres sera empilé sur une surface de 1 à 2 m². Le bois en décomposition est favorable à la Couleuvre d'Esculape (hibernation). Les espaces vides situés au ras du sol sont souvent utilisés par le Hérisson d'Europe.

Précautions particulières :

- Maintien des gîtes existants (murets en pierres, haies, tas de pierres, tas de branchages)
- Prise en compte des gîtes existants ou créés (haies, tas de pierres, lisières) pour l'emplacement des aménagements
- Aménagements à disposer sur des zones peu accessibles au public afin de limiter les dégradations intempestives

Moyens / Matériels

Opérations manuelles, à mutualiser avec les travaux de restauration
 Fournitures éventuelles : bois (souches, branches), pierres

	Action	Base	Coût unitaire moyen HT	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
Coûts	Mise en place des pierriers (y compris apports de matériaux)	4 pierriers	700 € /pierrier	2 800 €	2 800 €
	Mise en place des gîtes mixtes (y compris apports de matériaux)	3 gîtes	500 € / gîte	1 500 €	1 500 €
	Vérification et reprise des éléments dégradés	2 jours pour 7 gîtes	600 € /jour (travail manuel et mécanique)	1 200 €	2 interventions soit 2 400 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	4 300 € à la création puis 2 400 € d'entretien				
Indicateur(s) de réalisation	CS02 Suivi de la faune E101 Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Lien avec les autres actions	IP04 Plantation et entretien de haies IP06 Nettoyage préalable du site				
Opérateur / Partenaires associés	Prestataires : gestionnaire ou entreprise (entreprise de travaux agricoles/espaces verts/réinsertion) Partenaires techniques : écologue				

Enjeu(x)	Garantir la bonne qualité des milieux créés, développés ou entretenus, afin d'éviter toute intoxication ou perturbation de la faune visée par la compensation.										
Objectif à Long Terme	A. Mettre en place des milieux naturels favorables aux espèces protégées visées par la compensation B. Soutenir et développer les corridors écologiques locaux										
Résultats attendus	Éliminer les déchets identifiés au droit du site compensatoire (friche notamment) Qualité du site : absence de déchets										
Localisation	Ensemble du site										
Période d'intervention :					Périodicité :						
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Période : Optimale / Possible / Déconseillée					Travaux uniques au démarrage du plan de gestion Puis surveillance						
Phasage sur 30 ans	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
		Nettoyage du site									
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	
Description :											
<p>Au démarrage des travaux d'aménagements, un nettoyage exhaustif du site sera opéré. L'ensemble des déchets (plastiques, débris de constructions, bâches plastiques ...) seront rassemblés et évacués en filière appropriée. Deux cabanes de chasse sont présentes en bordure du site, dans la lisière forestière, accompagnées de divers déchets : tôle ondulée, cage.</p> <p>A noter que les déchets inertes de type blocs rocheux ou branchages, favorables au gîte des Reptiles, Amphibiens et Micromammifères, seront conservés pour la réalisation des gîtes.</p> <p>Le volume de déchets estimés est : terre (150m³), enrochements (en moyenne 1mx1m), une plaque de tôle ondulée, un bidon plastique, deux palettes, bâches plastiques (1 m³).</p> <p>Les palettes et enrochements pourront être réutilisés pour la réalisation des gîtes.</p> <p>Par la suite, le ramassage des déchets sera effectué à l'occasion de chaque intervention de gestion.</p>											
Précautions particulières :											
<ul style="list-style-type: none"> - Exportation des déchets en filière appropriée <p>Si les opérations nécessitent des interventions lourdes (avec engins) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un plan de circulation évitant les milieux d'intérêts - Intervention entre septembre et fin février hors période de reproduction de la plupart des espèces faunistiques 											

Moyens / Matériels	Opérations manuelles pour les déchets peu encombrants Export mécanique (mini-pelle) pour les déchets plus imposants Benne				
Coûts	Action	Volume estimé	Coût unitaire moyen	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	ramassage des déchets	Ensemble du site	500€/ jour	1 jour soit 500€	500 €
	évacuation des déchets	< 1 Tonne	200 € / T pour DIB en mélange + location benne	200 €	200 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	700 € au démarrage des travaux				
Indicateur(s) de réalisation	CS01 Suivi des habitats EI01 Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				
Lien avec les autres actions	IP06 Aménagement d'abris pour la petite faune				
Opérateur / Partenaires associés	prestataire				

Enjeu(x)	Les suivis permettront de disposer d'une connaissance suffisante pour évaluer la gestion et réorienter les objectifs opérationnels et les actions à mettre en œuvre tous les 5 ans.									
Objectif à Long Terme	C. Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation pour les espèces ayant fait l'objet de la dérogation au titre des espèces protégées									
Résultats attendus	Permettre l'évaluation de la gestion mise en œuvre. Evaluer l'état de conservation des habitats recherchés.									
Localisation	Ensemble du site de compensation									
Périodicité	Après travaux (année N+1), puis tous les 5 ans.									
Phasage sur 30 ans	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		Mise en place du suivi					Suivi de l'évolution des habitats			
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		Suivi de l'évolution des habitats					Suivi de l'évolution des habitats			
	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
		Suivi de l'évolution des habitats					Suivi de l'évolution des habitats			

Description :

L'objectif est d'assurer un suivi du patrimoine naturel en vue d'une amélioration de la gestion. Il s'agira dans un premier temps d'actualiser la cartographie des habitats notamment suite aux travaux de restauration. En suivant, diverses opérations de gestion vont avoir des impacts sur la végétation du site. Il est donc utile de cartographier régulièrement la végétation pour connaître l'évolution de la surface et de la nature des habitats présents.

Trois passages entre fin mai et fin août doivent permettre de cartographier l'ensemble du site. Des relevés phytosociologiques seront réalisés dans chaque habitat. Les habitats seront déterminés au moins à l'alliance phytosociologique voire à l'association végétale si possible. Les relevés permettront une lecture de la composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé, mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu.

En parallèle, en cas découverte d'espèces exogènes envahissantes, celles-ci seront cartographiées.

Afin de d'évaluer la qualité du bocage, un suivi de l'état de conservation des haies sera réalisé. Il s'agira de décrire en fonction de la typologie des haies et des mesures de gestion les capacités d'accueil pour la faune du maillage de haies sur le site de compensation.

Typologie des haies de référence ONCFS : haie disparue, Lisière enherbée avec clôture (barbelé ou électrique), haie relictuelle, alignement arboré, haie arbustive taillée en sommet et façades, haie arborée taillée en sommet et façades, haie arbustive haute, haie multi strate, haie récente (= jeune plantation).

Les résultats sont à corrélés avec la gestion mise en place. Il sera proposé des modifications d'entretien si nécessaire (changement dans les pratiques, dates retardées ou avancées...).

Toutes les observations de faune ou de flore opportuniste seront géoréférencées et retranscrites dans une cartographie.

Les résultats des suivis seront présentés soit dans un dossier spécifique soit dans le rapport d'activités annuel.

Coûts	Suivi	Base par suivi	Coût prévisionnel par suivi	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Terrain	2 jours	1 000 €	6 suivis soit 6 000 €
	Rédaction	2 jours	1 000 €	6 suivis soit 6 000 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	2000 € par an sur 6 ans soit 12 000 €			
Indicateur(s) de réalisation	Rapport de suivi annuel sur chaque année de suivi Bilan d'étape tous les 5 ans			
Lien avec les autres actions	CS02 Suivi de la faune MS01 Gestion courante			
Opérateur / Partenaires associés	Opérateur : écologue (gestionnaire ou prestataire)			

Enjeu(x)	Les suivis permettront de disposer d'une connaissance suffisante pour évaluer la gestion et réorienter les objectifs opérationnels et les actions à mettre en œuvre tous les 5 ans.									
Objectif à Long Terme	C. Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation pour les espèces ayant fait l'objet de la dérogation au titre des espèces protégées									
Résultats attendus	Permettre l'évaluation de la gestion mise en œuvre et l'efficacité des mesures ERC. Améliorer la connaissance du patrimoine naturel et de son fonctionnement Observer les tendances d'occupation et les cortèges d'espèces qui utilisent sur le site compensatoire.									
Localisation	Ensemble du site compensatoire									
Périodicité	Après travaux (année N+1), puis tous les 5 ans.									
Phasage sur 30 ans	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		Mise en place du suivi					Suivi			
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		Suivi					Suivi			
	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
		Suivi					Suivi			

Description :

Ces suivis ont plusieurs objectifs : évaluer l'efficacité des mesures compensatoires pour les espèces visées par la compensation et de qualifier le gain écologique, évaluer la gestion grâce à des groupes indicateurs.

Les suivis se baseront sur l'état initial réalisé en 2022, qui permettra d'évaluer le bénéfice des mesures mises en œuvre. Les protocoles doivent être reproductibles aisément. Les protocoles décrits ci-après constituent le socle minimal qui doit être engagé sur le site compensatoire. L'emplacement des transects et des points d'écoutes sera défini par l'écologue chargé de ces suivis : ils seront déterminés sur le long terme. Il est important d'utiliser les mêmes protocoles et mêmes emplacements afin d'avoir des éléments fiables de comparaison avant/après mesure.

Ces suivis seront à corrélés avec la gestion mise en place (changement dans les pratiques, dates retardées ou avancées...).

A / Suivi des Oiseaux

Le suivi ornithologique se basera sur un protocole standardisé au niveau national comme le STOC-EPS ou points IPA. Il portera sur les oiseaux nicheurs (3 passages de mars à juillet), la compensation visant le développement d'habitats d'alimentation, de reproduction et de chasse des oiseaux des milieux semi-ouverts, semi-ouverts, et anthropiques.

B/ Suivi des reptiles

Le suivi devra permettre de déterminer l'utilisation des gîtes artificiels, les espèces qui l'occupent et le nombre d'individus. Les gîtes seront étudiés à 6 reprises en période favorables (avril à septembre hors périodes de fortes chaleurs).

Toutefois, le suivi ne devra pas être intrusif ou risquer de déranger les individus présents (étude aux jumelles par exemple). Au préalable, les gîtes seront caractérisés (type de gîte, orientation, hauteur, milieu et situation (lisière, en cœur de boisement, dans une haie...)).

En complément, le suivi sera réalisé en lisière des haies et parmi la zone arbustive, afin d'évaluer l'utilisation du site comme zone de transit et de thermorégulation.

C/ Suivi des Chiroptères

L'objectif est de qualifier l'utilisation du site compensatoire par les Chiroptères, comme zone de chasse.

Le suivi sera réalisé par une étude acoustique active. Des points d'écoute fixes seront définis, avec un point par habitat. L'emplacement des points d'écoute sera défini pour la totalité de la durée du plan de gestion, permettant une analyse fine de l'évolution des passages et de l'activité chiroptérologique. Trois nuits d'écoute seront réalisées par année de suivi :

- en mai/juin (sortie d'hivernage et fin de migration)
- en juillet (élevage des jeunes),
- en août/septembre (swarming et migration, reproduction).

D / Suivi des Mammifères

L'objectif est d'identifier l'utilisation du site par les espèces visées par la dérogation (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe). Des prospections nocturnes et diurnes seront réalisées, afin d'obtenir des observations directes ou des indices de présence (crotte, cônes consommés, etc).

E/ Suivi des insectes

L'objectif est d'identifier la présence de populations d'espèces visées par la compensation, sur les divers habitats du site compensatoire (Azuré des cytises, Conocéphale gracieux, Mante religieuse, Œdipode turquoise), ainsi que l'évolution de ces populations dans le temps.

Pour se faire, 2 à 3 passages insectes étalés de fin mai à fin août seront réalisés.

	Suivi	Base par suivi	Coût prévisionnel par suivi	Coûts prévisionnels sur 30 ans
Coûts	A / Oiseaux	3 jours	1 800 €	10 800 €
	B/ Reptiles	6 demi-journées	1 800 €	10 800 €
	C / Chiroptères	3 nuits	1 800 €	10 800 €
	D / Mammifères	3 jours	1 800 €	10 800 €
	E / Insectes	3 jours	1 800 €	10 800 €
	Synthèse des données, cartographie et rédaction	5 jours	2 500 €	6 suivis soit 15 000 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	11 500 € par année de suivi, soit 69 000 €			

Indicateur(s) de réalisation	Rapport d'activité annuel Bilan d'étape tous les 5 ans Bilan d'évaluation du plan de gestion à 30 ans
Lien avec les autres actions	CS01 Suivi des habitats
Opérateur / Partenaires associés	Opérateur : écologue (gestionnaire ou prestataire)

Enjeu(x)	Garantir le bon fonctionnement technique et administratif inhérent à la gestion du site. Le but est d'avoir un document synthétique qui recense et explique toutes les opérations relatives à la gestion du site et aux suivis écologiques.									
Objectif à Long Terme	Action transversale répondant à l'ensemble des objectifs à long terme du plan de gestion et permettant une gestion cohérente du site, quel que soit l'organisme en charge de la gestion.									
Résultats attendus	Mise en œuvre et bon fonctionnement du plan de gestion. Réaliser les mesures prévues au plan de gestion, établir des suivis écologiques.									
Phasage sur 30 ans	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Description de la mission : Le gestionnaire est chargé de mettre en œuvre ou de faire appliquer les actions définies du plan de gestion. Il coordonne les travaux et l'entretien et éventuellement les suivis. Il est le référent du site et a pour rôle d'assister le maître d'ouvrage et de l'informer de toute problématique ou incident le cas échéant.

Registre de gestion

Toute action sur le périmètre du plan de gestion sera consignée dans un registre (ou journal de bord) en précisant l'objet de l'intervention, les modalités, la date, les intervenants.... Ce registre sera annexé au rapport d'activités annuel.

Rapport d'activité annuel

Chaque année, le gestionnaire établira un rapport d'activités où il renseignera les actions engagées au cours de l'année, les résultats des suivis et la planification des mesures pour l'année à venir.

Lien avec les autres acteurs du territoire et les usagers

Le gestionnaire se tiendra informé des projets ou activités susceptibles d'impacter ou de modifier le bon déroulement du plan de gestion, l'état du site ou les objectifs. Cela concerne par exemple d'éventuels travaux d'aménagements alentours, des interventions sur l'allée royale, etc.

Surveillance du site

Le gestionnaire est en charge de la surveillance du site et de son intégrité. En cas de difficultés, il en informera le maître d'ouvrage, qui pourra décider de saisir les services de la police de l'environnement au titre des mesures compensatoires. Tout incident ou difficulté sera consigné et présenté dans le bilan annuel.

	Action	Base	Coût unitaire moyen	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
Coûts	Gestionnaire	7 jours	500 € /jour	3 500 € par an	30 années soit 105 000 €
	Rédaction du rapport d'activités annuel	2 jours	500 € /jour	1 000 €	30 rapports soit 30 000 €

Coûts prévisionnels sur 30 ans	4 500 € par an soit 135 000 €
Indicateur(s) de réalisation	Rapport d'activité annuel Bilan d'étape tous les 5 ans
Lien avec les autres actions	Action transversale

EI1	EVALUATION DU PLAN DE GESTION ET DES OBJECTIFS DE COMPENSATION	Priorité 1
------------	-----------------------------------------------------------------------	-------------------

Enjeu(x)	Garantir l'efficacité et la réussite des mesures compensatoires									
Objectif à Long Terme	Action transversale répondant à l'ensemble des objectifs à long terme du plan de gestion et permettant une gestion cohérente du site, quel que soit l'organisme en charge de la gestion.									
Résultats attendus	Atteinte des objectifs compensatoires prévus Réviser les actions à mettre en œuvre en cas de non-atteinte									
Phasage sur 30 ans	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
					Bilan d'étape à 5 ans					Bilan d'étape à 5 ans
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
					Bilan d'étape à 5 ans					Bilan d'étape à 5 ans
	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
				Bilan d'étape à 5 ans					évaluation à 30 ans	

Description de la mission :

L'évaluation des mesures mises en œuvre dans le cadre du plan de gestion est réalisée par un prestataire différent du gestionnaire, afin d'apporter une vision objective et neutre de l'avancement des objectifs compensatoires. Le prestataire s'appuiera sur les rapports annuels, les registres de gestion tenus par le gestionnaire, les résultats des suivis floristiques et faunistiques et les indicateurs de gestion. L'évaluation des mesures compensatoires mises en place s'effectuera tous les 5 ans sous la forme d'un bilan de gestion. Celui-ci comportera les résultats issus des suivis écologiques annuels, les ajustements et améliorations possibles à prévoir. Ils permettront de réviser le plan de gestion et de mettre en œuvre des actions correctrices en cas de non-atteinte des objectifs compensatoires ou d'absence de résultats.

Bilan d'étape tous les 5 ans

Ce bilan transitoire permettra au gestionnaire de pouvoir si besoin réorienter les objectifs opérationnels et les actions à mettre en œuvre. Cette étape essentielle permet de sécuriser le bon déroulement du plan de gestion et le respect des objectifs à long terme.

Evaluation du plan de gestion à 30 ans

À l'achèvement de la durée légale de l'engagement (30 ans), l'ensemble des mesures de gestion et l'état du site seront évalués, notamment la réussite ou l'échec des objectifs, le gain écologique pour les espèces et les habitats visés par les mesures ERC, l'efficacité des mesures de gestion...

Coûts	Action	Base	Coût unitaire moyen	Coût prévisionnel par action	Coûts prévisionnels sur 30 ans
	Bilan d'étape tous	5 jours	500 € /jour	2 500 €	5 bilans soit 12 500 €

	les 5 ans : évaluation des objectifs et des mesures et révision du plan de gestion				
	Evaluation du plan de gestion à 30 ans	5 jours	500 € /jour	2 500 €	1 bilan soit 2 500 €
Coûts prévisionnels sur 30 ans	15 000 €				
Indicateur(s) de réalisation	Rapport d'activité annuel Bilan d'étape tous les 5 ans Bilan d'évaluation à 30 ans				
Lien avec les autres actions	MS01 Gestion courante du site				
Opérateur / Partenaires associés	Réalisé par prestataire indépendant Gestionnaire DRIEA				

4.2.3. Planning de mise en œuvre 2023

Les travaux de mise en place des habitats de compensation seront réalisés en fin d'hiver / début printemps 2023, de manière à répondre aux besoins phénologiques des plantations.

La mise en place de la prairie de fauche (IP01) est proposée sur deux périodes au choix :

- en juin afin d'utiliser la méthodologie d'ensemencement avec du foin vert (frais), à préférer ;
- fin mars en cas d'utilisation de mélange grainier, uniquement en cas d'impossibilité de la mettre en place la première solution.

Pour des contraintes de marché, dans le cas de foin vert, il est possible de sortir la mesure IP01 du marché des travaux et de contacter directement le propriétaire/exploitant de la prairie « donneuse » pour la réalisation de la mesure.

Il est estimé une durée des travaux sur 6 semaines, avec au préalable une période de préparation de 2 mois.

	Janvier				Février				Mars				
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
Période de préparation								installation					
IP01 - Préparation du sol													
IP01 - Semis													
IP03 - Préparation du sol													
IP03 - Plantations													
IP03 - Semis													
IP04 - Préparation du sol													
IP04 - Plantations													
IP07 - Pierriers et gîtes													
IP08 - Nettoyage préalable													
	Avril				Mai				Juin				
	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	
Période de préparation													
IP01 - Préparation du sol													
IP01 - Semis													
IP03 - Préparation du sol													
IP03 - Plantations													
IP03 - Semis													
IP04 - Préparation du sol													
IP04 - Plantations													
IP07 - Pierriers et gîtes													
IP08 - Nettoyage préalable													

Figure 25 : Planning des travaux 2023

4.2.4. Planning de gestion et de suivis

Le planning suivant synthétise les interventions de gestion et de suivi sur les 30 années suivant la mise en place des plantations. La périodicité des interventions sur le patrimoine naturel pourra être modifiée lors des bilans d'évaluation, à partir des résultats des suivis et des retours du gestionnaire.

Code opération	Intitulé opération	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Interventions sur le patrimoine naturel (IP)																															
IP01	Mise en place d'un couvert végétal herbacé de type prairie																														
IP02	Gestion de la prairie par fauche tardive	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
IP03	Mise en place de milieux arbustifs	X	X	X	Intégrées dans la garantie et le confortement des plantations																										
IP04	Plantation de haies	X	X	X																											
IP05	Entretien des milieux arbustifs					X			X			X			X			X			X			X			X			X	
IP06	Entretien des haies								X				X					X					X					X			
IP07	Aménagements d'abris pour la petite faune										X										X										
IP08	Nettoyage préalable du site																														
Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS)																															
CS01	Suivi des habitats	X					X				X						X				X						X				
CS02	Suivi de la faune	X					X				X						X				X						X				
Management et Soutien (MS)																															
MS01	Gestion courante du site	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Prestations de conseil (EI)																															
EI1	Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation				X					X					X					X					X					X	

Figure 26 : Planning d'intervention lors de la gestion

4.2.5. Synthèse financière et d'intervention

Le tableau ci-après synthétise les interventions et coûts financiers par année.

Lors de l'année de mise en place des aménagements, année dite « N », un total de 35 460 € est à prévoir. Cette année « N » correspond à l'année 2023. Par la suite, lors des 3 années de garantie et de confortement des plantations, 20 414 € sont à prévoir. Ainsi, le marché de mise en place des mesures est évalué à 55 874 €.

Les travaux d'entretien, la gestion du site et les suivis sur 30 années correspondent à un total de 170 859 €, pour les activités du gestionnaire et du prestataire de conseil. Des adaptations seront cependant probables, en fonction des résultats des suivis écologiques et des éventuelles améliorations ou modifications à apporter à la gestion du site.

La compensation présente ainsi un coût global estimé de 226 733 €.

Code opération	Intitulé opération	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Interventions sur le patrimoine naturel (IP)																	
IP01	Mise en place d'un couvert végétal herbacé de type prairie	4 620															
IP02	Gestion de la prairie par fauche tardive		720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	
IP03	Mise en place de milieux arbustifs	4 780	4792	3192	3 600												
IP04	Plantation de haies	16560	3814,72	2214,72	2800												
IP05	Entretien des milieux arbustifs							9000			9000			9000			
IP06	Entretien des haies									3680					3680		
IP07	Aménagements d'abris pour la petite faune	4300										1200					
IP08	Nettoyage préalable du site	700															
Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS)																	
CS01	Suivi des habitats		2000					2000					2000				
CS02	Suivi de la faune		11500					11500					11500				
Management et Soutien (MS)																	
MS01	Gestion courante du site	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Prestations de conseil (EI)																	
EI1	Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation					2500					2500					2500	
	Total année	35 460 €	27 327 €	10 627 €	11 620 €	7 720 €	5 220 €	27 720 €	5 220 €	8 900 €	16 720 €	6 420 €	18 720 €	14 220 €	8 900 €	7 720 €	
Code opération	Intitulé opération	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Interventions sur le patrimoine naturel (IP)																	
IP01	Mise en place d'un couvert végétal herbacé de type prairie																
IP02	Gestion de la prairie par fauche tardive	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
IP03	Mise en place de milieux arbustifs																
IP04	Plantation de haies																
IP05	Entretien des milieux arbustifs	9000			9000			9000			9000			9000			9000
IP06	Entretien des haies				3680					3680					3680		
IP07	Aménagements d'abris pour la petite faune						1200										
IP08	Nettoyage préalable du site																
Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS)																	
CS01	Suivi des habitats		2000					2000					2000				
CS02	Suivi de la faune		11500					11500					11500				
Management et Soutien (MS)																	
MS01	Gestion courante du site	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Prestations de conseil (EI)																	
EI1	Evaluation du plan de gestion et des objectifs de compensation					2500					2500					2500	
	Total année	14 220 €	18 720 €	5 220 €	17 900 €	7 720 €	6 420 €	27 720 €	5 220 €	8 900 €	16 720 €	5 220 €	18 720 €	14 220 €	8 900 €	7 720 €	14 220 €
	Total N+30 ans	226 733 €															

Figure 27 : Synthèse des interventions et coûts

ANNEXES

RÉSULTATS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Liste de la flore recensée en bibliographie

Nom latin	Nom français	Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Protection Nationale	Protection régionale	Espèces det. ZNIEFF
<i>Acanthus mollis</i>	Acanthe à feuilles molles	LC	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	LC	LC	-	-	-
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo	LC	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	LC	-	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	LC	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC	LC	-	-	-
<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschatelline	LC	LC	-	-	-
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	NA	NA	-	-	-
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite ciguë	LC	LC	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	LC	LC	-	-	-
<i>Agrimonia procera</i>	Aigremoine élevée	LC	LC	-	-	-
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	LC	CR	-	-	-
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens	LC	LC	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	LC	LC	-	-	-
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géant	LC	LC	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	LC	LC	-	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	LC	LC	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	LC	LC	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	LC	LC	-	-	-
<i>Alopecurus aequalis</i>	Vulpin roux	LC	LC	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	LC	LC	-	-	-
<i>Althaea officinalis</i>	Guimauve officinale	LC	-	-	-	-
<i>Ammi majus</i>	Ammi élevé	LC	-	-	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	LC	LC	-	-	-
<i>Lysimachia minima</i>	Petit mouron	LC	VU	-	-	Oui
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois	LC	LC	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage	LC	LC	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	LC	LC	-	-	-
<i>Anthemis arvensis</i>	Camomille des champs	LC	EN	-	-	-
<i>Antirrhinum majus</i>	Grand muflier	LC	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	LC	LC	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	LC	LC	-	-	-
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de Thalius	LC	LC	-	-	-
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	LC	LC	-	-	-
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes	LC	LC	-	-	-
<i>Argentina anserina</i>	Potentille des oies	LC	LC	-	-	-

Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	LC	LC	-	-	-
Artemisia annua	Armoise annuelle	NA	-	-	-	-
Artemisia vulgaris	Armoise commune	LC	LC	-	-	-
Arum italicum	Gouet d'Italie	LC	LC	-	-	-
Arum maculatum	Gouet tacheté	LC	LC	-	-	-
Asarum europaeum	Asaret d'Europe	LC	VU	-	-	-
Asparagus officinalis	Asperge officinale	LC	-	-	-	-
Asplenium ruta-muraria	Rue-des-Murailles	LC	LC	-	-	-
Asplenium trichomanes	Capillaire des murailles	LC	LC	-	-	-
Atriplex prostrata	Arroche hastée	LC	LC	-	-	-
Avenella flexuosa	Canche flexueuse	LC	LC	-	-	-
Ballota nigra	Marrube noir	LC	LC	-	-	-
Barbarea vulgaris	Barbarée commune	LC	LC	-	-	-
Bellis perennis	Pâquerette	LC	LC	-	-	-
Berberis aquifolium	Mahonia à feuilles de houx	NA	-	-	-	-
Beta vulgaris	Bette maritime	LC	-	-	-	-
Betonica officinalis	Épiaire officinale	LC	LC	-	-	-
Betula pendula	Bouleau verruqueux	LC	LC	-	-	-
Betula pubescens	Bouleau blanc	LC	LC	-	-	-
Borago officinalis	Bourrache officinale	LC	-	-	-	-
Bothriochloa barbinodis	Bothriochloa à nœuds barbus	NA	-	-	-	-
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné	DD	LC	-	-	-
Brachypodium rupestre	Brachypode des rochers	LC	DD	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	LC	LC	-	-	-
Bromus hordeaceus	Brome mou	LC	LC	-	-	-
Bryonia dioica	Bryone dioïque	LC	LC	-	-	-
Buxus sempervirens	Buis commun	-	-	-	-	-
Calamagrostis epigejos	Calamagrostide épigéios	LC	LC	-	-	-
Callitriche stagnalis	Callitriche des marais	LC	DD	-	-	-
Campanula rapunculus	Campanule raiponce	LC	LC	-	-	-
Campanula trachelium	Campanule gantelée	LC	LC	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	LC	LC	-	-	-
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	LC	LC	-	-	-
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	LC	LC	-	-	-
Carex acutiformis	Laïche des marais	LC	LC	-	-	-
Carex divulsa	Laïche écartée	LC	LC	-	-	-
Carex flacca	Laïche glauque	LC	LC	-	-	-
Carex hirta	Laïche hérissée	LC	LC	-	-	-
Carex otrubae	Laïche cuivrée	LC	LC	-	-	-
Carex pilulifera	Laïche à pilules	LC	LC	-	-	-
Carex remota	Laïche espacée	LC	LC	-	-	-
Carex riparia	Laïche des rives	LC	LC	-	-	-
Carex sylvatica	Laïche des bois	LC	LC	-	-	-
Carpinus betulus	Charme commun	LC	LC	-	-	-
Castanea sativa	Chataignier commun	LC	-	-	-	-

Centaurea decipiens	Centaurée trompeuse	LC	LC	-	-	-
Centaureum erythraea	Petite centaurée commune	LC	LC	-	-	-
Centaureum pulchellum	Petite centaurée délicate	LC	LC	-	-	-
Cerastium fontanum	Céraiste des fontaines	LC	LC	-	-	-
Chaerophyllum temulum	Cerfeuil penché	LC	LC	-	-	-
Chelidonium majus	Grande chélidoine	LC	LC	-	-	-
Chenopodium album	Chénopode blanc	LC	LC	-	-	-
Circaea lutetiana	Circée commune	LC	LC	-	-	-
Cirsium arvense	Cirse des champs	LC	LC	-	-	-
Cirsium palustre	Cirse des marais	LC	LC	-	-	-
Cirsium vulgare	Cirse commun	LC	LC	-	-	-
Clematis vitalba	Clématite des haies	LC	LC	-	-	-
Clinopodium vulgare	Sariette commune	LC	LC	-	-	-
Convallaria majalis	Muguet	LC	LC	-	-	-
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	LC	LC	-	-	-
Convolvulus sepium	Liseron des haies	LC	LC	-	-	-
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	LC	LC	-	-	-
Corylus avellana	Noisetier commun	LC	LC	-	-	-
Cotinus coggygria	Arbre à Perruque	LC	-	-	-	-
Cotoneaster franchetii	Cotonéaster de Franchet	NA	-	-	-	-
Crataegus germanica	Néflier d'Allemagne	LC	LC	-	-	-
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles	LC	LC	-	-	-
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	LC	LC	-	-	-
Crepis biennis	Crépide bisannuelle	LC	DD	-	-	Oui
Crepis capillaris	Crépide capillaire	LC	LC	-	-	-
Crepis setosa Haller	Crépide hérissée	LC	LC	-	-	-
Cruciata laevipes	Croisette commune	LC	LC	-	-	-
Cyanus segetum	Bleuet des moissons	LC	LC	-	-	-
Cydonia oblonga	Cognassier commun	NA	-	-	-	-
Cymbalaria muralis	Cymbalaire des murs	LC	-	-	-	-
Cynosurus cristatus	Crételle des prés	LC	LC	-	-	-
Cytisus scoparius	Genêt à balai	LC	LC	-	-	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	LC	LC	-	-	-
Daphne laureola	Laurier des bois	LC	LC	-	-	-
Datura stramonium	Datura officinal	NA	-	-	-	-
Daucus carota	Carotte sauvage	LC	LC	-	-	-
Deschampsia cespitosa	Canche cespiteuse	LC	LC	-	-	-
Dianthus armeria	Oeillet velu	LC	LC	-	-	-
Dianthus barbatus	Œillet barbu	LC	-	-	-	-
Dipsacus fullonum	Cardère sauvage	LC	LC	-	-	-
Dryopteris carthusiana	Fougère spinuleuse	LC	LC	-	-	-
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle	LC	LC	-	-	-
Elytrigia repens	Chiendent commun	LC	LC	-	-	-
Epilobium angustifolium	Épilobe en épi	LC	LC	-	-	-
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé	LC	LC	-	-	-

Epilobium obscurum	Épilobe vert foncé	LC	DD	-	-	-
Epilobium parviflorum	Épilobe à petites fleurs	LC	LC	-	-	-
Epilobium tetragonum	Épilobe à tige carrée	LC	LC	-	-	-
Epipactis atrorubens	Helléborine rouge	LC	NT	-	-	Oui
Epipactis helleborine	Épipactis à larges feuilles	LC	LC	-	-	-
Equisetum arvense	Prêle des champs	LC	LC	-	-	-
Equisetum telmateia	Grande prêle	LC	LC	-	-	-
Erigeron annuus	Vergerette annuelle	NA	-	-	-	-
Erigeron canadensis	Erigéron du Canada	NA	-	-	-	-
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée	LC	LC	-	-	-
Ervum tetraspermum	Vesce à quatre graines	LC	LC	-	-	-
Eschscholzia californica	Pavot de Californie	NA	-	-	-	-
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	LC	LC	-	-	-
Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre	LC	LC	-	-	-
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	LC	LC	-	-	-
Euphorbia dulcis	Euphorbe douce	LC	LC	-	-	Oui
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin	LC	LC	-	-	-
Euphorbia peplus	Euphorbe omblette	LC	LC	-	-	-
Euphorbia stricta	Euphorbe raide	LC	LC	-	-	-
Fagus sylvatica	Hêtre commun	LC	LC	-	-	-
Fallopia convolvulus	Renouée liseron	LC	LC	-	-	-
Festuca heterophylla	Fétuque hétérophylle	LC	LC	-	-	-
Ficaria verna	Ficaire printanière	LC	-	-	-	-
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	LC	LC	-	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne commun	LC	LC	-	-	-
Galega officinalis	Galéga officinal	NA	-	-	-	-
Galeopsis tetrahit	Ortie royale	LC	LC	-	-	-
Galium album	Gaillet blanc	LC	-	-	-	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	LC	LC	-	-	-
Galium mollugo	Gaillet commun	LC	LC	-	-	-
Galium palustre	Gaillet des marais	LC	LC	-	-	-
Geranium columbinum	Géranium colombin	LC	LC	-	-	-
Geranium dissectum	Géranium découpé	LC	LC	-	-	-
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	LC	LC	-	-	-
Geranium pusillum	Géranium fluet	LC	LC	-	-	-
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées	LC	LC	-	-	-
Geranium robertianum	Herbe à Robert	LC	LC	-	-	-
Geum urbanum	Benoîte commune	LC	LC	-	-	-
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	LC	LC	-	-	-
Glyceria fluitans	Glycérie flottante	LC	LC	-	-	-
Glyceria maxima	Glycérie aquatique	LC	LC	-	-	-
Glyceria notata	Glycérie pliée	LC	LC	-	-	-
Hedera helix	Lierre grimpant	LC	LC	-	-	-
Helianthus tuberosus	Hélianthe tubéreux	NA	-	-	-	-
Helminthotheca echioides (L.)	Picride fausse Vipérine	LC	LC	-	-	-

Heracleum sphondylium	Berce commune	LC	LC	-	-	-
Himantoglossum hircinum (L.)	Orchis bouc	LC	LC	-	-	-
Hirschfeldia incana (L.)	Moutarde blanche	LC	-	-	-	-
Holcus lanatus	Houlque laineuse	LC	LC	-	-	-
Holcus mollis	Houlque molle	LC	LC	-	-	-
Hordeum murinum	Orge sauvage	LC	LC	-	-	-
Humulus lupulus	Houblon grimpant	LC	LC	-	-	-
Hyacinthoides non-scripta (L.)	Jacinthe des bois	LC	LC	-	-	-
Hyacinthus orientalis	Jacinthe d'Orient	NA	-	-	-	-
Hypericum hirsutum	Millepertuis hérissé	LC	LC	-	-	-
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	LC	LC	-	-	-
Hypericum pulchrum	Millepertuis élégant	LC	LC	-	-	-
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	LC	LC	-	-	-
Ilex aquifolium	Houx	LC	LC	-	-	-
Inula conyzae	Inule conyze	LC	LC	-	-	-
Iris foetidissima	Iris fétide	LC	LC	-	-	-
Iris pseudacorus	Iris faux acore	LC	LC	-	-	-
Jacobaea erucifolia	Séneçon à feuilles de Roquette	LC	LC	-	-	-
Jacobaea vulgaris	Séneçon jacobée	LC	LC	-	-	-
Juglans regia	Noyer commun	NA	-	-	-	-
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	LC	LC	-	-	-
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré	LC	LC	-	-	-
Juncus effusus	Jonc diffus	LC	LC	-	-	-
Juncus inflexus	Jonc glauque	LC	LC	-	-	-
Juncus tenuis	Jonc ténu	NA	-	-	-	-
Kickxia elatine (L.)	Linaire élatine	LC	LC	-	-	-
Kickxia spuria (L.)	Linaire bâtarde	LC	LC	-	-	-
Lactuca sativa	Laitue cultivée	-	-	-	-	-
Lactuca serriola	Laitue sauvage	LC	LC	-	-	-
Lamium album	Lamier blanc	LC	LC	-	-	-
Lamium galeobdolon (L.)	Lamier jaune	LC	LC	-	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre	LC	LC	-	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	LC	LC	-	-	-
Lathyrus hirsutus	Gesse hérissée	LC	NT	-	-	-
Lathyrus latifolius	Gesse à larges feuilles	LC	-	-	-	-
Lathyrus nissolia	Gesse sans vrilles	LC	VU	-	-	-
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	LC	LC	-	-	-
Lathyrus sylvestris	Gesse des bois	LC	LC	-	-	-
Lathyrus tuberosus	Macusson	LC	LC	-	-	-
Laurus nobilis	Laurier sauce	LC	-	-	-	-
Lemna minor	Petite lentille d'eau	LC	LC	-	-	-
Lemna minuta	Lentille d'eau minuscule	NA	-	-	-	-
Lemna trisulca	Lentille d'eau à trois sillons	LC	LC	-	-	-
Leontodon hispidus	Liondent hispide	LC	LC	-	-	-
Lepidium campestre (L.)	Passerage champêtre	LC	LC	-	-	-

Lepidium draba	Passerage drave	-	-	-	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	LC	LC	-	-	-
Lipandra polysperma (L.)	Limoine	LC	LC	-	-	-
Lobularia maritima	Lobulaire maritime	LC	-	-	-	-
Lolium perenne	Ivraie vivace	LC	LC	-	-	-
Loncomelos pyrenaicus (L.)	Ornithogale des Pyrénées	LC	LC	-	-	-
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	LC	LC	-	-	-
Lonicera xylosteum	Chèvrefeuille des haies	LC	LC	-	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	LC	LC	-	-	-
Lotus pedunculatus	Lotier pédonculé	LC	LC	-	-	-
Luzula forsteri (Sm.)	Luzule de Forster	LC	LC	-	-	-
Luzula pilosa (L.)	Luzule printanière	LC	LC	-	-	-
Lycopus europaeus	Chanvre d'eau	LC	LC	-	-	-
Lysimachia arvensis (L.)	Mouron rouge	LC	LC	-	-	-
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire	LC	LC	-	-	-
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	LC	LC	-	-	-
Lythrum hyssopifolia	Salicaire à feuilles d'hysope	LC	LC	-	-	-
Lythrum salicaria	Salicaire commune	LC	LC	-	-	-
Malva alcea	Mauve alcée	LC	LC	-	-	-
Malva moschata	Mauve musquée	LC	LC	-	-	-
Matricaria chamomilla	Matricaire Camomille	NA	-	-	-	-
Medicago arabica (L.)	Luzerne tachetée	LC	LC	-	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	LC	LC	-	-	-
Melilotus albus	Mélilot blanc	LC	LC	-	-	-
Melilotus altissimus	Mélilot élevé	LC	LC	-	-	-
Melilotus officinalis (L.)	Mélilot officinal	LC	LC	-	-	-
Melittis melissophyllum	Mélitte à feuilles de Mélisse	LC	LC	-	-	-
Mentha aquatica	Menthe aquatique	LC	LC	-	-	-
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	LC	LC	-	-	-
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	LC	LC	-	-	-
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	LC	LC	-	-	-
Milium effusum	Millet diffus	LC	LC	-	-	-
Moehringia trinervia (L.)	Sabline à trois nervures	LC	LC	-	-	-
Myosotis arvensis (L.)	Myosotis des champs	LC	LC	-	-	-
Myosotis laxa	Myosotis cespiteux	LC	-	-	-	-
Myosotis ramosissima	Myosotis rameux	LC	LC	-	-	-
Myosoton aquaticum (L.)	Céraiste d'eau	LC	LC	-	-	-
Narcissus pseudonarcissus	Jonquille des bois	LC	LC	-	-	-
Odontites vernus (Bellardi)	Odontite rouge	LC	LC	-	-	-
Oenanthe aquatica (L.)	Oenanthe aquatique	LC	LC	-	-	-
Onopordum acanthium	Chardon aux ânes	LC	LC	-	-	-
Ophrys apifera	Ophrys abeille	LC	LC	-	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	LC	LC	-	-	-
Papaver rhoeas	Grand Coquelicot	LC	LC	-	-	-
Parthenocissus quinquefolia (L.)	Vigne vierge à cinq feuilles	NA	-	-	-	-

Pastinaca sativa	Panais cultivé	LC	LC	-	-	-
Persicaria hydropiper (L.)	Renouée Poivre d'eau	LC	LC	-	-	-
Persicaria lapathifolia (L.)	Renouée à feuilles de patience	LC	LC	-	-	-
Persicaria maculosa	-	LC	LC	-	-	-
Persicaria mitis	Renouée douce	LC	VU	-	-	-
Phalaris arundinacea	Baldingère faux-roseau	LC	LC	-	-	-
Phleum nodosum	Fléole noueuse	LC	-	-	-	-
Phleum pratense	Fléole des prés	LC	LC	-	-	-
Phragmites australis (Cav.)	Roseau commun	LC	LC	-	-	-
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique	NA	-	-	-	-
Picris hieracioides	Picride épervière	LC	LC	-	-	-
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	LC	-	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	LC	LC	-	-	-
Plantago major	Plantain majeur	LC	LC	-	-	-
Platanthera chlorantha (Custer)	Orchis vert	LC	LC	-	-	-
Poa annua	Pâturin annuel	LC	LC	-	-	-
Poa nemoralis	Pâturin des bois	LC	LC	-	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	LC	LC	-	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun	LC	LC	-	-	-
Polygonatum multiflorum (L.)	Sceau de Salomon multiflore	LC	LC	-	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	LC	LC	-	-	-
Populus tremula	Peuplier Tremble	LC	LC	-	-	-
Populus x canescens (Aiton)	Peuplier grisard	-	-	-	-	-
Potamogeton lucens	Potamot luisant	LC	LC	-	-	Oui
Potamogeton natans	Potamot nageant	LC	LC	-	-	-
Potentilla erecta (L.)	Potentille dressée	LC	LC	-	-	-
Potentilla indica (Andrews)	Potentille des Indes	NA	-	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante	LC	LC	-	-	-
Potentilla sterilis (L.)	Potentille faux fraisier	LC	LC	-	-	-
Primula elatior (L.)	Primevère élevée	LC	LC	-	-	-
Primula veris	Primevère officinale	LC	LC	-	-	-
Primula vulgaris	Primevère acaule	LC	DD	-	-	-
Prunella vulgaris	Brunelle commune	LC	LC	-	-	-
Prunus avium (L.)	Merisier vrai	LC	LC	-	-	-
Prunus spinosa	Prunellier	LC	LC	-	-	-
Pulicaria dysenterica (L.)	Pulicaire dysentérique	LC	LC	-	-	-
Pyrus communis	Poirier cultivé	LC	-	-	-	-
Quercus petraea (Matt.)	Chêne sessile	LC	LC	-	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	LC	LC	-	-	-
Ranunculus acris	Reconcule âcre	LC	LC	-	-	-
Ranunculus aquatilis	Renoncule aquatique	LC	DD	-	-	-
Ranunculus flammula	Renoncule flammette	LC	LC	-	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	LC	LC	-	-	-
Ranunculus sardous	Renoncule sarde	LC	LC	-	-	-
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate	LC	LC	-	-	-

Reynoutria japonica	Renouée du Japon	NA	-	-	-	-
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	LC	LC	-	-	-
Ribes rubrum	Groseille rouge	LC	LC	-	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	NA	-	-	-	-
Rorippa amphibia (L.)	Rorippe amphibie	LC	LC	-	-	-
Rosa agrestis	Rosier des haies	LC	LC	-	-	-
Rosa arvensis	Rosier des champs	LC	LC	-	-	-
Rubus caesius	Ronce bleue	LC	LC	-	-	-
Rubus fruticosus	Ronce commune	LC	-	-	-	-
Rumex conglomeratus	Oseille agglomérée	LC	LC	-	-	-
Rumex crispus	Oseille crépue	LC	LC	-	-	-
Rumex obtusifolius	Oseille à feuilles obtuses	LC	LC	-	-	-
Rumex sanguineus	Patience sanguine	LC	LC	-	-	-
Salix alba	Saule blanc	LC	LC	-	-	-
Salix caprea	Saule marsault	LC	LC	-	-	-
Salix cinerea	Saule cendré	LC	LC	-	-	-
Sambucus ebulus	Petit Sureau	LC	LC	-	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir	LC	LC	-	-	-
Sambucus racemosa	Sureau à grappes	-	-	-	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.)	Fétuque Roseau	LC	LC	-	-	-
Schedonorus giganteus (L.)	Fétuque géante	LC	LC	-	-	-
Scrophularia nodosa	Scrophulaire noueuse	LC	LC	-	-	-
Sedum album	Orpin blanc	LC	LC	-	-	-
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap	NA	-	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	LC	LC	-	-	-
Setaria verticillata (L.)	Sétaire verticillé	LC	LC	-	-	-
Silene baccifera (L.)	Cucubale couchée	LC	LC	-	-	-
Silene latifolia	Compagnon blanc	LC	LC	-	-	-
Sinapis arvensis	Moutarde des champs	LC	LC	-	-	-
Sisymbrium officinale (L.)	Sisymbre officinal	LC	LC	-	-	-
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	LC	LC	-	-	-
Solanum nigrum	Morelle noire	LC	-	-	-	-
Solidago canadensis	Solidage du Canada	NA	-	-	-	-
Sonchus asper (L.)	Laiteron rude	LC	LC	-	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron potager	LC	LC	-	-	-
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs	LC	LC	-	-	-
Sorbus torminalis (L.)	Alisier torminal	LC	LC	-	-	-
Sparganium erectum	Rubanier dressé	LC	LC	-	-	-
Stachys sylvatica	Épiaire des bois	LC	LC	-	-	-
Stellaria graminea	Stellaire graminée	LC	LC	-	-	-
Stellaria holostea	Stellaire holostée	LC	LC	-	-	-
Stellaria media (L.)	Mouron blanc	LC	LC	-	-	-
Succisa pratensis	Succise des prés	LC	LC	-	-	-
Symphoricarpos albus (L.)	Symphorine à fruits blancs	NA	-	-	-	-

Symphytum officinale	Grande consoude	LC	LC	-	-	-
Tanacetum vulgare	Tanaisie commune	LC	LC	-	-	-
Taraxacum officinale	Pissenlit commun	LC	-	-	-	-
Taxus baccata	If commun	LC	-	-	-	-
Teucrium scorodonia	Germandrée scorodoine	LC	LC	-	-	-
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	LC	LC	-	-	-
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles	LC	LC	-	-	-
Torilis arvensis (Huds.)	Torilide des champs	LC	LC	-	-	-
Torilis japonica (Houtt.)	Torilis faux-cerfeuil	LC	LC	-	-	-
Trifolium dubium	Trèfle douteux	LC	LC	-	-	-
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise	LC	LC	-	-	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés	LC	LC	-	-	-
Trifolium repens	Trèfle rampant	LC	LC	-	-	-
Tripleurospermum inodorum (L.)	Matricaire inodore	LC	-	-	-	-
Tussilago farfara	Tussilage pas-d'âne	LC	LC	-	-	-
Typha latifolia	Massette à larges feuilles	LC	LC	-	-	-
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	LC	LC	-	-	-
Ulmus minor	Orme champêtre	LC	LC	-	-	-
Urtica dioica	Grande ortie	LC	LC	-	-	-
Verbascum blattaria	Molène blattaire	LC	LC	-	-	-
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	LC	LC	-	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	LC	LC	-	-	-
Veronica arvensis	Véronique des champs	LC	LC	-	-	-
Veronica beccabunga	Véronique des ruisseaux	LC	LC	-	-	-
Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne	LC	LC	-	-	-
Veronica officinalis	Véronique officinale	LC	LC	-	-	-
Veronica persica	Véronique de Perse	NA	-	-	-	-
Veronica polita	Véronique luisante	LC	LC	-	-	-
Veronica scutellata	Véronique à écus	LC	LC	-	-	-
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet	LC	LC	-	-	-
Viburnum lantana	Viorne mancienne	LC	LC	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	NA	LC	-	-	-
Vicia sepium	Vesce des haies	LC	LC	-	-	-
Vinca minor	Petite pervenche	LC	LC	-	-	-
Viola odorata	Violette odorante	LC	LC	-	-	-
Viola reichenbachiana Jord. ex	Violette des bois	LC	LC	-	-	-
Viscum album	Gui des feuillus	LC	LC	-	-	-
Vulpia bromoides (L.)	Vulpie queue-d'écureuil	LC	LC	-	-	-

Liste de l'avifaune recensée en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indice de rareté régional	Liste rouge France	Liste rouge régionale Ile-de-France	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	Esp. Déterm. ZNIEFF (couples nicheurs nécessaires)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Abondant	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Très Commun	NT	VU				-
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	Peu Commun	LC	NT	Annexe II	Annexe II et III	Art 3.	1
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Peu Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	5
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Commun	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Peu Commun	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	Peu commun	NA	NA		-		-
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Peu Commun	LC	VU	Annexe III	Annexe I	Art 3.	5
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Commun	VU	VU	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Commun	EN	EN	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	Peu Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Rare	LC	VU	Annexe III	Annexe I	Art 3.	1
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Peu Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Commun	LC	LC	Annexe III	Annexe II et III		-
<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	-	NAb	0	Annexe III	Annexe II et III	Art 3.	-
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Très Rare	LC	CR	Annexe III	Annexe II et III	Art 3.	1
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Commun	VU	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	-	-	0	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Commun	LC	LC	Annexe II/2	-	Art 3.	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	-	LC	0	Annexe II	Annexe I	Art 3.	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Commun	LC	LC		-		-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Très Commun	LC	LC		-		-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Commun	LC	NT	Annexe III	-	Art 3.	-

<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Peu Commun	LC	LC	Annexe III	Annexe II	Art 3.	-
<i>Taeniopygia guttata</i>	Diamant mandarin	-	-	-	-	-	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Peu Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe				Annexe II	Annexe I	Art 3.	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Abondant	LC	LC		-		-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Commun	LC	LC		-		-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Peu commun	NT	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Rare	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Abondant	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Très Commun	NT	VU	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Très Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Commun	LC	LC	Annexe III	Annexe II	Art 3.	-
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Très rare	VU	CR	Annexe III	Annexe II et III	Art 3.	1
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Rare	LC	NT	Annexe III	Annexe II et III	Art 3.	5
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Commun	LC	LC	Annexe III	Annexe II	Art 3.	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Commun	LC	LC		-		-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Rare	NT	LC		Annexe II/2	Art 3.	-
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Très Rare	LC	VU		Annexe II/2	Art 3.	-
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Très Rare	EN	CR	Annexe III	Annexe II/2	Art 3.	1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Peu Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	300
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	-	NT	0	Annexe II	Annexe I	Art 3.	-
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	Très Rare	LC	EN	Annexe III	-	Art 3.	1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Peu Commun	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	25
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Peu Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	130
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Très Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Commun	LC	LC		-		-
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	Occasionnel	LC	NAb1		-		-
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	-	0		-		-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Abondant	LC	LC		-		-

<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Peu Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Peu Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	25
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Commun	NT	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Commun	NT	VU	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Très Rare	LC	EN	Annexe III	-	Art 3.	1
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Commun	LC	NT	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Commun	VU	VU	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Peu Commun	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Apus apus</i>	Martinnet noir	Très Commun	NT	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Rare	VU	LC	Annexe II	Annexe I	Art 3.	5
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Abondant	LC	LC		-		-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Très Commun	LC	NT	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Abondant	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Abondant	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Rare	LC	NT	Annexe III	Annexe I	Art 3.	1
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Abondant	LC	VU		-	Art 3.	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Peu Commun	EN	EN	Annexe III	-	Art 3.	5
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Commun	NT	LC	Annexe III	Annexe II	Art 3.	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Commun	LC	VU		-		-
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	Rare	NAa	NAa		-		-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Peu Commun	VU	VU	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Peu Commun	LC	LC	Annexe II	Annexe I	Art 3.	30
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Peu commun	LC	LC	Annexe II	Annexe I	Art 3.	10
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Très Commun	LC	LC		-		-
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Rare	NT	VU	Annexe II	Annexe I	Art 3.	1

<i>Columbia livia domestica</i>	Pigeon biset domestique	-	DD	LC	-	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	Commun	LC	LC		-		-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Très Commun	LC	LC		-		-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Abondant	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	-	-	0	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Peu commun	LC	NT	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Peu Commun	VU	EN	Annexe II	-	Art 3.	5
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-	-	0	Annexe III	Annexe I, II et III	Art 3.	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Commun	NT	EN	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Abondant	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Peu Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Abondant	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc				Annexe II	-	Art 3.	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Très Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	Commun	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Commun	VU	EN	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Très Commun	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Peu Commun	LC	VU	Annexe II	Annexe I	Art 3.	10
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Très Rare	LC	VU	Annexe II	-	Art 3.	1
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés				Annexe II		Art 3.	
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Peu Commun	NT	VU	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Rare	LC	CR	Annexe II	-	Art 3.	1
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Commun	VU	EN		-		-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Commun	LC	LC		-		-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Abondant	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Rare	NT	VU	Annexe III	Annexe II	Art 3.	1 (régulier)
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Abondant	VU	VU	Annexe II	-	Art 3.	-

Liste des mammifères recensées en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Convention de Berne	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Esp. Déterm. ZNIEFF	Enjeu local de conservation
			Ile-de-France					
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondins	NA	NA	-	-	-	-	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	-	-	-	-	-	-
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT	-	-	-	-	-	-
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC	-	-	-	-	-	-
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	LC	-	Annexe III	-	Art. 2	-	-
<i>Tamias sibiricus</i>	Tamias de Sibérie	NA	NA	-	-	-	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	-	-	-	-	-	-
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	LC	-	Annexe III	-	Art. 2	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	LC	-	-	-	-	-	-

Liste des chiroptères recensés en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Convention de Berne	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Esp. Déterm. ZNIEFF	Enjeu local de conservation
			Ile-de-France					
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	VU	-	Annexe IV	Art 2.	Oui	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	EN	-	Annexe IV	Art 2.	Oui	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	NT	-	Annexe IV	Art 2.	Oui	-
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	NT	-	Annexe IV	Art 2.	Oui	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	DD	-	Annexe IV	Art 2.	Oui	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	NT	-	Annexe IV	Art 2.	Oui	-

Liste des reptiles recensés en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Convention de Berne	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Esp. Déterm. ZNIEFF	Enjeu local de conservation
			IDF					
Lézard des souches	Lazerta agilis	NT	-	-	Annexe IV	Art. 2	Oui	-
Vipère péliade	Vipera berus	VU	-	Annexe III	-	Art. 2	Oui	-
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	LC	-	Annexe III	-	Art. 2	-	-

Liste des amphibiens recensés en bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge régionale Ile-de-France	Convention de Berne	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Esp. Déterm. ZNIEFF	Enjeu local de conservation
Grenouille verte	Pelophylax sp.	-	-	Annexe III	Annexe V	Art. 4	-	-
Grenouille rieuse	-	LC	-	Annexe III	Annexe V	Art. 3	-	-
Alyte accoucheur	Alytes obstetricans	LC	-	Annexe II	Annexe IV	Art. 2	-	-
Crapaud commun	bufo bufo	LC	-	Annexe III	-	Art. 3	-	-
Triton alpestre	Ichtyosaura alpestris	LC	-	Annexe III	-	Art. 3	Oui	-
Triton palmé	Lissotriton helveticus	LC	-	Annexe III	-	Art. 3	-	-
Triton ponctué	Lissotriton vulgaris	NT	-	Annexe III	-	Art. 3	Oui	-
Grenouille agile	Rana damaltina	LC	-	Annexe II	Annexe IV	Art. 2	-	-
Triton crêté	Triturus cristatus	NT	-	Annexe II	Annexe II et IV	Art 2.	Oui	-

Liste des insectes recensés en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge régionale Ile-de-France	Liste insecte protégé Ile-de-France	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Esp. Déterm. ZNIEFF
Odonates							
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	LC	LC		-	-	-
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	LC	LC		-	-	-
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	LC	LC		-	-	-
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	LC	LC		-	-	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Calopteryx éclatant	LC	LC		-	-	Oui
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	LC	LC		-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	LC	LC		-	-	-
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	LC	NT		-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	LC	LC		-	-	-
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	LC	LC		-	-	-
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	LC	LC		-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	Ishnure élégante	LC	LC		-	-	-
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LC	LC		-	-	-
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	LC	LC		-	-	Oui
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée	LC	LC		-	-	Oui
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	LC	LC		-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	LC	LC		-	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	LC	LC		-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	LC	LC		-	-	-
Rhopalocères							
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	LC	LC		-	-	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-Corail	LC	LC		-	-	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hésperie de la Mauve	LC	LC		-	-	Oui
<i>Colias crocea</i>	Souci	LC	LC		-	-	-

<i>Hesperia comma</i>	Comma	LC	EN		-	-	Oui
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	LC	NT	Art. 1	-	-	Oui
<i>Ladoga camilla</i>	Petit sylvain	LC	LC		-	-	Oui
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	LC		-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	LC	LC		-	-	-
Orthoptères							
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste	4	LC		-	-	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	4	LC		-	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	4	LC		-	-	-
<i>Platycleis tessellata</i>	Decticelle carroyée	4	LC		-	-	-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	4	LC		-	-	-
<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	Conocéphale gracieux	4	LC	Art. 1	-	-	-
Coléoptères							
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	-		-	-	-

**Etablissement Public
d'Aménagement de Sénart**

Direction des Opérations

A l'attention de Madame Aude
DEBREIL, directrice générale

Paris le 18/11/2021

Objet : Positionnement de CDC Biodiversité Affaire n°ARO/VR-2021C276
Ecoquartier de l'Eau Vive, phase 2 – ZAC de la Pyramide à Lieussaint (77)

Madame la directrice,

L'EPA Sénart a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet Ecoquartier de l'Eau Vive phase 2 – ZAC de la Pyramide sur la commune de Lieusaint (77). Le projet devrait bénéficier prochainement d'un **arrêté préfectoral** après avis favorable du CNPN. Dans ce cadre de cette autorisation, l'EPA Sénart portera la responsabilité de mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales du projet sur 30 ans au travers 2 sites de compensation identifiées (in situ et ex situ).

Nous vous confirmons que **CDC Biodiversité souhaite répondre à la consultation** qui sera engagée par l'EPA Sénart au travers son métier d'Opérateur pour la mise en œuvre de l'ensemble des mesures compensatoires intégrant notamment l'accompagnement à la sécurisation foncière des parcelles publiques, la mise en œuvre travaux, les suivis, les travaux de gestion et d'entretien ainsi que les reporting. CDC Biodiversité intégrera dans sa réponse sa capacité en tant qu'Opérateur à garantir le portage des risques techniques, financiers et administratifs.

Dans l'attente de votre retour, veuillez recevoir, Madame la directrice, mes salutations distinguées.

Matthieu RIVET
Chef de l'Agence Centrale
CDC Biodiversité