



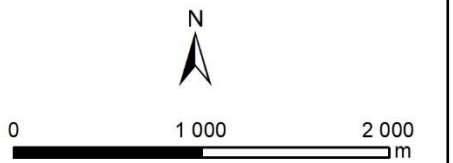
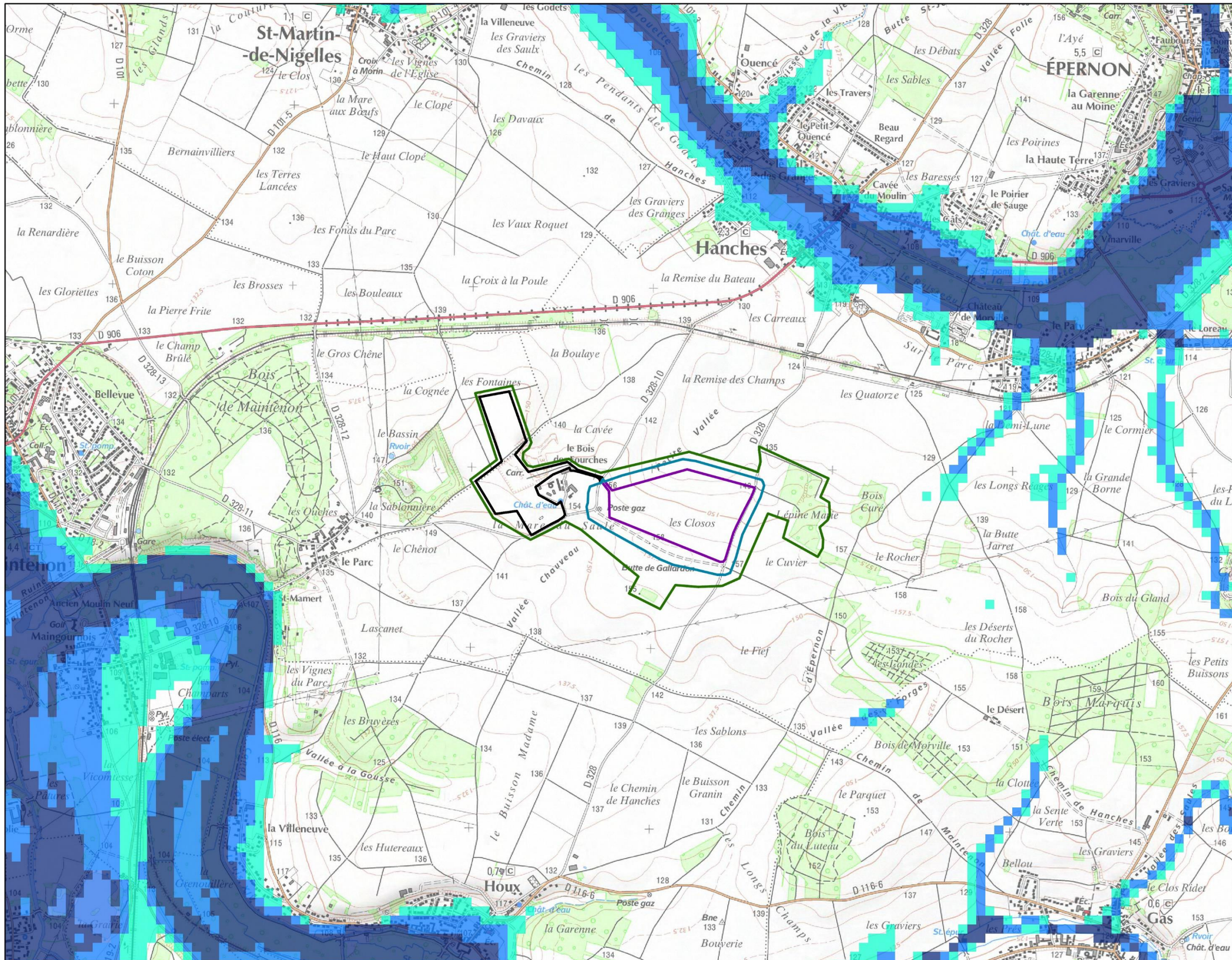


-  Périmètre d'autorisation d'exploiter
-  Zone de demande d'autorisation d'exploiter
-  Aire d'étude rapprochée
-  Zone à dominante humide

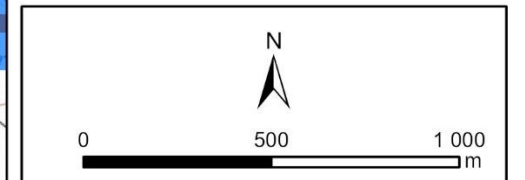




- Périmètre d'autorisation d'exploiter
- Zone de demande d'autorisation d'exploiter
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zones humides potentielles
 Source: INRA Orléans (US InfoSol), AGROCAMPUS OUEST Rennes (UMR SAS)
Milieux potentiellement humides

- Probabilité très forte
- Probabilité forte
- Probabilité assez forte
- Milieux non humides



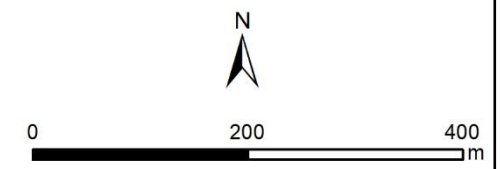


- Périmètre d'autorisation d'exploiter
- Zone de demande d'autorisation d'exploiter
- Aire d'étude rapprochée

Sondages pédologiques

Résultat du sondage

- Négatif
- Positif



8.4. Impacts et mesures sur les zones humides

Aucune zone humide n'étant présente au sein de la zone de demande d'autorisation d'exploiter ainsi qu'à ses abords, **le projet n'aura aucun impact sur les zones humides.**

Termes techniques

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)* - Éditions du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- **LAMBINON, J., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. & col. - 2004** - *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes)* - 5^{ème} édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

Acidiphile ou acidophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmition</i>).
Allochtone	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
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
Apode	Qualifie un animal sans patte
Artiodactyles	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Aulnaie	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
Autochtone	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Berme	Bas-côté d'une voie de déplacement
Biocénose	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement trois niveaux de biodiversité sont distingués : 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.
Biogéographie	Étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
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
Caduc (que)	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	À feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
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
Cariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : Carex)
Climax	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"
Commensale (des cultures)	Espèce compagne des cultures
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
Cultivar	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique, etc.
Dégradé (site, groupement végétal, etc.)	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
Dystrophe	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
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, etc.).
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
Épiphyte	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Erratisme	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
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)
Estivage	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
Eutrophe	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
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, etc.); 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
Fût	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.
Gley	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Grève	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau
Groupement végétal	Voir phytocénose

Guilde	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat
Habitat	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
Hémicryptophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; les hémicryptophytes cespiceux qui forment des touffes de feuilles sont à distinguer des hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémiparasite	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; en général les plantes herbacées sont opposées aux plantes ligneuses.
Houppier	Sommet d'un arbre ébranché
Humus Humus brut Humus doux	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	Étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
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
Indigène	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Infraspécifique	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété, etc.).
Introduite (espèce/plante)	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaille / jonçaille	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	Chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs, etc.)
Lessivé (sol)	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) sont opposées aux espèces herbacées.
Magnocariçaille	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcissant	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Mésio-eutrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohygrophile	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
Mésologique	Conditions stationnelles regroupant la topographie, le type de substrat, de végétation, etc.

Méso-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
Mésoxérophile	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
Mustelidés	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison, etc.)
Nanophanérophyte	Phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	Espèce exotique ayant trouvé en France ou dans la région biogéographique concernée, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
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
Nymphalidés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourllet (forestier)	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Paludicole	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
Parasite	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Paucispécifique	Se dit d'un milieu où les espèces végétales sont peu diversifiées.
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
Phalaridaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairage solaire direct
Phragmitaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau commun (= phragmite)
Phytocénose	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.
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.
Piéridés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliadés
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
Pré-bois	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)

Psammophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
Ripisylve	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
Roselière	Peuplement dense de grands héliophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
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, etc.)
Rudéralisé(e)	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille, etc.)
Spontané(e) (espèce/végétation, etc.)	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
Systématique	Voir taxonomie
Taxon	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, etc.) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association, etc.).
Taxonomie	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
Touradon	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	Étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Typhaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>) ou la Massette à feuilles étroites (<i>Typha angustifolia</i>).
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
Xéro-	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
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.
Zone Spéciale de Conservation	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 92/43/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Habitats, Faune, Flore) relative à la conservation des habitats et des espèces végétales et animales (sauf les oiseaux)
Zones de Protection Spéciale	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 79/409/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Oiseaux) relative à la conservation des oiseaux

Acronymes

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBNBP	Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
CB	Code Corine Biotope
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOCOB	Document d'Objectifs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEE	Espèce Exotique Envahissante
EVEE	Espèce Végétale Exotique Envahissante
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Éviter/Réduire/Compenser
FSD	Formulaire Standard des Données
GPS	Global Positioning System
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
N2000	Natura 2000
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
OPIE	Office Pour les Insectes et leur Environnement
PNA	Plan National d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
PRA	Plan Régional d'Action
RBI	Réserve Biologique Intégrale
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEF	Société Entomologique de France
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIG	Système d'Information Géographique
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UEF	Union de l'Entomologie Française
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZH	Zone Humide
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux »
ZSC	Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore »

BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. (éd.), 2003. <i>Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.</i> Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.
AFES (BAIZE D, GIRARD M-C. coord.), 2008. <i>Référentiel pédologique.</i> Éditions Quae, Peillac, 405 p.
ARCHAUX F., CHATARD P., FAUCHEUX F., LEVEQUE A., avec la collaboration de BICHAUD M., 2015 – <i>Les papillons du Loiret. Atlas des rhopalocères et zygènes du Loiret (2000-2013).</i> Société du Muséum d'Orléans et les Sciences (So.MOS) et Alexanor édit ^s ., Orléans et Paris, 344 p.
ARCHAUX F. (2008). <i>Méthodes de suivi au détecteur des chiroptères en forêt - Complément Action Chiroptères menée en 2007 : Combien de visites et quelle durée d'écoute pour évaluer la diversité spécifique ?</i> Nogent-sur-Vernisson: Unité de recherche Écosystème Forestiers.
ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. <i>Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.</i> Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 542 p.
AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A. J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. <i>Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.</i> Delachaux & Niestlé, Paris, 272 p.
BAIZE D., GIRARD M.-C. & al., 2008 – <i>Référentiel pédologique.</i> Association française pour l'étude des sols, édition Quae, 435 p.
BANG P., DAHLSTRÖM P. & CUISIN M., 1987. <i>Guide des traces d'animaux.</i> Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.
BARATAUD M., 2012. <i>Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse.</i> Biotope, Mèze; MNHN, Paris, 344 p.
BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M, BOULET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. <i>Prodrome des végétations de France.</i> Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoines naturels, 61) Paris, 171 p.
BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. <i>Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse.</i> Haupt, Berne, 352 p.
BELLMANN H. & LUQUET G. C., 1995. <i>Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale.</i> Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.
BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J., 2005 - <i>Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 4 (vol.2) - Habitats agropastoraux.</i> MEDD/MAAPAR/MNHN, La Documentation française, Paris 2005 - 487 p.
BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H., 2001 - <i>Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 1 - Habitats forestiers.</i> MATE / MAP / MNHN, La Documentation française, Paris, 2 volumes 2001 - 339 et 423 p.
BIRDLIFE, 2004. <i>Birds in Europe. Population Estimates, Trends and Conservation Status.</i> BirdLife International, 374 p.
BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1991. <i>CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français.</i> ENGREF Nancy, 217 p.
BOURNÉRIAS, M., ARNAL, G. & BOCK, C., 2001. <i>Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne.</i> 4 ^e édition, Belin, Paris, 640 pp.
BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D. & CUISIN M., 1989. <i>Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux.</i> Bordas, Paris, 232 p.
CHINERY M., 1988. <i>Insectes de France et d'Europe occidentale.</i> Arthaud, Paris, 320 p.
CLOUPEAU R., BÉZANNIER F., LETT J.-M., PRATZ J.-L. & SALLÉ C., 2000. Liste commentée des orthoptères de la région Centre (<i>Insecta, Orthoptera</i>). <i>Recherches naturalistes en région Centre</i> , 8 : 3-16.
CLOUPEAU R. & PRATZ J.-L., 2006. Complément à la liste des orthoptères de la région Centre. Analyse des données bibliographiques anciennes (<i>Insecta, Orthoptera</i>). <i>Recherches naturalistes en région Centre</i> , 15 : 11-35.
COLIN, 1994. Observations batrachologiques dans le nord de l'Eure-et-Loir. <i>Soc. amis mus. Chartres nat. Eure-et-Loir, bull. n° 14</i> : 15-22.
CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES - 2009 - Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). <i>Journal Officiel des Communautés européennes</i> du 26 janvier 2010.
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. <i>Journal Officiel des Communautés européennes</i> N° L 206/7 du 10 juin 2013.
CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2015. <i>Référentiel phytosociologique des végétations de Centre - Val de Loire, version du 14 octobre 2015.</i> Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp
CORBET, G. et OVENDEN, D. - 1984 - <i>Mammifères d'Europe</i> - Bordas, Glasgow, 240 p.
COSTE H. (Abbé), 1937. <i>Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et contrées limitrophes.</i> Second Tirage, Paris, Librairie des Sciences et des Arts.

DE FOUCAULT B., CATTEAU E., 2012. <i>Contribution au prodrome des végétations de France : les Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983.</i> Société botanique, 128 p.
DE LANGHE J-E. et al., 1983. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 3ème éd. Edition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1015 p.
DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. <i>L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord.</i> Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R. 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
DREAL Centre – Val de Loire, 2012. <i>Actualisation de l'inventaire régional des ZNIEFF, Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre.</i> 75 p.
DUBOIS Ph.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008. <i>Nouvel inventaire des oiseaux de France.</i> Delachaux et Niestlé, Paris, 558 p.
ÉCOSPHÈRE, 2013 - <i>Liste des Oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
ÉCOSPHÈRE, 2013 - <i>Liste des Mammifères de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
ÉCOSPHÈRE, 2017 - <i>Liste des Amphibiens de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
ÉCOSPHÈRE, 2017 - <i>Liste des Reptiles de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
ÉCOSPHÈRE, 2013- <i>Liste des Odonates de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
ÉCOSPHÈRE, 2013 - <i>Liste des Orthoptères de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
ÉCOSPHÈRE, 2013 - <i>Liste des Lépidoptères Rhopalocères de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté.</i> Document interne actualisé.
FEDERATION REGIONALE DES CHASSEURS DU CENTRE, 2012. <i>Atlas de 21 petits mammifères en région Centre.</i> FRC Centre, 106 p.
FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - <i>Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques.</i> M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.
FOURNIER P., 1990. <i>Les quatre flores de France, (nouveau tirage) -</i> Éditions Lechevalier, Paris, 1104 pp.
GALIA SANA, I-MAGE CONSULT, LE CERE (AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE), 2006. <i>Cartographie des zones à dominante humide du bassin Seine-Normandie</i>
GARGOMINY, O., TERCERIE, S., RÉGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., DASZKIEWICZ, P. & PONCET, L. 2017 - <i>TAXREF v11, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en oeuvre et diffusion.</i> Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116. 152 pp.
GUINOCHET, M., 1973. <i>Phytosociologie.</i> Masson & Cie, Paris, 227 pp.
GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. <i>Rev. fr. d'aquariologie.</i> 24ème année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.
HAGEMEIJER W. J. & BLAIR M. J. (coord.), 1997. <i>The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance.</i> Poyser, London, 920 p.
JAUZEIN P., 1995. <i>Flore des champs cultivés.</i> INRA, 898 p.
KERBIRIOU Ch., JULIEN J.-F., ARTHUR L., DEPRAETERE M., LEMAIRE M., LE VIOL I., LORILLIERE R., MARATRAT J., MARMET J., PELLISSIER V. & RENEVILLE C., 2015. Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales. <i>Symbioses</i> 32 : 57-62.
LAFRANCHIS, T. – 2000 – <i>Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.</i> Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
LAFRANCHIS T., 2007. <i>Papillons d'Europe.</i> Diatheo, Paris, 379 p.
LAMBINON J. & al., 2004. <i>Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines- 5ème éd.,</i> Ed. du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.
LAUBER K., WAGNER G. 2007 – <i>Flora Helvetica 3ème édition.</i> Haupt, 1 631 p.
LERAUT, P. - 1992 - <i>Les Papillons dans leur milieu.</i> Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.
LERAUT, P. - 1997 - Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). <i>Alexanor</i> , suppl. : 526 p.
LESAUX Y., MARCINKOWSKI J., OLIVEREAU F., PADILLA B., 2016 – <i>Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier « loi sur l'eau » ou un document d'urbanisme.</i> DREAL Centre – Val de Loire, 94 p.
LEVY, V. & al., 2011 - Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire Botanique National de Bailleul. 88p. Bailleul
LUQUET, G.-C. - 1986 - Les noms vernaculaires français des Rhopalocères d'Europe (Lepidoptera, Rhopalocera). <i>Alexanor</i> , suppl. au T. 14 : 1-49.

MAURIN, H. & KEITH, P. (dir.) - 1994 - <i>Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge</i> . Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp.
MEDDE, GIS Sol. 2013 . <i>Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides</i> . Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2007 . <i>Décret du 30 janvier 2007 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L. 211-1 du code de l'environnement</i> .
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, 2008 . <i>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</i> .
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, 2008 . <i>Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement</i> .
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2009 . <i>Arrêté du 1^{er} 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</i> .
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010 . <i>Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement</i> .
MURATET J., 2007 . <i>Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain</i> . Ecodiv, France, 291 p.
NATURE CENTRE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2014 – <i>Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre</i> . Nature Centre éd., Orléans, 504 p.
NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1980 - Les Lézards de France. <i>Revue française d'aquariologie, herpétologie</i> . Fascicule n° 3, 3 ^{ème} trimestre 1980, Nancy, pp. 65-96.
NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1984 - Les Serpents de France. <i>Revue française d'aquariologie, herpétologie</i> . Fascicule 3 et 4, 2 ^{ème} édition, mai 1987, Nancy, 56 pp.
Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, Réf : NOR : TREL1711655N
PARISOT & KERBIRIOU, 2015 - <i>Activité chiroptérologique en carrière</i> . Bourgogne Nature n°21, 13 p.
PERTHUIS A., 2002 . <i>L'avifaune de la région Centre : synopsis des connaissances</i> . <i>Recherches Naturalistes en Région Centre</i> , 11 : 17-30.
PRATZ & CLOUPEAU, 2010 . Liste rouge commentée des Orthoptères de la région Centre. ASCETE, <i>Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques</i> , 15 : 17-33.
PUJOL D., CORDIER J. & MORET J. 2007 . – <i>Atlas de la flore sauvage du département du Loiret</i> . Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 472 p.
QUAINTENNE G., BROSSAULT P., 2013 . <i>Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2012</i> . <i>Ornithos</i> 20-6. LPO.
RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989 . <i>Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines</i> . IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – <i>Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation</i> . Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 p.
SKALAK, S. L., SHERWIN, R. E., & BRIGHAM, R. M. (2012) . <i>Sampling period, size and duration influence measures of bat species richness from acoustic surveys</i> . <i>Methods in Ecology and Evolution</i> .
SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 2010 . <i>Le guide ornitho</i> . Delachaux & Niestlé, Paris, 2 ^e édition, 447 p.
SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES (S.F.E.P.M.) - 1984 - <i>Atlas des Mammifères sauvages de France</i> - Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 229 pp.
SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE de FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. coord.) - 1989 - <i>Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France</i> . Secrétariat d'État chargé de l'Environnement / D.P.N. - S.F.F. / M.N.H.N. Société Herpétologique de France, Paris, 191 pp.
THEVENOT J., 2014 . <i>Liste de référence des espèces de vertébrés introduits en France métropolitaine élaborée dans le cadre de la méthodologie de hiérarchisation des espèces invasives</i> . Rapport d'étape n°1. Museum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. Paris. 25p.
THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 . <i>Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation</i> , Delachaux et Niestlé, Paris. 176p.
TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014 . – <i>Flora Gallica. Flore de France</i> . Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
TTI PRODUCTION, LA TOUR DU VALAT (DRIEE ILE-DE-FRANCE), 2010 . <i>Identification et cartographie des enveloppes d'alerte potentiellement humides selon les critères de la loi développement des territoires ruraux à l'échelle de la région Ile-de-France</i> – Rapport final.
TTI PRODUCTION, ACER CAMPESTRE, 2011 . <i>Étude de prélocalisation des zones humides sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques associés</i> .

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
UICN France, MNHN, & SHF (2015) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.
UICN France, MNHN, FCBN (2012) - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous - espèces et variétés
UNPG et al., 2016 - <i>Guide de recommandations pour l'élaboration des études d'impacts en carrières</i>
VACHER J.-P. & GENIEZ M. (dir.), 2010. <i>Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.</i> Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 543 p.
YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994. <i>Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989.</i> Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

Démarche générale et grandes étapes de la méthode

Les méthodes adoptées pour l'étude des habitats naturels, de la flore, de la faune et des zones humides sont présentées ici de manière synthétique.

Dans tous les cas, la chronologie est la même :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain ;
4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

Le but recherché a avant tout été d'atteindre un état initial écologique aussi précis que possible du site, afin de localiser et de hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de la zone d'étude.

✓ Recherche bibliographique et enquêtes

Préalablement aux prospections de terrain, il a été nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégés, sites Natura 2000, etc.), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les services de l'état, les établissements publics, les collectivités, les associations de protection de la nature, etc. ont été consultés en tant que de besoin.

Cette recherche et ces enquêtes ont permis d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Notre recherche a globalement porté sur les 15 dernières années, mais seules les données bibliographiques les plus récentes (< 5 ans⁸) ont généralement été prises en compte, à condition d'être bien localisées et fiables. Les données douteuses ou paraissant obsolètes n'ont pas été retenues. Dans tous les cas, les données issues de la bibliographie et des enquêtes ont fait l'objet d'un regard critique.

✓ Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier s'est faite par l'intermédiaire des documents cartographiques (Scan25, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartographie des habitats réalisées pour des études antérieures, etc.) et photographiques (BD-Ortho, Géoportail, Google Earth, Google Maps).

Ceux-ci ont été analysés et interprétés afin d'apprécier la complexité du site et localiser les secteurs qui semblaient avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère, vastes boisements, etc.).

✓ Investigations de terrain

Il s'agit d'une phase essentielle. Tous les habitats reconnus lors de la phase précédente sont prospectés de façon systématique de manière à couvrir les différentes conditions écologiques stationnelles et les différentes structures

⁸ Certaines données plus anciennes peuvent être conservées lorsque, par exemple, l'habitat d'espèce est toujours en bon état de conservation ou lorsque cela concerne des espèces à éclipse (ne se développant pas tous les ans).

de végétation. L'ensemble du site d'étude est parcouru, en ayant une attention plus particulière pour les habitats présumés sensibles (boisements, milieux humides, pelouses sèches...).

Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les plus remarquables sur un fond de plan ou une photographie (à partir du niveau de menace ou de rareté selon les groupes).

Les différents habitats rencontrés sont identifiés, caractérisés et leur contour est tracé sur le folio de terrain imprimé à une échelle adaptée (1/5 000^{ème} pour la flore et les habitats, 1/10 000^{ème} pour la faune).

Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les espèces à enjeu et/ou protégées sur le folio de terrain. Les espèces les plus remarquables (particulièrement rares, menacées ou protégées) sont pointées au GPS lorsque la localisation précise est incertaine (station en boisement par exemple). Selon les groupes étudiés, différents outils sont utilisés : filets à papillon, filets fauchoir, filet troubleau, loupe de terrain, détecteurs d'ultrasons, tarière pédologique, jumelles, etc.

C'est également lors des inventaires de terrain que sont réalisés de nombreux clichés photographiques destinés à illustrer le rapport. Ces clichés ont une vocation scientifique, mais également pédagogique.

✓ **Traitement et analyse des données recueillies**

Les relevés de terrain (floristiques, faunistiques, etc.), les enregistrements chiroptérologiques, les clichés photographiques sont ensuite traités et analysés. La liste des espèces et des habitats présents est établie et un niveau d'enjeu est attribué à chaque espèce et chaque habitat. Sur cette base, les annexes du rapport sont réalisées sous Excel et constituent la base de données habitats - flore - faune de l'étude.

Ensuite, les habitats naturels, les stations et habitats d'espèces (sites de reproduction) sont cartographiées sous SIG, à partir des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques.

A la suite de ce travail de traitement, d'analyse et de saisie des données, des cartes sont mises en forme afin de localiser les enjeux écologiques, fonctionnels et réglementaires :

- carte des zonages d'inventaire, de protection, etc. ;
- carte des habitats naturels ainsi que des espèces végétales à enjeu ;
- carte des espèces animales à enjeu et des axes de déplacement.

✓ **Évaluation écologique du site et des habitats constitutifs**

Le recoupement des cartes, notamment d'habitats naturels et d'espèces végétales et animales à enjeu, permet ensuite d'évaluer le niveau d'enjeu écologique global du site et de chaque habitat constitutif. Une carte de synthèse des enjeux écologiques hiérarchisés est alors produite.

Méthode de l'inventaire des habitats naturels et de la flore

✓ Recueil des données

Le recueil des données pour la flore et les habitats naturels a débuté par une recherche des données bibliographiques auprès du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

A la suite de ce travail, les prospections de terrain ont été réalisées et ont eu pour objectif de dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible. Des points d'arrêts et des transects ont été réalisés dans tous les habitats afin d'avoir une bonne vision du cortège floristique. Au sein d'un même habitat, les secteurs présentant des variations de densité ou de hauteur de végétation ainsi que les secteurs présentant des variations de topographie ont systématiquement fait l'objet d'une prospection.

Les inventaires ont porté sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Tous les habitats ont été inventoriés de manière qualitative et en période favorable. Pour les espèces à enjeu, une estimation de la taille de la population a été effectuée (comptage précis ou estimation selon les espèces ou la quantité d'individus). Certaines espèces ont été pointées au GPS lorsque la localisation précise était incertaine sur fond de plan.

Au total, 1 jour de terrain a été dédié spécifiquement à l'étude de la flore et des habitats, répartis sur un passage réalisé le 7 juin 2017. La zone concernée par le projet étant une parcelle agricole cultivée intensivement, la réalisation d'un seul passage en période de pic de floraison est suffisante pour avoir une bonne vision des enjeux en présence sur le site.

Les espèces ont été identifiées sur le terrain ou en laboratoire, à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour le secteur biogéographique concerné (Flora Gallica. Flore de France. TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (2014), Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, LAMBINON et al. (2004), etc.).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, par simplification, « espèce ou sous-espèce » n'est pas toujours distingué, le mot « espèces » englobant les deux types de taxons.

La nomenclature utilisée est généralement celle du référentiel taxonomique national TAXREF du Muséum national d'Histoire naturelle (v10.0).

✓ Traitement des données

Les relevés de terrain et les clichés photographiques ont ensuite été traités et analysés. La liste des espèces et des habitats a été établie et un niveau d'enjeu a été attribué à chaque espèce et habitat. Sur cette base, les annexes du rapport ont été réalisées et constituent la base de données flore de l'étude.

En parallèle de cette étape, les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

Les habitats ont dans la plupart des cas été rattachés à une alliance phytosociologique⁹. Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat.

Par la suite, les habitats naturels et les stations d'espèces ont été cartographiés sous SIG, à partir des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques.

A la suite de ce travail de traitement, d'analyse et de saisie des données, des cartes ont été mises en forme afin de localiser les enjeux liés à la flore et aux habitats.

⁹ Le niveau est en revanche moins précis pour les habitats dont la phytosociologie est méconnue comme les haies.

Méthode d'inventaire de la faune et de ses axes de déplacement

✓ Principes généraux

L'étude de la faune a porté majoritairement sur sept principaux groupes faunistiques :

- Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses ;
- Mammifères, dont les Chiroptères (chauves-souris) ;
- Amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres) ;
- Reptiles (serpents, lézards) ;
- Odonates (libellules) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) ;
- Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Ces groupes sont en effet habituellement retenus dans l'étude des milieux car ils comprennent des espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. *Blondel, 1973*). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Ce sont aussi les groupes les mieux connus, pour lesquels des listes de patrimonialité existent (rareté, menace, etc.), permettant ainsi une hiérarchisation des enjeux qui leur sont liés.

L'étude a consisté, pour l'ensemble des groupes précités, en une analyse des données existantes et surtout une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes, réalisées en périodes favorables aux différents groupes étudiés et avec des conditions météorologiques majoritairement favorables (absence de pluie, température suffisante pour l'activité des insectes ou des chauves-souris, etc.). Au total, 4 jours de terrain ont été réalisés, répartis sur 4 passages effectués entre mai 2017 et décembre 2017.

✓ L'inventaire des oiseaux

Les différentes visites ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant l'aire d'étude éloignée, en distinguant :

- les oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée et dans le périmètre d'autorisation d'exploiter (l'inventaire peut être considéré comme exhaustif) ;
- les oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude éloignée (l'inventaire peut être considéré comme pratiquement exhaustif). Il s'agit des espèces nichant aux abords, considérées comme susceptibles de fréquenter les emprises du projet lors de leurs recherches alimentaires ;
- quelques données ont été obtenues lors des différents passages sur les oiseaux non nicheurs (estivants, migrants, hivernants).

Les espèces ont été recensées par diverses techniques (écoute du chant nuptial et des cris, observations fixes ou itinérantes, etc.) sans qu'une méthode soit particulièrement privilégiée.

Une série de points d'écoute et de transects à pied a ainsi été réalisée pour localiser les nicheurs locaux sur une carte. Cette méthode permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de la zone d'étude. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux nicheurs.

Les prospections ont été menées de jour par temps calme, en soirée et la nuit, en fonction de la biologie des espèces, avec une identification à vue (jumelles) et à l'ouïe (écoute des chants et des cris). La majorité des points d'écoute a eu lieu tôt le matin (entre 30 min et 4 h après le lever du jour), lorsque les chanteurs sont les plus actifs. Ils ont été réalisés par temps calme.

Les espèces à enjeu ont été localisées précisément et dénombrées et leurs habitats ont été, dans la mesure du possible, délimités (territoire de reproduction, etc.).

✓ L'inventaire des autres groupes faunistiques

○ Les grands mammifères (*Cerf, Chevreuil, Sanglier, etc.*)

Sur le terrain, les grands mammifères ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des traces : empreintes, fèces, etc.).

○ Les petits mammifères (*Chat sauvage, Hérisson, Muscardin, Putois, etc.*)

D'une manière générale, l'inventaire de terrain a consisté en la recherche d'indices lors de chaque visite (crottes, nids, reliefs de repas, terriers, etc.) en journée et la prospection visuelle de nuit au moment des inventaires nocturnes (chiroptères, amphibiens, etc.).

Les micromammifères (campagnols, musaraignes, etc.) n'ont pas été étudiés spécifiquement (piégeage), mais des pelotes de réjection de rapaces nocturnes ont été découvertes dans les vieux bâtiments de la ferme du Bois des Fourches. Des restes osseux (crânes, mandibules...) ont été analysés sous loupe binoculaire afin de déterminer un cortège d'espèces présent sur ou aux abords proches de l'emprise du projet.

○ Les chiroptères (*chauves-souris*)

Deux méthodes principales ont été utilisées pour étudier les chauves-souris :

- la détection acoustique nocturne ;
- la prospection visuelle diurne des gîtes (ferme) ;

Les prospections acoustiques nocturnes ont été réalisées au détecteur d'ultrasons. Cette technique, basée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse, voire la caractérisation des axes de déplacement.

Le modèle portable qui a été utilisé est l'Anabat Walkabout de « Titley Scientific ». Il fonctionne en hétérodyne, en division de fréquence ou en expansion de temps avec une fréquence d'échantillonnage de 500 kHz et une mémoire tampon de 10 secondes. Si l'hétérodyne peut être suffisante pour déterminer certaines espèces comme la Noctule de Leisler ou la Sérotine, il est par contre nécessaire de passer en expansion de temps pour pouvoir discerner, dans la majorité des cas, les différentes espèces (dont les Murins) et juger ainsi pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés. Les deux modes sont complémentaires et indispensables à une bonne identification des chauves-souris sur le terrain.



Photo 38 : Anabat Walkabout (Titley Scientific)

En complément, pendant les prospections, des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM4bat) ont été déposés en début de nuit en divers points stratégiques. Ces enregistreurs fonctionnent en division de fréquence et en expansion de temps et permettent de capter dans toute la bande d'émission des chauves-souris. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une meilleure quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement a permis de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage actif. Les enregistreurs ont été récupérés à la fin des prospections nocturnes.

Les inventaires nocturnes ont été réalisés par deux personnes pour des raisons d'efficacité/sécurité et afin de respecter les exigences du Code du travail.

L'analyse des ultrasons via un logiciel a ensuite été réalisée et est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les murins (*Myotis sp.*) ou les oreillards (*Plecotus sp.*). Le logiciel d'analyse qualitative de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Petterson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultra-sons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs manuels ainsi qu'avec le SM4bat. Pour les analyses quantitatives des enregistrements automatiques (SM4bat), le logiciel Analook est utilisé.

La caractérisation de l'activité chiroptérologique au-dessus d'un point d'écoute est donnée par le tableau suivant :

Tableau 20 : Niveaux d'activité horaire globale (cumul de toutes les espèces)

Classe de fréquentation (nombre maximal de contacts par heure de nuit)	Activité
0	Nulle
1-11	Très faible
12-60	Faible
61-120	Moyenne
121-240	Forte
241-480	Très forte
>480	Quasi permanente

Des prospections diurnes plus ou moins poussées ont également été réalisées afin de repérer les éventuels gîtes au sein de l'aire d'étude (vieux bâtiments, etc.). L'identification s'est faite de visu par le chiroptérologue, à l'aide d'instruments optiques et acoustiques (jumelles, détecteur d'ultrasons, etc.). Une recherche de guano a également été réalisée.

○ Les amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres)

Pour les amphibiens, les prospections ont été ciblées sur les secteurs potentiels de reproduction et sur les axes de déplacement. Des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées auprès des points d'eau répertoriés dans l'aire d'étude éloignée.

Les prospections diurnes ont permis de repérer les habitats potentiels. Chaque point d'eau a fait l'objet d'une analyse permettant d'évaluer les potentialités de reproduction des amphibiens : environnement, profondeur, pente des berges, présence ou absence de végétation, facilité d'accès des animaux, substrat. Au cours de ces prospections, les amphibiens, leurs pontes et leurs larves ont été recherchés et dénombrés (le cas échéant, par échantillonnage au filet troubleau).

Les prospections nocturnes ont consisté en une observation visuelle à la lampe, couplée à une écoute des chants, avec recherches des adultes, des pontes et des larves. Les inventaires se sont déroulés en période de reproduction (avril à juin).

○ *Les reptiles (serpents, lézard)*

La recherche des espèces terrestres s'est faite par deux techniques :

- la première a consisté à arpenter les milieux favorables durant la matinée et la fin d'après-midi. (lisières, pied des haies, bord des chemins, remblai, tas de pierres, de bûches, de branches, amas de feuilles, dessous des matériaux abandonnés -tôles, planches, bâches plastique, pneus, etc.-). Les prospections principales se sont produites assez tôt en matinée lors de journées ensoleillées. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer.
- la seconde a consisté à placer des abris artificiels constitués de plaques de caoutchouc noir de 0,5 à 1 m². ces plaques ont été posées au sol dans des endroits ensoleillés. Les reptiles aiment s'y réfugier en matinée et soirée, ce qui facilite leur détection.

○ *Les odonates (libellules et demoiselles)*

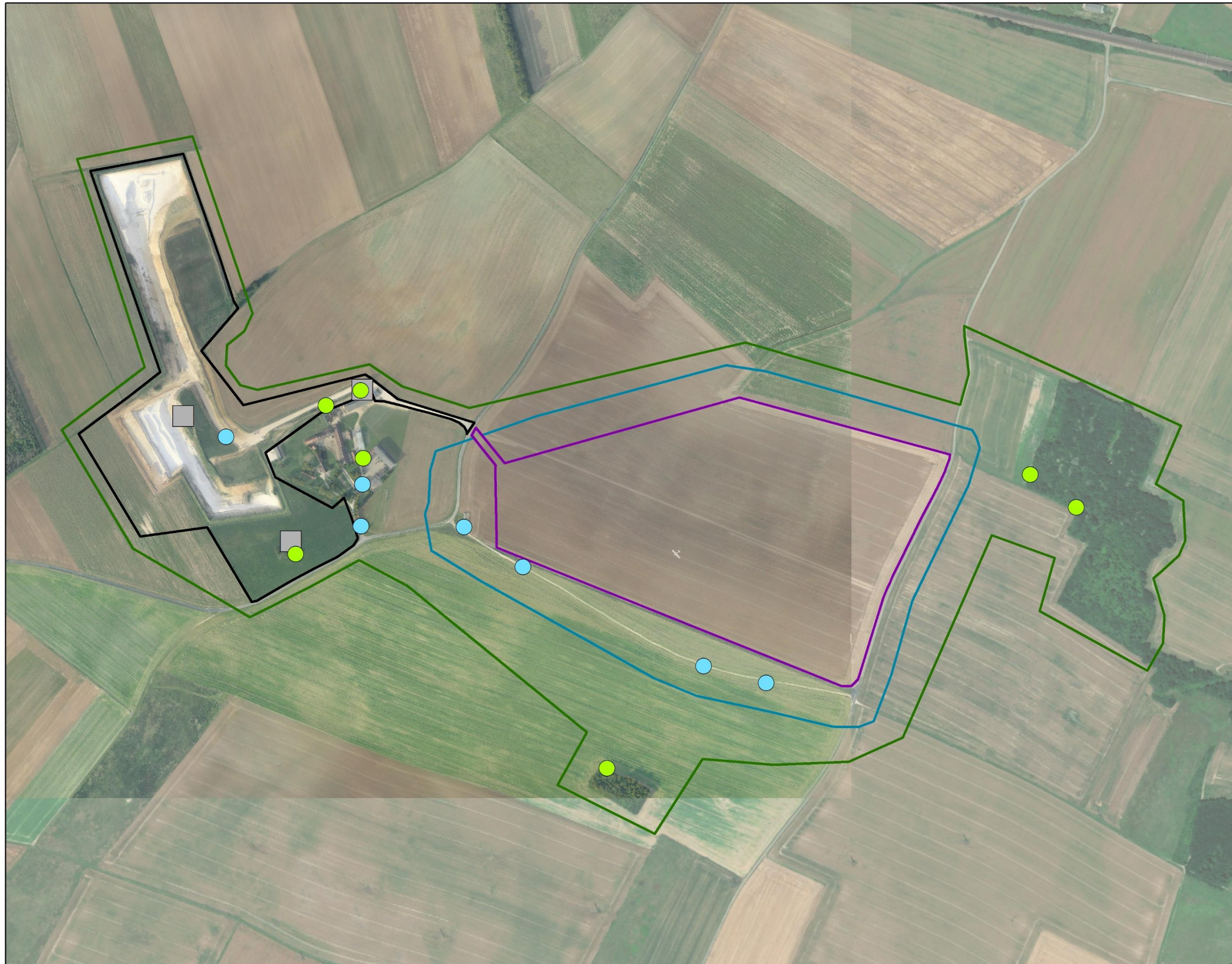
Ce groupe a fait l'objet d'observations ponctuelles, au vu de la rareté des points d'eau libre dans l'aire d'étude éloignée. La grande majorité des espèces est identifiable aux jumelles. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet puis relâchés immédiatement après la détermination. Les espèces précoces ou tardives (Aeschnes, Lestes) ont également été recherchées.





○ *Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)*


Ce groupe a fait l'objet de prospections, en mettant l'accent sur les habitats favorables tels que les prairies, friches, lisières chaudes, etc. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet pour détermination, puis relâchés immédiatement sur place. Un inventaire le plus complet possible a ainsi été réalisé, avec une recherche accrue des espèces à enjeu. En complément, une recherche des chenilles a été effectuée.

○ *Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), mantes (Mantoptères) et phasmes (phasmoptères)*



La recherche et l'identification des individus s'est faite à vue (capture éventuelle au filet fauchoir, puis relâcher immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations, y compris de nuit. Certaines espèces de sauterelles émettant surtout dans l'ultrasonore (*Phaneroptera*, *Leptophyes*, etc.) ont été localisées à l'aide des détecteurs d'ultrasons utilisés pour les chauves-souris. Les espèces précoces (certains Grillons) ont été cherchées en début de saison lors des premiers inventaires entomologiques. Les mantes ont été recherchées de jour, et les phasmes de nuit dans les fourrés et lisières. Un détecteur à ultrasons a également été utilisé lors des prospections nocturnes dédiées aux papillons de nuit.

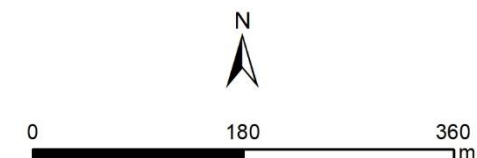


-  Périmètre d'autorisation d'exploiter
-  Zone de demande d'autorisation d'exploiter
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

 Plaque à reptiles

Chauves-souris

-  Station d'enregistrement fixe longue durée (SM4Bat)
-  Point d'écoute manuel (Walkabout)



Méthode de la cartographie

De manière générale, l'élaboration de cartographies à partir d'un SIG sous logiciel ArcGIS, organisé en un ensemble de couches géoréférencées (Lambert III) et leurs données attributaires, permet la réalisation des cartes illustrant la thématique des enjeux écologiques.

La réalisation de ce SIG comporte trois volets :

- Recueil des informations cartographiques nécessaires et conception du SIG ;
- Intégration et saisie des données ;
- Réalisation des cartographies thématiques.

Le SIG a été élaboré sur la base des supports cartographiques disponibles et mis à notre disposition par SIBELCO couvrant l'ensemble du secteur d'étude (SCAN 25 et Bd Ortho).

Les objets cartographiques sont saisis sur les photos aériennes à l'échelle la plus précise possible afin d'avoir la précision nécessaire pour évaluer finement les impacts.

Les espèces protégées ont été distinguées par une symbologie spécifique de même que les données bibliographiques.

Habitats

Au sein de la zone d'étude, les habitats ont été cartographiés à partir des données issues des prospections de terrain. Chacun d'entre eux a été rattaché à un code de la nomenclature normalisée EUNIS et à un code Natura 2000 (pour les habitats d'intérêt communautaire).

Chaque habitat a été intégré à la cartographie SIG de la manière suivante :

- Habitat ponctuel = polygone ou point selon la taille ;
- Habitat linéaire = polygone ou polygone suivant la largeur de l'habitat ;
- Habitat surfacique = polygone

Flore

Les espèces végétales envahissantes (de rang 2, 4 et 5) ou présentant un intérêt patrimonial et/ou protégées ont été localisées au GPS et intégrées à la cartographie SIG de la manière suivante :

- Station ponctuelle = polygone ou point selon la taille ;
- Station linéaire = polygone ou polygone suivant la largeur de la station ;
- Station surfacique = polygone.

Mammifères terrestres

Aucune espèce à enjeu recensée.

Chauves-souris

Les données cartographiées sont les suivantes :

- point d'écoute des chiroptères et espèces associées.

Oiseaux

Les données cartographiées sont les observations d'espèces patrimoniales nicheuses. Aucune observation remarquable n'a été effectuée en période de migration ou d'hivernage.

Amphibiens

Aucune espèce à enjeu recensée.

Reptiles

Aucune espèce à enjeu recensée.

Invertébrés

Les données cartographiées sont les suivantes :

- observations d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

Méthode d'évaluation des enjeux

Les inventaires floristiques et faunistiques ont débouché sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques s'est décomposée en quatre étapes :

- évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce, puis du cortège floristique de l'habitat) ;
- évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;
- évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale a été défini en prenant en compte les critères :

- de menaces (habitats ou espèces inscrits sur les listes rouges régionales élaborées selon la méthode UICN notamment) ;
- de rareté (liste établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, etc.).

Au final, **cinq niveaux d'enjeu ont été définis : Très Fort, Fort, Assez Fort, Moyen, Faible.**

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), un ajustement des niveaux d'enjeu a pu être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

Pour un habitat d'espèce donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.

✓ Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats (évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels)

Il s'agit ici des enjeux liés à la **valeur intrinsèque des habitats naturels** décrits sur la zone d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces habitats.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa **vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace le cas échéant)**. Ce niveau est estimé à dire d'expert d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des nombreuses études déjà menées et des publications disponibles sur la région étudiée (Liste rouge des habitats menacés de région Centre-Val de Loire notamment).

Tableau 21 : Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional	Niveau d'enjeu intrinsèque régional
Habitat très rare ou très menacé au niveau régional	Très fort
Habitat rare ou menacé au niveau régional	Fort
Habitat assez rare ou assez menacé au niveau régional	Assez fort
Habitat moyennement rare ou moyennement menacé au niveau régional	Moyen
Habitat fréquent et non menacé au niveau régional	Faible

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional a été, si besoin, ajusté de +/- 1 cran **au niveau local**, au regard de l'état de **conservation sur le site** (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) de la **typicité** (cortège caractéristique), de l'**ancienneté / maturité**, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux et de la **responsabilité de la localité** pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

D'une manière plus large, l'évaluation phytoécologique intègre des paramètres qualitatifs comme :

- l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
- la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
- l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles : ainsi une vieille chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature ;
- l'artificialisation ou le degré d'éloignement de l'état naturel : opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme. Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :
 - la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'Homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phytogéographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subsponnées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;
 - le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;
 - l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont l'agriculture et la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bernes...).

✓ Niveau d'enjeu floristique des habitats

Le niveau d'enjeu floristique des habitats est fondé sur le degré de menace (liste rouge) et le niveau de rareté (listes de rareté établie par le CBNBP) au niveau régional des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

Il s'agit ici du **niveau d'enjeu floristique de chaque habitat** ; sa définition comporte deux étapes :

- définition du niveau d'enjeu de chaque espèce ;
- définition du niveau d'enjeu floristique de l'habitat, en fonction des espèces à enjeu présentes.

Dans ce contexte, le premier tableau ci-dessous expose les critères d'attribution des niveaux d'enjeu par espèce végétale et le deuxième tableau explique comment est évalué le niveau d'enjeu floristique des habitats en fonction des espèces à enjeu présentes.

Le troisième tableau indique quant à lui la répartition des espèces végétales à enjeu au sein des habitats du site. Enfin, le quatrième et dernier tableau présente les résultats de l'évaluation, c'est-à-dire le niveau d'enjeu floristique attribué à chaque habitat.

Tableau 22 : Niveau d'enjeu spécifique selon la rareté régionale

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce végétale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce végétale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et RRR	Espèce végétale vulnérable au niveau régional Espèce végétale quasi-menacée et extrêmement rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais RRR ou RR	Espèce végétale quasi-menacée au niveau régional Espèce végétale non menacée mais extrêmement rare au niveau régional ou très rares mais présentant une exigence écologique particulière	Moyen
LC	Espèce végétale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare, voire très rares et ne présentant pas d'exigence écologique particulière	Faible

Ce niveau d'enjeu est dans un premier temps défini **au niveau régional**, sur la base des critères énoncés dans le tableau ci-dessus, puis si besoin ajusté de +/- 1 cran **au niveau du site (ajustement stationnel)**.

Cet ajustement stationnel se fait au regard de la **rareté infra-régionale de l'espèce**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de **l'état de conservation de la population du site** (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la **responsabilité de la station** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Une fois le niveau d'enjeu stationnel de chaque espèce à enjeu défini, le niveau d'enjeu floristique de chaque habitat est évalué en fonction des espèces qu'il abrite, selon les critères présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Niveau d'enjeu floristique de l'habitat selon les espèces présentes

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Très fort • ou 2 espèces à enjeu Fort 	Très fort
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Fort • ou 4 espèces à enjeu Assez fort 	Fort
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Assez fort • ou 6 espèces à enjeu Moyen 	Assez fort
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Moyen 	Moyen
<ul style="list-style-type: none"> • présence uniquement d'espèces végétales de niveau d'enjeu faible 	Faible

Les résultats sont ensuite retranscrits dans deux tableaux :

Tableau 24 : Répartition des espèces par habitats

Nom commun	Menace / Rareté	Enjeu sur le site	Habitats où les espèces sont présentes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Orpin à six angles	EN / RRR	Fort		X										
Spargoute printanière	VU / RR	Assez fort	X											
...														

Tableau 25 : Évaluation du niveau d'enjeu floristique de l'habitat (nombre d'espèces végétales à enjeu par habitat et niveau d'enjeu floristique des habitats)

	Intitulé de l'habitat	Espèces à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
1	Pelouse pionnière sur sables acides plus ou moins mobiles	1 espèce d'enjeu Assez fort 2 espèces d'enjeu Moyen	Assez fort
2	Pelouse préforestière sur sables enrichis en bases, plus ou moins fixés	1 espèce d'enjeu Fort 8 espèces d'enjeu Moyen	Fort
...			

✓ Niveau d'enjeu faunistique des habitats (évaluation des enjeux faunistiques : enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat)

La démarche globale est la même que pour la flore, mais les critères sont légèrement différents (ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous). L'évaluation a été réalisée séparément pour chaque groupe faunistique (oiseaux, chiroptères, autres mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères, etc.). C'est le groupe obtenant le plus haut niveau d'enjeu qui confère à l'habitat son niveau d'enjeu faunistique.

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN, etc.) et le niveau de rareté au niveau régional des espèces inventoriées (listes de rareté établies par Ecosphère sur la base des nombreuses études menées depuis plus de vingt ans). Le statut de protection n'a, là encore, pas été pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique a intégré des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs habitats ou parties d'habitats complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les invertébrés occupent une position intermédiaire, c'est-à-dire qu'ils sont plus inféodés à un certain type d'habitat en particulier (pelouses calcaires, grands cours d'eau, etc.).

La région Centre – Val de Loire s'est dotée en 2014 de listes rouges décrivant les niveaux de menace des espèces de nombreux groupes faunistiques.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique a tenu compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

Tableau 26 : Critères d'attribution des niveaux d'enjeu régional par espèce animale d'intérêt patrimonial

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce animale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce animale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et au moins R	Espèce animale vulnérable au niveau régional Espèce animale quasi-menacée et au moins rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais au moins AR (voire AC)	Espèce animale quasi-menacée au niveau régional Espèce animale non menacée mais peu commune au niveau régional	Moyen
LC	Espèce animale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Comme pour la flore, ce niveau d'enjeu régional a, si besoin, été ajusté de +/- un cran au niveau stationnel, au regard de la rareté infra-régionale, de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Critères de définition du niveau d'enjeu faunistique des habitats en fonction des espèces animales remarquables présentes

Espèces animales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
<ul style="list-style-type: none"> une espèce à enjeu Très Fort Ou deux espèces à enjeu Fort 	Très Fort
<ul style="list-style-type: none"> une espèce à enjeu Fort Ou quatre espèces à enjeu Assez Fort 	Fort
<ul style="list-style-type: none"> une espèce à enjeu Assez Fort Ou six espèces à enjeu Moyen 	Assez Fort
<ul style="list-style-type: none"> une espèce à enjeu Moyen 	Moyen
<ul style="list-style-type: none"> Présence uniquement d'espèces animales de niveau d'enjeu faible 	Faible

À noter également que, pour la faune, la carte des habitats d'espèces s'est appuyée autant que possible sur celle de la végétation, mais un habitat faunistique peut dans certains cas être soit plus large, soit plus restreint, que l'habitat naturel défini sur des critères de végétation.

L'habitat faunistique correspond ainsi :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement fréquentés ;
- ✓ aux sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif.

Là encore, les résultats ont ensuite été retranscrits dans deux tableaux :

Tableau de répartition des espèces animales à enjeu au sein des habitats naturels du site			Habitats où les espèces sont présentes (habitat totalement concerné = T ; habitat en partie concerné = p)										
Nom commun	Menace / rareté	Niveau d'enjeu stationnel de l'espèce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
Oiseaux													

Tableau de répartition des espèces animales à enjeu au sein des habitats naturels du site

Nom commun	Menace / rareté	Niveau d'enjeu stationnel de l'espèce	Habitats où les espèces sont présentes (habitat totalement concerné = T ; habitat en partie concerné = p)										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
Chiroptères													
Autres mammifères													
Amphibiens													
Reptiles													
Odonates													
Lépidoptères rhopalocères													
Orthoptères													
, etc.													

Tableau présentant le nombre d'espèce à enjeu et le niveau d'enjeu faunistique des habitats

	Intitulé de l'habitat	Espèces à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
1		Oiseaux <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'espèce d'enjeu Très Fort • Nombre espèce d'enjeu Fort • Nombre espèce d'enjeu Assez Fort • Nombre espèce d'enjeu Assez Fort • Nombre espèces d'enjeu Moyen Chiroptères <ul style="list-style-type: none"> • Autres mammifères <ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens <ul style="list-style-type: none"> • Reptiles <ul style="list-style-type: none"> • Odonates <ul style="list-style-type: none"> • Lépidoptères rhopalocères <ul style="list-style-type: none"> • Orthoptères, etc <ul style="list-style-type: none"> • 	
2		...	

✓ **Niveau d'enjeu global des habitats (évaluation des enjeux floristiques : enjeux par espèce, puis du cortège floristique de l'habitat)**

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu écologique global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- ✓ le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- ✓ le niveau d'enjeu floristique ;
- ✓ le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond ainsi au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est ainsi, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- ✓ rôle hydroécologique ;
- ✓ complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- ✓ richesse spécifique élevée ;
- ✓ effectifs importants d'espèces banales, etc.

NB : application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- ✓ *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, voire uniquement à la station.*

Les résultats sont ensuite retranscrits dans le tableau suivant :

Tableau 27 : Évaluation de l'enjeu écologique selon les enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques

	Intitulé	Niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat	Niveau d'enjeu floristique	Niveau d'enjeu faunistique	Commentaire (Justification, ajustement du niveau, rôle fonctionnel...)	Niveau d'enjeu global
1						Faible
2						Moyen
3						Assez fort
4						Fort
5						Très fort

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES INVENTORIÉES

Légende pour la flore :

- **Indigénat Centre-Val de Loire** : I = indigène ; C = Cultivé ; N = naturalisée ; Ps = subspontanée ; A = accidentelle ; Ah = accidentelle historique
- **DH** : espèce inscrite à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats ;
- **PN** : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1, etc.) ;
- **LRN** : espèce inscrite sur les listes rouges nationales UICN ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional ;
- **LRR** : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNBP (version 2014) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures) ;
- **Rareté 28** : niveau de rareté au niveau du département de l'Indre (*Symbioses, 2010, nouvelle série, n° 26 : 36 - 84, Catalogue de la Flore sauvage de la région Centre, Jordane CORDIER, Rémi DUPRE & Patricia VAHRAMEEV*) (CCC = Extrêmement commun ; CC = Très commun ; C = commun ; AC = Assez commun ; AR = Assez rare ; R = Rare ; RR = Très rare ; RRR = Extrêmement rare) ;
- **Rareté Centre-Val de Loire** : niveau de rareté au niveau de la région Centre-Val de Loire (*Symbioses, 2010, nouvelle série, n° 26 : 36 - 84, Catalogue de la Flore sauvage de la région Centre, Jordane CORDIER, Rémi DUPRE & Patricia VAHRAMEEV*) ;
- **Niveau d'enjeu régional** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional ;
- **Niveau d'enjeu stationnel** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).
- **DZH** : espèce déterminante de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 ;
- **Dét. ZNIEFF** : espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire (DREAL Centre – Val de Loire, 2012. *Actualisation de l'inventaire régional des ZNIEFF, Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre*. 75 p.)
- **EEE** : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (CBNBP, 2016. *Catalogue de la flore du Centre – Val de Loire, version mai 2016*) :
 - **Rang 0** : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;
 - **Rang 1** : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ;
 - **Rang 2** : Taxon exotique émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;
 - **Rang 3** : Taxon exotiques se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ;
 - **Rang 4** : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisées l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou codominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;
 - **Rang 5** : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou codominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat CVL	DH2	PN	LRN	PR	LRR CVL	Rareté CVL 2016	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF 2012	EEE
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Ail des vignes, Oignon bâtard	<i>Allium vineale L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Vulpin des champs, Queue-de-renard	<i>Alopecurus myosuroides Huds., 1762</i>	I					LC	AC	Faible	Faible			
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cerfeuil vulgaire à fruits glabres, Persil sauvage	<i>Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808</i>	I					LC	R	Faible	Faible			
Grande bardane, Bardane commune	<i>Arctium lappa L., 1753</i>	I					LC	AC	Faible	Faible			
Fromental élevé, Ray-grass français	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Armoise commune, Herbe de feu	<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Avoine folle, Havenon	<i>Avena fatua L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	<i>Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Colza	<i>Brassica napus L., 1753</i>	C					NA	nc	Aucun	Aucun			
Brome des champs	<i>Bromus arvensis L., 1753</i>	I					LC	R	Faible	Faible			
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Racine-vierge	<i>Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Carline commune, Chardon doré	<i>Carlina vulgaris L., 1753</i>	I					LC	AR	Faible	Faible			
Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	<i>Centaurea jacea (Groupe)</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Céraiste commune	<i>Cerastium fontanum Baumg., 1816</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat CVL	DH2	PN	LRN	PR	LRR CVL	Rareté CVL 2016	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF 2012	EEE
Chénopode blanc, Senoussé	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Liseron des champs, Vrillée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet croisettes, Croisette commune	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	I					LC	CC	Faible	Faible			
Genêt à balai, Juniesse	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Carotte sauvage, Daucus carotte	<i>Daucus carota</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Dauphinelle Consoude	<i>Delphinium consolida</i> L., 1753	I					EN	RRR	Fort	Très Fort		X	
Prêle des champs, Queue-de-renard	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	N					NA	CCC	Aucun	Aucun			3
Érodium à feuilles de ciguë, Bec de grue, Cicutaire	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	I					LC	CC	Faible	Faible			
Chardon Roland, Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Gaillet dressé	<i>Galium album</i> Mill., 1768	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet gratteron, Herbe collante	<i>Galium aparine</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Géranium des colombes, Pied de pigeon	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Géranium des Pyrénées	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	I					LC	AR	Faible	Faible			
Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat CVL	DH2	PN	LRN	PR	LRR CVL	Rareté CVL 2016	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF 2012	EEE
Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	<i>Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826</i>	I					LC	AC	Faible	Faible			
Houlque laineuse, Blanchard	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Orge carrée, Orge à quatre rangs	<i>Hordeum vulgare L., 1753</i>	C					NA	nc	Aucun	Aucun			
Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Noyer commun, Calottier	<i>Juglans regia L., 1753</i>	N					NA	AC	Aucun	Aucun			
Knautie des champs, Oreille-d'âne	<i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Laitue scariole, Escarole	<i>Lactuca serriola L., 1756</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Macusson, Gland-de-terre	<i>Lathyrus tuberosus L., 1753</i>	I					LC	AR	Faible	Faible			
Passerage champêtre, Passerage des champs	<i>Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812</i>	I					LC	AR	Faible	Faible			
Corne-de-cerf écailleuse, Sénebière Corne-de-cerf	<i>Lepidium squamatum Forssk., 1775</i>	I					LC	AR	Faible	Faible			
Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	<i>Lolium multiflorum Lam., 1779</i>	N					NA	AR	Aucun	Aucun			
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Lycopsidie des champs	<i>Lycopsis arvensis L., 1753</i>	I					LC	AC	Faible	Faible			
Mouron rouge, Fausse Morgeline	<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Matricaire Camomille	<i>Matricaria chamomilla L., 1753</i>	I					LC	AR	Faible	Faible			
Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde	<i>Matricaria discoidea DC., 1838</i>	N					NA	AC	Aucun	Aucun			
Luzerne lupuline, Minette	<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat CVL	DH2	PN	LRN	PR	LRR CVL	Rareté CVL 2016	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF 2012	EEE
Tabouret perfolié	<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	I					LC	AR	Faible	Faible			
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	I					LC	CC	Faible	Faible			
Bugrane épineuse, Arrête-bœuf	<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	I					LC	R	Faible	Faible			
Pavot argémone, Coquelicot Argémone	<i>Papaver argemone</i> L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible			
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	<i>Plantago major</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Potentille rampante, Quintefeuille	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Épine noire, Prunellier, Pelossier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Chêne pédonculé, Gravelin	<i>Quercus robur</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible	Milieus humides à frais (surtout en contexte nitraté)		
Réséda jaune, Réséda bâtard	<i>Reseda lutea</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	N					NA	CC	Aucun	Aucun			5
Rosier des chiens, Rosier des haies	<i>Rosa canina</i> (Groupe)	I					LC	CCC	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat CVL	DH2	PN	LRN	PR	LRR CVL	Rareté CVL 2016	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF 2012	EEE
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus (Groupe)</i>	I					DD	CCC	Faible	Faible			
Oseille des prés, Rumex oseille	<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Petite oseille, Oseille des brebis	<i>Rumex acetosella L., 1753</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Patience crépue, Oseille crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Compagnon blanc, Silène des prés	<i>Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	<i>Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis L., 1753</i>	I					LC	AC	Faible	Faible			
Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Tanaisie commune, Sent-bon	<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	I					LC	AR	Faible	Faible			
Pissenlit	<i>Taraxacum ruderalia (Groupe)</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Torilis faux-cerfeuil, Grattau	<i>Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Trèfle des prés, Trèfle violet	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Véronique des champs, Velvete sauvage	<i>Veronica arvensis L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Véronique de Perse	<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	N					NA	CCC	Aucun	Aucun			
Vesce hérissée, Ers velu	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Vesce cultivée, Poisette	<i>Vicia sativa L., 1753</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Pensée des champs	<i>Viola arvensis Murray, 1770</i>	I					LC	CC	Faible	Faible			
Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	<i>Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821</i>	I					LC	AC	Faible	Faible			

ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX INVENTORIÉS

Légende

Dir.Ois. : directive 2009/147/CE du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive « Oiseaux »).

Ann. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015

x : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, 2016. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. 32p.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (validée CSRPN 11/2013)

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : fondée sur l'estimation du nombre de couples nicheurs en s'appuyant en particulier sur les références suivantes

Atlas des Oiseaux nicheurs de France (2005-2012) : nombre de mailles (probable + certain / possible) par région [http://www.atlas-ornitho.fr/index.php?m_id=505]

pondérée le cas échéant par la taille du territoire et par des données quantitatives.

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)

✓ Liste des espèces nicheuses dans l'aire d'étude rapprochée

Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	NT	TC	Moyen	Faible	enjeu abaissé d'un cran, habitat non menacé en Beauce
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		x	LC	LC	AC	Faible	Faible	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		x	LC	NT	C	Moyen	Faible	enjeu abaissé d'un cran, habitat non menacé en Beauce
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			LC	LC	AC	Faible	Faible	2 chanteurs dans la culture au sud de l'extension le 29/05/2017 ; idem le 07/06/2017
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	NA	INT	Faible	Faible	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC	NT	C	Moyen	Faible	1 couple dans les cultures de l'aire d'étude rapprochée le 07/06/2017 ; enjeu abaissé d'un cran, habitat non menacé en Beauce

✓ Liste des espèces nicheuses dans le périmètre d'autorisation d'exploiter

Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		x	VU	NT	TC	Moyen	Moyen	2 chanteurs en 2017 : 1 sur le talus à l'entrée de la carrière et 1 autre dans les dépendances prairiales de la ferme
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		x	LC	LC	AC	Moyen	Moyen	2 colonies dans la zone d'extraction nord : 95 trous sur le front ouest et 210 trous sur le front est (estimation) ; taux d'occupation d'environ 70% le 07/06/2017
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		x	VU	NT	C	Moyen	Moyen	1 chanteur sur le talus à l'entrée de la carrière le 07/06/2017
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	

✓ Liste des espèces nicheuses dans l'aire d'étude éloignée

Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich (2016)	LRR	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	C	Faible	Faible	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		x	VU	LC	TC	Faible	Faible	
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>		x	LC	NT	C	Moyen	Moyen	Niche dans un ancien bâtiment circulaire de la ferme en 2017 (pelotes récoltées pour inventaire micromammifères)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		x	NT	LC	C	Faible	Faible	Niche dans un bâtiment de la ferme en 2017 ; prédation sur les Hironnelles de rivage le 07/06/2017
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		x	NT	LC	TC	Faible	Faible	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	C	Faible	Faible	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		x	LC	LC	AC	Faible	Faible	Jeunes entendus de nuit dans la ferme le 07/06/2017
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		x	NT	LC	TC	Faible	Faible	24 nids dénombrés le 29/05/2017 ; au moins 75 % occupés
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	x	LC	LC	AC	Moyen	Moyen	Au-delà de l'aire d'étude éloignée ; dans les boisements à l'ouest de la carrière en 2017
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	

Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich (2016)	LRR	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
Pigeon domestique	<i>Columba livia</i>			DD	LC	INT	Faible	Faible	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	LC	C	Faible	Faible	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	C	Faible	Faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	

✓ Liste des espèces migratrices, erratiques ou hivernantes

Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		x	Une douzaine d'individus dans le fourré au sud-ouest de la ferme le 12/12/2017
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	x	1 femelle en chasse aux abords de l'aire d'étude rapprochée le 12/12/2017
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		x	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Ann. I	x	Donnée propriétaire de la ferme : une vingtaine arrive dans le champ au sud de l'aire d'étude rapprochée pour se nourrir derrière le tracteur le 26/10/2017
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		x	Chasse en limite de l'aire d'étude rapprochée le 29/05/2017
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		x	Donnée propriétaire de la ferme ; non nicheuse
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		x	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		x	3 en vol au-dessus de l'aire d'étude rapprochée le 07/06/2017
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ann. I		Donnée propriétaire de la ferme : environ 250 individus font une halte migratoire dans une culture au sud de l'aire d'étude rapprochée durant 1 semaine puis repartent à la mi-novembre 2017
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			Donnée propriétaire de la ferme : une quinzaine d'individus font une halte migratoire dans une culture au sud de l'aire d'étude rapprochée durant 1 semaine puis repartent à la mi-novembre 2017

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFÈRES TERRESTRES INVENTORIÉS

Légende pour les mammifères terrestres :

Dir.Hab. : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 modifiant la directive 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 (directive « Habitats, Faune et Flore »).

Ann. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (inscrites à l'annexe II de la directive) »

Ann. 2* : « espèces animales d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et pour lesquelles la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle (inscrites à l'annexe II de la directive) ».

Ann. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (inscrites à l'annexe IV de la directive) »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des mammifères de la région Centre-Val de Loire en 2012 (validation CSRPN du 11/12/2012).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'Atlas de répartition des Mammifères de France (SFPEM, 1984).

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)...

Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques
Carnivores	Belette	<i>Mustela nivalis</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	Données propriétaire de la ferme (2016)
Carnivores	Fouine	<i>Martes foina</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	
Carnivores	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
Insectivores	Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017
Insectivores	Musaraigne musette	<i>Crocidura russula</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017
Insectivores	Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017
Lagomorphes	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NT	LC	TC	Faible	Faible	
Lagomorphes	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
Ongulés	Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
Rongeurs	Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017
Rongeurs	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017
Rongeurs	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>			x	LC	LC	TC	Faible	Faible	Données propriétaire de la ferme (pas observé depuis 2015)
Rongeurs	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017
Rongeurs	Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>				LC	DD	C	Faible	Faible	Analyse des crânes et mandibules dans les pelotes de Chouette effraie provenant de la ferme en 2017

ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTÈRES INVENTORIÉS

Légende pour les chiroptères :

Dir.Hab. : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 modifiant la directive 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 (directive « Habitats, Faune et Flore »).

Ann. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (inscrites à l'annexe II de la directive) »

Ann. 2 * : « espèces animales d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et pour lesquelles la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle (inscrites à l'annexe II de la directive) ».

Ann. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (inscrites à l'annexe IV de la directive) »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des chiroptères de la région Centre-Val de Loire (2013) (validation CSRPN de 11/2013).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'Atlas de répartition des Mammifères de France (SFEPM, 1984) corrigé par des données récentes publiées :

- pour un groupe taxonomique particulier (cas des chiroptères avec Sologne Nature Environnement, 2009 : Plan d'actions Chiroptères en région Centre, 2009-2013 (http://www.centre.ecologie.gouv.fr/etudes/PNA/PRA_chiropteres_Centre.pdf))

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)...

✓ Liste des espèces contactées

Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x	NT	NT	AR	Moyen	-	2 contacts au-dessus du chemin d'accès à la carrière le 07/06/2017 (transit passif)
Chiroptères	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		x	x	LC	LC	AC	Faible	Faible	1 contact au-dessus du chemin d'accès à la carrière le 07/06/2017
Chiroptères	Oreillard indéterminé	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>		x	x	LC	-	-	Faible	Faible	1 contact dans le corps de ferme le 07/06/2017
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		x	x	NT	LC	TC	Faible	Faible	1 gîte dans un vieux mur de la ferme (donnée fournie par le propriétaire) ; contactée dans la ferme, la carrière et le bois à l'est le 07/06/2017 ; contactée dans la ferme et le bois sud le 12/09/2017
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		x	x	LC	LC	C	Faible	Faible	Contactée dans la ferme, la carrière et le bois à l'est le 07/06/2017
Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		x	x	NT	NT	R	Assez fort	-	1 contact dans la carrière le 07/06/2017 (transit passif)

✓ Points d'écoute chiroptérologiques sur l'aire d'étude éloignée

Les codes des points d'écoute renvoient aux cartes d'activités chiroptérologiques. Pour les nuits entières, l'initiale du code précise la saison (E pour été, A pour automne). Pour les points d'écoute mobiles, la première lettre indique la méthode employée (P pour point d'écoute), la seconde indique la saison (E pour été, A pour automne). Sont indiqués pour chaque espèce ou groupe d'espèces le nombre de contacts.

Niveau d'activité chiroptérologique global :



Points d'écoute longue durée

<i>Point d'écoute</i>	E1	E2	E3	A1	A2	A3	A4
<i>Type de milieu</i>	Lisière bois / prairie	Friche	Corps de ferme	Fourré / luzerne	Friche	Lisière bois / culture	Lisière bois / culture
<i>Date</i>	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017	12/09/2017	12/09/2017	12/09/2017	12/09/2017
<i>Matériel</i>	SM4bat	SM4bat	SM4bat	SM4bat	SM4bat	SM4bat	SM4bat
<i>Temps d'écoute</i>	2h30	2h30	2h30	1h30	1h30	1h30	1h30
Noctule de Leisler		2					
Pipistrelle commune	64	2	28		55		18
Pipistrelle de Kuhl	2		2		15		
Oreillard gris		1					
Oreillard indéterminé			1				
Nombre total minimal d'espèces	2	3	3	0	2	0	1
Nombre total de contacts	66	5	31	0	70	0	18
Nombre de contacts durant la meilleure heure	58	4	27	0	70	0	18
Nombre total de contacts par passage	102			88			

Points d'écoute mobiles

Point d'écoute	PE1	PE2	PE3	PE4	PA1	PA2	PA3
Type de milieu	Cultures	Cultures	Corps de ferme	Carrière	Cultures	Cultures	Alignement d'arbres
Date	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017	12/09/2017	12/09/2017	12/09/2017
Matériel	Walkabout	Walkabout	Walkabout	Walkabout	Walkabout	Walkabout	Walkabout
Temps d'écoute	15min	15min	15min	15min	15min	15min	15min
Pipistrelle commune			13				47
Pipistrelle de Kuhl			3				
Pipistrelle de Nathusius				1			
Nombre total minimal d'espèces	0	0	2	1	0	0	1
Nombre total de contacts	0	0	16	1	0	0	47
Nombre de contacts étendu à l'heure	0	0	64	4	0	0	188
Nombre total de contacts par passage							

ANNEXE 6 : LISTE DES REPTILES INVENTORIÉS

Légende pour les reptiles :

Dir.Hab. : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 modifiant la directive 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 (directive « Habitats, Faune et Flore »).

Ann. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (inscrites à l'annexe II de la directive) »

Ann. 2* : « espèces animales d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et pour lesquelles la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle (inscrites à l'annexe II de la directive) ».

Ann. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (inscrites à l'annexe IV de la directive) »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'Atlas des amphibiens et reptiles de France. Lescure J. & Massary de J-C. 2012. Biotope, Mèze ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p. et complétée par :

- Boyer & Dohogne, 2008. Atlas de répartition des Reptiles & Amphibiens de l'Indre. Indre Nature, 160 p.

- Observations batrachologiques dans le nord de l'Eure-et-Loir. Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull. n° 14 : 15-22.

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)...

Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN : Art. 2 (ind + hab), Art. 3 (ind)	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional Ecosphère	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		x	Art.2	LC	LC	TC	Faible	Faible	Dans la ferme en 2017

ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES INVENTORIÉS

Légende pour les odonates :

Dir.Hab. : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 modifiant la directive 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 (directive « Habitats, Faune et Flore »).

Ann. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (inscrites à l'annexe II de la directive) »

Ann. 2* : « espèces animales d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et pour lesquelles la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle (inscrites à l'annexe II de la directive) ».

Ann. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (inscrites à l'annexe IV de la directive) »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des odonates de la région Centre en 2012 (validation CSRPN du 11/12/2012).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après Lett (coord.), 2012 in www.cercope.org. *Liste systématique des Odonates de la région Centre*. Table XL.

Vérifications et compléments sont apportés par l'Atlas cartographique national (données INVOD 1970-2006, maillage de 20 x 20 km, voir www.libellules.org).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)...

Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques
Eaux stagnantes à faiblement courantes	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	

ANNEXE 8 : LISTE DES LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES INVENTORIÉS

Légende pour les Lépidoptères rhopalocères :

Dir.Hab. : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 modifiant la directive 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 (directive « Habitats, Faune et Flore »).

Ann. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (inscrites à l'annexe II de la directive) »

Ann. 2 * : « espèces animales d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et pour lesquelles la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle (inscrites à l'annexe II de la directive) ».

Ann. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (inscrites à l'annexe IV de la directive) »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des Lépidoptères de la région Centre en 2008 (validation CSRPN d'avril 2008).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie à dire d'expert et d'après la cartographie en ligne des Rhopalocères de l'Indre (voir www.indrenature.net et www.papillonsindre.fr), de la présence/absence des papillons en région Centre grâce au site internet de P. Mothiron (voir www.lepinet.fr), complété par Indre Nature, 2012. *Liste des lépidoptères rhopalocères de l'Indre*. Page web et par l'atlas des papillons du Loiret (ARCHAUX F., CHATARD P., FAUCHEUX F., LEVEQUE A., 2015).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)...

Famille	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques
Lycaenidae	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Nymphalidae	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Nymphalidae	Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Nymphalidae	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Nymphalidae	Paon du jour	<i>Inachis io</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Nymphalidae	Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>				LC	NT	AC	Moyen	Moyen	2 à 3 individus dans la ferme du Bois des Fourches le 29/05/2017
Nymphalidae	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Pieridae	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Pieridae	Piérède de la Rave	<i>Pieris rapae</i>				LC		TC	Faible	Faible	
Pieridae	Souci	<i>Colias crocea</i>				LC		TC	Faible	Faible	

ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTÈRES INVENTORIÉS

Légende pour les orthoptères :

Dir.Hab. : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 modifiant la directive 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 (directive « Habitats, Faune et Flore »).

Ann. 2 : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (inscrites à l'annexe II de la directive) »

Ann. 2 * : « espèces animales d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et pour lesquelles la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle (inscrites à l'annexe II de la directive) ».

Ann. 4 : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (inscrites à l'annexe IV de la directive) »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

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

(4 = en expansion ; 3 = stable ; 2 en déclin pressenti ; 1 = en déclin avéré)

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des orthoptères de la région Centre en 2012 (validation CSRPN du 11/12/2012).

Rareté régionale : la rareté est établie à dire d'expert et d'après :

L'Atlas UEF des Orthoptères, version mai 2007 (Union de l'Entomologie Française, 2007) (<http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=ClassementSystematique2012>) ;

VOISIN J.F. (coord.) – 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.

Cloupeau R., Bezannier F., Lett J.-M., Pratz J.-L. & Salle C., 2000. Liste commentée des Orthoptères de la région Centre (Insecta, Orthoptera). Recherches Naturalistes en région Centre, 8 : 3-16.

Indre Nature : cartographie en ligne des Orthoptères du département de l'Indre (voir www.indrenature.net).

Cloupeau R. & Pratz J.-L., 2006. Complément à la liste des Orthoptères de la région Centre. Analyse des données bibliographiques anciennes (Insecta, Orthoptera). Recherches Naturalistes en région Centre, 15 : 11-35,

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional :

Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional (cf. Méthodes d'étude)

Niveau d'enjeu sur le site :

Niveau d'enjeu régional ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale, etc.), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.)...

Famille	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	Remarques
Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Tettigoniidae	Friches et prairies sèches	Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>			4	LC	AC	Faible	Faible	
Gryllidae	Friches et prairies sèches	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Oecanthidae	Lisières arbustives / pelouses piquetées	Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Tettigoniidae	Lisières forestières ou arbustives	Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Tettigoniidae	Lisières forestières ou arbustives	Sauterelle ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
Gryllidae	Sols nus et perturbés	Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>			4	LC	C	Faible	Faible	

ANNEXE 10 : RÉSULTATS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Numéro de sondage	Habitat concerné	Profondeur du sondage	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
327	Culture intensive et végétation associée	50 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
328	Culture intensive et végétation associée	50 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
329	Culture intensive et végétation associée	40 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 40 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
330	Culture intensive et végétation associée	30 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 30 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
331	Culture intensive et végétation associée	30 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 30 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
332	Culture intensive et végétation associée	30 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 30 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
333	Prairie mésophile de fauche	50 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
334	Culture intensive et végétation associée	30 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 30 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
335	Culture intensive et végétation associée	30 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 30 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
336	Culture intensive et végétation associée	40 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 40 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
337	Culture intensive et végétation associée	40 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 40 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
338	Culture intensive et végétation associée	30 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 30 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Profondeur du sondage	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
339	Culture intensive et végétation associée	50 cm	Le sol est limono-argileux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
340	Culture intensive et végétation associée	40 cm	Le sol est limono-argileux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 40 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
341	Culture intensive et végétation associée	40 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 40 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
342	Culture intensive et végétation associée	50 cm	Le sol est limono-sableux et ne présente aucune trace d'oxydation ni de réduction jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

ANALYSE PAYSAGERE ET RECOMMANDATIONS

2br - Novembre 2018



ANALYSE PAYSAGÈRE ET RECOMMANDATIONS

PROJET DE RENOUVELLEMENT ET DE REAMENAGEMENT D'UNE
CARRIÈRE DE SABLES SILICEUX
HANCHES



S.C.P BERNARD, RAMEL et BOUILHOL - Architectes DPLG - Urbaniste - Paysagiste
582 allée de la Sauvegarde - 69 009 LYON - Tél : 04 78 83 61 87 - Fax : 04 78 83 64 62



SOMMAIRE

Introduction

PHASE 1 /ANALYSE PAYSAGÈRE

I. Contexte paysager, structure et entités paysagères

1. Un site localisé à la frontière du département de l'Yveline et de l'Eure-et-Loir
2. Un paysage marqué par sa topographie et son hydrographie
 - 2.1 Une localisation entre Epernon et Maintenon
 - 2.2 Un territoire impacté par le passage de l'Eure
3. Les structures et composantes paysagères
 - 3.1 Évolution des paysages à proximité de la carrière de Hanches
 - 3.2 Une occupation marquée par la présence de nombreux boisements isolés entre les bourgs et les parcelles agricoles
 - 3.2.1. Les composantes urbaines
 - 3.2.2. Les composantes agricoles
 - 3.2.3 Les composantes boisées
 - 3.3 Les espaces naturels protégés
4. Paysages insitutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques

II. Analyse paysagère du site

1. Présentation du site : le site de la carrière SIBELCO de Hanches
2. Reportage photos au sein de la carrière SIBELCO de Hanches

III. Enjeux de co-visibilités et d'inter-visibilité

1. Enjeux paysagers liés à la perception visuelle
2. Définitions
 - 2.1 Covisibilité
 - 2.2 Intervisibilité

3. Méthodologie

4. Synthèse des enjeux paysagers

5. Synthèse des enjeux paysagers liés à la covisibilité et intervisibilité

5.1 Enjeux - Perception proche (moins de 1km)

5.2. Enjeux - Perception semi-lointaine (entre 1 et 3km)

5.3. Enjeux - Perception lointaine (entre 3 et 5km)

6. Enjeux à l'échelle du terrain du site 2

PARTIE 2 /LE PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

I. Rappel du contexte

2. Prise en compte du paysage local

- 2.1 Retrouver des alignements et des boisements isolés sur la crête
- 2.2 Assurer la continuité visuelle et physique des champs agricoles

3. Modelage paysager

- 3.1 Remodelage en respectant la topographie naturelle de l'environnement direct du site
- 3.2 L'aménagement d'un bassin en décaissé

4. Le projet paysager

- 4.1 Laisser faire l'agriculture
- 4.2 Reconstituer un sol proche de celui des champs environnants
- 4.3 Maintenir une surface ouverte bordée par un cordon boisé
- 4.4 Création d'un bassin paysager

PARTIE 3 / MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE VOIRE COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE



1. Généralités et concept de mesures d'évitement et de réduction

2. Mesures d'évitement

3. Mesures de réduction

3.1. Remodelage du site

3.2. Projet paysager

PHASE 4 / MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET
SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE & MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

1. Généralités et concept de mesure

2. Mesures de compensation

3. Mesures d'accompagnement

Analyse paysagère dans le cadre d'un projet de renouvellement et de réaménagement d'une carrière de sable siliceux

Parenthèse dans la vie du sol, la carrière modifie un espace qu'il convient de restituer convenablement en fin d'exploitation.

L'analyse paysagère de la sablière de Hanches, doit faciliter la compréhension de la structure et des ambiances paysagères dans lesquelles s'insère le projet de prolongation et de réaménagement de la sablière. Les interrelations visuelles de la partie Est du site qui va être exploitée avec son environnement doivent également être étudiées afin de mesurer l'incidence visuelle du projet depuis les territoires alentours.

L'analyse qui va suivre se concentrera principalement sur le territoire compris dans un périmètre de 3km autour du site.

Les objectifs à terme sont de :

- limiter les impacts de l'extension de la carrière dans le paysage environnant durant l'exploitation,
- d'optimiser l'utilisation des remblais extérieurs participant au remodelage paysager de l'exploitation à terme,
- de proposer un projet de réaménagement durant l'exploitation afin que l'espace-carrière devienne un élément harmonieusement intégré dans son environnement. Cet espace devient alors une opportunité pour un nouvel aménagement du territoire local.

Prendre en compte le paysage dans le cadre de projets de prolongation de carrières

L'analyse paysagère inclut l'ensemble des territoires dont les paysages sont susceptibles d'être affectés par le projet de carrière. Elle porte sur l'étude des perceptions visuelles, des visibilité, de la structure et de la composition du paysage, de l'occupation des sols ou encore des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude.

L'examen de ces différents éléments doit permettre d'appréhender la vulnérabilité et la sensibilité du paysage au regard des transformations éventuellement générées par l'activité d'exploitation. A partir de cette analyse, les enjeux paysagers sont identifiés afin de les intégrer dans la conception du projet et permettre, de cette manière, d'atténuer les incidences de l'activité projetée.

La volonté de pérenniser l'harmonie et les ambiances des paysages se traduit par une multiplicité d'enjeux paysagers.

Trois types d'enjeux majeurs ont été identifiés :

- **Les enjeux de composition paysagère.** Les propositions de réaménagement du site doivent favoriser une intégration harmonieuse au sein de la structure paysagère et limiter les impacts négatifs de la carrière en fin d'activités.
- **Les enjeux paysagers du site.** Ce dernier peut présenter des éléments paysagers intéressants à conserver. A contrario, certains éléments existants peuvent impacter le paysage et leur transformation permettre une revalorisation du paysage local.
- **Les enjeux de visibilité et de perception visuelle.** Ils intègrent les notions d'inter-visibilité et de co-visibilité.

PRESENTATION

PRESENTATION DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT PROCHE

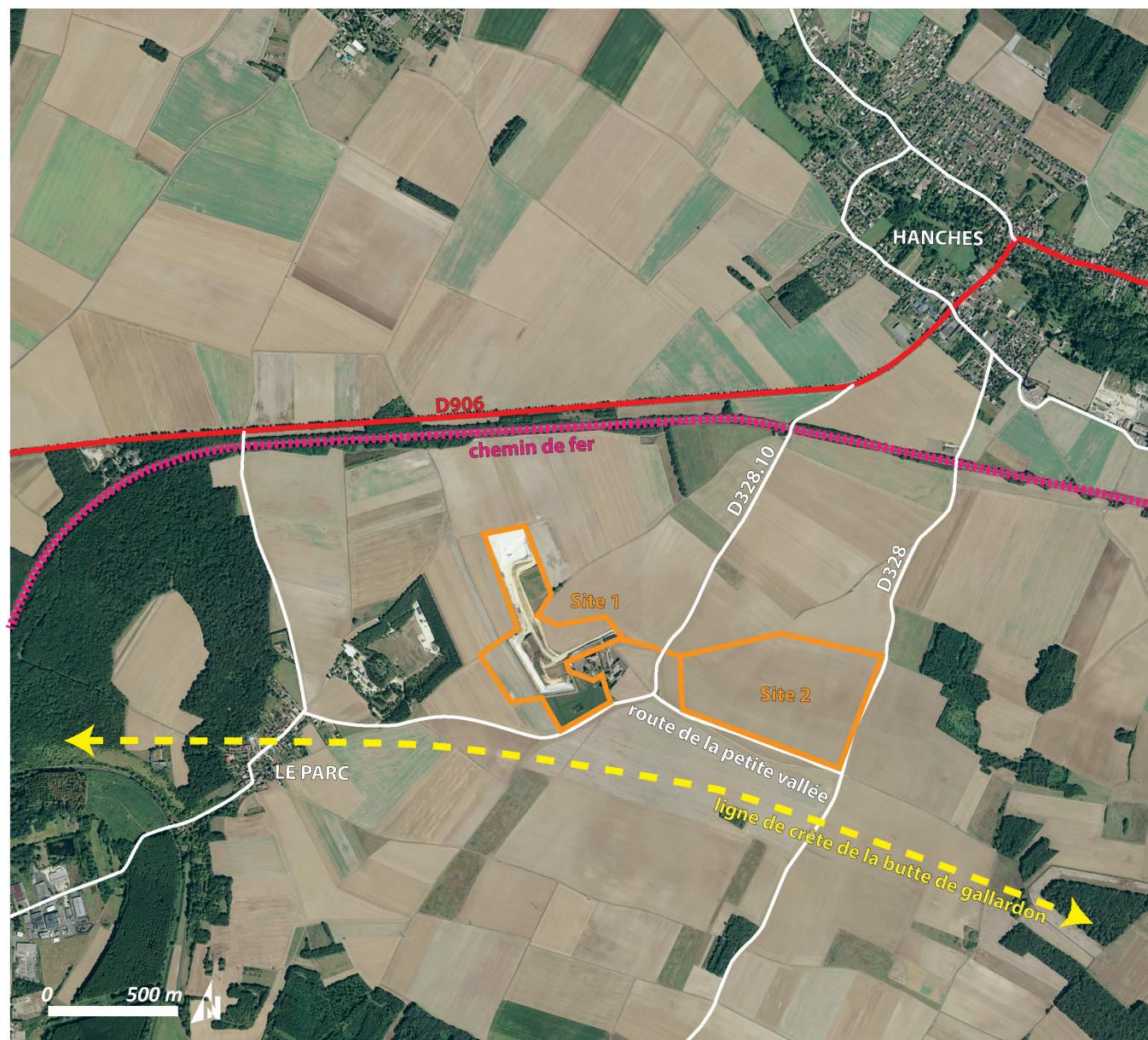
La présentation détaillée et les enjeux à l'échelle du site seront présentés progressivement dans cette étude, ce paragraphe permet de mieux appréhender les différents noms de bourg, de voirie ou de topographie qui seront répétés par la suite.

Le projet présente deux sites d'exploitations proches :

- le site 1 actuellement en exploitation qui se situe entre le chemin de fer et la RD 328.10 avant la crête de la butte de Gallardon. Cette RD 328.10 est par ailleurs limitée en accès aux riverains depuis la route de la petite vallée, le pont ferroviaire ayant été condamné et interdit aux véhicules.
- le site 2 non exploité à ce jour qui se situe entre la RD 328.10 et la RD 328.

Les deux RD relient la butte de Gallardon à Hanches. Elles sont reliées par la route de la petite vallée. Dans la continuité de la RD 328.10 en allant vers l'Ouest on retrouve le hameau le plus proche des sites : Le parc. La RD 906 en bordure du chemin de fer relie Maintenon et Hanches.

Le chemin de fer quant à lui est situé sur une petite butte dont les flancs sont boisés.



Carte - Plan de présentation du site - Source Geoportail

PHASE 1 / ANALYSE PAYSAGÈRE

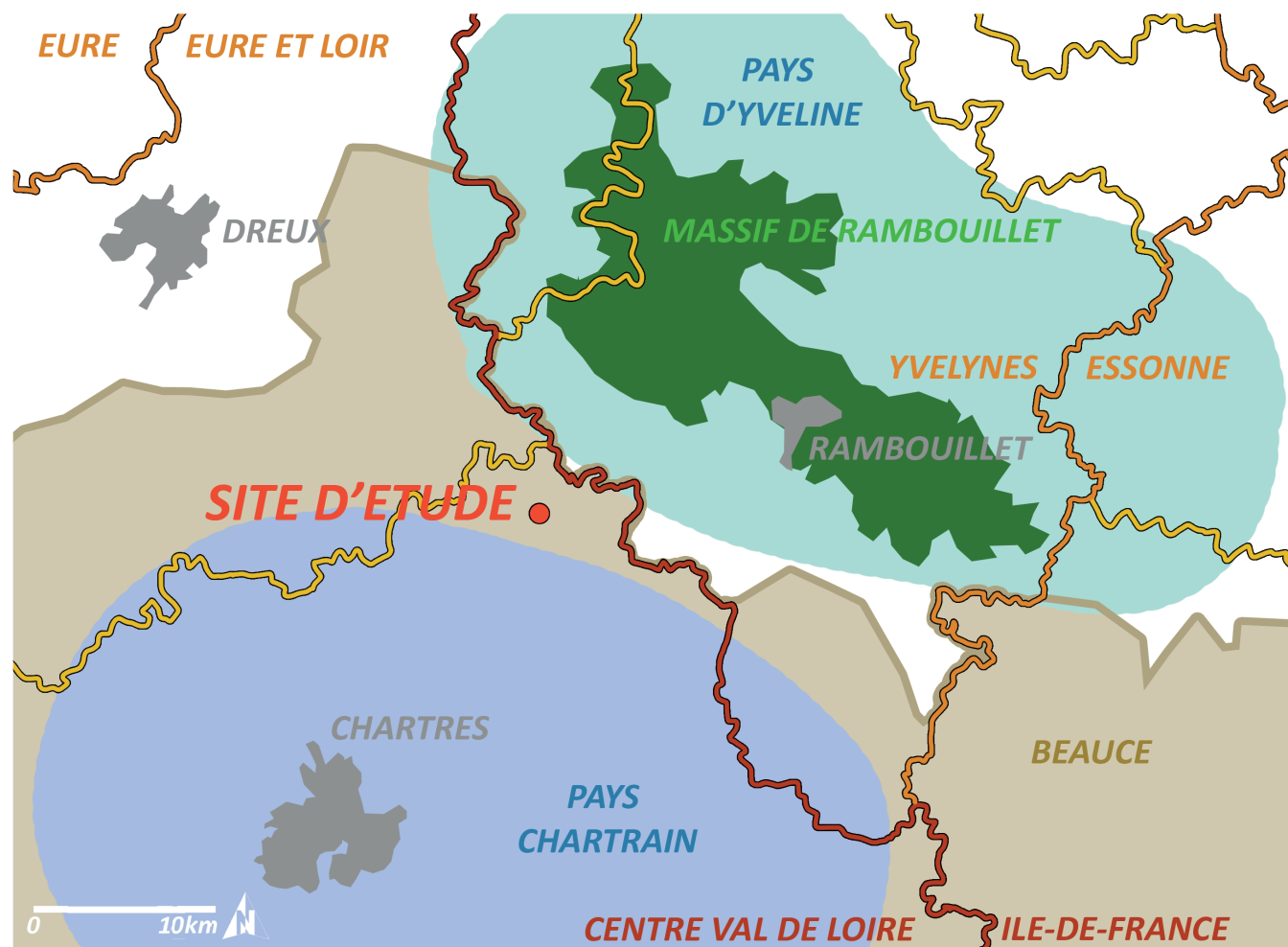
I. CONTEXTE PAYSAGER, STRUCTURES ET ENTITES PAYSAGERES

1. Un site localisé à la frontière du département de l'Yveline et de l'Eure-et-Loir

Le site d'étude implanté sur la commune de Hanches se situe à la frontière entre le département des Yvelines et de l'Eure-et-Loir mais également à la frontière entre la région Centre Val-de-Loire et la région Ile-de-France

La frange sud-ouest du massif de Rambouillet, étirée sur une vingtaine de kilomètres compose un paysage de transition entre le pays d'Yveline et le pays Chartrain. Il présente de fortes originalités à l'échelle départementale, grâce à l'imbrication complexe des bois et des champs.

Le site est dans le périmètre de la Beauce, région naturelle à vocation agricole très fertile dans laquelle on retrouve de grands champs ouverts sur d'importants plateaux et les boisements très éparés dans ce paysage.



Carte - Plan d'implantation du site à l'échelle de la région - Source 2BR