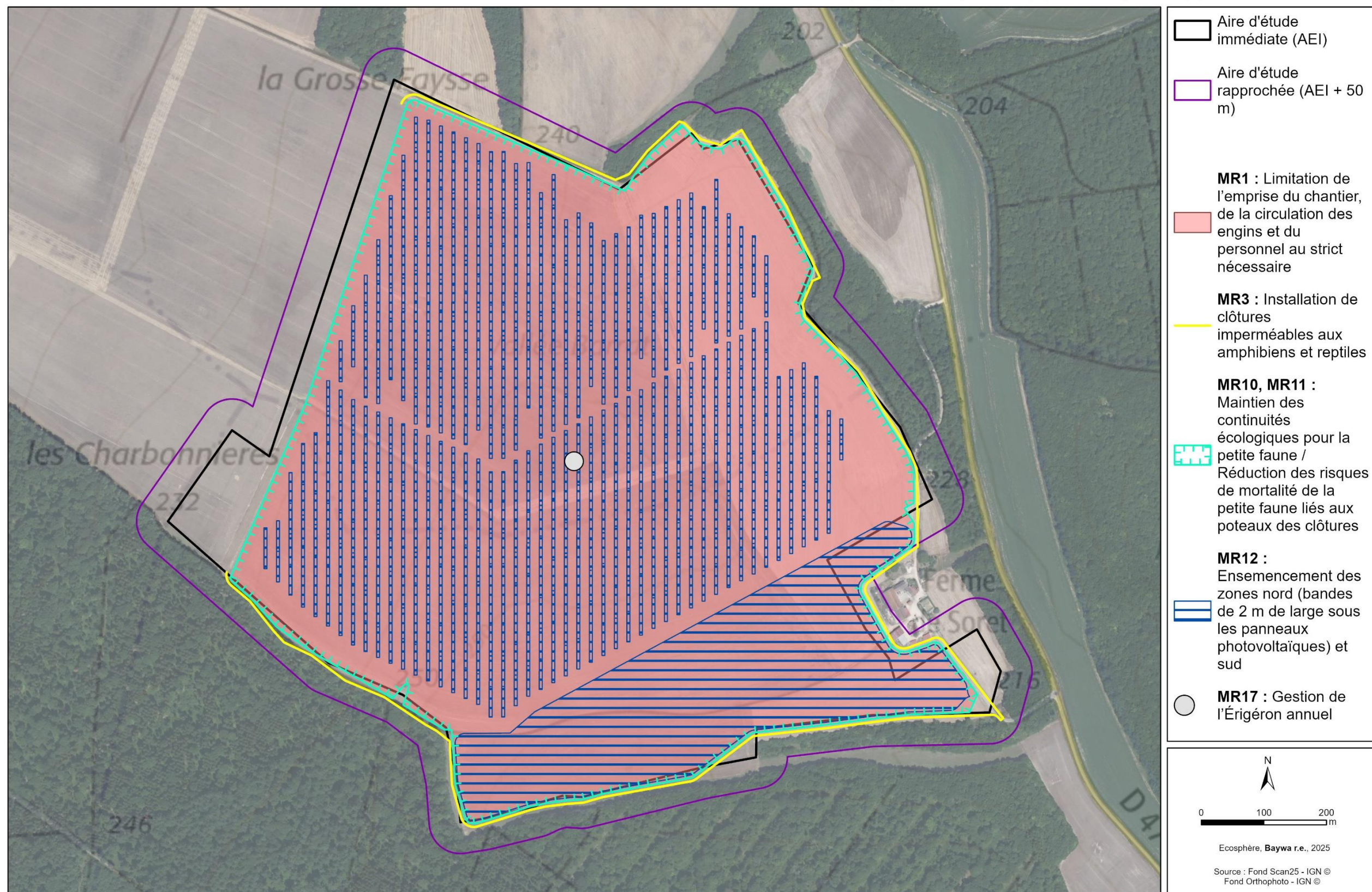


Mesures spécifiques

Notons que la station présente au sein des emprises du projet devra être éliminée avant le démarrage des travaux, ceci afin de limiter les risques de propagation sur l'ensemble du site et à proximité.

MR17 : Gestion de l'Érigéron annuel (codification CEREMA : R2.1f)

Cette espèce est présente dans la zone nord dans laquelle un seul pied a été observé. La gestion classique par arrachage mécanique de la plante avant la floraison est recommandée au regard de la très faible surface occupée par l'espèce.



Carte 26 : Localisation des mesures de réduction en phase travaux

9.4.3.3 Mesures de réduction en phase exploitation

Durant la phase d’exploitation du parc, les espaces sous les panneaux photovoltaïques feront l’objet d’une exploitation différente :

- Des cultures au niveau de la zone nord (MR18) ;
- Un pâturage extensif tournant au niveau de la zone sud (MR19).

MR18 : Mise en place d’une fauche annuelle tardive sur la zone nord (codification CEREMA : R2.2r)

Les bandes herbacées de 2 mètres de larges semées durant la phase travaux (MR12) feront l’objet d’une fauche annuelle tardive.

L’entretien de la strate herbacée aura lieu tardivement une fois par an, de préférence en **octobre** en fonction des conditions météorologiques et consistera en une fauche avec exportation de la matière organique hors de la zone, de manière à ne pas enrichir le substrat. Les produits de fauche pourront être valorisés sous forme de fourrage, en les compostant ou en les transportant vers un centre de biométhanisation.

Il faudra privilégier une faucheuse à barre de coupe qui induira moins de « dégâts » qu’une faucheuse rotative, celle-ci ayant tendance à « aspirer » les animaux. Il sera possible de faucher avec une débroussailluse manuelle les secteurs non atteints par la faucheuse.

À noter que la technicité du fauchage de parcs photovoltaïques repose sur l’importance d’éviter toute projection, risquant d’abîmer les panneaux solaires. Des engins spécifiquement dimensionnés et carénés pour ces travaux seront utilisés, tels que des barres de coupe et des faucheuses adaptées. Certains endroits non fauchés mécaniquement pourront être maintenus en l’état, de manière à favoriser des zones refuges.



Figure 29 : Exemple de barre de coupe adaptée au parc photovoltaïque (source Serpe)

Les modalités de mise en place de cette gestion écologique seront encadrées par un ingénieur écologue et complétées par une session d’information/sensibilisation de l’agriculteur qui effectuera la fauche (MS2). De ce fait, l’efficacité de cette mesure sera régulièrement évaluée et si besoin, rapidement adaptée le cas échéant.

MR19 : Mise en place d’un pâturage sur la zone sud (codification CEREMA : R2.2r)

La gestion écologique préconisée concernant la zone sud correspond à un pâturage de l’ensemble de la surface enherbée (MR12). Les moutons seront favorisés, quelle que soit la race (le point le plus bas des panneaux se

situera au minimum à un mètre du sol, ce qui permettra le passage des animaux et évitera les blessures (Inn’Ovin, 2021)). Un partenariat avec un éleveur local est en cours de conventionnement.



Figure 30 : Exemple de pâturage ovins de la strate herbacée sous les panneaux photovoltaïques (source Inn’Ovin)

Dans le but d’une bonne reprise de la prairie semée dans la zone sud l’année N (MR12), il est envisagé de ne pas faire pâturer les animaux dès l’année suivante N+1. Une fauche sera plutôt effectuée sur l’ensemble de la zone en septembre/octobre (selon les conditions météorologiques). Les produits de fauche pourront rester sur place, de manière à favoriser/consolider l’ensemencement naturel. À la sortie de l’hiver, l’année N+2, le pâturage pourra débuter.

Le pâturage devra comprendre une occupation temporaire ; il s’agit ici de ne pas imposer à la zone sud un pâturage ou un piétinement permanent. De ce fait, le pâturage tournant peut être envisagé. Cela consiste à déplacer le troupeau d’un paddock à l’autre (modalités préalablement définies dans un cahier de pâturage). Cette pratique permet d’accorder un repos à la végétation tandis que le bétail entretient un autre secteur. Dans ce cas, le broutage sélectif, le piétinement ainsi que les déjections du bétail auront un moindre impact.

Dans le cadre du pâturage tournant, la mise en place de clôtures amovibles permettra d’adapter la pression de pâturage selon la sensibilité du milieu et des enjeux en présence. Ainsi, un aménagement de 2 paddocks de 8 ha chacun est prévu.

Concernant le taux de chargement global, il a été défini en concertation avec l’éleveur local qu’à l’échelle de la parcelle entière (16,3ha), celui-ci correspond à 6,13 brebis/ha, soit 0,92 UGB/ha.

À l’échelle du paddock pâturé à un instant t, le pâturage sera un peu plus intensif puisque le but du pâturage tournant est d’avoir un taux de chargement instantané plus élevé à un instant t, mais sur une durée limitée (2 à 3 semaines) puis d’observer un temps de repos de plusieurs semaines du paddock avant de le repâturer. Dans un objectif de limiter les interventions mécaniques qui peuvent s’avérer fastidieuses par la présence d’infrastructures photovoltaïques et chronophages (un des objectifs du projet agricole est de permettre à l’éleveur de se dégager du temps), la pratique du pâturage tournant est requise. La contrainte d’un pâturage à un taux de chargement trop faible ne permettra pas une gestion de l’herbe satisfaisante et expose l’agriculteur à une dégradation de la ressource fourragère (entraînant des répercussions économiques sur son exploitation) et l’énergéticien à des risques incendies, assurantiels et de productivité. Le taux de chargement correspond ainsi à 12,5 brebis/ha, soit 1,87 UGB/ha. La rotation suivante pourra être envisagée, à partir de mai/juin de l’année N+2 :

Tableau 48 : Proposition d’un pâturage tournant annuel		
	Paddock 1 (8ha)	Paddock 2 (8ha)
Instant t	12,5 brebis/ha - durée 20 j	Repos
Instant t + 20 j	Repos	12,5 brebis/ha - durée 20 j
Instant t + 40 j	12,5 brebis/ha - durée 20 j	Repos
Etc....	Repos	12,5 brebis/ha - durée 20 j

La gestion du pâturage tournant au sein de la zone sud nécessitera probablement des ajustements qui seront encadrés par un ingénieur écologue (MS2). De ce fait, l'efficacité de cette mesure sera régulièrement évaluée et si besoin, rapidement adaptée le cas échéant.

En cas de ressources fourragères insuffisantes, l'affouragement au parc peut être envisagé de façon concertée. Un parc de contention s'avère également indispensable sur la zone nord du parc pour faciliter toutes les manipulations d'animaux.



Figure 31 : Exemple d'affouragement (source Inn'Ovin)

Il est recommandé par ailleurs d'être vigilant concernant la protection des équipements électriques, compte tenu, notamment, du risque d'électrocution. Ainsi tous les câbles du système devront être hors de portée des animaux ou être protégés par des gaines et fixés solidement.



Figure 32 : Câbles protégés et fixés pour éviter tout accident (source Inn'Ovin)

Enfin, il s'avère important de mettre en place une surveillance, voire des règles strictes, concernant les traitements antiparasitaires du bétail (exemple de l'ivermectine) et les autres résidus médicamenteux (BEYNON, 2012). Les traitements antiparasitaires du bétail induisent en effet un impact non négligeable sur l'entomofaune ainsi que sur la faune aquatique. Ainsi, dans la mesure du possible, il faudra limiter les traitements antiparasitaires en :

- Utilisant des molécules cibles plutôt que polyvalentes ;
- Limitant le nombre de traitements à 1 par an (possibilité de traitements curatifs et non préventifs si nécessaire) ;
- Privilégier les traitements par injections plutôt que par bolus (le traitement par bolus reste dans l'animal, et donc dans les déjections, pendant 8 mois à 1 an, contre 1 mois par injection pour la même durée d'efficacité) ;
- Privilégier le traitement pendant la période de retour à la bergerie, limitant les déjections contaminées sur la zone. Si un traitement doit être effectué lorsque l'animal est à l'herbe, il conviendra de maintenir l'animal enfermé pendant les quelques jours qui suivent le traitement.

MR20 : Entretien des infrastructures photovoltaïques, respectueux de l'environnement (codification CEREMA : R2.2r)

Une grande quantité de dépolluants, de produits chimiques et d'eau est généralement appliquée pour nettoyer les panneaux en phase d'exploitation et empêcher ainsi la production de poussière (BUKHARY *et al.*, 2018 ; PIMENTEL DA SILVA & BRANCO, 2018). Ces produits peuvent entraîner en premier lieu une contamination des sols, mais également des eaux souterraines et de surface (*ibid*). Les produits chimiques utilisés s'avèrent très toxiques pour l'environnement et pourraient causer de nombreux impacts négatifs sur la faune et la flore à long terme (PIMENTEL DA SILVA & BRANCO, 2018). Par exemple, les surpresseurs utilisés pour nettoyer les panneaux constitués de sels, de lignine, d'additifs à base d'argile, de saumures, de polymères synthétiques et de sulfonate peuvent contaminer les eaux de surfaces et entraîner à court terme :

- La mortalité de poissons et d'autres animaux (amphibiens, invertébrés aquatiques...);
- La croissance d'algues qui induisent une réduction de l'oxygène dissous lors de leur mortalité et l'augmentation de la stratification de la colonne d'eau (*ibid.*).

Il conviendra de proscrire tout produit chimique au sein des deux zones, de manière à ne pas perturber les cortèges floristiques et faunistiques.

9.4.3.4 Mesures de réduction en phase démantèlement

MR21 : Mesure de réduction en phase démantèlement (codification CEREMA : R2.2o)

L'intégralité des mesures d'évitement et de réduction présentées dans le cadre de la phase travaux seront respectées pour le démantèlement du parc, après adaptation si besoin. Cela implique que les travaux de démantèlement soient suivis par un ingénieur écologue (MS2) afin de respecter le principe n°5 « S'assurer que les impacts sur les sols et la biodiversité soient les plus faibles possibles lors de la remise en état des sites » (CSRPN, 2022).

La valorisation des suivis scientifiques réalisés au cours de la période d'exploitation permettra d'avoir un retour d'expériences afin d'évaluer les impacts sur le moyen/long terme de ce type d'installation mais aussi de juger de l'efficacité des mesures prises.

9.4.4 Impacts résiduels après évitement et réduction

Les impacts résiduels permettent d'évaluer l'impact du projet après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Si des impacts résiduels significatifs persistent après application des mesures E et R, il convient de mettre en place des mesures compensatoires en faveur des végétations et espèces concernées.

Le tableau suivant présente les niveaux d'impacts résiduels vis-à-vis des végétations et espèces d'enjeu identifiées sur les emprises du projet.

Dans le cadre de ce projet, les **végétations messicoles des sols calcaires d'enjeu moyen présentent un impact résiduel faible**. Des mesures de non-perte nette ont été proposées afin de maintenir ces milieux singuliers dans un bon état de conservation.

En ce qui concerne la **faune** et notamment les espèces aviennes pour lesquelles l'impact pouvait être jugé comme significatif, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels qui atteignent un **niveau négligeable et non significatif**.

Toutes les autres espèces faunistiques et floristiques d'enjeu, pour lesquelles l'impact est jugé comme non significatif, bénéficieront de l'ensemble des mesures ERCa proposées (maintien de leur état de conservation sur le site).

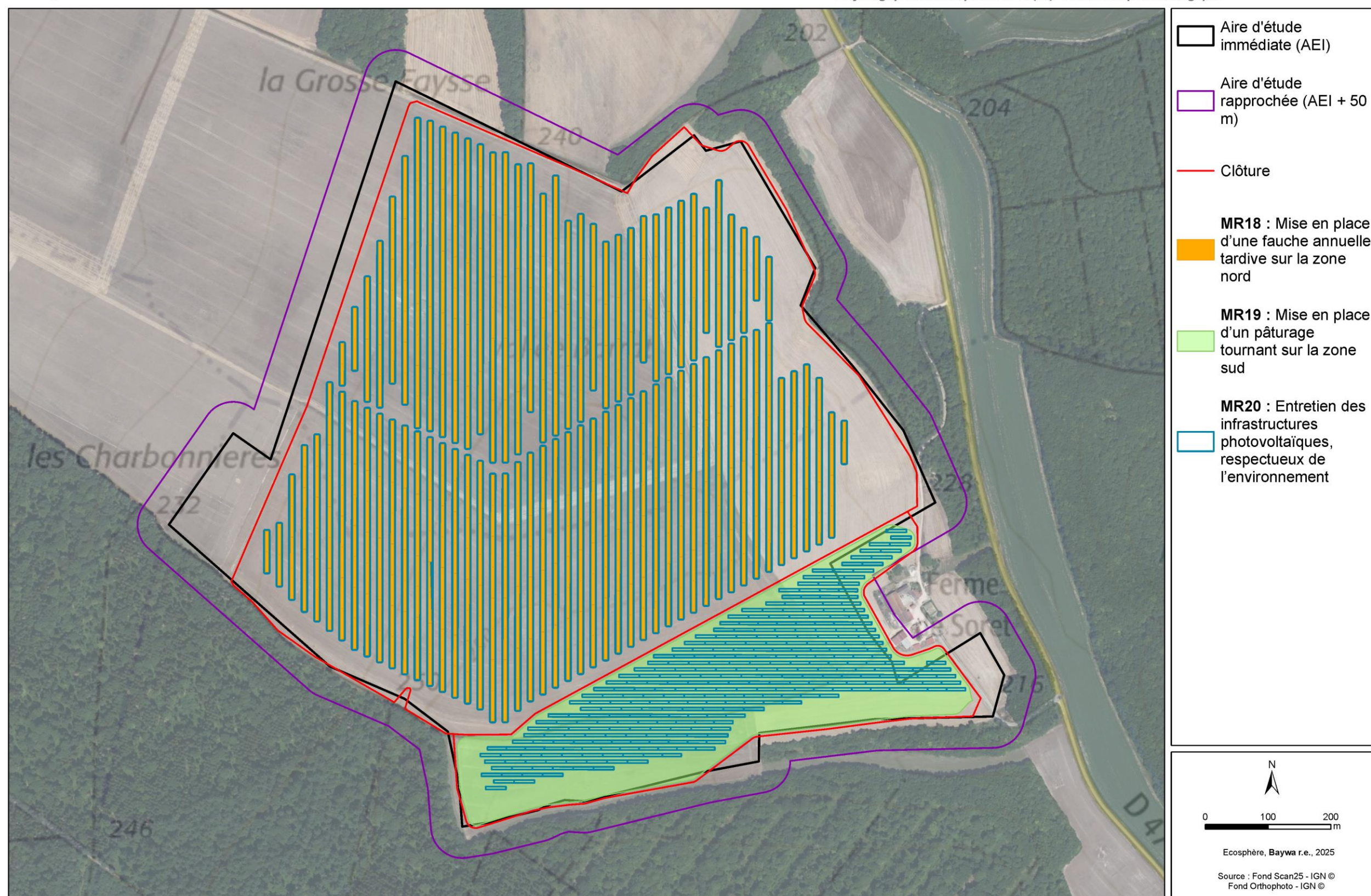


Tableau 49 : Définition des impacts résiduels du projet

	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement, de plus-value écologique et/ou de suivi
Végétation					
Végétations messicoles des sols calcaires	Moyen	-	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MNP1 MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Flore					
Laîche blanche	Faible	-	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Négligeable/Non significatif	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Fraisier vert	Faible	ME5	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Salsifis mineur	Faible	ME5	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Vesce à fruits poilus	Faible	ME5	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Faune					
Oiseaux					
Alouette des champs	Moyen	ME1	MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,	Négligeable/Non significatif	MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Alouette Lulu	Moyen		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Bergeronnette printanière	Moyen		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Perdrix grise	Fort		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Bruant proyer	Moyen		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2

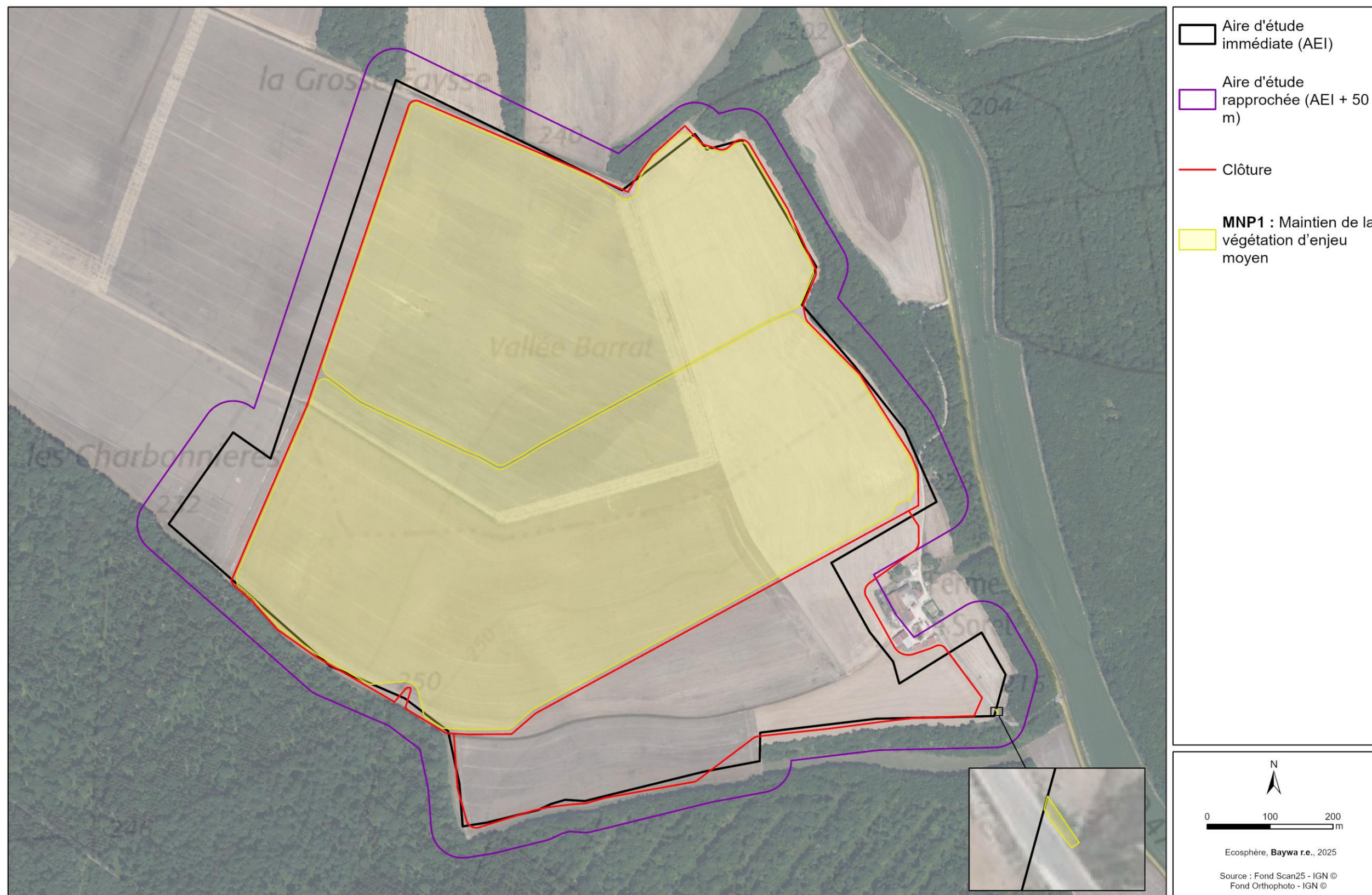
9.4.5 Mesures en faveur de la non-perte nette de biodiversité

MNP1 : Maintien de la végétation d'enjeu moyen

Compte tenu des enjeux moyens qui caractérisent les végétations messicoles des sols calcaires, syntaxon qui pourrait être inscrit sur la Liste Rouge Régionale des habitats naturels de Champagne Ardenne s'il avait été dans un bon état de conservation, il paraît opportun de mettre en œuvre des opérations de maintien de ces milieux agricoles (cultures extensives sur sol calcaires très rares sur la Liste rouge Champagne-Ardenne – 2007).

Ainsi, la société BayWa r.e. a d'ores et déjà pris attache avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, en charge de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des messicoles (CBNPMP, 2012). Un partenariat novateur semble envisagé pour mettre en place des actions conjointes de semis en bordure des cultures.

À défaut, afin de préserver cette végétation, il s'avère important d'établir un cahier des charges pour l'agriculteur en charge de l'exploitation des cultures dans la zone nord, de manière à privilégier des pratiques précisées dans le Plan National d'Actions évoqué précédemment. Un suivi pluriannuel accompagnera cette mesure (MS2).



Carte 28 : Localisation des mesures en faveur de la non-perte nette de biodiversité

Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Thors et Thil (10) – Volet écologique – Août 2025

9.4.6 Mesures compensatoires

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur les espèces végétales, animales ou bien sur les végétations d'enjeu, ainsi que sur les milieux ordinaires.

C'est pourquoi aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

9.4.7 Mesures d'accompagnement

Ces mesures viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

MA1 : Formation des responsables de chantier (codification CEREMA : A6.1a)

Une formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors de la phase travaux sera réalisée. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier et non expertes sur le plan écologique. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. La formation pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site.

MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales (codification CEREMA : A6.1a)

Un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux sera mis en place. Ce cahier des charges sera à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les végétations, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier. Il sera rédigé avec l'assistance d'un écologue et pourra ensuite être inclus dans le Plan de Respect des mesures Environnementales (PRE) des différentes entreprises.

MA3 : Assistance à la rédaction d'un plan de gestion concernant l'ensemble de l'AEI (codification CEREMA : A5C)

Cette assistance concerne la rédaction d'un plan de gestion, document préalable dans toute action de gestion d'un site naturel, qui fixe les objectifs à long et moyen terme et définit les actions à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs. Compte tenu de la patrimonialité des écosystèmes, celui-ci pourra être envisagé sur toute la durée d'exploitation du parc, afin de s'assurer de l'efficacité sur le long terme des mesures mises en place. Le plan de gestion constitue un outil indispensable à la continuité de la gestion. Il assure une cohérence des actions dans le temps indépendamment des changements de personnel. Une fois élaboré, il devient la référence permanente de la gestion. Celui-ci confère une caution scientifique qui pourra être utilisée dans le cadre de contrôles du parc.

9.5 Mesure de plus-value écologique (MPVE1)

MPVE1 : Plantation de haies

Un aménagement paysager d'accompagnement du projet est prévu au nord de l'AEI, et également entre les deux zones nord et sud (environ 2 km de linéaire de haie, sur 3 m de large). Cette mesure permettra de renforcer les continuités écologiques favorables à la faune, notamment aux chiroptères et aux oiseaux, et de recréer par ailleurs des habitats de reproduction.

Origine des plants

Les espèces végétales ligneuses choisies seront adaptées à la nature du sol calcaire ainsi qu'aux conditions climatiques locales. Dans le cadre de ces aménagements paysagers, il est conseillé d'utiliser des taxons indigènes ou assimilés en région Grand Est. Les espèces absentes de la région (non sauvages), uniquement cultivées, exotiques ou possédant un caractère envahissant avéré ou potentiel, devront être exclues. De même, les cultivars ornementaux, les sélections et autres hybrides doivent également être proscrits. Nous recommandons le recours à des végétaux labélisés « Végétal local » par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & cité (www.vegetal-local.fr). Ces végétaux, reconnus pour chaque région d'origine par la marque « Végétal Local », permettront de participer à la fonctionnalité écologique des milieux. Ce sont des végétaux adaptés pour toute opération visant à la conservation ou la restauration de la biodiversité, tout en s'appuyant sur des filières de collecte et de production locale.

Choix des plants et conduite

En fonction des 3 secteurs de haies qui seront plantés, les modalités de conduite diffèrent :

- Au nord-est : la haie continue sera conduite de manière à favoriser les arbres de haut-jet, avec la présence d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), de Noisetier commun (*Corylus avellana*), de Pommier (*Malus communis*), le Charme commun (*Carpinus betulus*) ;
- Au nord-ouest : la haie discontinue sera composée de bosquets de 3 m de haut, répartis tous les 15 à 20 m, avec la présence de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*) ;
- Entre les 2 zones : la haie continue sera composée d'arbustes de 3 m de haut, avec la présence de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*).

Modalités de plantation

Les plantations seront programmées entre janvier/mars ou novembre/décembre (périodes optimales pour une bonne reprise des plants). Elles devront être réalisées en dehors des épisodes de gel, de vent sec ou lorsque le sol sera gorgé d'eau. De jeunes plants forestiers en godets d'1 à 2 ans d'âge et de 60-80 cm de hauteur seront repiqués manuellement, de manière à combler les espaces non boisés de la haie. Les ligneux en godets s'avèrent plus onéreux mais offrent l'avantage d'une meilleure conservation avant la plantation et également une certaine flexibilité.

Les opérations de plantation peuvent être réalisées, comme suit :

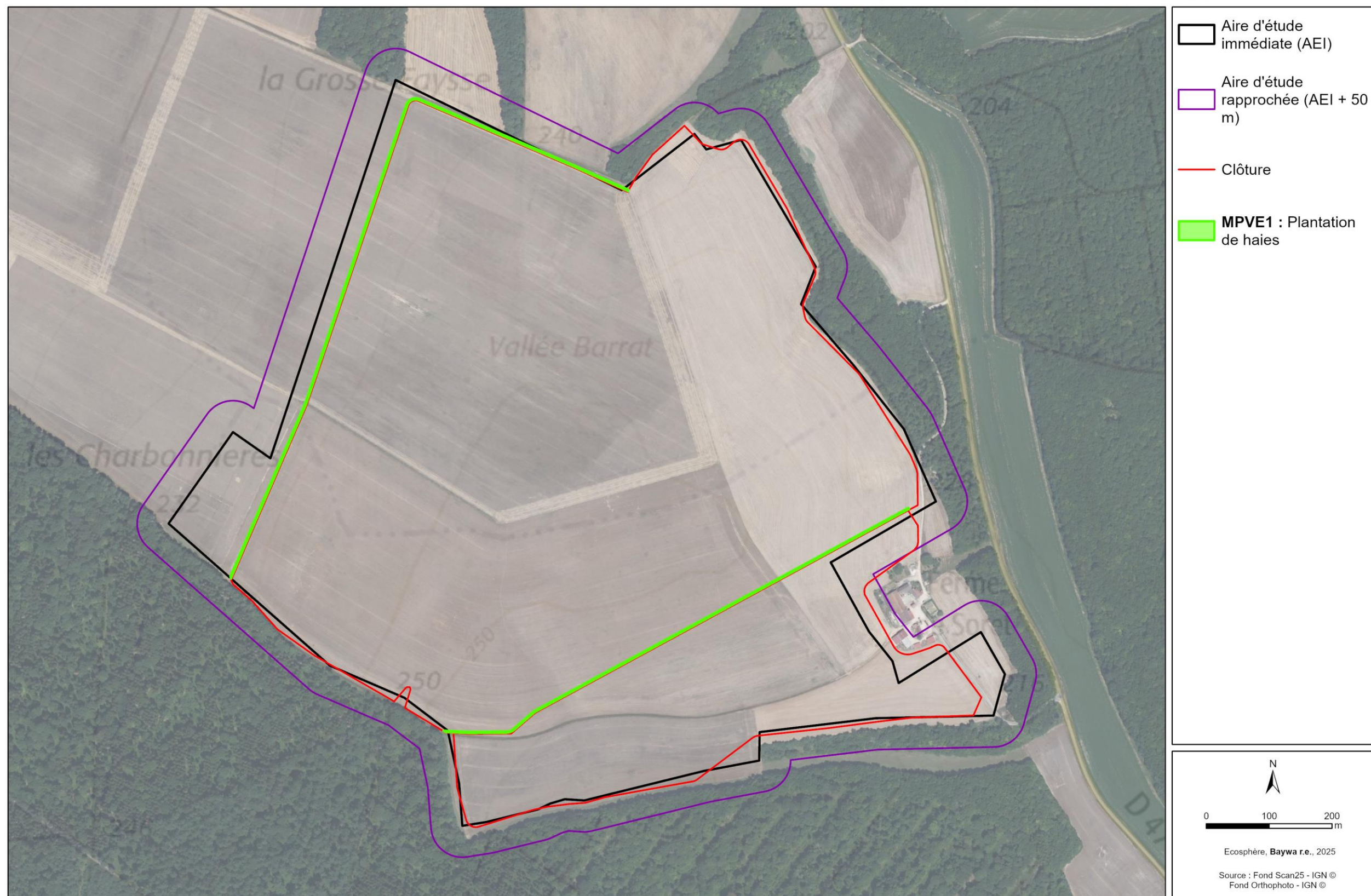
- Creuser un trou de dimensions d'environ deux fois le volume des racines ;
- Tremper au préalable les racines dans un pralin (terre, matière organique et eau) pour une meilleure reprise des plants ;
- Disposer les arbres dans les trous puis recouvrir de terre ;
- Tasser la terre en formant une cuvette ;
- Plomber en arrosant copieusement ;
- Protéger les plants individuellement avec un filet ou manchon tenu par un tuteur d'une hauteur supérieure ou égale à la hauteur du plant (protection contre la faune sauvage) ;
- Et mise en place d'un paillage contre la concurrence herbacée (proscrire les traitements herbicides).

L'ordre de plantation des essences pour la plantation des arbres et arbustes devra être réalisée de manière totalement aléatoire.

Entretien éventuel

Seules les haies au nord-ouest et entre les 2 zones feront l'objet d'une taille à 3 m de haut. Pour cela, il faudra effectuer une taille régulière latérale et/ou supérieure suivant la structure verticale. La taille devra être réalisée grâce à des techniques mécaniques (privilégier l'utilisation du lamier qui permet de couper proprement des branches pouvant atteindre jusqu'à 20 cm de diamètre suivant les modèles). Les branches coupées seront mises en tas, de manière à créer des cachettes pour la faune (niches écologiques). L'entretien sera réalisé en période hivernale, d'octobre à mars (descente de la sève, absence de nidification des oiseaux...).

Notons que 3 ou 4 ans après la plantation, il pourrait être intéressant de rabattre les arbustes de 1/3, voire de la moitié de leur taille, afin de densifier le feuillage à la base. Tous les arbres morts et/ou à cavités seront préservés, de même que les branches au sol.



Carte 29 : Localisation des mesures de plus-value écologique

Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Thors et Thil (10) – Volet écologique – Août 2025

9.6 Suivi des mesures (MS1 à MS2)

Les mesures relatives au chantier et à la préservation des espèces à enjeu doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et exécution et ainsi garantir la réussite des actions prévues. Cette démarche tient compte du principe n°4 « Améliorer la connaissance des impacts sur la biodiversité des technologies actuelles et proposer le cas échéant des solutions alternatives moins impactantes » (CSRPN, 2022).

Ces suivis permettront de :

- Disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces et habitats naturels ;
- S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- Mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- Proposer des mesures correctives le cas échéant ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

Les suivis écologiques et de chantier concerneront le périmètre de la zone d'emprise du projet et ils pourront être élargis de part et d'autre dans les secteurs sensibles.

MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent

Le chantier sera suivi par un écologue afin d'accompagner le Maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures à vocation écologiques (évitement des zones sensibles, balisages, etc.).

MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation

Un suivi écologique du parc sera réalisé tous les ans sur les 3 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune.

Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu, l'appropriation du site par la faune, etc.). Ils permettront également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés.

Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- Flore et végétations (3 passages / année de suivi) : les suivis pourront consister en la réalisation de relevés phytosociologiques par quadrats fixes dans chaque faciès de végétation au sein de la zone d'évitement et de la zone du projet. Ces relevés floristiques seront réalisés selon la méthode sigmatiste, au niveau de plusieurs quadrats géolocalisés et répartis au sein des complexes prairiaux et à une période adaptée à la phénologie des habitats naturels / végétations suivies (entre mai et juillet) ;
- Avifaune (2 passages / année de suivi) : ces suivis passeront donc par la réalisation d'IPA en période de reproduction (mars-août), réalisés à la fois dans la zone d'implantation du projet, mais aussi au sein de la zone d'évitement ;
- Amphibiens (2 passages / année de suivi – mutualisé avec d'autres groupes) : les lieux potentiels d'observation au sein de l'AER seront prospectés pendant la période de reproduction. Toutes observations réalisées lors du suivi des autres groupes de la faune seront aussi notées ;
- Reptiles (2 passages / année de suivi – mutualisé avec d'autres groupes) : des plaques à reptiles seront mises en place pour réaliser le suivi des reptiles. Toutes observations réalisées lors du suivi des autres groupes de la faune seront aussi notées ;
- Chiroptères (2 sessions de 3j d'enregistrements) : des stations fixes d'enregistrement des chiroptères de type SMBat seront mises en place en période estivale et automnale au sein des zones d'implantation

et d'évitement, des enregistreurs pourront aussi être disposés au niveau des nouvelles haies créées afin d'en évaluer leur fréquentation. Une attention particulière sera portée sur les chiroptères à courte et moyenne émissions (Grand Murin, murins, Grand Rhinolophe, oreillards, pipistrelles...);

- Entomofaune (2 passages / année de suivi – mutualisé avec d'autres groupes) : des prospections dédiées en période estivale seront réalisées à l'aide d'un filet à papillons ;
- Un rapport de suivi.

9.7 Synthèse et coût des mesures et suivis

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût (Euros HT)
Mesures d'évitement en phase conception				
ME1 – E1.1a et E1.1b	Évitement en amont du projet des secteurs sensibles	AER	Phase de conception du projet	Coût d'évitement intégré à la conception du projet
Mesures d'évitement				
ME2 – E2.1a et E2.2a	Mise en défens de l'unique zone humide	Zone d'emprise du chantier, au sud-ouest	Phase travaux	82 mètres à 12 euros le mètre linéaire, soit 984 €
ME3 – E2.1a et E2.2a	Mise en défens de l'unique secteur de végétations messicoles des sols calcaires non impacté	Station localisée au sud-est de l'AEI	Phase travaux	13 mètres à 12 euros le mètre linéaire, soit 156 €
ME4 – E2.1a	Mise en défens des végétations d'enjeu au sein de l'AER	4 secteurs dans l'AER	Phase travaux	1 020 mètres à 12 euros le mètre linéaire, soit 12 240 €
ME5 – E2.1a	Mise en défens des espèces végétales d'enjeu au sein de l'AER	4 stations de 3 espèces dans l'AER	Phase travaux	158 mètres à 12 euros le mètre linéaire, soit 1 896 €
Mesures de réduction en phase travaux				
MR1 – R1.1a	Limitation de l'emprise du chantier, de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2 – R3.2a	Phasage des travaux hors période sensible pour la faune	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR3 – R2.2j	Installation de dispositifs aux clôtures pour les rendre imperméables aux amphibiens et reptiles	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Environ 3 km linéaire avec environ 11€ du mètre linéaire (fourniture + pose)
MR4 – R2.1d	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût traditionnel des travaux

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût (Euros HT)
MR5 – <i>R1.1a</i>	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels	Zone d’emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût traditionnel des travaux
MR6 – <i>R1.1a</i>	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles	Milieux naturels sur et en dehors du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7 – <i>E3.1a</i>	Traitement approprié des déchets de chantier	Zone d’emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR8 – <i>R2.1r</i>	Remise en état des emprises travaux	Pistes d’accès au chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR9 – <i>R2.1k</i>	Réduction des effets de l’éclairage en cas de chantier nocturne	Zone d’emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR10 – <i>R2.2j</i>	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Passages à faune intégrés aux clôtures du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR11 – <i>R2.2j</i>	Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux de clôture	Bouchons sur les piquets de clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR12 – <i>R2.2o</i>	Ensemencement des zones nord et sud sous les panneaux photovoltaïques	Zone d’emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes				
MR13 – <i>R2.1f</i>	Utilisation d’engins de chantiers non contaminés par des espèces invasives	Zone d’emprise du chantier et ses abords	Contrôle avant la phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR14 – <i>R2.1f</i>	Lavage soigné des engins (roues, chenilles et carrosserie) à la fin du chantier avant de le quitter	Zone d’emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR15 – <i>R2.1f</i>	Formation des opérateurs pour la reconnaissance des espèces végétales exotiques envahissantes	-	Phase travaux	1 500 €
MR16 – <i>R2.1fo</i>	Veille des espèces végétales exotiques envahissantes	Zone d’emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR17 – <i>R2.1f</i>	Gestion de l’Érigéron annuel	Zone d’emprise du chantier	Phase travaux	5 €/m² à ajuster en fonction de l’état zéro

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût (Euros HT)
Mesures de réduction en phase d’exploitation				
MR18 – <i>R2.2r</i>	Mise en place d’une fauche annuelle tardive sur la zone nord	Zone nord d’emprise du projet	Phase d’exploitation	Intégré au coût d’exploitation
MR29 – <i>R2.2r</i>	Mise en place d’un pâturage tournant sur la zone sud	Zone sud d’emprise du projet	Phase d’exploitation	Intégré au coût d’exploitation
MR2o – <i>R2.2r</i>	Entretien des infrastructures photovoltaïques, respectueux de l’environnement	Zones d’emprise du projet	Phase d’exploitation	Intégré au coût d’exploitation
Mesures de réduction en phase démantèlement				
MR21 – <i>R2.2o</i>	Mesure de réduction en phase démantèlement	Zones d’emprise du projet	Phase de démantèlement	Intégré au coût du démantèlement
Mesures en faveur de la non-perte nette de biodiversité				
MNP1	Maintien de la végétation d’enjeu moyen	Zone nord d’emprise du projet et sud-est de l’AEI	Avant la phase travaux	Partenariat à envisager
Mesures d’accompagnement				
MA1 – <i>A6.1a</i>	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA2 – <i>A6.1a</i>	Réalisation d’un cahier de prescriptions environnementales	Zone de travaux	Avant la phase travaux	1 500 à 2000 €
MA3 – <i>A5C</i>	Assistance à la rédaction d’un plan de gestion simplifié concernant l’ensemble de l’AEI	AEI	Avant la phase travaux	Environ 10 000 €
Mesure de plus-value écologique				
MPVE1	Création de haies	Zones nord et centrale d’emprise du projet	Avant la phase travaux	16 € le mètre linéaire soit un total de 32 000€ (env. 2 km)
Suivis des mesures				
MS1	Mise en place d’un suivi de chantier par un écologue référent	Zone d’emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Environ 15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût (Euros HT)
MS2	Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation	Zone d'emprise du projet et périphérie immédiate	Phase exploitation	Un suivi tous les ans les trois premières années puis tous les 5 ans jusqu'aux termes de l'exploitation à raison de : 3 passages flore (1 jour chacun), 2 passages IPA (1 jour chacun), 2 passages inventaire des insectes et autre faune (1 jour par passage), 1 passage d'inventaire nocturne des amphibiens (1 journée), 2 sessions de 3 j de pose de détecteurs (3 journées d'inventaires) pour les chiroptères + 2 journées d'analyse. En plus, 7 jours de rédaction. Soit 20 jours par suivi annuel. Prix moyen d'une journée à 900€. Soit 18000 € par année de suivi.

9.8 Conclusion sur les effets du projet vis-à-vis des milieux naturels

L'impact du projet vis-à-vis des milieux naturels et de la flore s'avère globalement faible.

Du point de vue faunistique, les impacts concernent la Perdrix grise, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer et la Bergeronnette printanière mais **les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'éviter tout impact significatif sur ces espèces.**

Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels.

10 ÉVALUATION DU « RISQUE SUFFISAMMENT CARACTERISE » D'INCIDENCE SUR LES ESPECES PROTEGEES

10.1 Rappel du cadre juridique

En ce qui concerne plus spécifiquement l'analyse du projet sur les espèces protégées les dernières évolutions réglementaires amènent et/ou confirment quelques nouveautés précisées ci-après : Promulguée le 30 avril 2025, la loi n°2025-391 dite Loi DADDUE (Dispositions d'Adaptations du Droit de l'Union Européenne) dans son article 23 entérine et complète les dernières décisions de conseil d'état (en particulier elle entérine les critères dégagés par le Conseil d'État dans son avis du 09 décembre 2022 qui stipulait qu'une dérogation n'est requise que si le risque pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé, en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction proposées) et pour cela elle modifie l'article L411-2-1 du Code de l'Environnement.

Ce dernier est donc modifié comme suit : « **La dérogation** mentionnée au 4° du I de l'article L. 411-2 **n'est pas requise** lorsqu'un projet comporte des mesures d'évitement et de réduction **présentant des garanties d'effectivité** telles qu'elles permettent de diminuer le risque de destruction ou de perturbation des espèces mentionnées à l'article L. 411-1 au point que ce risque apparaisse **comme n'étant pas suffisamment caractérisé** et lorsque ce projet intègre un dispositif de suivi permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et, le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire pour garantir l'absence d'incidence négative importante sur le maintien, **dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées** ».

Dans le cadre de l'élaboration des dossiers réglementaires sur le plan écologique, cela engendre 3 conséquences majeures :

- La nécessité ou pas de réaliser un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » doit être réalisé dès le stade du volet écologique de l'étude d'impact (VNEI). Ainsi l'absence du risque suffisamment caractérisé doit ressortir *ab initio* de l'étude d'impact écologique (Décision du Conseil d'État du 30 mai 2024) ;
- Dans ce contexte, il relève désormais du porteur de projet (et de son bureau d'études) de définir s'il est nécessaire ou pas d'élaborer un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » ;
- Dans le cadre du volet écologique de l'étude d'impact 2 analyses distinctes, faisant l'objet de 2 chapitres spécifiques, doivent donc être réalisées :
 - o L'analyse de « l'impact résiduel significatif ou pas » du projet (après mesures d'évitement et de réduction) afin d'évaluer et dimensionner les besoins de compensation ;
 - o L'analyse du « risque suffisamment caractérisé ou pas » de destruction ou de perturbation des espèces protégées (après mesures d'évitement et de réduction) afin de conclure sur la nécessité ou pas de réaliser un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » et les mesures spécifiques visant à maintenir les populations locales dans un état de conservation favorable.

Nous rappelons ici que, en lien avec les différents arrêtés ministériels fixant la liste des espèces protégées et la nature des interdictions, l'analyse s'organisera selon 4 axes, chacun d'eux pouvant indépendamment justifier de la réalisation d'un dossier de demande de dérogation « espèces protégées ». Ces 4 axes d'analyses reposent sur les espèces protégées :

- Pour lesquelles il subsiste « un risque suffisamment caractérisé » d'incidence négative pour le maintien des populations locales dans un état de conservation favorable après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;

- Pour lesquelles il y a un souhait intentionnel ou un risque prédictif avéré et suffisamment caractérisé de destruction d'individus d'espèces protégées (quel que soit leurs stades de développement (œufs, larves, nymphes, graines, juvéniles, adultes...)) ;
- Pour lesquelles il est envisagé des manipulations en vue d'effectuer des déplacements d'espèces dans le cadre de mesures de réduction par exemple ;
- Pour lesquelles il est envisagé de mettre en place des dispositifs visant à créer des perturbations intentionnelles sur les espèces protégées (systèmes d'effarouchement par exemple).

Notre dossier, au stade VNEI, devra donc fournir une analyse détaillée et pertinente sur ces risques et être conclusif sur chaque item afin d'évaluer de la nécessité ou pas d'élaborer un dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

10.2 Analyse de l'impact résiduel significatif du projet

L'analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées et menacées est détaillée dans la partie 9.4.4 Impacts résiduels après évitement et réduction. **Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur la biodiversité sont de niveau négligeable.** En l'absence d'impact significatif, aucune mesure compensatoire ne se justifie.

10.3 Analyse du « risque suffisamment ou non suffisamment caractérisé » de destruction ou de perturbation des espèces protégées

Les espèces protégées recensées au sein de l'AEI et l'AER regroupent² :

- **48 espèces avifaunistiques** : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Cigogne noire, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grande Aigrette, Grimpereau des jardins, Grue cendrée, Héron cendré, Hibou moyen duc, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Martinet noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe ;
- **15 espèces de chiroptères** : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin d'Alcathoé, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Sérotine commune ;
- **1 espèce de mammifère terrestre** : Chat sauvage ;
- **2 espèces d'amphibiens** : *Grenouille agile* et Salamandre tachetée ;

- **2 espèces de reptiles** : *Lézard des murailles* et *Orvet fragile*.

Aucune espèce végétale légalement protégée n'a été inventoriée au sein de l'AEI.

Le tableau ci-dessous détaillent l'analyse du « risque suffisamment ou insuffisamment caractérisé » de destruction ou de perturbation pour l'ensemble des espèces animales à enjeu recensées dans l'aire d'étude et aux abords.

² Les espèces utilisant la zone d'étude comme zone de nidification/reproduction et/ou de repos figurent en italique.

Tableau 50 : Analyse du risque suffisamment ou insuffisamment caractérisé de destruction ou de perturbation des espèces protégées

Nature du risque	Espèces ou groupes d'espèces	Justificatif	Caractérisation du risque
Incidence négative pour le maintien des populations locales dans un état de conservation favorable après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	Avifaune Chiroptères Mammifères terrestres Amphibiens Reptiles	Absence d'impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction. L'état de conservation locale des populations ne sera pas remis en cause.	Pas de risque suffisamment caractérisé
Souhait intentionnel ou un risque prédictif avéré et suffisamment caractérisé de destruction d'individus d'espèces protégées	Avifaune	La mise en place des mesures, avec notamment la MR3 – Terrassement hors périodes sensibles (période de nidification), permet d'éviter les périodes sensibles pour l'avifaune, soit entre début août et fin février. La destruction des couvées et des nichées est ainsi évitée. Considérant la mobilité des espèces durant les autres périodes, aucun souhait intentionnel ni risque prédictif avéré de destruction d'individus n'est à prévoir.	Pas de risque suffisamment caractérisé
	Chiroptères	En l'absence de gîtes arboricoles ou anthropiques, l'AEI n'est pas susceptible d'accueillir de colonies de parturition. De plus, aucune opération de déboisement n'est prévue pour la mise en œuvre du projet. Ainsi, aucun souhait intentionnel ou un risque prédictif avéré de destruction d'individus n'est à prévoir en période de travaux ou d'exploitation.	Pas de risque suffisamment caractérisé
	Mammifères terrestres	Considérant la mobilité de l'espèce considérée (Chat sauvage), aucun souhait intentionnel ou un risque prédictif avéré de destruction d'individus n'est à prévoir en période de travaux ou d'exploitation	Pas de risque suffisamment caractérisé
	Reptiles Amphibiens	Les 2 espèces de reptiles (Lézard des murailles et Orvet fragile) ont été observées sur les lisières forestières bordant l'AEI. Ces lisières constituent également des zones d'hivernage et/ou de déplacement potentielles pour les 2 espèces d'amphibiens (Grenouille agile et Salamandre tachetée). Le phasage des travaux hors période sensible pour la faune (MR2), l'installation en période hivernale d'une clôture perméable à ces espèces empêchant ainsi les intrusions voire la destruction par écrasement (MR3) et la limitation de l'emprise du chantier, de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR1) permettent de conclure qu'aucun souhait intentionnel ni risque prédictif avéré de destruction d'individus n'est à prévoir.	Pas de risque suffisamment caractérisé
Manipulations en vue d'effectuer des déplacements d'espèces dans le cadre de mesures de réduction par exemple	Avifaune Chiroptères Mammifères terrestres Amphibiens Reptiles	Aucune manipulation en vue d'effectuer des déplacements d'espèces protégées n'est prévue dans le cadre du projet	Pas de risque suffisamment caractérisé
Mise en place des dispositifs visant à créer des perturbations intentionnelles sur les espèces protégées	Avifaune Chiroptères Mammifères terrestres Amphibiens Reptiles	La mise en place de dispositifs visant à créer des perturbations intentionnelles sur les espèces protégées n'est pas prévue dans le cadre du projet	Pas de risque suffisamment caractérisé

Les mesures développées dans les chapitres précédents permettent de limiter l'ensemble des impacts résiduels à **un niveau négligeable et non significatif. De plus, aucun risque prédictif avéré insuffisamment caractérisé de destruction ou de perturbation des espèces protégées n'est à prévoir.**

Ainsi, il n'est nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

11 ANALYSE DES EFFETS CUMULES / DES IMPACTS CUMULATIFS

11.1 Contexte réglementaire et notions d'effets cumulés

L'obligation d'étudier les effets cumulés avec d'autres projets est une caractéristique du décret sur les études d'impact de décembre 2011. Ainsi, l'article R.122-5 du Code de l'environnement demande :

- une analyse de l'état initial qui fait référence à la zone susceptible d'être affectée, aux continuités écologiques et aux équilibres biologiques ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et/ou indirects, induits..., à court, moyen ou long terme, ainsi que leur cumul.

Le Guide du ministère en charge de l'écologie sur la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) précise ainsi : « Les impacts pris en compte ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet ; il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés ». Il précise aussi : « L'état initial permet de tenir compte des effets sur l'environnement liés à l'existence d'autres installations ou équipements que ceux du projet, quel que soit leur maître d'ouvrage ».

Il existe donc deux exercices distincts mais que nous avons intégrés dans le même chapitre au vu de leur cohérence :

- L'étude des impacts cumulatifs avec les **installations proches existantes** ayant des impacts similaires (installations logistiques par exemple). Notons que, dans l'absolu, les impacts cumulatifs sont tous les impacts qui sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des espèces. Il est difficile de les détailler tous dans le cadre d'une telle étude. Ainsi, par exemple, l'aménagement des combles par des particuliers peut avoir plus d'impact sur les populations de chauve-souris que le démantèlement de bâtiments isolés. Or, il n'est pas envisageable dans le cadre d'un tel dossier de pouvoir traiter tous les dossiers d'aménagement de combles ou d'abattage d'arbres lors de travaux forestiers qui ne sont pas soumis à évaluation environnementale ;
- L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets de même nature connus au titre de l'article R.122-5, 4° du II, du Code de l'environnement.

Les projets concernés par les effets cumulés sont ceux qui, lors du dépôt d'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

11.2 Projets concernés par l'analyse des effets cumulés et/ou l'analyse des impacts cumulatifs

Rappelons que l'administration ou les opérateurs ne mettent pas systématiquement à disposition les études ou les suivis des parcs photovoltaïques et autres projets sur Internet, sauf temporairement lors des enquêtes publiques. L'étude des impacts cumulatifs et des effets cumulés en restera donc à une interprétation basée sur les données bibliographiques générales recueillies dans les différents avis de l'autorité environnementale (AE) et les résumés non techniques disponibles (RNT), même si dans certains cas nous avons eu accès aux études

complètes. Par ailleurs, notons que désormais le téléversement à l'INPN des données collectées dans le cadre d'une étude d'impact est obligatoire. Ainsi les données, si elles sont disponibles, ont été intégrées à l'analyse bibliographique.

D'après la base de données de l'association ASSO BDPV (<https://www.bdpv.fr/fr/carteInstallation.php>), 1 projet photovoltaïque est mentionné à moins de 10 km de la ZIP.

Il s'agit d'un autre projet situé à Thors à moins de 2 km au Sud du projet comprenant 14 panneaux pour une surface de 27 m². Cette installation date de 2023. Il s'agit de très petites installations en milieux agricole et urbain.

Dans ce contexte (superficies très réduites et contexte urbain d'installation), aucun impact cumulé de ce projet avec le projet de Thors et Thil n'est attendu.

L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus localement au titre de l'article R.122-5, 5° du II, du Code de l'environnement mais non encore autorisés a été menée le 05/08/2025 à partir de la source suivante sur les 5 dernières années : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r302.html>

Les projets pris en compte dans le cadre de l'étude des effets cumulés sont ceux situés à moins de 10 km et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu.

Un projet datant de 2022 sur la commune de Lévigny (10) concerne un projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface de 8 ha (société Solefra 34, filiale de l'entreprise Ibvogt GmbH). La surface totale des panneaux projetée au sol en position horizontale est d'environ 3,6 ha. Le site est localisé sur l'emprise une carrière en cessation d'activité (en partie boisée) située à moins de 6 km à l'est de la ZIP. L'occupation du sol est majoritairement forestière (Chênaies-charmaies) et les enjeux du site sont principalement liés aux oiseaux nicheurs des milieux forestiers et semi-ouverts (Pic mar, Pic noir, Pouillot fitis, Fauvette babillarde, etc.) ainsi qu'aux chiroptères et à leurs arbres gîtes. 206 espèces floristiques ont également été relevées sur la zone d'étude. Cependant, l'Autorité environnementale déplore que le boisement (dont le niveau d'impact est jugé « fort ») ait récemment fait l'objet de coupes rases d'entretien en 2021 en amont d'une demande de défrichement.

Considérant la distance entre les sites, la surface des projets et celle des territoires utilisés par les espèces nicheuses ou reproductrices, il n'y aura pas à notre connaissance d'impacts cumulés/cumulatifs entre le projet photovoltaïque de Thors et Thil et les autres projets similaires alentours.

Notons également la présence de deux projets éoliens : l'un à Doulevant-le-Château à environ 8 km au nord-est de la zone d'étude (2022) et l'autre à Lévigny à environ 6 km à l'ouest de la zone d'étude (2008).

Le premier parc éolien développé par SSE Renewables, filiale de Siemens Gamesa Renewable Energy, est composé de 5 éoliennes de hauteur maximale en bout de pale de 150 mètres. Plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris à forte patrimonialité sont présentes au sein de la zone d'étude, et utilisent les habitats présents pour effectuer tout ou partie de leurs cycles biologiques, notamment le Milan royal, le Faucon crécerelle et le Martinet noir. La MRAE souligne l'absence d'une étude approfondie du Milan royal et émet plusieurs recommandations concernant les mesures proposées (choix du modèle d'éolienne, alternative au système de détection/effarouchement, mise en place d'un bridage aux 5 éoliennes et le respect d'une distance de 200 m en bout de pales entre les machines et les structures ligneuses).

Le second parc, développé par EOLFI, est composé de 5 éoliennes d'une puissance totale de 10 MW. Aucune information supplémentaire n'est disponible concernant ce parc.

Néanmoins, la nature différente de ces projets (éolien/photovoltaïques) induit nécessairement des impacts attendus très différents et peu comparables. **Ainsi, aucun impact cumulé ou cumulatif n'est attendu entre ces parcs éoliens et le projet photovoltaïque de Thors et Thil.**

L'analyse des parcs photovoltaïques déjà existants, des projets photovoltaïques en cours d'instruction et des parcs éoliens aux alentours permet de conclure qu'il n'y aura aucun impact cumulé ou cumulatif attendu entre ces parcs et le projet photovoltaïque de Thors et Thil.

12 SCENARIO DE REFERENCE

12.1Hypothèses de départ et scénarii d'évolution des milieux et des espèces sans et avec projet

Le projet prévoit l'installation d'environ **16,4 ha** de panneaux photovoltaïques sur deux zones, une zone nord avec des trackers et une zone sud avec des tables fixes. Ces secteurs sont principalement constitués de milieux cultivés (cultures intensives).

12.1.1 Sans projet

L'AEI est bordée par des milieux boisés au Sud et est historiquement constituée de milieux ouverts à vocation agricole. La ferme de Soret est localisée au Sud-Est du projet. Actuellement, la zone d'implantation est en exploitation céréalière. L'exploitation plutôt intensive du site ne permet pas, ou peu, l'expression d'une flore et d'une végétation diversifiée. Concernant la faune, la ZIP abrite principalement des cortèges avifaunistiques liés aux milieux ouverts et arborés. Ces milieux sont fréquentés par plusieurs espèces de chiroptères, dont certaines présentent une forte activité au niveau de la lisière du boisement (Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Oreillards...). Les milieux ouverts, quant à eux, comprennent une diversité entomologique commune. Le site est aussi fréquenté par les mammifères, qui y exploitent aussi bien la lisière que les milieux ouverts. La mosaïque d'habitats représentés permet donc à différents cortèges de plusieurs groupes de faune d'effectuer une partie de leur cycle de vie sur la ZIP.

En l'absence du projet, on peut supposer sans difficulté que les parcelles de milieux ouverts continueront à être gérées comme actuellement par l'agriculteur local et que les milieux et cortèges faunistiques resteront globalement similaires à ce qu'ils sont actuellement. En fonction des années, des différents assolements et des pratiques culturales plus ou moins intensives (labours, usages de produits phytosanitaires...) les niveaux d'attractivités et de diversité des milieux peuvent évoluer mais pour rester dans des gammes de valeurs similaires plutôt faibles. À terme, les cortèges biologiques devraient s'appauvrir en raison de l'homogénéisation/banalisation des écosystèmes.

12.1.2 Avec projet

La société BayWa r.e. souhaite implanter un projet photovoltaïque sur les communes Thors et Thil au sein des parcelles étudiées. Dans ce scénario, retenu dans le cadre de la présente étude, une partie des milieux ouverts seront couverts par les panneaux mais d'importantes surfaces d'espaces semi-naturels seraient préservées grâce aux mesures ERC (végétations d'enjeu très fort notamment).

En cas de projet photovoltaïque, les panneaux (création de pistes, insertion des panneaux, circulation et travaux...) seraient essentiellement implantés au sein des parcelles des cultures. La majorité des milieux agricoles seront conservés et ceux localisés sur la partie sud seraient converties en prairies pâturées faisant l'objet d'une gestion extensive et le cas échéant par fauchage mécanique (dans les secteurs où le pâturage ferait défaut). Les surfaces sous les panneaux du site nord (trackers) serontensemencées (bande de 2 m de large) de manière à obtenir des formations végétales herbacées semi-naturelles, dominées par les graminées. Les milieux ainsi aménagés s'avèreraient plus favorables à l'expression de végétations diversifiées et des cortèges faunistiques inféodés. La plantation de haies (environ 2 km de linéaire de haie) va apporter une plus-value écologique, notamment pour l'avifaune et les chiroptères.

Les surfaces sous les panneaux n'étant pas imperméabilisées, les milieux pourront être amenés à évoluer en raison des changements de condition d'humidité, ensoleillement, etc.

Enfin, un dérangement en phase travaux est attendu. En phase exploitation, ce dérangement sera limité et plus sécurisant (pour l'avifaune) que les usages actuels agricoles actuelles, l'entretien du site ne nécessitant pas une présence permanente sur le site.

12.2Conclusion

En conclusion, en l'absence de projet, les milieux resteraient sensiblement les mêmes avec un intérêt faible pour la flore et les végétations et moyen pour la faune. Ceci notamment en raison d'une exploitation plutôt intensive de ces milieux agricoles.

Dans le cadre du projet, l'implantation de la centrale agrivoltaïque va engendrer une légère perte d'une partie du milieu agricole et certainement une évolution des milieux sous les panneaux photovoltaïques. Néanmoins, la mise en place d'un évitement de plusieurs milieux permet de préserver des zones de chasse et/ou de reproduction pour la faune (chiroptère et avifaune). La plantation de haies et le changement de certaines pratiques agricole (ensemencement sous les panneaux de la zone nord et conversion des parcelles de culture en prairies ou pelouses pâturées sur la partie sud) permettent une plus-value écologique pour la faune et la flore.

13 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

13.1 Rappel du cadre juridique

13.1.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Ce sont toutes ces espèces qui justifient la désignation des ZSC. Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction. Ce sont toutes ces espèces qui justifient la désignation des ZPS.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

13.1.2 Cadre réglementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement mais aussi en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont ajouté de nouveaux items et fait varier les seuils nationaux existants (listes locales départementales).

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

13.1.3 Démarche pour l'évaluation des incidences Natura 2000

13.1.3.1 Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état de conservation favorable à leur maintien à long terme.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- **une première partie (évaluation préliminaire)** consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse détaillée des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;
- **une deuxième partie** consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- **si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas** pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (**évaluation détaillée deuxième partie**) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

13.1.3.2 Les aire d'évaluation spécifique

À ce jour, il n'existe pas de méthodologie spécifique d'évaluation des incidences Natura 2000 pour le territoire de la région Grand Est. Par conséquent, il a été décidé de se baser sur l'utilisation des domaines vitaux (=aire d'évaluation spécifique) des espèces considérées issue de la méthodologie de la DREAL Hauts-de-France³.

Pour cela, pour chacun des habitats et espèces d'intérêt communautaire, a été définie une **aire d'évaluation spécifique (AES), qui dépend de la biologie des espèces et des caractéristiques des habitats**. Cette AES correspond à une aire de sensibilité dans laquelle un projet est susceptible d'avoir une incidence notable sur cette

³<https://www.oise.gouv.fr/contenu/telechargement/54675/336919/file/Annexe+31+-+Evaluation+des+incidences+Natura+2000+-+FM+Logstics.pdf>

espèce ou habitat. Les aires d'évaluation spécifiques sont définies d'après les rayons d'action et la taille des domaines vitaux des différentes espèces. Le domaine vital d'une espèce peut se définir comme l'ensemble des habitats (aire) de l'espèce dans lesquels elle vit et qui sont nécessaire afin de répondre à ses besoins (reproduction, alimentation, élevage et repos). Ces aires ont fait l'objet d'une évaluation puis d'une validation par l'ancien Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie. Par ailleurs, pour le cas des habitats naturels et/ou espèces liés aux milieux humides, l'aire d'évaluation spécifique correspond à des critères relatifs aux conditions hydriques ou hydrogéologiques (bassins-versants) sans notion de distance précise.

Les rayons d'actions et les domaines vitaux sont établis à partir des éléments bibliographiques suivants :

- **Pour les oiseaux :**
 - CRAMP, S. *et al. (eds.), Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : The Birds of the Western Palearctic*, 1977-1994, 9 volumes – Oxford University Presse, Oxford.
 - DUBOIS (P. J.), LE MARECHAL (P.), OLIOLO (G.), YESOU (P.), 2008 – *Nouvelle inventaire des oiseaux de France* - NATHAN, 397 p.
 - YEATMAN-BERTHELOT (D.), JARRY (G.), 1994 - *Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France* - Société d'Études Ornithologiques de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 770 p.
 - DIREN BOURGOGNE, 2007 – *Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne*.

Quand les informations relatives aux rayons d'action / aire de sensibilité des espèces sont lacunaires et/ou difficiles à synthétiser, nous avons établi par défaut une aire d'évaluation spécifique de 3 km autour du projet. Il s'agit d'un critère réglementaire basé sur le fait que :

- Les installations classées (ICPE) bénéficient d'une publicité lors de l'enquête publique ;
- Le rayon d'affichage est défini en annexe du code de l'environnement. Celui-ci varie de 0,5 à 6 km.
- Le rayon de 3 km, proche de la moyenne, est le plus cité. Il a donc été décidé de prendre cette distance pour définir l'aire d'évaluation spécifique « par défaut ».

Pour les espèces hivernantes ayant participé à la désignation des sites, l'aire d'évaluation est portée à 3 km.

Pour les migratrices ayant participé à la désignation des sites, l'aire d'évaluation est à définir au cas par cas, notamment en fonction de l'existence réel de phénomènes de concentration et de la proximité d'axes migratoires.

- **Pour les chiroptères :** Nous avons utilisé le document « Identification des territoires de plus grande sensibilité potentielle pour la conservation des chauves-souris en Picardie » - Groupe chiroptères de Picardie Nature - Octobre 2009 ». Ce document indique des zones de plus grande sensibilité pour les chiroptères, comprises entre 5-6 km autour des sites de parturition et une dizaine de kilomètres autour des sites d'hibernation et de parade. Nous avons retenu les valeurs de 5 et 10 km ;
- **Pour les espèces aquatiques et/ou liées aux zones humides :** Tout plan, projet ou programme susceptible d'influencer le bassin versant et/ou la nappe phréatique est potentiellement impactant pour les zones humides et les espèces qui y sont associées ;
- **Pour les insectes et les amphibiens :** Nous avons considéré une aire d'évaluation spécifique correspondant à une zone tampon de 1 km autour des habitats de reproduction et de repos identifiés.

Tableau 51 : Exemple d'Aire d'Évaluation Spécifique

Espèces/groupes d'espèces ou habitat	Aire d'évaluation spécifique
L'ensemble des espèces de chiroptères	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.
Triton crêté	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Cigogne noire	15 km autour des sites de reproduction.
Milan noire et Milan royal	10 km autour des sites de reproduction
Cigogne blanche	10 km autour des sites de reproduction
Busard Martin	3 km autour des sites de reproduction.
Odonates	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.
Mollusques	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	3 km autour du périmètre de l'habitat
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou de l'Isoëto-Nanojuncetea	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat

13.2 Évaluation des incidences

Voir la carte « Réseau Natura 2000 » présentée en page 135.

13.2.1 Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par la zone d'implantation potentielle du projet. Dans un rayon de vingt kilomètres autour de la ZIP, 11 sites Natura 2000, désignés au titre de la directive Oiseaux et/ou de la directive « Habitats » sont recensés (cf. tableau ci-après).

Liste des 11 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance minimale de la ZIP
ZPS	FR2112010	Barrois et forêt de Clairvaux	9,9 km au sud
ZPS	FR2112001	Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines	10,3 km au nord
ZSC	FR2100339	Carrières souterraines d'Arsonval	11,4 km au sud-ouest
ZSC	FR2100310	Bois d'Humegnail-Epothemont	11,8 km au nord-ouest
ZSC	FR2100311	Camp militaire du bois d'Ajou	15,8 km à l'ouest
ZSC	FR2100295	Prairies de la Voire et de l'Héronne	16,1 au nord-ouest
ZPS	FR2110001	Lacs de la forêt d'Orient	18,9 km à l'ouest
ZPS	FR2110091	Étang de la Horre	19,2 km au nord

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance minimale de la ZIP
ZSC	FR2100253	Pelouse des brebis à Brienne-la-vieille	19,2 km à l'ouest
ZSC	FR2100305	Forêt d'Orient	19,5 km à l'ouest
ZSC	FR2100332	Étang de la Horre	19,8 km au nord

NB : Un rayon de vingt kilomètres autour du projet permet de prendre en compte les espèces d'intérêt communautaire à grand territoire comme certains rapaces, certaines chauves-souris... dans l'analyse des incidences.

13.2.2 Le projet est-il susceptible d'avoir des incidences sur le réseau Natura 2000 ?

À l'exception d'un site situé à 9,9 km de l'AEI, les sites Natura 2000 concernés sont tous situés à plus de 10 km du projet. Ils concernent certaines espèces présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate.

Dans un premier temps, nous pouvons exclure les sites suivants :

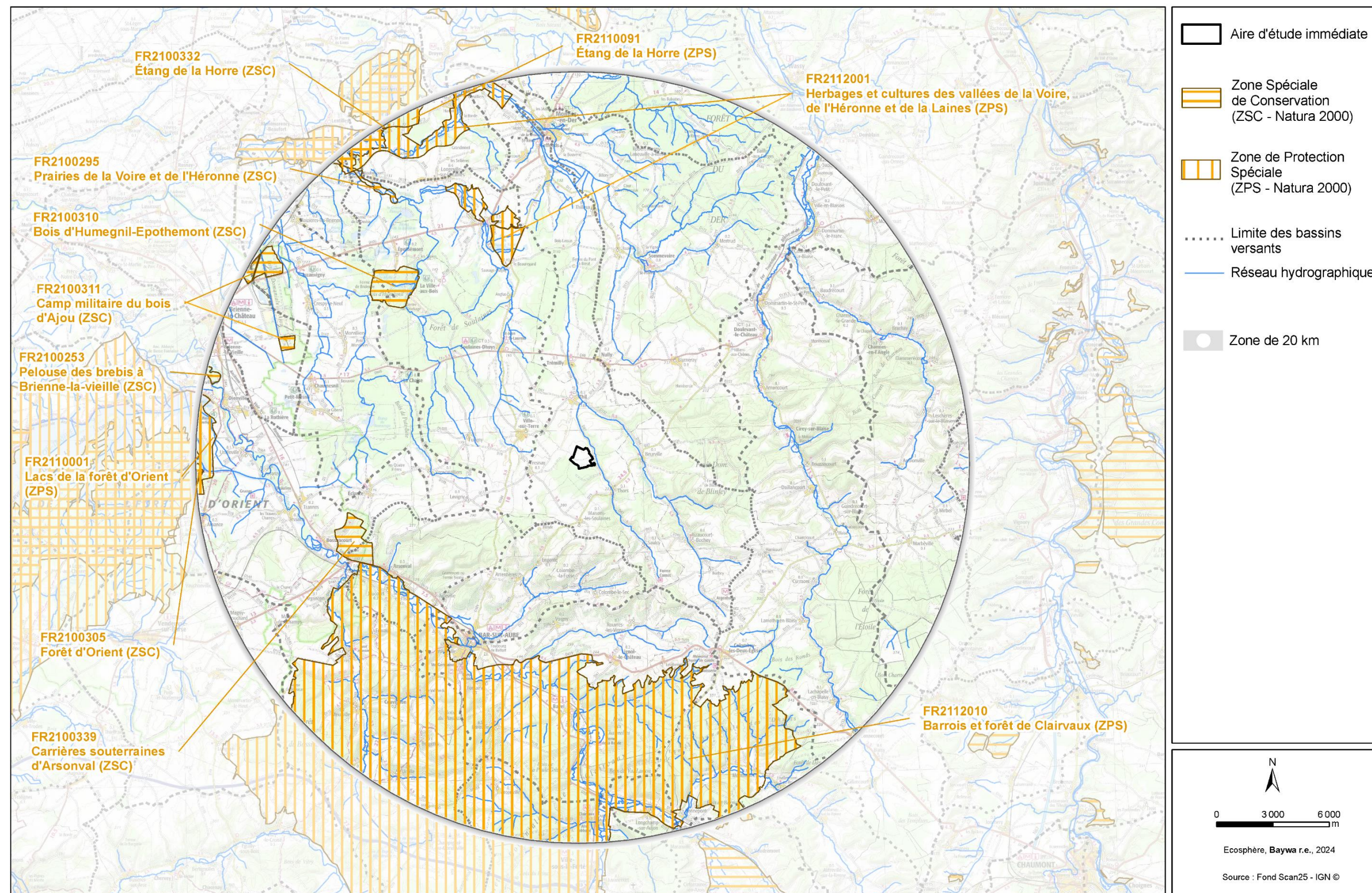
- FR2110001 « Lacs de la forêt d'Orient » ;
- FR2110091 « Étang de la Horre ».

En effet, la ZPS FR2110001 « Lacs de la forêt d'Orient » et la ZPS FR2110091 « Étang de la Horre » sont situées à plus de 18 km soit une distance supérieure à l'aire d'évaluation spécifique la plus importante de 15 km (Milans noir et royal, Cigognes blanche et noire).

Les 9 autres sites Natura 2000 sont décrits ci-après en se fondant sur les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD). Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.

La présente analyse se fonde en particulier sur :

- les caractéristiques du projet, les modalités de la phase chantier et d'exploitation ;
- les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2024 ;
- les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD) ;
- la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- de recherches autour des impacts du photovoltaïque sur la faune (dont retours d'expérience).



Carte 30 : Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

13.2.2.1 ZPS FR2112010 « Barrois et forêt de Clairvaux »

➤ Description du site

La ZPS « Barrois et forêt de Clairvaux » (code FR2112010) se situe en région Grand-Est dans les départements de l’Aube et la Haute-Marne et couvre une superficie de 41 098 ha. Elle est située à environ 9,9 km de la ZIP. Cette ZPS a été créé en 2005.

Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique lié à la présence de 3 entités paysagères : un vaste plateau forestier avec la forêt de Clairvaux à l'ouest, une zone plus ouverte à faibles pentes dans le quart nord-ouest et les coteaux calcaires jurassiques viticoles parsemés de rivières au centre. Les chênaies mâtûres, prairies pâturées et prairies de fauche représentent un très fort enjeu avifaunistique. La forêt héberge entre autres d'importantes populations de picidés (Pic cendré, Pic mar et Pic noir), ainsi que la Cigogne noire nicheuse.

Cette ZPS héberge 50 espèces d’oiseaux d’intérêt communautaires, d’après le Formulaire standard des données, parmi lesquelles figurent notamment la Cigogne noire, le Pic cendré, la Chouette de Tengmalm, le Busard Saint-Martin, l’CÉdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et l’Alouette lulu.

➤ Évaluation des risques d’incidences

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, seuls 3 ont été observées au sein la ZIP et sont comprises dans les aires d’évaluation spécifiques. Le site d’étude se trouvant à 9,9 km de cette zone Natura 2000, le projet est susceptible d’avoir potentiellement un impact sur 3 espèces : le Milan noir, la Cigogne noire et le Milan royal.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d’évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Oiseaux		
Cigogne noire - <i>Ciconia nigra</i>	- Altération directe des habitats de l’espèce - Destruction directe d’individus - Perturbation/dérangement de l’espèce - Fragmentation des habitats de l’espèce - Isolement des populations - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière)	Dans le Docob, cette espèce est considérée comme nicheuse sur le site Natura 2000. Le projet n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des sites de reproduction de l’espèce au sein du site Natura 2000. Aucune incidence du projet sur cette espèce n’est donc à attendre en termes d’altération de ses territoires de chasse, la ZIP n’étant pas favorable à l’espèce por la recherche recherche alimentaire. Localement, un seul individu en migration active a été observé au sein de la ZIP qui ne présente pas de milieux favorables à l'espèce. De plus, la nature du projet ne risque pas de créer les effets létaux (directs ou indirects de type collisions) sur cette espèce.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d’évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Milan noir - <i>Milvus migrans</i>	- Altération directe des habitats de l’espèce - Destruction directe d’individus - Perturbation/dérangement de l’espèce - Fragmentation des habitats de l’espèce - Isolement des populations - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière)	Dans le Docob, cette espèce est considérée comme reproductrice et migratrice sur le site Natura 2000. Le projet n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des sites de reproduction et de migration de l’espèce au sein du site Natura 2000. Aucune incidence du projet sur cette espèce n’est donc à attendre en termes d’altération de ses territoires de chasse. De plus, aucun élément attractif n’amènera les individus à fréquenter le site. Localement, aucun individu n’a été observé au sein de la ZIP.
Milan royal - <i>Milvus milvus</i>	- Altération directe des habitats de l’espèce - Destruction directe d’individus - Perturbation/dérangement de l’espèce - Fragmentation des habitats de l’espèce - Isolement des populations - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière)	Dans le Docob, cette espèce est considérée comme hivernante sur le site Natura 2000. La zone de projet constitue un habitat favorable pour l’alimentation de l’espèce. Le projet n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des sites de reproduction et de migration de l’espèce au sein du site Natura 2000. Aucune incidence du projet sur cette espèce n’est donc à attendre sur cet aspect. Localement, aucun individu n’a été observé au sein de la ZIP, que ce soit en période de reproduction ou d’hivernage.

➤ Conclusion

Le projet n’est pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des espèces d’oiseaux (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n’est attendue.

13.2.2.2 ZPS FR2112001 « Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines »

➤ Description du site

La ZPS FR2112001 « Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines » se situe en région Grand-Est dans les départements de l’Aube et la Haute-Marne et couvre une superficie de 2 274 ha. Elle est située à environ 10,3 km de la ZIP. Cette ZPS a été actualisée en 2003.

Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique majeur pour l'avifaune migratrice lié à la présence de 3 vallées inondables, proche du lac du der et d’étangs latéraux. De plus, elle offre une mosaïque de paysages aux prairies bocagères, prairies humides, forêts alluviales, rivières de la Voire, de l'Héronne et de la Laines, étangs d'Aigremont et de Blanche-Terre, etc. favorables à l'avifaune nicheuse ou hivernante, mais aussi aux espèces prairiales rares et/ou protégées.

Le site héberge 82 espèces d’intérêt communautaires, d’après le Formulaire standard des données, parmi lesquelles plusieurs sont nicheuses et/ou hivernantes telles que la Cigogne noire, le Pic noir, le Pygargue à queue blanche, le Busard des roseaux, le Faucon pèlerin, le Busard Saint-Martin et le Milan noir.

➤ Évaluation des risques d’incidences

Parmi les espèces ayant justifiées de la désignation de la ZPS, seuls 6 ont été contactés sur le site d’étude et sont comprises dans les aires d’évaluation spécifiques. Le site d’étude se trouvant à plus de 10 km de cette zone

Natura 2000, le projet est susceptible d’avoir potentiellement un impact sur 2 espèces y étant référencées : la Cigogne blanche et la Cigogne noire.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d’évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Oiseaux		
Cigogne noire - <i>Ciconia nigra</i>	- Altération directe des habitats de l’espèce - Destruction directe d’individus - Perturbation/dérangement de l’espèce - Fragmentation des habitats de l’espèce - Isolement des populations - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière)	Dans le Docob, cette espèce est considérée comme nicheuse sur le site Natura 2000. Le projet n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des sites de reproduction de l’espèce au sein du site Natura 2000. Aucune incidence du projet sur cette espèce n’est donc à attendre en termes d’altération de ses territoires de chasse, la ZIP n’étant pas favorable à l’espèce en recherche alimentaire. Localement, un seul individu en migration active a été observé au sein de la ZIP qui ne présente pas de milieux favorables à l’espèce. De plus, la nature du projet ne risque pas de créer les effets létaux (directs ou indirects) sur cette espèce du type collisions ou autres.
Cigogne blanche - <i>Ciconia ciconia</i>	- Altération directe des habitats de l’espèce - Destruction directe d’individus - Perturbation/dérangement de l’espèce - Fragmentation des habitats de l’espèce - Isolement des populations - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière)	Dans le Docob, cette espèce est considérée comme nicheuse sur le site Natura 2000. Le projet n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des sites de reproduction de l’espèce au sein du site Natura 2000. Localement, un seul individu en migration active a été observé au sein de la ZIP qui ne présente pas de milieux favorables à l’espèce. De plus, la nature du projet ne risque pas de créer les effets létaux (directs ou indirects) sur cette espèce du type collisions ou autre.
Milan royal - <i>Milvus milvus</i>	- Altération directe des habitats de l’espèce - Destruction directe d’individus - Perturbation/dérangement de l’espèce - Fragmentation des habitats de l’espèce - Isolement des populations - Perturbations indirectes (conditions hydriques, pollution des eaux, bruits, lumière)	Dans le Docob, cette espèce est considérée comme hivernante sur le site Natura 2000. La zone de projet constitue un habitat favorable pour l’alimentation de l’espèce. Le projet n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des sites de reproduction et de migration de l’espèce au sein du site Natura 2000. Aucune incidence du projet sur cette espèce n’est donc à attendre sur cet aspect. Localement, aucun individu n’a été observé au sein de la ZIP, que ce soit en période de reproduction ou d’hivernage.

➤ Conclusion
Le projet n’est pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des espèces d’oiseaux (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n’est attendue.

13.2.2.3 ZSC FR2100339 « Carrières souterraines d'Arsonval »

➤ Description du site
La ZSC « Carrières souterraines d'Arsonval » (code FR2100339) se situe en région Grand-Est dans le département de l’Aube et couvre une superficie de 345 ha. Elle est située à environ 11,4 km de la ZIP. Cette ZSC a été actualisée en 2006.
Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique lié à la présence d’une carrière souterraine abritant 6 espèces de chauves-souris inscrites à la Directive « Habitats ». Les populations hivernantes sont très importantes et ce site constitue plus grand site d'hivernage du département de l'Aube, un record a été atteint en hiver 2020 avec 1 241 individus recensés (contre 416 en 2001). La population en période de reproduction est d’au moins 150 individus. L'environnement de la carrière est constitué de boisements mixtes.
Le site héberge 6 espèces de chiroptères d’intérêt communautaires d’après le Formulaire standard des données : Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.

➤ Évaluation des risques d’incidences
Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, 5 ont été observées sur le site d’étude. Il s’agit du Murin à oreilles échancrées, du Grand Murin, de la Barbastelle d’Europe et les deux espèces de rhinolophe. Bien que ces espèces puissent venir chasser jusqu’à la zone d’étude, la zone d’emprise du projet (grandes cultures) n’est pas très attractive pour l'alimentation. De plus, le site d’étude étant situé à 11,4km de cette zone Natura 2000, il n’est pas compris dans les AES de ces espèces. Il n’aura pas d’impact sur ces populations de chiroptères s’y trouvant.
➤ Conclusion

Le projet n’est pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n’est attendue.

13.2.2.4 ZSC FR2100310 « Bois d'Humégnil-Epothémont »

➤ Description du site
La ZSC « Bois d'Humégnil-Epothémont » (code FR2100310) se situe en région Grand-Est dans le département de l’Aube et couvre une superficie de 417 ha. Elle est située à environ 11,8 km au nord-ouest de la ZIP. Cette ZSC a été actualisée en 2006.
Ce site Natura 2000 est très représentatif de la Champagne humide et présente un intérêt écologique lié à la présence de deux types de forêts juxtaposées : la chênaie-charmaie mésotrophe très typique, avec de nombreux *Tillia cordata* de grandes dimensions et la forêt riveraine à Aulne, Frêne et Orme lisse.
Cette ZSC comprend 7 habitats naturels d’intérêt communautaire, dont 5 liés aux zones humides (eaux libres stagnantes et courantes, prairies humides, milieux tourbeux, mégaphorbiaies, forêts alluviales) et 2 liés aux boisements.
Elle héberge également 9 espèces animales et végétales d’intérêt communautaire d’après le Formulaire standard des données :

- Flore : Flûteau nageant ;
- Entomofaune : Leucorrhine à gros thorax, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Lucane cerf-volant ;
- Amphibiens : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune ;
- Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein.

➤ Évaluation des risques d’incidences
La zone d’étude étant suffisamment éloignée des habitats de la ZSC (> 11 km contre seuil de 3 km pour l’AES des habitats naturels) et ne présentant aucune connexion hydraulique avec celle-ci, le projet étudié n’induit aucune incidence indirecte notable sur ses habitats naturels d’intérêt communautaire.

Parmi les espèces ayant justifiées de la désignation de la ZSC, seule la Barbastelle d’Europe a été contactée sur le site d’étude. Bien que cette espèce puisse venir chasser jusqu’à la zone d’étude, la zone d’emprise du projet (grandes cultures) n’est pas très attractive pour l'alimentation. De plus, le site d’étude se trouvant à plusieurs kilomètres de cette zone Natura 2000 (11,8 km), le projet n’aura pas d’impact sur ces populations floristiques, d’amphibiens, de lépidoptères et coléoptères et chiroptères. Le projet est situé dans le même bassin versant que l’habitat de 2 espèces référencées sur cette ZSC : la Leucorrhine à gros thorax et l’Agrion de Mercure. Il est donc compris dans leur aire d’évaluation spécifique de ces espèces.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d’évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Invertébrés		
Leucorrhine à gros thorax - <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	- Altération de l’intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus -Isolement des populations	Le projet de parc photovoltaïque n’est pas de nature à impacter le cours d’eau de la l’Islet, que ce soit en phase de travaux ou d’exploitation. En effet, aucun milieu humide n’existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entrainer de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n’est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>		

➤ Conclusion

Le projet n’est pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n’est attendue.

13.2.2.5 ZSC FR2100311 « Camp militaire du bois d'Ajou »

➤ Description du site

La ZSC « Camp militaire du bois d'Ajou » (code FR2100311) se situe en région Grand-Est dans les départements de l’Aube et la Haute-Marne et couvre une superficie de 1 088 ha. Elle est située à environ 15,8 km au nord-ouest de la ZIP. Cette ZSC a été actualisée en 2006. Ce site Natura 2000 abrite une grande diversité de milieux naturels, notamment des forêts alluviales (aulnaies, chênaies-charmaies), des marécages, bas-marais, prairies et pelouses. Il accueille des essences forestières remarquables comme le frêne oxyphylle et l’orme lisse, tous deux menacés dans l’ex-région Champagne-Ardenne. La flore est exceptionnellement riche, avec des espèces rares ou protégées telles que l’orchis des marais (unique station connue dans l’Aube), la violette élevée, et plusieurs orchidées. Ce site constitue un réservoir de biodiversité d’importance régionale, voire nationale. Cette ZSC comprend 6 habitats naturels d’intérêt communautaire, dont 1 lié aux boisements, 3 liés aux zones humides, 1 lié aux prairies de fauches et 1 aux pelouses sèches. Elle héberge également 5 espèces animales d’intérêt communautaire d’après le Formulaire standard des données :

- Entomofaune : Cordulie à corps fin ;
- Amphibiens : Triton crêté ;
- Chiroptères : Grand rhinolophe, Barbastelle d’Europe et Murin à oreilles échancrées.

➤ Évaluation des risques d’incidences

La zone d’étude étant suffisamment éloignée des habitats de la ZCS (> 3 km) et ne présentant aucune connexion hydraulique avec celle-ci, le projet étudié n'induira aucune incidence indirecte notable sur ses habitats d’intérêt communautaire. Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, 3 ont été observées sur le site d’étude. Il s’agit du Murin à oreilles échancrées, de la Barbastelle d’Europe et du Grand rhinolophe. Bien que ces espèces puissent venir chasser jusqu’à la zone d’étude, la zone d’emprise du projet (grandes cultures) n’est pas très attractive pour l'alimentation. De plus, le site d’étude se trouvant à plusieurs kilomètres de cette zone Natura 2000 (16,1 km), le projet n’aura pas d’impact sur les populations de chiroptères s’y trouvant. La même observation peut être appliquée pour le Triton crêté. Le projet est situé dans le même bassin versant que l’habitat de la Cordulie à corps fin. Il est donc compris dans son aire d’évaluation spécifique de ces espèces.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d’évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Entomofaune		
Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisii</i>	- Altération de l’intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus -Isolement des populations	Le projet de parc photovoltaïque n’est pas de nature à impacter le cours d’eau de l’Islet, que ce soit en phase de travaux ou d’exploitation. En effet, aucun milieu humide n’existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entrainer de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n’est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.

➤ Conclusion

Le projet n’est pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n’est attendue.

13.2.2.6 ZSC FR2100295 « Prairies de la Voire et de l'Héronne »

➤ Description du site

La ZSC « Prairies de la Voire et de l'Héronne » (code FR2100310) se situe en région Grand-Est dans les départements de l’Aube et la Haute-Marne et couvre une superficie de 1 088 ha. Elle est située à environ 16,1 km au nord-ouest de la ZIP. Cette ZSC a été actualisé en 2006. Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique lié à la présence de vastes prairies alluviales généralement historiquement exploitées en fauche. L'intérêt ornithologique est lié à la proximité de l'étang de la Horre et du lac du Der. De plus, il s'agit d'une zone d'alimentation importante pour la grue cendrée et différentes espèces d'oies et canards. Cette ZSC comprend 5 habitats d’intérêt communautaire, dont 3 liés aux zones humides (eaux libres stagnantes et courantes, prairies humides, milieux tourbeux, mégaphorbiaies, forêts alluviales) et 1 lié aux boisements. Elle héberge également 9 espèces d’intérêt communautaire d’après le Formulaire standard des données :

- Poisson : Lamproie de Planer, Loche de rivière et Bouvière ;
- Entomofaune : Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure et Cuivré des marais ;
- Chiroptères : Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin.

➤ **Évaluation des risques d'incidences**

La zone d'étude étant suffisamment éloignée des habitats de la ZCS (> 3 km) et ne présentant aucune connexion hydraulique avec celle-ci, le projet étudié n'induirait aucune incidence indirecte notable sur ses habitats d'intérêt communautaire.

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, 3 ont été observées sur le site d'étude. Il s'agit du Murin à oreilles échancrées, du Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe et du Grand rhinolophe. Bien que ces espèces puissent venir chasser jusqu'à la zone d'étude, la zone d'emprise du projet (grandes cultures) n'est pas très attractive pour l'alimentation. De plus, le site d'étude se trouvant à plusieurs kilomètres de cette zone Natura 2000 (16,1 km), le projet n'aura pas d'impact sur les populations de chiroptères s'y trouvant. La même observation est faite pour le Cuivré des marais.

Le projet est situé dans le même bassin versant que l'habitat de 5 espèces : l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin, la Lamproie de Planer, la Bouvière et la Loche rivière. Il est donc compris dans leur aire d'évaluation spécifique de ces espèces.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d'évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Poissons		
Lamproie de Planer - <i>Lampetra planeri</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entraîner de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Bouvière - <i>Rhodeus amarus</i>		
Loche rivière - <i>Cobitis taenia</i>		
Entomofaune		
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus - Isolement des populations	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entraîner de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisii</i>		

➤ **Conclusion**

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n'est attendue.

13.2.2.7 ZSC FR2100253 « Pelouse des brebis à Brienne-la-vieille »

➤ **Description du site**

La ZSC « Pelouse des brebis à Brienne-la-vieille » (code FR2100253) se situe en région Grand-Est dans le département de l'Aube et couvre une superficie de 40 ha. Elle est située à environ 19,2 km à l'ouest de la ZIP. Cette ZSC a été actualisée en 2006.

Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique lié à la présence d'une vaste pelouse de la vallée de l'Aube, un peu embroussaillée, venant au contact d'une forêt alluviale de type saulaie. Il s'agit d'une des seules pelouses alluviales sur grève pour toute l'ex-région Champagne-Ardenne.

Cette ZSC comprend 3 habitats d'intérêt communautaire, dont 1 lié aux pelouses sèche, 1 lié aux forêts alluviales et 1 lié aux boisements.

Elle héberge également 7 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Poisson** : Lamproie de Planer et le Chabot ;
- **Entomofaune** : Cordulie à corps fin, le Damier de la Succise et Lucane cerf-volant ;
- **Amphibiens** : Triton crêté ;
- **Mammifères** : Loutre d'Europe.

➤ **Évaluation des risques d'incidences**

La zone d'étude étant suffisamment éloignée des habitats de la ZCS (> 3 km) et ne présentant aucune connexion hydraulique avec celle-ci, le projet étudié n'induirait aucune incidence indirecte notable sur ses habitats d'intérêt communautaire.

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, aucune n'a été observée sur le site d'étude. Le site d'étude se trouvant à plusieurs kilomètres de cette zone Natura 2000 (19,2 km), le projet n'aura pas d'impact sur ces populations de chiroptères. La même conclusion est faite concernant les populations de Loutre d'Europe, de Triton crêté, de Lucarne cerf-volant et de Damier de la Succise s'y trouvant.

Le projet est situé dans le même bassin versant que l'habitat de 3 espèces référencées sur cette ZSC : la Cordulie à corps fin, la Lamproie de Planer et le Chabot. Il est donc compris dans leur aire d'évaluation spécifique de ces espèces.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d'évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Poissons		
Lamproie de Planer - <i>Lampetra planeri</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entraîner de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Chabot commun - <i>Cottus gobio</i>		

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d'évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Entomofaune		
Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisii</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus - Isolement des populations	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entrainer de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.

➤ **Conclusion**
Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n'est attendue.

13.2.2.8 ZSC FR2100305 « Forêt d'Orient »

➤ **Description du site**
La ZSC « Forêt d'Orient » (code FR2100305) se situe en région Grand-Est dans le département de l'Aube et couvre une superficie de 6 135 ha. Elle est située à environ 19,5 km à l'ouest de la ZIP. Cette ZSC a été actualisé en 2007.
Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique lié à la présence de milieux boisés de feuillus, dominés par le Chêne pédonculé et fréquentés par de nombreuses chauves-souris dont le Murin de Bechstein. On trouve aussi de plusieurs mares forestières à végétation acidophile, favorables à la présence du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune.
Cette ZSC comprend 5 habitats d'intérêt communautaire, dont 2 liés aux zones humides (mégaphorbiaies, forêts alluviales), 2 liés aux boisements et 1 aux prairies de fauches. De plus, le site est largement dominé (98%) par les forêts caducifoliées.

- 10 espèces d'intérêt communautaire sont également présentes d'après le Formulaire standard des données :
- **Mollusque** : Vertigo de Des Moulins ;
 - **Entomofaune** : Agrion de Mercure ;
 - **Amphibiens** : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune ;
 - Mammifère terrestre : Loutre d'Europe ;
 - **Chiroptères** : Grand murin, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées.

➤ **Évaluation des risques d'incidences**
La zone d'étude étant suffisamment éloignée des habitats de la ZCS (> 3 km) et ne présentant aucune connexion hydraulique avec celle-ci, le projet étudié n'induirait aucune incidence indirecte notable sur ses habitats d'intérêt communautaire.
Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, 4 ont été observées sur le site d'étude : le Grand murin, le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées. Bien que ces espèces puissent venir

chasser jusqu'à la zone d'étude, la zone d'emprise du projet (grandes cultures) n'est pas très attractive pour l'alimentation. De plus, le site d'étude se trouvant à plusieurs kilomètres de cette zone Natura 2000 (19,5 km), le projet n'aura pas d'impact sur ces populations de chiroptères. La même conclusion est faite concernant les populations de mammifères terrestres et d'amphibiens s'y trouvant.
Le projet est situé dans le même bassin versant que l'habitat de 2 espèces référencées sur cette ZSC : la Cordulie à corps fin et le Vertigo de Des Moulins. Il est donc compris dans leur aire d'évaluation spécifique de ces espèces.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d'évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Mollusques		
Vertigo de Des Moulins - <i>Vertigo moulinsiana</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entrainer de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Entomofaune		
Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisii</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus - Isolement des populations	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entrainer de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.

➤ **Conclusion**
Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n'est attendue.

13.2.2.9 ZSC FR2100332 « Étang de la Horre » 19,8 km au nord

➤ **Description du site**
La ZSC « Étang de la Horre » (code FR2100332) se situe en région Grand-Est dans les départements de l'Aube et de la Haute-Marne et couvre une superficie de 725 ha. Elle est située à environ 19,8 km au nord de la ZIP. Cette ZSC a été actualisé en 2009.
Ce site Natura 2000 présente un intérêt écologique lié à la présence d'un vaste plan d'eau apparenté au type naturel des étangs eutrophes. Ce site est également d'intérêt ornithologique majeur durant la période de nidification mais aussi durant les périodes migratoires. L'intérêt floristique est aussi très important en raison de

la présence d'espèces végétales protégées mais aussi en raison de la présence de groupements végétaux rarissimes à écologie particulière (notamment à *Potamogeton compressus* et *Rumex maritimus*). Cette ZSC comprend 5 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 liés aux zones humides (eaux libres stagnantes et courantes, lacs naturels, prairies humides et milieux tourbeux) et 2 lié aux boisements.

8 espèces d'intérêt communautaire sont également présentes d'après le Formulaire standard des données :

- **Poissons** : Bouvière ;
- **Mollusque** : Vertigo de Des Moulins ;
- **Entomofaune** : Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Cuivré des marais ;
- **Amphibiens** : Triton crêté ;
- **Chiroptères** : Grand murin, Grand rhinolophe.

➤ **Évaluation des risques d'incidences**

La zone d'étude étant suffisamment éloignée des habitats de la ZCS (> 3 km) et ne présentant aucune connexion hydraulique avec celle-ci, le projet étudié n'induirait aucune incidence indirecte notable sur ses habitats d'intérêt communautaire.

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, 2 ont été observées sur le site d'étude : le Grand murin et le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées. Bien que ces espèces puissent venir chasser jusqu'à la zone d'étude, la zone d'emprise du projet (grandes cultures) n'est pas très attractive pour l'alimentation. De plus, le site d'étude se trouvant à plusieurs kilomètres de cette zone Natura 2000 (19,8 km), le projet n'aura pas d'impact sur ces populations de chiroptères. La même conclusion est faite concernant les populations d'amphibiens s'y trouvant.

Le projet est situé dans le même bassin versant que l'habitat de 4 espèces référencées sur cette ZSC : la Cordulie à corps fin, l'Agrion de Mercure, la Bouvière et le Vertigo de Des Moulins. Il est donc compris dans leur aire d'évaluation spécifique de ces espèces.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d'évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Poissons		
Bouvière - <i>Rhodeus amarus</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entraîner de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.

Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB dont le projet est compris dans leur aire d'évaluation spécifique	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
Espèces animales		
Mollusques		
Vertigo de Des Moulins - <i>Vertigo moulinsiana</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entraîner de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Entomofaune		
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	- Altération de l'intégrité physique des habitats - Perturbation des habitats aquatiques - Destruction d'individus - Isolement des populations	Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter le cours d'eau de l'Islet, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation. En effet, aucun milieu humide n'existe sur la zone de projet qui n'est pas directement connectés au réseau hydrographique (zones humides issue de la rétention des précipitations locales, déconnecté du réseau hydrographique, fragmentation par la D47 et les milieux forestiers et agricoles alentours). De plus, le projet ne devrait pas entraîner de pollutions ou de modification des dynamiques hydriques du bassin versant concerné. De ce fait, aucune incidence notable n'est attendue vis-à-vis des espèces identifiées.
Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisii</i>		

➤ **Conclusion**

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Aucune incidence notable n'est attendue.

13.3 Conclusion sur les incidences du projet

À l'issue de l'évaluation des incidences Natura 2000, le projet ne générera aucune incidence notable/significative sur les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation des 11 sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km, et ne remettra donc pas en cause leur état de conservation à l'échelle du site Natura 2000 considéré.

LEXIQUE

Établi d'après :

RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines* - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

GUINOCHET M. & de VILMORIN R., 1984. *Flore de France (fascicule 5)*. Édition du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879

DE LANGHE J-E. & al., 1983. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines - 3ème éd.* Édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1015 pp.

adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
andains	bande continue de fourrage laissée sur le sol après le passage d'une faucheuse. Par extension, s'applique à différents types de produits entreposés en tas (branches, déchets végétaux, pierres, etc.).
annuelle (plante/espèce)	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
anthropique	qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné
berme	bordure herbeuse entretenue d'une route ou d'un chemin
biodiversité	terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire "diversité du monde vivant"; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation
biologie (d'une espèce)	description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
biotope	ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné
bisannuelle (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
calcaricole	qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
calcicole/ calciphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
calcifuge	qui évite normalement les sols riches en calcium
caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
cœur de nature	Un cœur de nature constitue dans un territoire un réservoir ou noyau de biodiversité. Il s'agit d'un espace naturel continu qui regroupe un grand nombre d'espèces remarquables.
compagne (espèce)	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. suivant le contexte
dégradé (site, groupement végétal...)	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)

diversité spécifique	se définit à la fois par rapport au nombre d'espèces en présence (richesse spécifique) mais également en fonction de l'abondance relative des espèces dans le peuplement considéré (certaines espèces peuvent être communes ou au contraire très rares)
écologie (d'une espèce)	rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce)
écologie (sens général)	science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant
écosystème	système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex. : forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition...)
écotype	à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
édaphique	qui concerne les relations sol/plante
endémique	espèce qui ne se rencontre à l'état spontané qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
entomofaune	insectes
espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
eutrophe	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique
eutrophile	qui pousse sur un sol riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique
flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation)
formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande...) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*
fourré	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
friche post-culturelle	friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon

fruticée	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
groupement végétal	voir phytocénose*
habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce
herbacé	qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses
hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considéré
ligneux	formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées
manteau (forestier)	végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
mésio-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
mésio-hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
mésio-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
mésophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
mésotrophe	moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
mésio-xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
messicole	espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
mixte (boisement)	boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
mosaïque	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
naturalisée (espèce)	espèce exotique ayant trouvé chez nous des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
nitrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
oligotrophe	très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
ourlet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux

phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie
pionnier (ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
relictuelle (espèce)	espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
richesse spécifique	nombre d'espèces en présence dans un peuplement ou une zone considérée
rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
rudéralisé(e)	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
sous-arbrisseau	arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
spontané(e) (espèce/ végétation...)	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
subspontané(e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène
succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné ; 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce,...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...)
thermophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans les sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
ubiquiste	qui est présent partout à la fois
végétation	ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables

BIBLIOGRAPHIE

Pour la flore et les formations végétales

Amblard P., Royer J.M., Lanfant P., Thevenin S., Bizot A., Didier B., Becu D., Dargent F., Hendoux F., Mayer C. (2018, mise à jour mars 2020) - Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, DREAL Grand-Est. Fichier numérique.

Amblard P. (2022) - Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est. Fichier numérique.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Article 23 de la loi OFB du 24 juillet 2019 relative à la caractérisation des zones humides.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. Prodrôme des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels 31).

BISSARDON (M.), GUIBAL (L.), 1997 - Nomenclature CORINE Biotopes - Types d'habitats français - École Nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 217 p.

CEREMA, 2018. Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 134 p.

Conseil des Communautés Européennes - 2014 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (consolidée le 13 mai 2013) concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 10 juin 2013.

Duval M., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 18 p.

LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2015 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Sixième édition) - Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1195 p.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004 – Nouvelle Flore de la France, du Grand-Duché de France, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition) - Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.

Jäger, E.J., Ebel, F., Hanelt, P. and Müller, G.K., 2007. Rothmaler-Exkursionsflora Von Deutschland. Springer Berlin Heidelberg.

JOURNAL OFFICIEL, 1982 - Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. - Journal officiel de la Rép. Fr., 13 mai 1982. Modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 publié au Journal officiel de la République Française, 14 décembre 1982 et par l'arrêté du 31 août 1995, publié au Journal officiel de la République Française, 17 octobre 1995.

JOURNAL OFFICIEL, 1988 - Arrêté du 08 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne, complétant la liste nationale.

Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

MEEDDM, 1988. Arrêté du 8 février 1988 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Champagne Ardenne complétant la liste nationale.

MEEDDM, 1982. Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (modifié) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Tison J.-M. & DE FOUVAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Pour la faune

ARNOLD E. N., GENIEZ P., DANFLOUS S., 2004. Le guide herpéto. Delachaux & Niestlé. Paris.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.-J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2010. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Editions Delachaux & Niestlé. Paris, France. 270 p.

Babry J. & Boudot JP. et al. - 2012 - Déclinaison du PNA odonates en Lorraine – 73p.

BELLENUE S., GADOT A.-S. et MIONNET A. (coord.), 2014. Pré-atlas des amphibiens et reptiles de Champagne-Ardenne. Etat des lieux des données collectées – avril 2014 – Programme régional d’actions en faveur des amphibiens et reptiles de Champagne-Ardenne, 24 pp

BELLMAN H. & LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d’Europe occidentale. Delachaux & Niestlé, 2e éd. Revue, corrigée et augmentée, 383 p.

BirdLife International (2017). European birds of conservation concern : populations, trends and national responsibilities Cambridge, UK: BirdLife International, 172 p.

Conseil des Communautés européennes, 1979. Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.

DILKSTRA K-D. B. & LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d’Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d’odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 p.

DUBOIS Ph.-J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, 560 p.

DUGUET R. & MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.

ISSA N. & MULLER Y. coord. - 2015 - Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

Kelm, D. H., Lenski, J., Kelm, V., Toelch, U., & Dziock, F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in Central Europe and implications for wind energy development. Acta Chiropterologica, 16(1), 65–73.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

LESCURE J. & DE MASSARY J.-C. (coord.), 2012 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze/MNHN, Paris, 512 p.

MNHN et Comité Français de l’UICN, 2008. Liste rouge des oiseaux menacés en France. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 14 p.

MNHN, Comité français UICN, SFEPM & ONCFS., 2008. Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine.

MNHN, SHF & Comité français UICN., 2008. Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine.

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

Sites internet consultés :

- Conservatoire botanique national du Bassin Parisien : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel : <https://www.inpn.mnhn.fr/>
- TELA BOTANICA : <https://www.tela-botanica.org/>
- Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides : <https://sig.reseau-zones-humides.org/>
- Remonter le temps : <https://remonterletemps.ign.fr/>
- Faune France : <https://www.faune-france.org/>

Atlas des Oiseaux de France : <https://oiseauxdefrance.org>

ANNEXES

ANNEXE 1. METHODOLOGIE DES INVESTIGATIONS ECOLOGIQUES 147

ANNEXE 2. DEFINITION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 155

ANNEXE 3. FLORE DU SITE 157

ANNEXE 4. RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES 166

ANNEXE 5. DEFINITION DES STATUTS DE CONSERVATION ET REGLEMENTAIRE DE LA FAUNE 169

ANNEXE 6. LISTE DES ZONAGES PRESENTS AUTOUR DE L’AEI.....170

ANNEXE 7. LISTES DE L’AVIFAUNE 171

ANNEXE 8. TABLEAUX DE RELEVES DES IPA 178

ANNEXE 9. LISTES DES MAMMIFERES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE 180

ANNEXE 10. LISTES DES AMPHIBIENS RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE 185

ANNEXE 11. LISTE DES ESPECES DE CHAUVES-SOURIS CONNUES SUR LA ZONE D’ETUDE 180

ANNEXE 12. LISTES DES REPTILES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE 186

ANNEXE 13. LISTES DES ODONATES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....187

ANNEXE 14. LISTES DES LEPIDOPTERES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE 188

ANNEXE 15. LISTES DES ORTHOPTERES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE 189

ANNEXE 16. REFERENTIEL D’ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE 190

ANNEXE 1. METHODOLOGIE DES INVESTIGATIONS ECOLOGIQUES

METHODOLOGIE COMMUNE AUX INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

La chronologie des études floristiques et faunistiques est la même. Elle se décompose selon les 5 étapes suivantes :

- 1. Recherches bibliographiques et enquêtes ;
- 2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
- 3. Prospections de terrain ;
- 4. Traitement et analyse des données recueillies ;
- 5. Evaluation des enjeux écologiques de l’aire d’étude et des habitats constitutifs.

Le but recherché est avant tout d'atteindre un état des lieux écologiques du site.

RECUEIL DE DONNEES

Cette première étape du travail a consisté à recueillir et analyser les documents d’études et les publications naturalistes concernant les espèces ou les territoires concernés par les périmètres de l’aire d’étude :

- Documents issus d’établissements publics (fiches ZNIEFF réactualisées, exploitation des Formulaires Standard de Données (FSD) et des études préalables à la désignation des sites Natura 2000) ;
- Bibliographie régionale et locale (publications scientifiques et cartographies, atlas floristiques et faunistiques départementaux, études précédemment réalisées sur la carrière) ;
- Consultation de bases de données (du Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine, base de données de l’INPN ou de Faune-France, Atlas des oiseaux nicheurs de France, etc.).

ANALYSE DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES ET PHOTOGRAPHIQUES

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l’intermédiaire des documents cartographiques (carte IGN au 1/25000, fond de plans établis par les géomètres, cartes géologiques...) et photographiques (principalement les missions IGN). Ceux-ci sont analysés afin d’apprécier la complexité du site et de repérer les secteurs qui apparaissent comme ayant potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (espaces pionniers, milieux ouverts, milieux humides...). Cette analyse permet également d’évaluer la somme de travail à effectuer ainsi que les périodes d’inventaires (ex : passage précoce nécessaire dans les boisements ou les substrats secs, plus tardif pour les zones humides...

INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires de terrain ont été orientés vers l’évaluation de la richesse patrimoniale du site (faune et flore) mais également de sa fonctionnalité écologique, en particulier la connectivité avec les entités naturelles périphériques.

L’aire d’étude intègre l’emprise maximale du projet et son aire d’influence, c’est-à-dire l’ensemble des espaces susceptibles d’être impactés directement ou indirectement.

L’analyse a été étendue aux abords situés dans la continuité écologique de l’aire d’étude, dont les peuplements sont soumis aux effets indirects du projet (altération de la fonctionnalité, dérangement de la faune en phase chantier...).

TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES RECUEILLIES

Les listes d’espèces et d’habitats établies lors des prospections de terrain ont ensuite été traitées et analysées. Les groupes écologiques mis en évidence servent de base à la description des habitats. Une carte de ceux-ci a alors été dressée, en veillant à rester fidèle au plus près à la réalité de terrain.

ÉVALUATION ECOLOGIQUE DU SITE ET DES HABITATS CONSTITUTIFS

Le recoupement des cartes des habitats et de localisation des espèces remarquables, l’agencement des groupes écologiques au sein des habitats ainsi que d’autres critères qui sont définis ci-après, permet d’évaluer le niveau d’enjeu écologique du site et des unités constitutives.

METHODOLOGIE DE L’INVENTAIRE FLORISTIQUE

Phasage des inventaires

Les prospections ont été orientées vers la localisation de stations d’espèces patrimoniales et de végétations remarquables. Le calage des périodes d’inventaires a reposé sur la mise en œuvre de recherches ciblées d’espèces à enjeu et/ou protégées, en fonction de leurs phénologies et des milieux concernés.

Les inventaires floristiques et phytoécologiques ont été effectués sur l’ensemble de l’AEI prospectée dans le cadre de 4 passages en 2024. Une cartographie a pu être ainsi réalisée en délimitant ces végétations grâce à l’analyse des photos aériennes et aux observations in situ.

Dates de prospections naturalistes et conditions météorologiques – Ecosphère			Zones prospectées
Étude des zones humides	22/01/2024	-	AEI
	16/07/2024	-	AEI
Pédologie	04/04/2024	-	AEI, AER
	15/04/2024	-	AEI, AER
	22 et 23/05/2024	-	AEI, AER
	16/07/2024	-	AEI, AER

Réalisation des relevés floristiques

La stratégie d’échantillonnage proposée dans le cadre de la présente étude associe un échantillonnage stratifié multicritère et un échantillonnage systématique.

Dans un premier temps, l’échantillonnage stratifié multicritère a conduit à identifier les différentes situations à explorer. Cet échantillonnage s’est fondé sur l’identification des groupements végétaux homogènes : à un groupement végétal homogène correspondent des conditions écologiques stationnelles précises en termes de type de végétation (friche pionnière mésohygrophile, végétation hygrophile, boisement rudéral, pelouse calcicole...), de caractéristiques édaphiques (granulométrie, bilan hydrique des sols), ou encore de niveau de perturbation (friches, zones en dynamique, zones stables...).

Dans un second temps, un échantillonnage systématique a consisté à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l’hétérogénéité du site et disposer d’une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

À chacune des phases, l'inventaire a consisté à établir la liste des espèces présentes sur les parcelles échantillonnées. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimum : lorsque, en doublant la surface prospectée, on ne relève plus d'espèces nouvelles, on peut estimer que l'évaluation de la composition floristique d'un groupement est proche de l'exhaustivité. Les listes d'espèces relevées ont été confrontées aux listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées selon la réglementation en vigueur :

- Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte dans les États membres : annexe IV de la directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992) ;
- Espèces protégées en France : arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;
- Espèces protégées dans l'ancienne région Champagne Ardenne : arrêté ministériel du 8 février 1988 ;
- Espèces menacées : Livre Rouge de la flore menacée de France (Muséum National d'Histoire Naturelle), listes rouges UICN et Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne Ardenne.

Cartographie des végétations

Le but de cette analyse est de caractériser la nature des groupements végétaux présents et de localiser les secteurs à forte valeur patrimoniale caractérisés par la présence de végétations remarquables, au sens de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » (annexe I de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992).

À partir des relevés floristiques, les unités phytosociologiques supérieures identifiées dans le prodrome des végétations de France (Bardat & al, 2004) ont été distinguées. Les correspondances entre les unités de végétation présentes sur le terrain avec les unités phytosociologiques et la typologie d'habitats naturels ont été établies à partir des listes d'espèces relevées sur site. L'identification des habitats naturels d'intérêt communautaire est fondée sur les nomenclatures officielles (Corine Biotopes, EUNIS et Natura 2000). Les cahiers d'habitats d'intérêt communautaire (Documentation française, 2001 – 2005) constituent les ouvrages de référence pour la réalisation de ce travail.

METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE FAUNISTIQUE

L'étude de la faune porte essentiellement sur les Oiseaux (nicheurs, migrateurs et hivernants), les Mammifères terrestres, les Chiroptères, les Reptiles, les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), les Odonates (libellules et demoiselles) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Ces groupes comprennent certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des atteintes à la fonctionnalité des habitats ou complexe d'habitats. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines.

Phasage des inventaires

L'étude faunistique a consisté pour l'ensemble des groupes précités en une recherche bibliographique, un recueil de données et des prospections de terrain. Compte tenu de la pression d'observation réalisée durant les périodes les plus favorables de recensement de la faune, on considérera les résultats des inventaires comme suffisamment exhaustifs pour émettre un diagnostic quant aux enjeux faunistiques existant sur le site d'étude :

1. Les recherches bibliographiques : elles ont principalement consisté en une prise en compte des informations contenues dans les études antérieures et les fiches des zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, sites Natura 2000...), les données issues des bases de données de l'INPN et de Faune-France ;
2. Les prospections de terrain : 12 passages ont été effectués entre août 2023 et juillet 2024. Les dates de passage sont énumérées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 52 : Dates et conditions météorologiques des inventaires

Dates de prospections naturalistes et conditions météorologiques – Ecosphère				Zones prospectées
Avifaune	Migration prénuptiale	14/03/2024	Ciel légèrement voilé, 2 à 17°C, vent 5 à 15km/h S	AEI, AER
	Nidification	25/04/2024	Ciel dégagé, 2 à 8 °C, vent 10 à 15 km/h O	AEI, AER
		23/05/2024	Ciel dégagé, 11 à 16°C, vent 10 à 15 km/h O	AEI, AER
	Migration post nuptiale	25/09/2024	Ciel dégagé, 13 à 17°C, vent 15 à 25km/h S	AEI, AER
	Hivernage	13/12/2024	Ciel dégagé, -2 à 5°C, vent 0 à 5 km/h E	AEI, AER
	Rapaces nocturnes	24/04/2024	Nuit claire, 5 à 7°C, vent 15 km/h NO	AEI, AER
Amphibiens	Passage spécifique (nocturne)	24/04/2024	Nuit claire, 5 à 7°C, vent 15 km/h NO	AEI, AER
Chiroptères	Transit printanier	02/05/2024	Ciel couvert, 11 à 10 °C, vent 15 à 20 km/h ESE ; absence de précipitations	AEI, AER
	Parturition	25/07/2024	Ciel dégagé, 20 à 18 °C, vent 4 à 5 km/h ESE ; absence de précipitations	AEI, AER
	Migration automnale	02/10/2024 (dysfonctionnement du point 6)	Ciel couvert, 11 à 10 °C, vent 5 à 10 km/h NE ; absence de précipitations	AEI, AER
		14/10/2024 (point 6 uniquement)	Ciel couvert, 15 à 13 °C, vent 5 à 10 km/h E ; absence de précipitations	AEI, AER
Entomofaune (passages spécifiques)		09/07/2024	Ensoleillé, 11-16°C, vent 9-30 km/h S	AEI, AER
		26/08/2024	Ensoleillé, 15 à 24°C, vent 5 à 10 km/h S	AEI, AER
Autre faune (Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Entomofaune)		Mutualisé avec les autres passages faune		AEI, AER

L'inventaire des Oiseaux

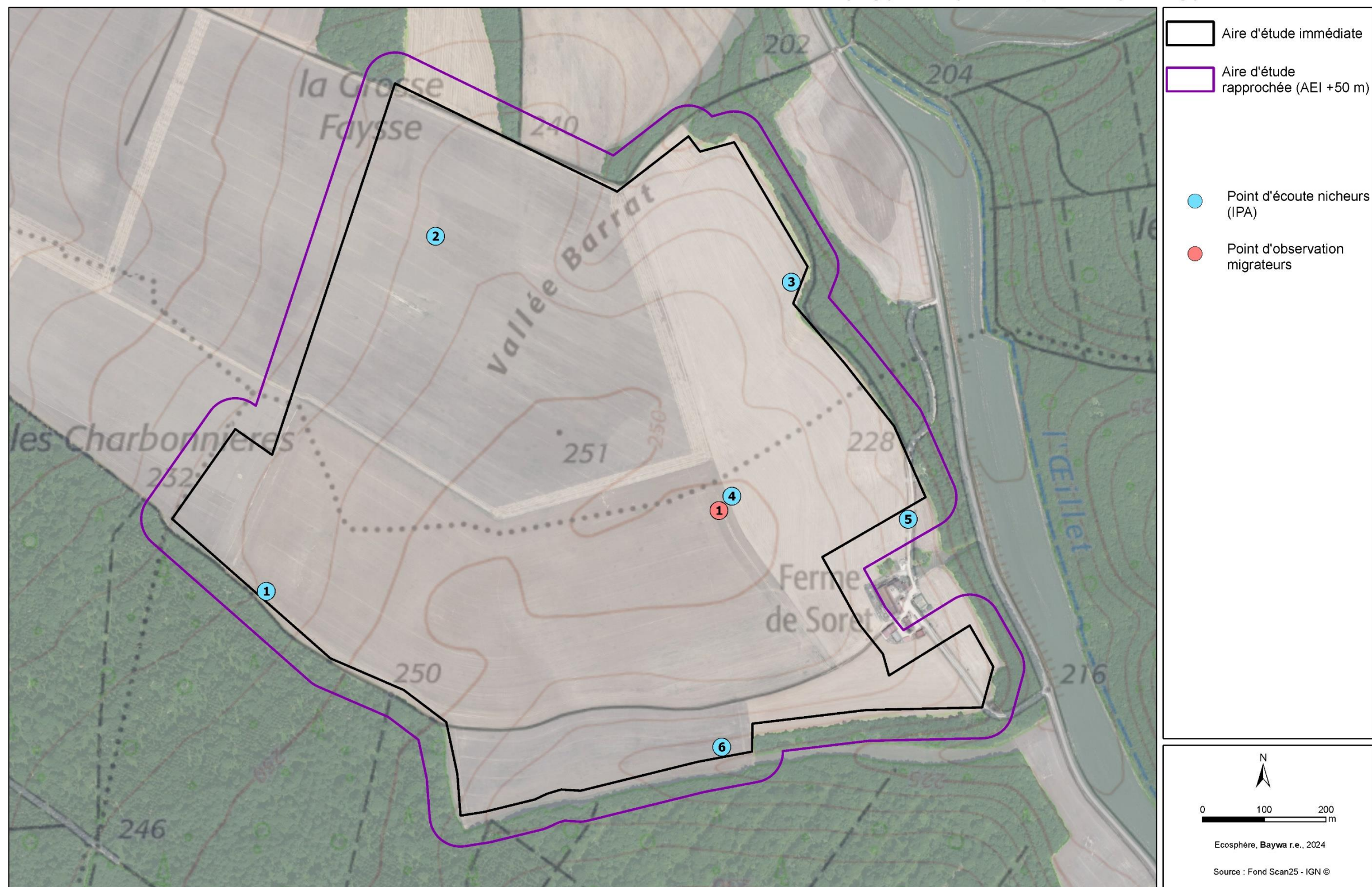
Les recherches de terrain (observations directes) ainsi que l'analyse des enregistrements hivernaux ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant l'aire d'étude immédiate et ses abords en distinguant :

3. les oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate (AEI) et l'aire d'étude rapprochée (AER) ;
4. les oiseaux migrateurs observés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats ;
5. les oiseaux hivernants observés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats.

L'inventaire de l'avifaune peut être considéré comme proche de l'exhaustivité pour les nicheurs. Les périodes d'inventaires s'avèrent optimales pour le recensement des oiseaux nicheurs, certains débutants de manière précoce (en mars et avril) et d'autres s'étalant tardivement jusqu'en juillet. Les prospections pour l'avifaune nicheuses ont été réalisées à l'aide des méthodes de recensement par itinéraire-échantillon et points d'écoute, aux endroits stratégiques, adaptés aux espèces susceptibles d'être présentes. Deux sessions d'IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) ont ainsi été réalisées le 25/04/2024 et 23/05/2024. Six points d'écoute d'une vingtaine de minutes ont été répartis au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet. Cette méthode permet de caractériser ponctuellement les cortèges d'oiseaux nicheurs mais également de quantifier le nombre de couples nicheurs. Par la suite l'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru à pied. Une recherche des nids a été opérée pour localiser précisément les enjeux. Les enjeux ornithologiques de l'aire d'étude peuvent donc être évalués.

Pour les migrateurs, une session a été réalisée pour la période prénuptiale et une pour la période postnuptiale. Les oiseaux ont été recensés en réalisant un unique point de suivi d'une heure minimum au centre de l'AEI. Celle-ci a ensuite été prospectée à pied pour localiser d'éventuels rassemblements. Ces deux sessions permettent d'évaluer la potentialité du site quant à l'accueil des oiseaux en halte et de cerner la présence d'un couloir de migration ou non.

Enfin, une session a été réalisée pour recenser les oiseaux hivernants de l'aire d'étude. Ces prospections consistaient à parcourir la totalité de l'AEI et ses abords afin de noter toutes les espèces fréquentant le site.



Carte 31 : Méthodologie d'inventaire de l'avifaune

L’inventaire des Chiroptères

La méthodologie employée est principalement fondée sur l’enregistrement des ultrasons émis par les chauves-souris en vol. Les méthodologies appliquées permettent une approche qualitative et quantitative.

L’essentiel des investigations de terrain a permis l’identification des gîtes de parturition fréquentés lors de l’élevage des jeunes ainsi que les principales espèces fréquentant cette zone en période de parturition (juin-juillet), de transit automnal et de migration (août-septembre).

Les inventaires chiroptérologiques ont été réalisés par des prospections passives (détecteurs automatiques de type SM4Bat et SM Mini Bat de chez Wildlife acoustics) sur des nuits complètes. L’échantillonnage a été réalisé à raison d’une nuit pour chaque période du cycle biologique des chiroptères, à savoir en période de transit printanier (02/05/2024), de parturition (28/07/2024) et de transit automnal (02 et 14/10/2024). Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables. Notons que le point 6 ayant dysfonctionné le 02/10/24, une nuit supplémentation d’écoute a été réalisé le 14/10/2024 uniquement pour ce point.

Des points d’écoute fixes (enregistreurs automatiques) ont été réalisés. Six détecteurs à ultrasons (SM4Bat et SM Mini Bat de chez Wildlife Acoustics) ont été déployés sur l’AEI. Les dispositifs étanches étaient placés sur un piquet à 1,60 m du sol. Ces modèles d’enregistreurs permettent de capter dans toute la bande d’émission des chauves-souris. Dès qu’un ultrason est détecté, il est automatiquement enregistré. Les enregistrements débutaient 1 heure avant l’heure de coucher du soleil jusqu’à 1 heure après son lever.

La Carte 32 localise les stations d’enregistrement, et le Tableau 52 indique les conditions d’enregistrements lors du suivi.

Les conditions météorologiques des nuits suivies étaient globalement favorables à l’activité des chauves-souris avec des vents inférieurs à 20km/h, des températures supérieures à 10°C et une absence de pluie sur la totalité du suivi.

Un premier traitement et tri des données ont été réalisés à l’aide du logiciel Kaléidoscope pro (Wildlife Acoustics). Au besoin, les sonogrammes ont ensuite été analysés sous Batsound afin de déterminer les différentes espèces présentes aux différentes périodes sur le périmètre de l’AEI.

L’objectif des écoutes passives présentées dans ce rapport est de caractériser le peuplement chiroptérologique, l’activité des différentes espèces et les axes privilégiés de déplacement.

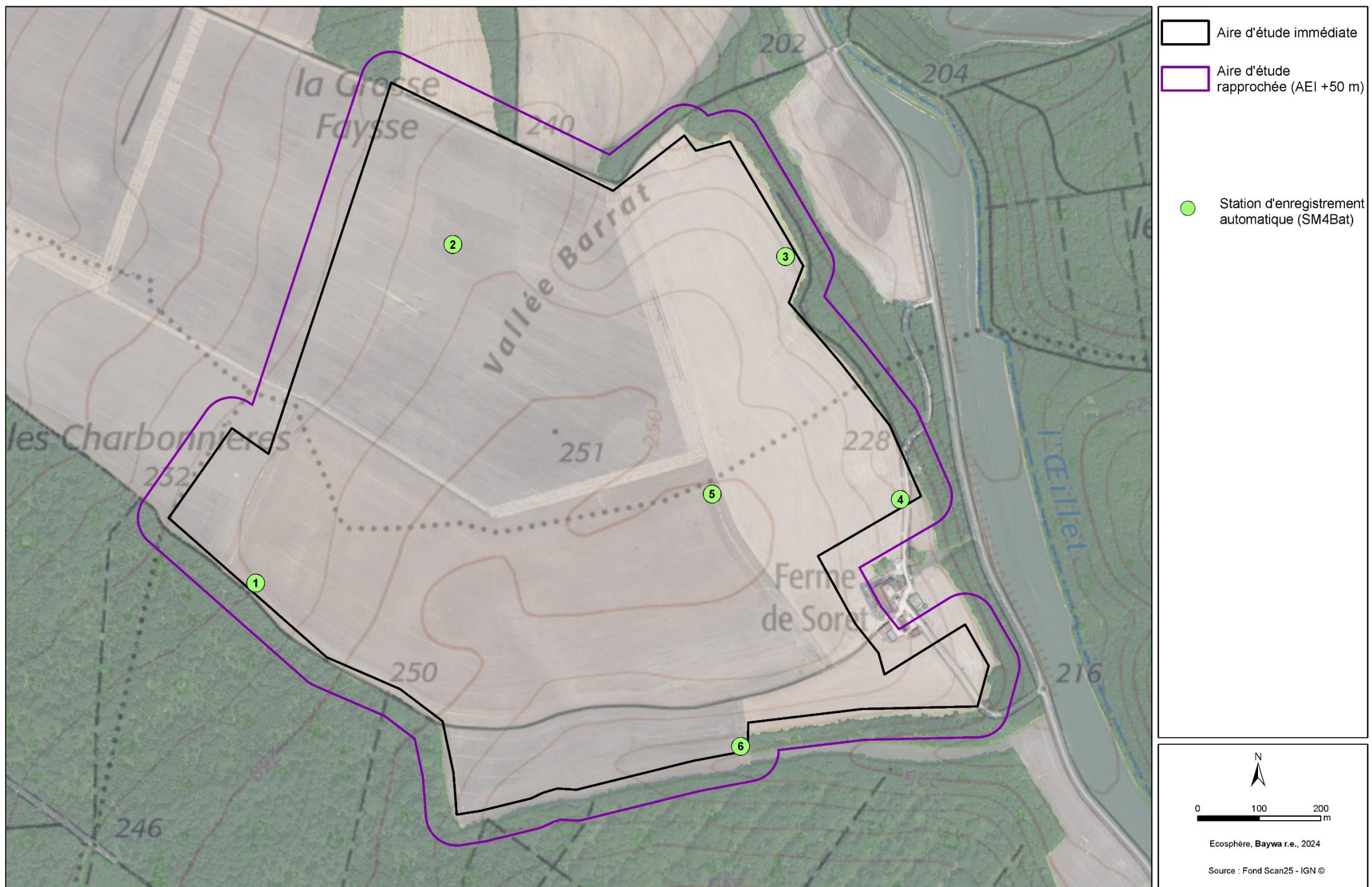


Figure 33 : Exemple de détecteur SMmini déployé sur un site © Ecosphère – T. Kestel.

L’évaluation du niveau d’activité des chiroptères utilisée au cours de ce suivi repose sur la méthode du contact par unité de temps : un contact est égal à 5 secondes d’activité maximum et peut comprendre une (en général) ou plusieurs données d’espèces. Les notions de contact et de donnée sont équivalentes car lorsqu’une durée de 5 secondes comprend deux espèces, on comptabilise 2 contacts (ou 2 données).

D’autre part, les représentativités des espèces ne peuvent être comparées qu’entre espèces émettant des signaux d’intensités voisines. Or, chaque espèce est dotée d’un sonar dont les caractéristiques sont adaptées à son comportement de vol et son habitat préférentiel, ce qui influe grandement sur leur détectabilité (de l’ordre de 5 m à plus de 100 m). Pour pouvoir comparer la représentativité d’espèces montrant une telle disparité dans l’intensité de leurs sonars, nous avons appliqué les coefficients de détectabilité issus du travail de Michel Barataud (Écologie acoustique des chiroptères d’Europe – Page 272) (cf. ANNEXE 16 : Coefficients de détectabilité des chauves-souris). Compte tenu des emplacements des détecteurs, nous avons utilisé les coefficients valables pour les milieux semi-ouverts.

Précisons que l'analyse et la qualification de l'activité par espèce et par point se basent sur les résultats bruts en accord avec la méthodologie Vigie Nature. Les coefficients de détectabilité ont été utilisés pour analyser la répartition spécifique et de relativiser la représentativité de chaque groupe d'espèces (ci-après). Globalement, on peut distinguer 3 guildes d’espèces : les espèces à sonar court qui sont dépendantes des structures ligneuses pour leurs routes de vol, les espèces à sonar moyen, affiliées aux réseaux de haies qui privilégient les continuités ligneuses pour se déplacer mais qui peuvent aussi s’en affranchir à l’occasion, et enfin les espèces à sonar long, qui s’affranchissent des structures ligneuses pour leurs déplacements.



Carte 32 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères

L'inventaire des Amphibiens

Les protocoles d'inventaire des **amphibiens** sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales...

La connaissance de ce cycle biphasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les milieux avec la notion de corridors écologiques...). Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines... Face à ce constat, les protocoles d'inventaires, qui sont basés sur des prospections de terrain, sont donc ciblés sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés...). Ces protocoles sont à caler lors des périodes les plus optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin) afin de caractériser la présence de milieux de reproduction et d'en effectuer une hiérarchisation. Ces inventaires batrachologiques sont pratiqués :

- de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres, relevés des pièges de type « bottle trapping », recherche d'individus en hibernation sur l'ensemble des secteurs d'études...);



Inventaire batrachologique au troubleau au sein d'une mare
Photo : Christophe GALET

- de nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté...).

Une partie importante des prospections aura lieu de nuit du fait que beaucoup d'espèces d'amphibiens ont des mœurs nocturnes avec une activité territoriale accrue par des chants que l'on peut entendre sur des distances plus ou moins importantes.

De plus, des abris artificiels (de type plaques de contreplaqué) pourront également être préconisés afin de réaliser les inventaires lors de la période estivale (quartiers d'été) et d'avoir donc un aperçu qualitatif des populations d'amphibiens présentes au sein de la zone étudiée.

L'inventaire des Reptiles

Les recensements ont été effectués durant la période d'activité des reptiles. Le site présente d'importantes zones favorables aux espèces (zones nues et caillouteuses), notamment dû à son historique. Afin de maximiser les chances de détection de ces espèces, des plaques à reptiles (au nombre de 5) ont été disposées sur l'aire d'étude et contrôlées lors de chacune des interventions sur le site. Leur localisation est précisée sur la carte en page suivante.

En parallèle des contrôles des plaques, l'inventaire des reptiles s'est déroulé par des **prospections à vue**. Des transects à pied ont été réalisés le long de continuités thermophiles ainsi qu'au niveau de dômes ensoleillés ponctuant certaines zones plus fraîches. Ces prospections ont été menées durant les matinées ensoleillées lorsque les reptiles « s'exposent » au soleil. En complément, lorsque cela était possible, les éventuels débris naturels et artificiels présents sur place ont été contrôlés (débris, amas de matériaux inertes...).

L'inventaire des Insectes

Cela concerne les rhopalocères, les orthoptères et les odonates. Les inventaires ont été réalisés par conditions météorologiques favorables. Ces groupes ont été recherchés à l'occasion de chaque passage sur site entre avril et août.

S'agissant des Papillons de jour, plusieurs méthodes ont été combinées :

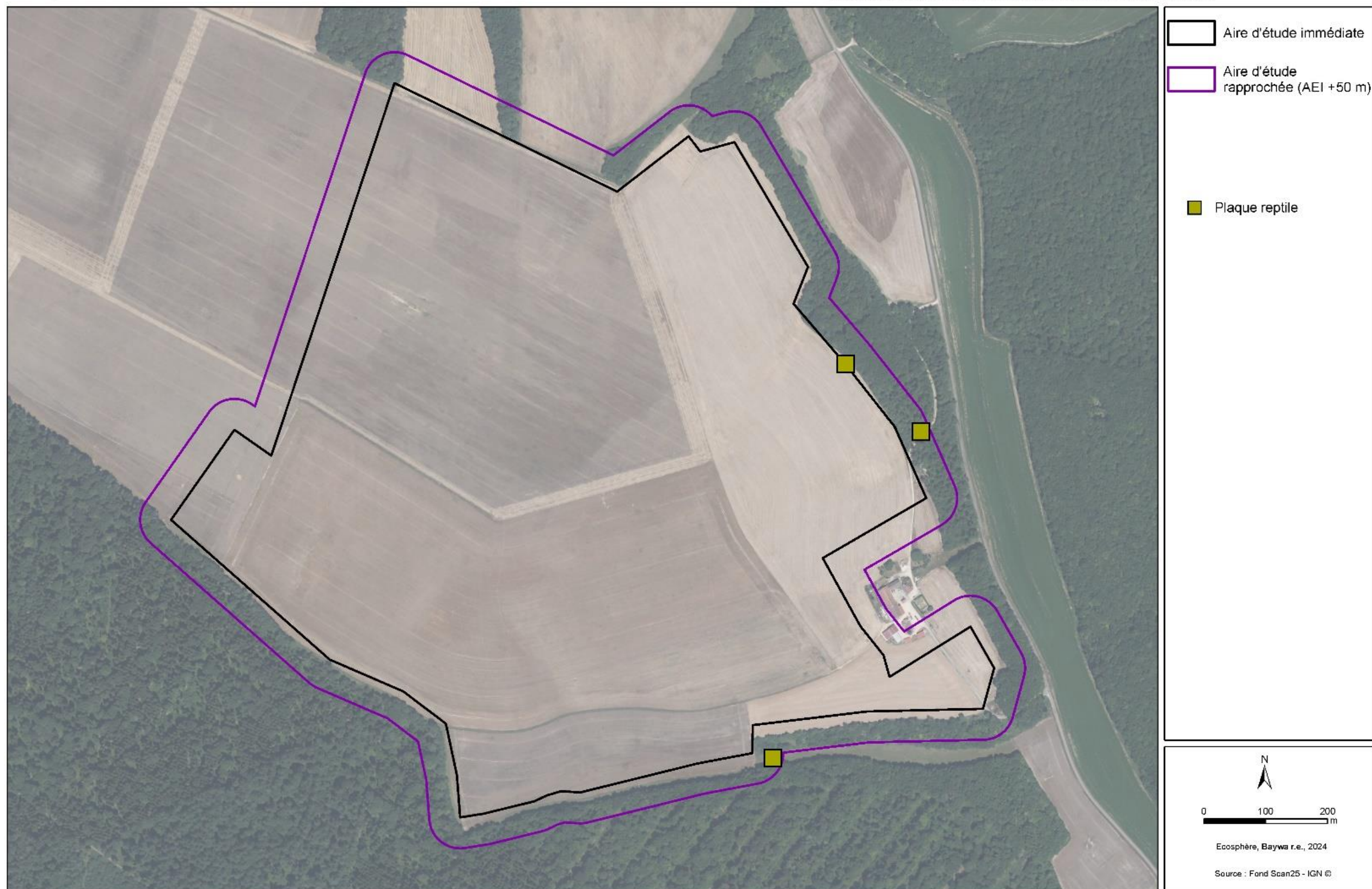
- **La « chasse » à vue des imagos**, principalement mise en œuvre pour établir la liste la plus exhaustive possible. Ainsi, les adultes volants ont été systématiquement recherchés dans l'ensemble des milieux ouvert ou semi-ouvert. Des captures ont été réalisées pour identifier certaines espèces délicates ;
- **La recherche des chenilles et/ou plantes hôtes**, qui permet d'établir l'autochtonie des espèces et de localiser plus précisément leurs habitats, recherchés par observation directe dans la végétation (herbacée).

S'agissant des Odonates, une méthode a été optée soit **par observation directe à la jumelle**, soit **par capture pour les espèces** dont l'identification le nécessite. Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus fraîchement exuviés, comportements territoriaux, tandems copulateurs, pontes...) ont été relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée.

Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction, *stricto sensu*, nous avons veillé également à mentionner les éventuelles zones de maturation qui constituent également des zones essentielles pour l'accomplissement du cycle biologique des odonates.

S'agissant des Orthoptères, deux méthodes ont été optées :

- **La recherche diurne à vue** des adultes, dans l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts favorables aux orthoptères incluant les végétations herbacées, les milieux pionniers... La capture au filet avec relâcher immédiat des individus a été réalisée ;
- **L'écoute des stridulations** des adultes :
 - Nocturne, grâce à un détecteur d'ultrasons. Ce dernier permet de localiser les espèces arboricoles (barbitistes, leptophye, phanéoptères...) stridulant dans des gammes de fréquence quasi-inaudibles (supérieures à 20000 Hz) ;
 - Diurne et directe à l'oreille dont la plupart des criquets, grillons et sauterelles émettent des stridulations dans l'audible (émissions inférieures à 20 000 Hz). Ces stridulations sont caractéristiques des espèces et permettent de compléter très efficacement les inventaires à vue.



Carte 33 : Méthodologie d'inventaire des reptiles

CARTOGRAPHIE

Les espèces végétales et animales à enjeu régional et local (espèces menacées et/ou rares) sont systématiquement cartographiées. Différents éléments sont reportés sur les cartes en fonction des groupes étudiés.

- Pour la flore, sont représentées :
 - La localisation des espèces si elle est ponctuelle ;
 - La zone de présence dans le cas d'une répartition diffuse.
- Pour la faune, sont cartographiés :
 - La localisation du nid ou du gîte, certaine s'il a pu être observé, ou supposée, ou du site de reproduction (mare...) ;
 - L'aire de reproduction, dans le cas d'espèce à grand rayon d'action et dont le lieu de reproduction n'a pu être localisé avec précision mais que l'on suppose dans un secteur délimité. Lorsque les informations ne sont pas suffisantes pour arriver à identifier une telle zone, seuls les points de contacts sont reportés ;
 - L'habitat, homogène dans le cas de l'entomofaune.

ANNEXE 2. DEFINITION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

Enjeux phytoécologiques et floristiques

Les enjeux spécifiques régionaux liés aux espèces végétales et aux végétations sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux et le critère d'inscription sur la liste régionale des déterminants de ZNIEFF ou décrites comme d'intérêt patrimonial. À défaut, en l'absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) peuvent être utilisés. Selon cette méthode, cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. tableaux ci-dessous).

Tableau 53 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux pour la flore et les végétations

Menace régionale (liste rouge UICN) et déterminant de ZNIEFF/Intérêt patrimonial	Enjeu spécifique régional
EN (En danger), CR (En danger critique)	Très fort
VU (Vulnérable),	Fort
NT(Quasi-menacé)	Assez fort
Déterminant de ZNIEFF/ Intérêt patrimonial ⁴	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

L'évaluation de ces enjeux régionaux sont définis à partir des listes et informations disponibles auprès des référents régionaux (Conservatoires botaniques nationaux notamment).

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont contextualisés à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des **enjeux spécifiques stationnels**. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant pour les habitats naturels sur leur état de conservation, leur typicité, leur ancienneté/maturité, etc. et pour les espèces sur leur rareté infra-régionale, leur endémisme, la dynamique de leur population, leur état de conservation, la responsabilité régionale ou départementale, etc.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique en prenant en considération l'enjeu spécifique stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Tableau 54 : Méthode d'attribution des enjeux multispécifiques stationnels

Critères retenus ⁵	Enjeu multispécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Très fort » ou 2 espèces à enjeu spécifique stationnel « Fort »	Très fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Fort » ou 4 espèces à enjeu spécifique stationnel « Assez fort »	Fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Assez fort » ou 6 espèces à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Assez fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Moyen
Autres cas	Faible

L'enjeu spécifique ou multispécifique stationnel est ensuite appliqué aux habitats d'espèce(s) concernés pour conduire aux **enjeux stationnels** selon les modalités suivantes :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- Sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Enjeux faunistiques

Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté.

Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées. Si une liste rouge régionale disponible, l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Tableau 55 : Définition des niveaux d'enjeu sur la base d'une liste rouge régionale

Menace régionale (liste rouge UICN)	Niveau d'enjeu
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

Si la liste rouge régionale est indisponible l'enjeu spécifique sera défini à partir de la rareté régionale ou infra-régionale selon le tableau suivant :

Tableau 56 : Définition des niveaux d'enjeu sur la base de la rareté régionale ou infra-régionale

Rareté régionale	Niveau d'enjeu
Très Rare	Très Fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez Fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

Enjeux stationnels

⁴ Tel que défini par les Conservatoires botaniques nationaux, selon les données régionales disponibles

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont contextualisés à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des **enjeux spécifiques stationnels**. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant sur leur rareté infra-régionale, leur endémisme, la dynamique de leur population, leur état de conservation, la responsabilité régionale ou départementale, etc.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Tableau 57 : Méthode d'attribution des enjeux multispécifiques stationnels

Critères retenus ⁶	Enjeu multispécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Très fort » ou 2 espèces à enjeu spécifique stationnel « Fort »	Très fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Fort » ou 4 espèces à enjeu spécifique stationnel « Assez fort »	Fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Assez fort » ou 6 espèces à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Assez fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Moyen
Autres cas	Faible

L'enjeu spécifique ou multispécifique stationnel est ensuite appliqué aux habitats d'espèce(s) concernés pour conduire aux **enjeux stationnels** selon les modalités suivantes :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- Sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Cette méthode s'applique très bien notamment aux groupes pour lesquels la détection des habitats de reproduction est aisée. **Pour les Chiroptères**, la méthode doit être complétée notamment en croisant la présence d'espèces avec la fonctionnalité des unités écologiques rencontrées. Compte tenu de leur discrétion, les chauves-souris constituent l'un des groupes faunistiques pour lequel les connaissances sont bien moindres que pour les autres groupes et en évolution constante. Contrairement aux plantes ou à certains invertébrés qui ne sont présents que sur des stations bien délimitées, ou à certains groupes de vertébrés qui ont des territoires de faible dimension (passereaux en nidification, lézards etc.), les chauves-souris présentent plusieurs particularités :

- Elles sont grégaires à certains moments de leur cycle de vie (nurseries de femelles et de jeunes, hibernation en cavité, rassemblements automnaux près des gîtes ou « swarming » etc.) avec des densités qui varient selon les espèces, les lieux et les moments de l'année ;
- Elles disposent de grands territoires qui s'étendent à plusieurs kilomètres des gîtes ;
- Elles utilisent des territoires de chasse après avoir suivi des corridors boisés (haies, lisières) où elles peuvent aussi chasser ;
- Comme pour d'autres groupes, des individus peuvent être migrateurs (locaux ou au long cours), voire erratiques.

La qualification des enjeux stationnels d'une zone particulière et l'interprétation des données récoltées sont donc délicate d'autant plus que les données quantitatives ne sont pas toujours disponibles ou exploitables. Il faut donc privilégier un raisonnement qualitatif circonstancié qui prendra appui sur les deux paramètres suivants :

- Les enjeux spécifiques établis à partir des listes rouges régionales ou nationales ou des critères de rareté régionale ;
- Une analyse de la fonctionnalité des différentes unités écologiques étudiées (diagnostic paysager, gîtes) pour les chauves-souris.

L'enjeu des espèces rencontrées est certes déterminant pour l'évaluation mais il n'est donc pas suffisant en soit pour qualifier l'enjeu stationnel d'une unité. Il faut le croiser avec d'autres approches et en particulier la fonctionnalité

écologique des différentes zones étudiées. Cela implique dans un premier temps de définir au sein de l'aire d'étude des ensembles cohérents sur le plan de la fonctionnalité pour les chauves-souris. La délimitation d'ensembles cohérents est basée sur la présence ou non de gîtes et/ou sur une analyse de l'écologie du paysage. Ces ensembles cohérents peuvent être de tailles différentes et regrouper des ensembles fonctionnels spécifiques (ex : 2 bois réservoirs reliés par un espace corridor). La définition de ces ensembles est propre à chaque étude mais doit faire l'objet d'un raisonnement circonstancié.

ANNEXE 3. FLORE DU SITE

D'APRES : Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2022) ; Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ; Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2019).

LÉGENDE	
Indigénat : Statut CA 1 + Statut CA 2	
Ind.	Indigène
Nat. (E)	Naturalisé à grande échelle
Nat. (S)	Naturalisé à petite échelle
Subsp.	Subspontané
Acc.	Accidentel
Cult.	Cultivé
-	Non évalué
Rareté CA	
NRR	Non revu récemment
RRR	Rarissime
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
AC	Assez commun
C	Commun
CC	Très commun
CCC	Abondant
-	Non évalué
Liste Rouge (LR CA + LR France)	
RE	Éteint
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacé
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
-	Non évalué
*	<u>LR France</u> : espèce probablement éteinte <u>LR CA</u> : statut appliqué à une sous-espèce, ou différence de statut entre différentes sous-espèces
Protection	
PR	Espèce protégée en CA
PN	Espèce protégée sur l'ensemble du territoire national

ENJEU REGIONAL

Les enjeux régionaux sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l’absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d’enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible. L’enjeu de certains taxons a été défini avec la contribution du CBNBI.

Niveau d’enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
« dire d’expert » si possible

DD : insuffisamment documenté

ENJEU STATIONNEL

Pondération de l’enjeu régional d’un seul niveau en fonction des critères suivants : Rareté infra-régionale, responsabilité particulière d’une région, dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée, état de conservation sur le site.

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	Sapin blanc	Cult.	N. (S.)	R	NA	LC					Faible	Faible
<i>Abies Nordmanniana</i> (Steven) Spach, 1841	Sapin de Nordmann	Cult.	Subsp.	RRR	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	Ind.	Cult.	CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	Ind.	Cult.	CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Herbe musquée	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Petite cigüe	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Anacamptide pyramidale	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb., 1808	Anthrisque commun	Ind.		RR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Avena sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée	Cult.	Subsp.	RRR	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident triparti	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode rupestre	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	Cult.	Subsp.	AR	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Carex alba</i> Scop., 1772	Laîche blanche	Ind.		RR	LC	LC			X		Moyen	Moyen
<i>Carex caryophylllea</i> Latourr., 1785	Laîche caryophyllée	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laîche glauque	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	Laîche de Haller	Ind.		R	LC	LC			X		Faible	Faible
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laîche à épis pendants	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des bois	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil enivrant	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet de mai	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cornus mas</i> L., 1753	Cornouiller mâle	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Crépide vésiculeuse	Ind.		RRR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Croisette commune	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman, 1879	Épilobe de Lamy	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Epilobium tetragonum subsp. tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée	Ind.		RR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel	N. (E.)		C	NA	NAa				EAI	Faible	Faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe faux amandier	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia flavicoma</i> DC., 1813	Euphorbe à tête jaune-d'or	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge	N. (E.)	Subsp.	AC	NA	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles larges	Ind.		RR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre des forêts	Ind.		CC	LC	LC			X		Faible	Faible
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Fallopie liseron	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque hétérophylle	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	Ind.	Cult.	AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert	Ind.		RR	NT	LC					Moyen	Moyen
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	Ind.			NE	LC					Faible	Faible
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	Gaillet odorant	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium colombin	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre	N. (S.)			NA	LC					Faible	Faible
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759 [nom. et typ. cons.]	Géranium des Pyrénées	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lievre terrestre	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	Ellébore fétide	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrépide chevelue	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba, 1977	Hylotéléphium téléphium	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753	Millepertuis hirsute	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx commun	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Inula conyzae</i> (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Jacobée à feuilles de roquette	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812	Koelérie pyramidale	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier embrassant	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i> (Pers.) Hayek, 1929	Lamier des montagnes	Ind.		CC?	DD	LC					Faible	Faible
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée	Ind.		RR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783	Gesse sphérique	N. D.		RRR	NA	LC					Faible	Faible
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	Cult.	Subsp.	RRR	NA	LC					Faible	Faible
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh., 1803 [nom. cons.]	Pommier nain	Cult.	Subsp.	RR	NA	-					Faible	Faible
<i>Malva alcea</i> L., 1753	Mauve alcée	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Mauve négligée	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	N. (E.)		C	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe	N. (S.)			NA	LC					Faible	Faible
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Cult.	N. (S.)	C	NA	LC					Faible	Faible
<i>Melampyrum pratense</i> L., 1753	Mélampyre des prés	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Moehringie trinervée	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich., 1817	Néottie nid-d'oiseau	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane étalée	Ind.		CC?	LC	LC					Faible	Faible
<i>Orchis militaris</i> L., 1753	Orchis militaire	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Persicaire à feuilles de patience	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	Cult.	N. (S.)	C	NA	LC					Faible	Faible
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Boucage saxifrage	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir	N. (E.)		AR	NA	LC					Faible	Faible
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	N. (E.)	Cult.	C	NA	LC					Faible	Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites	Ind.		CC?	LC	LC					Faible	Faible
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau-de-Salomon odorant	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille stérile	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Potentilla verna</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Potentille printanière	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère vraie	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Prunus cerasus</i> L., 1753	Cerisier acide	Cult.	Subsp.	RR	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Prunus domestica</i> L., 1753	Prunier domestique	Cult.	Subsp.	R	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco, 1950	Douglas de Menzies	Cult.	Subsp.	R	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage	Ind.	N. (S.)	AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule tête-d'or	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ranunculus</i> L., 1753	Renoncule	Ind.			-	LC					Faible	Faible
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753	Groseillier épineux	Ind.	Cult.	AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	N. (E.)		C	NA	NAa				EAI	Faible	Faible
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Rosier à petites fleurs	Ind.		R	LC	-					Faible	Faible
<i>Rosa rubiginosa</i> L., 1771	Rosier rouillé	Ind.		R	DD	LC					DD	Faible
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleue	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Ronce framboisier	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix peigne-de-Vénus	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Seseli montanum</i> L., 1753	Séséli des montagnes	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Silybe de Marie	N. (S.)	Cult.		NA	LC			X		Faible	Faible
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge-d'or	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Stachys alpina</i> L., 1753	Épiaire des Alpes	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droit	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	S. O.		?	-	LC					Faible	Faible
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>		Ind.			-	-					Faible	Faible
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde	Ind.		RR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771 [nom. et typ. cons.]	Tilleul à grandes feuilles	Ind.	Cult.	AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs	Ind.		AR	LC	LC					DD	Faible
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	Torilide noueuse	Ind.		RRR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Torminalis glaberrima</i> (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017	Sorbier alisier	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>minor</i> (Mill.) Hartm., 1846	Salsifis mineur	Ind.		RRR	DD	DD					DD	Moyen
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Trifolium incarnatum</i> L., 1753	Trèfle incarnat	Cult.	Subsp.	RRR	NA	LC					Faible	Faible
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle moyen	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	Cult.	CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage pas-d'âne	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Orme glabre	Ind.		AR	LC	LC			X		Faible	Faible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	Ind.		CCC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère	Ind.		AC	LC	LC					Faible	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statut CA 1	Statut CA 2	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	EEE	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Veronica agrestis</i> L., 1753	Véronique agreste	Ind.		R	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica montana</i> L., 1755	Véronique des montagnes	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	N. (E.)		CCC	NA	NAa					Faible	Faible
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Veronica sublobata</i> M.A.Fisch., 1967	Véronique à feuilles presque lobées	Ind.		RR	DD	LC					DD	Faible
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne lantane	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829	Vesce à fruits poilus	Ind.		RR	DD	LC					DD	Moyen
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	Ind.		CC	LC	LC					Faible	Faible
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à feuilles ténues	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Pervenche mineure	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Violette des champs	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Viola hirta</i> L., 1753	Violette hérissée	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus	Ind.		AR	LC	LC					Faible	Faible
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui blanc	Ind.		C	LC	LC					Faible	Faible

ANNEXE 4. RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES

Légende :

CLASSEMENT PHYTOSOCIOLOGIQUE (CP)

CLA = Classe
ORD = Ordre
SO = Sous-ordre
ALL = Alliance
S-ALL = Sous-alliance
ASS = Association

LISTE ROUGE REGIONALE

Oui = Syntaxon relevant d'un habitat inscrit à la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (Didier et al. 2007 ; Dargent et al. 2007)
Non = Syntaxon ne relevant pas d'un habitat inscrit à la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (Didier et al. 2007 ; Dargent et al. 2007)
Pp – pour partie = Syntaxon dont seule une partie des syntaxons de rang inférieur relève d'un habitat inscrit à la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne (Didier et al. 2007 ; Dargent et al. 2007)

Liste des végétations « naturelles » définies en 2024 (d’après CBNBP, 2024)

CP	Syntaxon	Auteur	Nom français	Liste Rouge Régionale	Enjeu régional	Enjeu stationnel
CLA	AGROPYRETEA INTERMEDI- REPENTIS	(Oberd., T. Müll. & Görs in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil. & P. Seibert 1967) T. Müll. & Görs 1969	Prairies semi-rudérales			
ORD	Agropyretalia intermedio-repentis	Oberd., T. Müll. & Görs in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil. & P. Seibert ex T. Müll. & Görs 1969	Prairies semi-rudérales continentales non littorales			
ALL	Convolvulo arvensis-Agropyron repentis	Görs 1966	Friches prairiales mésophiles	Non	Faible	Faible
CLA	ARRHENATHEREATA ELATIORIS	Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952	Prairies mésophiles à mésohygrophiles			
ORD	Arrhenatheretalia elatioris	Tüxen 1931	Prairies mésophiles à mésohygrophiles principalement fauchées			
ALL	Arrhenatherion elatioris	W. Koch 1926	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes			
S-ALL	Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris	B. Foucault 2016	Prairies fauchées collinéennes eutrophiles	Oui	Moyen	Faible
CLA	BIDENTEATA TRIPARTITAE	Tüxen, W. Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951	Végétations annuelles eutrophiles des rives exondées			
ORD	Bidentetalia tripartitae	Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944	Végétations annuelles substrats eutrophes exondés			
ALL	Chenopodion rubri	(Tüxen ex E. Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969	Végétations annuelles des substrats minéraux exondés	Non	Faible	Faible
CLA	ARRHENATHEREATA ELATIORIS	Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952	Prairies mésophiles à mésohygrophiles			
ORD	Plantaginitalia majoris	Tüxen ex von Rochow 1951	Prairies mésophiles piétinées			
ALL	Lolio perennis-Plantaginion majoris	G. Sissingh 1969	Prairies mésophiles piétinées planitiales et collinéennes	Non	Faible	Faible
CLA	CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICAE	Jakucs 1967	Forêts caducifoliées planitiales à montagnardes			
S-CLA	Fagenea sylvaticae	(H. Passarge 1968) Renaux, Timbal, Gauberville & Thébaud 2019	Forêts caducifoliées climatophiles planitiales à montagnardes			

CP	Syntaxon	Auteur	Nom français	Liste Rouge Régionale	Enjeu régional	Enjeu stationnel
ORD	<i>Fagetalia sylvaticae</i>	Tüxen in Barner 1931	Forêts caducifoliées acidiclinales à calcicoles planitiaires à montagnardes			
S-ORD	<i>Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae</i>	(Scamoni & H. Passarge 1959) Boeuf & J.M. Royer in Boeuf 2014	Forêts caducifoliées acidiclinales à calcicoles planitiaires et collinéennes			
ALL	<i>Carpino betuli-Fagion sylvaticae</i>	Boeuf, Renaux & J.M. Royer in Boeuf 2011	Hêtraies-chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles	Non	Faible	Faible
ASS	<i>Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae</i>	Durin, Géhu, Noirfalise & Sougneux 1967		Non	Faible	Moyen
S-CLA	<i>Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris</i>	(Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) Renaux, Timbal, Gauberville & Thébaud 2019	Forêts caducifoliées édaphohygrophiles planitiaires à montagnardes			
ORD	<i>Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris</i>	H. Passarge 1968	Chênaies-frênaies fraîches			
ALL	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	H. Passarge 1968	Chênaies-frênaies fraîches neutroacidiclinales à calcicoles	Oui	Moyen	Moyen
CLA	<i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i>	Tüxen & Preising ex von Rochow 1951	Végétations herbacées des clairières forestières			
ORD	<i>Epilobietalia angustifolii</i>	Tüxen ex von Rochow 1951	Végétations herbacées européennes des clairières forestières			
ALL	<i>Atropion belladonnae</i>	Braun-Blanq. ex Aichinger 1933	Végétations herbacées basiphiles des clairières forestières	Non	Faible	Faible
CLA	<i>FESTUCO-BROMETEA</i>	Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944	Pelouses sèches calcicoles à acidiclinales			
ORD	<i>Brometalia erecti</i>	W. Koch 1926	Pelouses calcicoles à acidiclinales atlantiques à subcontinentales			
ALL	<i>Bromion erecti</i>	W. Koch 1926	Pelouses calcicoles à acidiclinales mésophiles	Oui		
S-ALL	<i>Mesobromenion erecti</i>	Braun-Blanq. & Moor 1938	Pelouses calcicoles mésophiles des sols profonds	Oui	Moyen	Moyen
CLA	<i>GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE</i>	H. Passarge ex Kopecký 1969	Friches et ourlets vivaces eutrophiles	Non	Faible	Faible
ORD	<i>Galio aparines-Alliarietalia petiolatae</i>	Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969	Ourlets vivaces eutrophiles principalement mésophiles			
ALL	<i>Aegopodion podagrariae</i>	Tüxen 1967	Ourlets nitrophiles mésophiles héliophiles	Non	Faible	Faible
CLA	<i>POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE</i>	Rivas Mart. 1975 corr. Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991	Pelouses annuelles piétinées			
ORD	<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>	Tüxen in Géhu, J.L. Rich & Tüxen 1972 corr. Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991	Pelouses annuelles piétinées eurosibériennes			
ALL	<i>Polygono arenastri-Coronopodion squamati</i>	Braun-Blanq. ex G. Sissingh 1969	Pelouses annuelles piétinées hygroclinales à mésoxérophiles	Non	Faible	Faible
CLA	<i>QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE</i>	Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937	Forêts de feuillus caducifoliés sur sol non marécageux			
ORD	<i>Betulo pendulae - Populetales tremulae</i>	Rivas Mart. et al. 2002	Forêts caducifoliées pionnières			
ALL	<i>Corylo avellanae - Populion tremulae</i>	(Braun-Blanq. ex O. Bolos 1973) Rivas Mart. & M.J. Costa 1998	Forêts pionnières neutroclinales	Non	Faible	Faible

CP	Syntaxon	Auteur	Nom français	Liste Rouge Régionale	Enjeu régional	Enjeu stationnel
CLA	<i>RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE</i>	Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1952	Fourrés et manteaux forestiers mésotrophiles à eutrophiles non marécageux			
ORD	<i>Prunetalia spinosae</i>	Tüxen 1952	Fourrés et manteaux forestiers européens acidiclins à calcicoles			
ALL	<i>Berberidion vulgaris</i>	Braun-Blanq. ex Tüxen 1952	Fourrés calcicoles continentaux à subatlantiques mésophiles	pp		
S-ALL	<i>Ligustro vulgaris-Prunenion spinosae</i>	Theurillat in Theurillat, Aeschimann, P. Küpfer & Spichiger 1995	Fourrés calcicoles mésophiles planitaires à collinéens	pp		
ALL	<i>Clematido vitalbae-Acerion campestris</i>	Felzines in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	Manteaux élevés acidiclins à calcicoles collinéens	Non	Faible	Faible
ASS	<i>Ligustro vulgaris-Prunetum spinosae</i>	Tüxen 1952		Non	Faible	Faible
CLA	<i>STELLARIETEA MEDIAE</i>	Tüxen, W. Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951	Végétations commensales des cultures	Non	Faible	Faible
ORD	<i>Centaureetalia cyani</i>	Tüxen, W. Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951	Végétations messicoles des sols calcaires			
ALL	<i>Caucalidion lappulae</i>	Tüxen 1950	Végétations messicoles eurosibériennes des sols calcaires	Oui	Moyen	Moyen
CLA	<i>TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI</i>	T. Müll. 1962	Ourlets calcicoles à acidiclins			
ORD	<i>Origanetalia vulgaris</i>	T. Müll. 1962	Ourlets mésophiles calcicoles à acidiclins			
ALL	<i>Trifolion medii</i>	T. Müll. 1962	Ourlets mésophiles calcicoles à acidiclins planitaires et collinéens			
S-ALL	<i>Agrimonia medii-Trifolienion medii</i>	R. Knapp 1976	Ourlets mésophiles calcicoles à neutrophiles	Non	Faible	Faible

ANNEXE 5. DEFINITION DES STATUTS DE CONSERVATION ET REGLEMENTAIRE DE LA FAUNE

¹ Protection :

Oiseaux : d'après l'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces (PN1)

Mammifères : d'après l'arrêté (paru au JORF du 6 octobre 2012) du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces (PN1)

Amphibiens/reptiles : l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national ;

Insectes : d'après l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection avec PN1 : protection au titre des individus et de l'habitat et PN2 : protection au titre des individus ; liste des espèces protégées en région Île-de-France (arrêté du 22 juillet 1993 - PR) : protection au titre des individus.

²⁻¹ Directive « Oiseaux » 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

²⁻² Directive « Habitats » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :

Annexe II : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Annexe IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

³ Liste Rouge Nationale (LRN) (Catégories UICN : CR – En Danger Critique ; EN – En Danger ; VU – Vulnérable ; NT – Quasi-menacé ; LC – Préoccupation mineure) :

Oiseaux nicheurs : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS., 2016. Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France, 32 p

Oiseaux migrateurs : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Oiseaux hivernants : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Mammifères : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS., 2009. Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p

Amphibiens/Reptiles : UICN France, MNHN & SHF., 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 8 p

Papillons de jour : UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.

⁴ Liste Rouge Régionale (LRR) :

Oiseaux nicheurs : UICN France, MNHN & ODONAT, 2024. Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Chapitre Liste Rouge des Oiseaux Nicheurs du Grand Est ;

Oiseaux hivernants : UICN France, MNHN & ODONAT, 2024. Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Chapitre Liste Rouge des Oiseaux Hivernants du Grand Est ;

Amphibiens : UICN France, MNHN & ODONAT, 2023. Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Chapitre Liste Rouge des Amphibiens du Grand Est ;

Reptiles : UICN France, MNHN & ODONAT, 2023. Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Chapitre Liste Rouge des Reptiles du Grand Est ;

Odonates : UICN France, MNHN & ODONAT, 2023. Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Chapitre Liste Rouge des Odonates du Grand Est ;

Orthoptères : UICN France, MNHN & ODONAT, 2024. Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Chapitre Liste Rouge des Orthoptères & Mantoptères du Grand Est ;

⁵ Plan National et/ou Plan Régional d'Action : liste des espèces concernées par un plan d'action national d'après SAVOURE-SOUBELET, 2012. (Liste des espèces PNA et état de l'avancement des plans en février 2014. Version 1. Consultable sur <http://inpn.mnhn.fr/programme/plans-nationaux-d-actions/presentation>) ; Tableau de bord des Listes rouges régionales des espèces menacées

⁶ Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Champagne-Ardenne : <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/especes-determinantes/region/21>

⁷ Rareté régionale : établie par ECOSPHERE sur la base de diverses publications et connaissances locales notamment via Faune Champagne-Ardenne (TR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez rare ; AC : Assez commun ; C : Commun ; TC : Très commun) ;

⁸ Enjeu spécifique régional : établis d'après les listes rouges régionales ou, à défaut, les raretés régionales. 6 classes : « Très fort » (TF) ; « fort » (Fo) ; « Assez fort » (AF) ; « Moyen » (M) ; « faible » (f).

ANNEXE 6. LISTE DES ZONAGES PRESENTS AUTOUR DE L’AEI

Identifiant national	Intitulé	Distance au projet (en km)	Lien INPN
ZNIEFF de type I			
FR210000107	La Côte Debout, la Côte l'Echelle, Ambronvau et Bocquemont à Colombé-le-Sec et Colombé-la-Fosse	4,9	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/210000107.pdf
ZNIEFF de type II			
FR 210020178	Massifs boisés de Blinfey et de Cirey-sur-Blaise	2,8	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/210020178.pdf
ZPS			
FR2112010	Barrois et forêt de Clairvaux	9,9	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2112010.pdf
FR2112001	Herbages et cultures des vallées de la Voire de l'Héronne et de la Laines	10,3	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2112001.pdf
FR2110001	Lac de la forêt d'Orient	18,9	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2110001.pdf
FR2110091	Etang de la Horre	19,2	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2110091.pdf
ZSC			
FR2100339	Carrières souterraines d'Arsonval	11,4	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100339.pdf
FR2100310	Bois d'Humegnill-Epothemont	11,8	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100310.pdf
FR2100311	Camp militaire du bois d'Ajou	15,8	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100311.pdf
FR2100295	Prairies de la Voire et de l'Héronne	16,1	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100295.pdf
FR2100253	Pelouse des brebis à Brienne-la-Vieille	19,2	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100253.pdf
FR2100305	Forêt d'Orient	19,5	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100305.pdf
FR2100332	Etang de la Horre	19,8	https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100332.pdf

ANNEXE 7. LISTES DE L’AVIFAUNE

Listes établies à partir des prospections de terrain 2024 et des données bibliographiques.
Les espèces sont classées par ordre alphabétique de nom français.

Rareté et statut des espèces nicheuses de la région

Les résultats des groupes étudiés sont présentés sous forme de tableaux synthétiques.

- P : niveau de protection à l'échelle nationale (arrêtés ministériels).
Différents arrêtés existent en fonction des espèces animales considérées. De manière synthétique, il est possible de résumer les différents arrêtés en 4 principales catégories :
 - ✓ N1 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, des larves et des nymphes..., la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
 - ✓ N2 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturelle des noyaux de population existant, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;
 - ✓ N3 : Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États des directives « Habitats » et « Oiseaux ».
 - ✓ N4 : Poissons : Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.
- l'inscription aux annexes II et/ou IV de la directive « Habitats » 92/43/CEE (DH) ou annexe I de la directive « Oiseaux » 2009/147/CE (DO) ;

- La Rareté régionale (RR) : indices de rareté en Picardie déterminés par Picardie Nature et validés par le CSRPN :
 - ✓ E : « exceptionnel » ;
 - ✓ TR : « très rare » ;
 - ✓ R : « rare » ;
 - ✓ AR : « assez rare » ;
 - ✓ PC : « peu commun » ;
 - ✓ AC : « assez commun » ;
 - ✓ C : « commun » ;
 - ✓ TC : « très commun » ;
 - ✓ INT : « introduit »
- le degré de menace régional (DMR).

DMR : degrés de menace établis selon les critères UICN et validés par le CSRPN

CR	« en danger critique d'extinction »	espèces menacées d'extinction
EN	« en danger »	espèces menacées d'extinction
VU	« vulnérable »	espèces menacées d'extinction
NT	« quasi menacé »	espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
LC	« préoccupation mineure »	espèce pour laquelle le risque d'extinction est faible
DD	« données insuffisantes »	espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes
NA	« non applicable »	espèce non soumise à évaluation
NE	« non évalué »	espèce n'ayant pas encore été confrontée aux critères de l'UICN

IR : indices de rareté en Picardie déterminés par Picardie Nature et validés par le CSRPN :

- E : « exceptionnel » ;
- TR : « très rare » ;
- R : « rare » ;
- AR : « assez rare » ;
- PC : « peu commun » ;
- AC : « assez commun » ;
- C : « commun » ;
- TC : « très commun » ;
- INT : « introduit »

Les oiseaux provenant de la bibliographie

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Oiseaux" ²	Liste Rouge Européenne 2021 ^{2bis}	Liste rouge nationale nicheur 2016 ³	Liste Rouge Grand Est nicheurs 2024	Liste Rouge Grand Est hivernants 2024	Date de dernière observation
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC	NT	NT	NA	06/06/2023
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/05/2023
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/06/2023
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	04/06/2023
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	LC	NA	03/05/2020
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA	04/07/2023
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	04/07/2023
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/06/2023
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	NT	VU	NA	06/07/2023
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	NT	VU	NA	05/04/2023
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	VU	NT	06/09/2023
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/07/2023
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			NT	LC	EN	NA	05/08/2023
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	LC	LC	04/04/2023
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA	03/07/2023
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/07/2021
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/09/2019
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	EN	EN	NA	05/02/2022
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			VU	LC	LC	LC	03/12/2020
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	N1 N2 N3		LC	LC	EN	NA	04/04/2020
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	02/10/2023
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	LC	LC	03/07/2023
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1 N2 N3		LC	NT	NT	NA	04/07/2023
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/04/2020
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	VU	NA	02/11/2019
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/07/2023
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	01/09/2019
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N1 N2 N3		LC	NT	VU	NA	04/06/2023

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Oiseaux" ²	Liste Rouge Européenne 2021 2bis	Liste rouge nationale nicheur 2016 ³	Liste Rouge Grand Est nicheurs 2024	Liste Rouge Grand Est hivernants 2024	Date de dernière observation
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	LC	NA	01/10/2023
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N1 N2 N3		LC	NT	NT	NA	04/06/2023
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	EN	NA	07/08/2020
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	03/07/2023
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	LC	NA	01/04/2020
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	LC	NT	NA	06/02/2021
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	LC	LC	NA	03/07/2023
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	03/07/2023
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	07/10/2020
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	VU	CR	NA	06/02/2020
Hibou moyen duc	<i>Asio otus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	01/02/2021
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	N1 N2 N3		LC	NT	NT	NA	04/07/2023
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1 N2 N3		LC	NT	VU	NA	04/06/2023
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	07/04/2021
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	N1 N2 N3		LC	VU	LC	NA	04/06/2023
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	04/07/2023
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N1 N2 N3		NT	NT	VU	NA	04/07/2023
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	LC	NA	03/07/2023
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/06/2023
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	07/07/2023
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	LC	NA	05/04/2023
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	VU	VU	NA	04/11/2023
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/07/2023
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC	LC	EN	NA	03/12/2021
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/06/2023
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	LC	NA	06/05/2023
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	02/03/2019
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	07/12/2023

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Oiseaux" ²	Liste Rouge Européenne 2021 2bis	Liste rouge nationale nicheur 2016 ³	Liste Rouge Grand Est nicheurs 2024	Liste Rouge Grand Est hivernants 2024	Date de dernière observation
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	LC	LC	NA	07/12/2023
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	NT	NT	NA	06/06/2023
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			LC	LC	LC	NA	06/05/2023
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/07/2023
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	VU	NA	06/06/2023
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		Ann. I	LC		#N/A	LC	02/01/2020
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	N1 N2 N3		LC	NT	VU	NA	07/04/2023
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	N1 N2 N3		LC	NT	NT	NA	04/06/2023
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	04/07/2023
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	07/04/2023
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	06/06/2023
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	04/06/2023
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA	03/07/2023
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	03/07/2023
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	N1 N2 N3		LC	NT	LC	NA	06/06/2023
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	CR	NA	03/02/2023
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	VU	EN	NA	04/07/2023
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	LC	NA	01/08/2023
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N1 N2 N3		LC	NT	CR	NA	05/04/2020
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	03/07/2023
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			VU	NT	EN	LC	04/03/2020
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA	04/07/2023

Les oiseaux recensés sur l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Oiseaux" ²	Liste Rouge Européenne 2021 ^{2bis}	Liste rouge nationale nicheur 2016 ³	LR Grand Est 2024	LR hivernants GE 2024	Période hivernale	Période de nidification	Période migration
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	x	x	x
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC	NT	NT	NA	x	x	x
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	NT	NA		x	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA		x	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA	x	x	x
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA		x	x
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	VU	NT			x
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			NT	LC	EN	NA		x	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA		x	x
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA			x
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	EN	EN	NA		x	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			VU	LC	LC	LC		x	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	VU	NA		x	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	LC	LC	x	x	x
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1 N2 N3		LC	NT	NT	NA	x	x	x
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA		x	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	NT	NA	LC	x		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	LC	NA		x	x
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	LC	NT	NA			x
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	CR	CR	LC	x		

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Oiseaux" ²	Liste Rouge Européenne 2021 2bis	Liste rouge nationale nicheur 2016 ³	LR Grand Est 2024	LR hivernants GE 2024	Période hivernale	Période de nidification	Période migration
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Hibou moyen duc	<i>Asio otus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1 N2 N3		LC	NT	VU	NA		x	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	N1 N2 N3		LC	VU	LC	NA	x	x	x
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA		x	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N1 N2 N3		NT	NT	VU	NA		x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC	LC	EN	NA		x	
Perdrix grise d'Espagne	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>		Ann. I		NT	#N/A	NA			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	N1 N2 N3	Ann. I	LC	LC	LC	NA		x	x
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			LC	LC	LC	NA		x	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			LC	LC	LC	NA			x
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1 N2 N3		LC	LC	VU	NA		x	x
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1 N2 N3		LC	VU	EN	NA			
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	N1 N2 N3		LC	NT	VU	NA		x	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA	x	x	x
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	

Nom français	Nom scientifique	Protection ¹	Directive "Oiseaux" ²	Liste Rouge Européenne 2021 2bis	Liste rouge nationale nicheur 2016 ³	LR Grand Est 2024	LR hivernants GE 2024	Période hivernale	Période de nidification	Période migration
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA	x	x	x
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	N1 N2 N3		LC	LC	NT	NA			x
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	VU	EN	NA		x	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	LC	NA	x	x	x
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1 N2 N3		LC	LC	LC	NA		x	x
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	N1 N2 N3		LC	VU	NT	NA		x	x

ANNEXE 8. TABLEAUX DE RELEVES DES IPA

		25/04/2024	13/05/2023	IPA Total
		6 à 10°C	10 à 15 °C	
		0 à 5 km/h	10 à 15 km/h	
Points	Espèces	IPA1	IPA2	
Point 1	Caille des blés	1		1
Point 1	Fauvette grisette	3		3
Point 1	Corneille noire	2		2
Point 1	Fauvette babillarde	2		2
Point 1	Grive musicienne	2		2
Point 1	Pipit des arbres	3	1	4
Point 1	Troglodyte mignon	1	1	2
Point 1	Loriot d'Europe		1	1
Point 1	Mésange bleue		1	1
Point 1	Accenteur mouchet		1	1
Point 1	Mésange charbonnière		1	1
Point 1	Roitelet à triple bandeau		1	1
Point 1	Etourneau sansonnet		1	1
Point 1	Rougegorge familier		1	1
Point 1	Grimpereau des jardins		1	1
Point 1	Pic mar		1	1
Point 1	Pinson des arbres		1	1
Point 1	Pouillot véloce	1	1	2
Point 1	Pigeon ramier	1		1
Point 1	Fauvette à tête noire	1	1	2
Point 1	Merle noir	3	1	4
Point 1	Hibou moyen duc	1		1
Point 2	Roitelet à triple bandeau	2		2
Point 2	Pipit des arbres		2	2
Point 2	Corneille noire		1	1
Point 2	Merle noir		1	1
Point 2	Bruant proyer		1	1
Point 2	Mésange bleue		1	1
Point 2	Tourterelle des bois		1	1
Point 2	Grive musicienne	2		2
Point 2	Grive draine	1		1
Point 2	Grimpereau des jardins	3		3
Point 2	Mésange nonnette	2		2
Point 2	Fauvette à tête noire	2		2
Point 2	Pouillot véloce	3		3
Point 2	Pinson des arbres	3	1	4

Couverture nuageuse 70%	Couverture nuageuse 50%
-------------------------	-------------------------

Points	Espèces	IPA1	IPA2	IPA Total
Point 2	Troglodyte mignon	2		2
Point 2	Alouette des champs	5	2	7
Point 2	Pigeon ramier	2		2
Point 2	Buse variable	1		1
Point 3	Corneille noire	0,5	1	1,5
Point 3	Alouette des champs	3	2	5
Point 3	Roitelet à triple bandeau	1		1
Point 3	Troglodyte mignon	2	1	3
Point 3	Fauvette à tête noire	2		2
Point 3	Merle noir	2		2
Point 3	Rougegorge familier	1		1
Point 3	Pouillot véloce	3		3
Point 3	Grimpereau des jardins	2	1	3
Point 3	Mésange bleue	2	1	3
Point 3	Pipit des arbres		3	3
Point 3	Pouillot fitis		2	2
Point 3	Coucou gris		1	1
Point 3	Linotte mélodieuse		1	1
Point 3	Hirondelle rustique		0,5	0,5
Point 3	Geai des chênes		1	1
Point 3	Pic noir		1	1
Point 3	Mésange charbonnière	2		2
Point 3	Pinson des arbres	2	1	3
Point 3	Grive musicienne	2		2
Point 3	Pic épeiche	1		1
Point 4	Alouette des champs	3	3	6
Point 4	Pic épeiche	1		1
Point 4	Grive draine	1		1
Point 4	Pipit des arbres	2		2
Point 4	Corneille noire		1,5	1,5
Point 4	Linotte mélodieuse		2	2
Point 4	Moineau domestique		5	5
Point 4	Coucou gris		1	1
Point 4	Loriot d'Europe		1	1
Point 4	Merle noir	2	1	3
Point 4	Bergeronnette printanière	1		1

Points	Espèces	IPA1	IPA2	IPA Total
Point 5	Alouette des champs	2	1	3
Point 5	Mésange nonnette	1		1
Point 5	Pouillot fitis		1	1
Point 5	Pipit des arbres	2	1	3
Point 5	Tourterelle des bois	1	1	2
Point 5	Fauvette à tête noire	2	1	3
Point 5	Pinson des arbres	3	1	4
Point 5	Mésange bleue	2	1	3
Point 5	Merle noir	2	1	3
Point 5	Tourterelle turque	2		2
Point 5	Pie bavarde		1	1
Point 5	Pic épeiche		1	1
Point 5	Mésange charbonnière		2	2
Point 5	Etourneau sansonnet		1	1
Point 5	Bergeronnette grise		1	1
Point 5	Loriot d'Europe		1	1
Point 5	Verdier d'Europe	3	1	4
Point 5	Alouette lulu		1	1
Point 5	Bruant jaune	2		2
Point 5	Loriot d'Europe	1	1	2
Point 5	Moineau domestique	7	3	10

Points	Espèces	IPA1	IPA2	IPA Total
Point 6	Caille des blés	1		1
Point 6	Rougegorge familial	1	1	2
Point 6	Mésange charbonnière	1	2	3
Point 6	Fauvette à tête noire	1	1	2
Point 6	Pouillot véloce	1	2	3
Point 6	Pipit des arbres	1	1	2
Point 6	Tourterelle turque	1		1
Point 6	Pinson des arbres	1	1	2
Point 6	Verdier d'Europe	1		1
Point 6	Pic noir	1	1	2
Point 6	Grive draine	1		1
Point 6	Merle noir	1	1	2
Point 6	Fauvette grisette		1	1
Point 6	Tourterelle des bois		1	1
Point 6	Hypolaïs polyglotte		1	1
Point 6	Coucou gris		1	1
Point 6	Troglodyte mignon		1	1
Point 6	Loriot d'Europe		1	1
Point 6	Pigeon ramier	1	1	2
Point 6	Grive musicienne	1		1

ANNEXE 9. LISTE DES ESPECES DE CHAUVES-SOURIS RECENSEES SUR LA ZONE D’ETUDE

Les espèces sont listées par ordre alphabétique des noms français.

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive "Habitats"	Liste rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Enjeu spécifique	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	N1, N2, N3	Ann. II - IV	LC	Vulnérable	PC	Assez Fort	Espèce majoritairement sédentaire (40 km - 100 km max). Forestière, espèce tributaire des structures ligneuses pour ses déplacements et son alimentation.	Toujours en contact du bois, transformé ou non: charpentes, bardage, poutres et cavités arboricoles	Lisières et canopée de bois de feuillus ou mixtes âgés, haies anciennes, zones humides forestières. Les boisements de feuillus âgés avec une structuration verticale complexe sont recherchés. Extrêmement lucifuge	Suit les structures ligneuses non exposées à la lumière	Caves, mines, grottes naturelles... Une grande part des individus doivent cependant hiberner en cavité arboricole	En moyenne 6,8 km (1,1 à 20,4 km maximum - Zeale, 2012), les femelles reproductrices se déplaçant moins : 4,1 km en moyenne (maximum 8,7 km)
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	N1, N2, N3	Ann. II - IV	LC	En danger	PC	Assez Fort	Anthropophile - Migrateur moyen (jusqu'à 200 km) - Chasse à basse altitude, peut capturer des proies au sol.	Principalement de grands combles.	Forêts cathédrales avec une faible strate buissonnante, prairies fauchées...Grande fidélité aux territoires de chasse (terrain de chasse estimé à 30 - 35 ha / individu).	Tous types de milieux	Caves, mines, grottes naturelles...	Jusqu'à 26 km mais généralement entre 5 et 15 km (Dietz, 2009). Rayon moyen de dispersion 10-15 Km mais parfois 25 (Arthur, Lemaire, 2009)
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	LC	A préciser	PC	Fort	Espèce récemment découverte en France	Cavités d'arbres ?	Boisements feuillus denses	-	Cavités diverses ?	Dans le Jura jusqu'à 800 m autour du gîte mais probablement plus (Arthur, Lemaire, 2009)
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	LC	A surveiller	PC	Faible	Régime alimentaire très diversifié - vol près du sol.	Fissuricole, principalement dans des habitations et arbres creux.	Chemins forestiers, sous-bois au-dessus de ruisseaux.	?	Fissuricole dans cavités diverses.	Jusqu'à 2,8 km du gîte (Dietz, 2009). Déplacement maximal autour du gîte jusqu'à 3 Km (Arthur, Lemaire, 2009)

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive "Habitats"	Liste rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Enjeu spécifique	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	N1, N2, N3	Ann. II - IV	LC	En danger	AR	Assez Fort	Vol à basse altitude (< 5 m) - Capture des proies en vol papillonnant ou en vol actif - Espèce d'émergence tardive et de rentrée précoce - Régime alimentaire : diptères et arachnides.	Très éclectique, tolère la lumière naturelle et le bruit - Utilisation de gîtes secondaires en cas de changement climatiques durant la période d'activité.	Milieux forestiers à dominance de feuillus entrecoupés de zones humides, de cours d'eau - Peut chasser en milieux urbanisés : étables, jardins, vergers... +/- dépendant des élevages bovins qui attirent notamment les diptères.	Suit les lignes de végétation	Cavités sans courant d'air, avec des plafonds hauts.	Jusqu'à 12,5 km du gîte (Dietz, 2009) mais parfois plus de 20 km (Huet, comm.pers.). Dans le Centre de la France, le rayon d'action s'étend jusqu'à 15 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	LC	A surveiller	PC	Faible	Espèce très dépendante du milieu aquatique - Vol lent, acrobatique à très faible altitude.	Cavités d'arbres - Ponts	Principalement au-dessus des surfaces d'eau calme -	Utilise des lignes de transits bien précises - Suit les structures arborées < 1m.	Cavités diverses - Importance de l'hygrométrie.	Jusqu'à 6 voire 10 km du gîte (Dietz, 2009). Rayon de 4 Km exceptionnellement jusqu'à 10 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Murin de Natterer		N1, N2, N3	Ann. IV	LC	A surveiller	PC	Faible	Espèce tolérante au froid - Principalement forestière - Alimentation récoltée sur la végétation.	Cavités d'arbres - ponts	Exploite toutes les strates des milieux forestiers - Milieux ouverts structurés près des zones humides -	Tous types de milieux ?	Galeries souterraines - Fissuricole	Jusqu'à 4 km du gîte (Dietz, 2009). Les déplacements varient entre 2 et 6 Km autour du gîte (Arthur, Lemaire, 2009).
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	VU	Vulnérable	PC	Moyen	Espèce de haut vol - Migratrice pour les populations septentrionales.	Cavités dans les vieux arbres à forts diamètres et également dans de grands édifices modernes (ponts, grands immeubles...).	Grands plans d'eau, milieux ouverts, milieux forestiers...	Tous types de milieux	Principalement dans des cavités d'arbres et plus rarement dans des habitations.	De 2,5 à 26 km (Dietz, 2009). Chasse habituellement dans un rayon de 10 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	NT	Vulnérable	PC	Assez Fort	Espèce de haut vol - Migratrice pour les populations septentrionales.	Sylvicole, elle recherche les cavités dans les vieux arbres - Ecologie plastique ? En Irlande elle est abondante dans les habitations.	Milieux forestiers, lisières, autour des éclairages de villes et villages	Tous types de milieux	Principalement dans des cavités d'arbres - Peut changer de cavités au cœur de l'hiver	Jusqu'à 17 km du gîte (Dietz, 2009 ; Arthur, Lemaire, 2009)

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive "Habitats"	Liste rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Enjeu spécifique	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieus utilisés en phase de chasse	Milieus utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	LC	A surveiller	R	Faible	Régime alimentaire composé de 90 % de lépidoptères - Moins inféodé aux milieux boisés que l'Oreillard roux.	Exclusivement en bâtiments	Villages, forêts, prairies forestières, lisières.	Tous types de milieux	Cavités diverses	Jusqu'à 5,5 km du gîte (Dietz, 2009); Rayon maximal de chasse de 6 Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	LC	A surveiller	R	Faible	Régime alimentaire assez opportuniste - Pratique le vol stationnaire - Fidèle aux gîtes et aux territoires - Espèce "pionnière"	Cavités dans les arbres, toitures...	Forêts claires, mais également forêts denses et lisières, parcs et jardins.	Suit les lignes de végétation	Cavités souterraines - ponts	En général dans un rayon de 500 m autour du gîte mais jusqu'à 2,2 km en été et 3,3 km en automne (Dietz, 2009). Maximum de 3 Km autour du gîte, rares déplacements au-delà d'un Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	NT	A surveiller	C	Faible	Espèce anthropophile, très ubiquiste	Bâtiments	Milieus très divers : villes, villages, forêts, champs...	Tous types de milieux	Bâtiments	Environ 2 km. Rayon de chasse de 1 à 2 Km rarement jusqu'à 5 km (Arthur, Lemaire, 2009)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	LC	Rare	TR	Assez Fort	Espèce anthropophile, très ubiquiste à affinités méridionales.	Bâtiments	Milieus très divers : villes, villages, forêts, champs...	Tous types de milieux	Bâtiments	Environ 2 km ?
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	NT	Rare	AR	Assez Fort	Grande migratrice, l'espèce n'est principalement connue en France qu'en période de migration. Cependant, la première mention de reproduction de l'espèce a été faite en 2008 en Champagne-Ardenne.	Forêts riches en milieux humides d'Europe de l'Est	Forêts comportant des zones humides - Linéaires de haies, lisière - En migration elle est rencontrée dans les villages notamment en chasse autour des lampadaires avec les Pipistrelles communes.	Tous types de milieux	Milieus rupestres, bâtiments	Jusqu'à 6,5 km du gîte (Dietz, 2009) . Rayon de chasse de 6 Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Petit Rhinolophe Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	N1, N2, N3	Ann. II - IV	LC	En danger	PC	Assez Fort	Vol bas bourdonnant et nerveux toujours à couvert - Peut changer de cavité au cœur de l'hiver.	Principalement des combles, charpentes, cages d'escalier, chaufferies...	Milieus forestiers, lisières de feuillus (présence de berges de rivières appréciée). Mosaïque de milieux riches en feuillus et de prairies extensives permanentes, jardins, arbres isolés et haies à proximité de villages.	Milieus variés mais toujours avec un couvert végétal.	Caves, mines, grottes naturelles, arbres creux...	En général 2,5 km mais jusqu'à plus de 6 km (Dietz, 2009). 8 Km peut être considéré comme un rayon de dispersion en une nuit maximal autour du gîte (Arthur, Lemaire, 2009).

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive "Habitats"	Liste rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Enjeu spécifique	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieus utilisés en phase de chasse	Milieus utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	N1, N2, N3	Ann. II - IV	LC	En danger	AR	Assez Fort	Faibles déplacements saisonniers - Vol lent, généralement à couvert.	Principalement des combles, parfois cavités.	Prairies pâturées, milieux forestiers, lisières de feuillus (présence de berges de rivières appréciée). Mosaïque de milieux riches en feuillus et de prairies extensives permanentes.	Milieus variés mais toujours avec un couvert végétal	Caves, mines, grottes naturelles...	2 à 5 km voire 10 km (Dietz, 2009). Chasse dans un rayon moyen de 2,5 Km parfois jusqu'à 6 Km voire 14 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	N1, N2, N3	Ann. IV	NT	A surveiller	AC	Faible	Anthropophile - Espèce de "haut vol"	Habitations (combles)	Milieus ouverts, lisières, villes, villages.	Tous types de milieux	?	Jusqu'à généralement 4,5 km mais parfois jusqu'à 12 km (Dietz, 2009). Chasse en moyenne dans un rayon de 3 Km autour de la colonie plus rarement 6 Km (Arthur, Lemaire, 2009).

Légende : Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007) : N1, N2, N3 = protection intégrale à l'échelle nationale (individus, habitats) ; Liste Rouge Nationale des mammifères de France métropolitaine 2017 : VU = vulnérable, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure ; Liste Rouge Régionale des mammifères de Champagne-Ardenne (2007, validée CSRPN) ; Rareté régionale des chiroptères de Champagne-Ardenne : TR = très rare, R = rare, AR = assez rare, PC = peu commun, C= commun.

ANNEXE 10. LISTES DES MAMMIFERES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Les espèces sont listées par ordre alphabétique des noms français.

Données bibliographiques	Observations sur site	Nom français	Nom scientifique	Protection_nationale ¹	Liste Rouge Nationale ³	Liste Rouge Régionale ⁴	Rareté_CA 2019
	x	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>		Préoccupation mineure	A surveiller	C
x		Belette	<i>Mustela nivalis</i>		Préoccupation mineure	A surveiller	AR
	x	Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>		Préoccupation mineure		PC
x	x	Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>		Préoccupation mineure		C
x		Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	N1 N2 N3	Préoccupation mineure	Vulnérable	PC
x		Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	N1 N2 N3	Préoccupation mineure	A surveiller	C
x	x	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>		Préoccupation mineure	A surveiller	C
	x	Martre des pins	<i>Martes martes</i>		Préoccupation mineure	A surveiller	AC
x	x	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		Préoccupation mineure		C
	x	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		Préoccupation mineure		AC
x		Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>		Préoccupation mineure		PC
		Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>		Non applicable		TR

ANNEXE 11. LISTES DES AMPHIBIENS RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Les espèces sont listées par ordre alphabétique des noms français.

Données bibliographiques	AEI	AEI +500	Nom français	Nom scientifique	Protection nationale ¹	Directive "Habitats" ²	Liste rouge nationale ³	Liste rouge Grand-Est	PNA ⁷	Rareté_CA 2019
x			Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	N1 N3		LC	AS	-	AC
	x		Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	N1 N2 N3	Ann. IV	LC	LC	-	PC
x			Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	N1 N3		LC	NT	-	AC
x			Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	N1 N3		LC	EN	-	AR
x		x	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	N1 N3		LC	VU	-	PC
x			Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	N1 N2 N3	Ann. II - IV	VU	NT	2011-2017	PC
x			Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	N1 N3		LC	AS	-	AC

ANNEXE 12. LISTES DES REPTILES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Aucune espèce de reptile n’est mentionnée dans la bibliographie.

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale ¹	Directive "Habitats" ²	Liste Rouge Nationale ³	Liste rouge Grand-est	Rareté_CA 2019
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	N1 N2 N3	Ann. IV	LC	LC	AC
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	N1 N3		LC	LC	AC

ANNEXE 13. LISTES DES ODONATES RECENSEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

Aucune espèce d’odonate n’a été recensée sur l’aire d’étude.

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale ³	Liste rouge Grand-est	Rareté_CA 2019
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC	C
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	LC	C
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	LC	C
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	LC	AC
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC	C

ANNEXE 14. LISTES DES LEPIDOPTERES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie	Total AE	Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale ³	Rareté_CA 2019
x	x	Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	C
x	x	Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	C
x		Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	C
x		Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	AC
x		Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	AC
x	x	Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	LC	PC
x	x	Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	LC	AC
x		Silène	<i>Brintesia circe</i>	LC	R
x		Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	AR
x		Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	AC
x	x	Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	PC
x	x	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	C
x	x	Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	AC
x	x	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	C
x		Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	PC
x		Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC	PC
x		Némusien	<i>Lasiommata maera</i>	LC	R
	x	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	AC
x		Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	LC	AC
x		Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	PC
x		Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	PC
x	x	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	C
x	x	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	AC
x	x	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	AC
x	x	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	AC
x	x	Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	AC
x	x	Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	LC	C
x	x	Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	C
x	x	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	AC
x	x	Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	AC
x	x	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	AC
x		Thécla du Prunier	<i>Satyrium pruni</i>	LC	R
x		Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	LC	R
x		Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	PC
x		Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	PC
x	x	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	C
x	x	Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	LC	C

ANNEXE 15. LISTES DES ORTHOPTERES RECENSES ET EXTRAITS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie	Aire d'étude	Nom français	Nom scientifique	Liste Grand Est 2023	Rareté_CA 2019 ⁶
x		Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	LC	PC
x	x	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	LC	AR
	x	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	LC	AR
x	x	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	LC	PC
x		Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	LC	AC
x	x	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	LC	PC
x	x	Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	PC
x		Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	LC	TR
x	x	Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	LC	PC
x	x	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	LC	PC
x	x	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	LC	AC
x	x	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	LC	AC
x		Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	LC	PC
	x	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	LC	
x		Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	LC	R
	x	Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	LC	AR
x	x	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	LC	AC
x	x	Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	LC	PC
x		OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	LC	PC
x		Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	LC	AR
x		Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	LC	PC
x	x	Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	LC	AC
x	x	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	LC	AC
x	x	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	LC	AC
x		Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	LC	AR
x		Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	LC	PC
x	x	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC	C

ANNEXE 16. REFERENTIEL D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Coefficients de détectabilité des chauves-souris (Barataud)

Source : Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe – Barataud

milieu ouvert ou semi-ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00	très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00
	Rhinolophus ferr. / eur. / meh.	10	2,50		Plecotus spp.	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50		Myotis nattereri	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		Rhinolophus ferr. / eur. / meh.	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		Myotis daubentonii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		Myotis bechsteinii	10	2,50
moyenne	Myotis oxygnathus	20	1,25	moyenne	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		Myotis oxygnathus	15	1,67
	Plecotus spp.	20	1,25		Myotis myotis	15	1,67
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00		Pipistrellus pygmaeus	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00		Miniopterus schreibersii	20	1,25
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00		Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
forte	Pipistrellus nathusii	25	1,00	forte	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Hypsugo savii	40	0,63		Hypsugo savii	30	0,83
	Eptesicus serotinus	40	0,63		Eptesicus serotinus	30	0,83
	Eptesicus nissani	50	0,50		Eptesicus nissani	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		Eptesicus isabellinus	50	0,50
très forte	Vesperugo murinus	50	0,50	très forte	Vesperugo murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Figure 34 : Coefficients de détectabilité des chauves-souris (Barataud)

Référentiel d'activité Vigie-Chiro

Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont des nombres de contacts cumulés sur une nuit complète en points fixes. Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur vos sites :

- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur **Q98%**, c'est que vous avez obtenu une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce ;
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur **Q75%**, c'est que vous avez obtenu une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce ;
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur **Q25%**, c'est que vous avez obtenu une activité **modérée**, donc dans la norme nationale ;
- Si vous mesurez une activité inférieure à la valeur **Q25%**, vous pouvez considérer l'activité comme **faible** pour l'espèce.

Tableau 58 : Référentiel d'activité Vigie-Chiro

Nom scientifique	Nom vernaculaire	< Q25	Q25	Q75	Q98	Indice de confiance du référentiel
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2	2	19	215	Très bonne
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	4	4	28	260	Très bonne
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	2	2	17	157	Bonne
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	1	2	4	Faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	3	3	23	1347	Très bonne
Myotis emarginatus	Murin a oreilles échancrées	2	2	9	58	Très bonne
Myotis myotis	Murin de grande taille	1	1	4	27	Très bonne
Myotis mystacinus	Murin a moustaches	4	4	30	348	Très bonne

Nom scientifique	Nom vernaculaire	< Q25	Q25	Q75	Q98	Indice de confiance du référentiel
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	2	2	10	109	Très bonne
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	4	24	220	Très bonne
Nyctalus noctula	Noctule commune	3	3	17	161	Très bonne
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	18	18	194	2075	Très bonne
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	7	7	36	269	Très bonne
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	41	41	500	3580	Très bonne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle soprane	8	8	156	1809	Très bonne
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	1	5	30	Bonne
Plecotus austriacus	Oreillard gris	2	2	9	64	Très bonne
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	1	1	8	290	Très bonne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	1	1	8	236	Très bonne

Source : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>

Le référentiel ne définit pas de valeurs d'activité pour les complexes d'espèces (Oreillards indéterminés, Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, Sérotules, Murins indéterminés...), leur niveau d'activité ne peut donc pas être évalué. Néanmoins, le nombre de contacts de ces complexes fournit des éléments concernant l'activité réelle des espèces.

Définition du niveau d'activité global sur un point

Le niveau d'activité global d'un point suivi sur plusieurs nuits consécutives peut être déterminé en appliquant la méthode du protocole Vigie chiro. Cette méthode consiste, pour chaque espèce, à comptabiliser le nombre de nuits avec une activité très forte, une activité très forte + forte et une activité très forte + forte + moyenne. Chaque valeur est comparée avec le nombre total de nuit avec activité de l'espèce (les nuits sans activité de l'espèce ne sont pas comptabilisées). Un tableau est ensuite rempli (cf. tableau ci-contre en exemple).

Espèce	Nb de nuits avec activité de l'espèce	% de nuit avec activité très forte Validation si % ≥ 2%	% de nuit avec activité très forte + forte (activité au moins forte) Validation si % ≥ 25%	% de nuit avec activité très forte + forte + moyenne (activité au moins moyenne) Validation si % ≥ 75%
Espèce 1	X			
Espèce 2	Y			

Tableau 59 : Définition du niveau d'activité global sur un point

Si le ratio obtenu est respectivement supérieur à 2% (activité très forte), 25% (activité au moins forte) et 75% (activité au moins moyenne) des nuits avec activité de l'espèce, la cellule du tableau est validée dans la prise en compte du calcul de l'activité globale (colorée en vert dans le cas présent). Trois cas se présentent alors :

- 1 valeur retenue donne une activité globale moyenne ;
- 2 valeurs retenues déterminent une activité globale forte ;
- 3 valeurs retenues induisent une activité globale très forte.

L'activité ainsi définie vaut pour toute la période de suivi sur 1 seul point d'échantillonnage. Plusieurs points d'inventaires engendreront donc plusieurs niveaux d'activité pour chaque espèce.