



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

**2015-2016**

**MASTER FAGE**  
**Biologie et Ecologie pour la Forêt, l'Agronomie  
et l'Environnement**

**Spécialité**  
**Fonctionnement et Gestion des Ecosystèmes**

**Diagnostic écologique**  
Demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE  
*Cas d'une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)*



**PAULINE TREILHAUD**

Mémoire de stage, soutenu à Nancy le 06/09/2016

Paul Bernez, Chef d'agence et chef de Projet Industrie Minérale et auditeur au sein de la  
Charte des Producteurs de Granulats en région Centre.

Alice Michelot, enseignant référent.

**GeoPlusEnvironnement** (Bureau d'études), 2 rue Joseph Leber, 45530 Vitry-aux-loges.

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord je souhaite remercier Christian VALLIER pour m'avoir fait confiance en m'accueillant en stage au sein de son entreprise, et pour continuer à me faire confiance en tant qu'employée avec un contrat de travail de 2 mois.

Je remercie ensuite mes collègues écologistes : Rémi LANDEAU, Etienne LOISEL, Alexandra FEL et Mathieu GIZARD, pour m'avoir appris comment réaliser une étude écologique et m'avoir accompagné sur le terrain.

Enfin, je remercie mes collègues de l'agence de Vitry : Paul BERNEZ, Michael LALOUA, Corentin GUINAUT et Philippe VALLIER, pour leur accueil et leur disponibilité à mon égard.

# SOMMAIRE

Remerciements .....	2
1 Présentation de la structure et Contexte du stage.....	4
1.1 GeoPlusEnvironnement .....	4
1.2 Mes Missions.....	4
1.3 Place des milieux naturels dans les études d'impact.....	4
2 Diagnostic écologique : méthodologie générale et étude de cas.....	4
2.1 MATERIELS ET METHODES.....	4
2.1.1 Réception de la commande.....	4
2.1.2 Méthodologie préparatoire et recherche bibliographique.....	5
2.1.2.1 Définition des périmètres d'étude.....	5
2.1.2.2 Etude du contexte écologique du site.....	5
2.1.3 Présentation du cas choisi.....	6
2.1.4 Travail de terrain .....	7
2.1.4.1 Inventaire de la Flore et des Habitats.....	8
2.1.4.2 Inventaire de la Faune.....	8
2.1.4.3 Saisie et analyse des données.....	10
2.2 RESULTATS ET INTERPRETATIONS.....	10
2.2.1 Etat initial.....	10
2.2.1.1 Habitats.....	10
2.2.1.2 Flore.....	13
2.2.1.3 Faune.....	14
2.2.2 Synthèse des sensibilités.....	19
3.1.1 Impacts bruts potentiels.....	23
3.1.2 Mesures ERCAS : Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement, Suivi.....	26
3.1.3 Conclusion de l'étude écologique.....	27
4 Conclusion générale.....	27
Bibliographie.....	28
Table des Figures et Tableaux .....	29
Annexe 1 .....	30
Annexe 2 .....	34
Annexe 3 .....	39
Annexe 4 .....	43
Résumé / Summary.....	46

## 1 PRESENTATION DE LA STRUCTURE ET CONTEXTE DU STAGE.

### 1.1 GEOPLUSENVIRONNEMENT.

GeoPlusEnvironnement est un bureau d'études national représenté par cinq agences et une antenne. Au sein de l'entreprise on trouve un pôle spécialiste de l'industrie minérale (mines et carrières) et un pôle généraliste en environnement, géologie et eau. La société réalise des études et des conseils dans ces différents domaines. Plus particulièrement, l'entreprise s'occupe de la rédaction de dossiers réglementaires dans le cadre de l'exploitation d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). GeoPlusEnvironnement réalise également des études d'impacts complètes ainsi que des études géologiques, hydrogéologiques, hydrauliques et environnementales (écologie, pollution, nuisance, aménagement).

### 1.2 MES MISSIONS.

Basée dans l'Agence Centre et Nord à Vitry-aux-loges, je travaille sur les dossiers concernant la moitié Nord de la France. Dans le cadre d'études d'impacts, je participe aux inventaires écologiques ainsi qu'à la rédaction du volet « Milieux Naturels » des dossiers. Je suis également chargée du suivi écologique de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*) dans une carrière en cours de remblaiement.

### 1.3 PLACE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ETUDES D'IMPACT.

Dans le cadre d'un projet, l'étude d'impact va permettre aux autorités administratives de prendre une décision concernant l'autorisation de celui-ci. Cette étude préliminaire à l'autorisation va apporter des informations concernant la nature du projet, les impacts potentiels et les mesures envisagées pour compenser/réduire ces impacts.

Le volet « milieux naturels » des études d'impact est élaboré en 4 étapes :

- Etude écologique : phase de recherche bibliographique pour évaluer le contexte naturel du site du projet et phase d'inventaires naturalistes ;
- Définition et hiérarchisation des impacts ;
- Définition de mesures réductrices d'impact ;
- Analyse des effets résiduels.

Ce mémoire présentera la méthodologie générale appliquée dans le cas d'un diagnostic écologique ainsi que l'étude de cas d'un projet d'installation d'une station de stockage de déchets.

## 2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE : METHODOLOGIE GENERALE ET ETUDE DE CAS.

### 2.1 MATERIELS ET METHODES.

#### 2.1.1 Réception de la commande.

Lors de la réception d'une nouvelle commande pour une étude des milieux naturels, le client fournit tous les documents en sa possession concernant la localisation et la superficie du projet. De même que les informations sur les différentes étapes de ce projet, afin de guider les écologues sur les impacts potentiels qui pourraient en résulter. Sur le devis est indiqué le nombre de passages à effectuer, les périodes de l'année concernées, ainsi que les cortèges à inventorier (Amphibiens, Oiseaux...). Suite à la lecture du devis, un planning prévisionnel des dates de passage est mis en place par l'écologue.

L'étude écologique débute par une recherche bibliographique approfondie, suivi d'une phase d'inventaires naturalistes, pour se terminer par la rédaction de l'état initial (espèces rencontrées) et des impacts brut potentiels.

## 2.1.2 Méthodologie préparatoire et recherche bibliographique.

### 2.1.2.1 Définition des périmètres d'étude.

Les périmètres d'études sont déterminés à partir de la nature du projet, du biotope et de la biocénose du site, et des alentours de ce dernier.

Trois types de périmètres sont distingués :

- **Le périmètre immédiat** : il concerne la zone d'emprise du projet.
- **Le périmètre élargi** : il s'agit de l'aire précédente à laquelle s'ajoutent les secteurs de raccordement alentour dans un rayon de 200 mètres et tout élément du paysage participant à la continuité écologique du site. En effet, les habitats et espèces en périphérie du projet peuvent être altérés de façon directe et/ou indirecte par le projet. Le calcul du périmètre élargi se fait sur SIG (Système d'Information Géographique) à l'aide d'une zone tampon et de l'analyse des photos aériennes.
- **Le périmètre éloigné** : il concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le projet. La fonctionnalité écologique du site est analysée dans un rayon de 2, 5, et 10 km à partir de données bibliographiques, de photographies aériennes et de la connaissance générale des phénomènes écologiques.

### 2.1.2.2 Etude du contexte écologique du site.

#### 2.1.2.2.1 Synthèse des zonages officiels du patrimoine naturel.

Une recherche bibliographique et un travail sur SIG va permettre de faire un bilan sur les zonages du patrimoine naturel présents aux alentours du site du projet. Les couches SIG concernant les zonages du patrimoine sont disponibles gratuitement sur le site de l'INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*) et utilisées pour évaluer le contexte écologique dans lequel le projet vient s'insérer. L'étude se fait dans un rayon total de 10 km autour de la zone du projet. Deux rayons d'étude intermédiaires sont également utilisés, un rayon à 2 km et un rayon à 5 km.

Tous les zonages compris au moins en partie dans ce rayon de 10 km vont être listés ainsi que les habitats et espèces justifiant leur désignation (INPN). Une distinction sera faite entre les zonages réglementaires (Natura 2000, Arrêté de protection de biotope, Réserves, Parcs nationaux) et les zonages d'inventaire (ZNIEFF).

Après avoir récolté les données concernant les espèces et habitats concernés ainsi que la superficie impliquée, une évaluation du niveau d'interférence entre les zonages et le site est réalisée. Cette évaluation se fait selon la distance séparant le site d'étude du zonage et selon le type de groupe concerné par le zonage. En effet, un oiseau aura une faculté de déplacement bien plus importante qu'un reptile ou un amphibien qui rencontreront beaucoup plus de barrières au déplacement (infrastructures, cours d'eau...).

#### 2.1.2.2.2 Positionnement du projet dans le SRCE.

Face au constat d'érosion de la biodiversité, le Grenelle de l'environnement a instauré la notion de « Trame Verte et Bleue » (TVB). Il s'agit d'un outil comprenant des mesures destinant à prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement du territoire. Il désigne un réseau de continuités écologiques constituées de milieux de vie (réservoirs de biodiversité) et de zones de déplacement (corridors) répondant aux besoins des espèces. Le maintien de la biodiversité à l'échelle régionale se traduit par la confection d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Dans le cadre d'un diagnostic écologique, la position du projet dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est étudiée. Les pièces du SRCE disponibles sont analysées et synthétisées dans le rapport. De même, quand elles existent, les couches SIG résultantes sont récupérées sur le portail cartographique CARMEN (CARTographie du ministère de l'ENvironnement) de la région concernée et mises en page.

#### 2.1.2.2.3 Recherche d'informations complémentaires.

Pour compléter la liste d'espèces récoltée lors de l'étude des zonages, diverses sources d'informations vont être également consultées. Ces sources bibliographiques varient selon la région dans laquelle s'insère le projet. En effet, les régions ne sont pas à égalité concernant la connaissance des milieux naturels de leur territoire. Dans tous les cas, on trouve des informations sur le site de la DREAL (*Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement*) de la région concernée et sur le site de l'ONCFS (*Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage*). Les études écologiques antérieures sont consultées quand elles existent, de même que les observations des portails participatifs de la LPO (*Ligue pour la Protection des Oiseaux*) (Ex : faune-lorraine.org) et des associations naturalistes locales (Ex : FLORAINE). Les portails d'observations participatifs recueillent des données sur de nombreux groupes faunistiques (Oiseaux, Odonates, Lépidoptères, Mammifères, Amphibiens, Reptiles) à l'échelle communale.

### 2.1.3 Présentation du cas choisi.

*Par souci de confidentialité, le nom de l'entreprise, la situation géographique et les différents zonages environnementaux sont tenus secret. Les noms utilisés sont factices et toutes ressemblances avec la réalité seraient fortuites.*

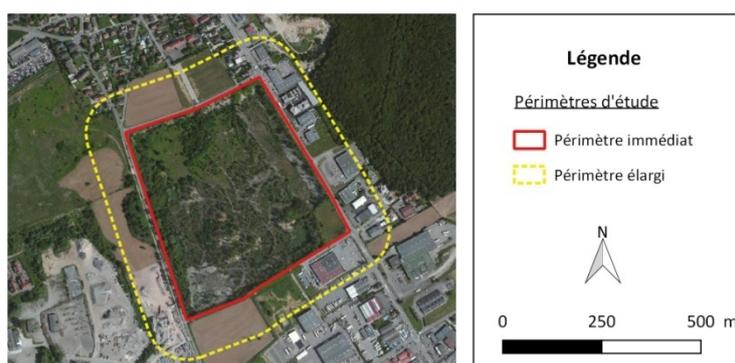
La société HBGH est actuellement propriétaire d'une ancienne gravière d'environ 19 hectares (ha). Le site est implanté au cœur d'une ZAC (Zone d'Aménagement Concerté) rattachée à la commune de Rm, et n'est actuellement plus exploité. La société HBGH souhaite valoriser ce site en y développant une plate-forme de recyclage des matériaux via la mise en place d'une installation mobile de traitement. Elle a aussi pour objectif de poursuivre le remblaiement de la fosse actuelle par l'apport de matériaux inertes extérieurs, ceci étant considéré comme une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Enfin, elle souhaite mettre en place une station de transit des matériaux afin de stocker les matériaux inertes visés par l'activité de recyclage.

Le site serait alors divisé en deux secteurs :

- **10 ha de terrains situés au Nord** du périmètre accueilleront l'ensemble des activités citées précédemment ;
- **9 ha situés au Sud** du périmètre seront conservés dans leur état actuel afin de préserver les milieux naturels qui s'y sont développés, mais aussi pour satisfaire la commune de Rm qui souhaite maintenir une zone naturelle au sein de la ZAC.

La société GeoPlusEnvironnement a été missionnée pour réaliser le diagnostic environnemental de ce site (Cf. Figure 1).

*Figure 1 : Photographie aérienne du site et périmètres d'études.*



### 2.1.4 Travail de terrain.

Les études réalisées par GeoPlusEnvironnement ont pour but de comprendre le milieu et d'identifier son utilisation par la Faune (alimentation, reproduction...), afin d'évaluer les sensibilités majeures et d'adapter le projet à celles-ci.

Le travail de terrain consiste en plusieurs sessions d'inventaires écologiques réparties sur différentes saisons et visant à recenser le plus exhaustivement possible les espèces présentes. Le nombre de jours de terrain et les dates de passage sont variables selon la superficie et la nature du site. Dans le cas de ce dossier les inventaires se sont déroulés sur 5 jours répartis sur deux saisons selon les modalités suivantes :

*Tableau 1 : Dates de prospection, météo et groupes inventoriés.*

Période	Date	Horaires	Météorologie	Groupes inventoriés
Printemps 2016	5 Avril	9h – 16h	Température : 8 – 14 °C Nébulosité : Couvert Précipitations : 14.69 mm Vent : Nul	Flore/Habitats, Avifaune, Entomofaune, Mammofaune, Herpétofaune
	6 Avril	8h30 – 17h	Température : 8 – 17°C Nébulosité : Nuageux Précipitations : 0 mm Vent : Faible	Avifaune, Entomofaune, Mammofaune, Herpétofaune
	2 Mai	21h – 23h30	Température : 6 – 17°C Nébulosité : Nuageux Précipitations : 0 mm Vent : Faible	Amphibiens (Ecoute nocturne)

Période	Date	Horaires	Météorologie	Groupes inventoriés
Eté 2016	7 Juillet	9h – 18h	Température : 10 – 26°C Nébulosité : Ensoleillé Précipitations : 0 mm Vent : Nul	Flore/Habitats, Avifaune, Entomofaune, Mammofaune, Herpétofaune
	8 Juillet	8h – 15h	Température : 13 – 30°C Nébulosité : Eclaircies Précipitations : 0 mm Vent : Faible	Avifaune, Entomofaune, Mammofaune, Herpétofaune

#### 2.1.4.1 Inventaire de la Flore et des Habitats.

L'inventaire et l'analyse floristique ont pour but de définir et de cartographier les habitats présents sur le site d'étude. Pour définir ces habitats deux typologies sont utilisées :

- **la nomenclature « EUNIS »** : version actualisée de la typologie Corine Biotopes qui permet l'attribution d'un code et sert de référence pour tous les types d'habitats en France.
- **la nomenclature « Natura 2000 » (EUR 15)**, attribuée aux habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats ».

Sur le terrain, des relevés ont été réalisés pour chaque zone homogène de végétation correspondant à un habitat à identifier. Afin de connaître l'emplacement de ces zones, des points GPS sont pris à l'aide d'un GPS de terrain. Une fois importés sous SIG ces points, ainsi que la photo aérienne du site, permettront de cartographier les habitats.

L'inventaire floristique consiste à répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires présentes dans les trois strates de végétation, qu'il s'agisse d'espèces communes ou remarquables.

Les taxons sont identifiés puis consignés dans un cahier de relevés. Pour les espèces dont l'identification sur le terrain s'avérait complexe, des échantillons ont été prélevés afin d'être déterminés au bureau à l'aide de flores françaises.

Au cours de l'inventaire, chaque espèce déterminée s'est vu attribuer un indice d'Abondance-Dominance allant de 1 à 5, établi selon l'échelle de Braun-Blanquet :

Coefficient	i	r	+	1	2	3	4	5
Recouvrement en %	1 individu	Espèce rare	Peu abondante	<5	5-25	25-75	50-75	75-100

#### 2.1.4.2 Inventaire de la Faune.

##### 2.1.4.2.1 Avifaune.

Les différents cortèges d'oiseaux sont répertoriés selon deux méthodes d'investigation :

- Les **parcours systématiques** consistant à repérer les oiseaux visuellement (individus, traces) en couvrant tous les habitats accessibles à l'échelle du périmètre élargi.
- Les **points d'écoute et d'observation** de 10 minutes complétant la première méthode en détectant les espèces discrètes perceptibles par leur chant.

Les données sont collectées sur un carnet d'observation après avoir annoté la date, les conditions météorologiques et, dans le cas d'un point d'écoute, le numéro de celui-ci.

Les informations retenues sont le nom de l'espèce, l'effectif, le comportement et le statut biologique (nicheur possible, probable, certain, migrateur, alimentation).

#### 2.1.4.2.2 Mammofaune.

- **Mammifères terrestres**

L'inventaire est effectué par observation directe à l'œil nu ou aux jumelles, et également indirecte grâce aux traces, fèces et empreintes, sur l'ensemble des habitats. Les indices de présence indéterminés sont pris en photo afin d'être identifiés ultérieurement.

- **Chiroptères**

Lors des inventaires une recherche de gîtes potentiellement favorables aux chiroptères est effectuée sur l'ensemble du périmètre élargi d'étude. Les espèces de chiroptères sont ensuite inventoriées grâce à une méthode de division de fréquence. Cette méthode consiste en un enregistrement continu des ultrasons émis pendant la nuit à l'aide d'un ANABAT. Les appareils sont posés en fin de journée aux endroits les plus propices au passage des chauves-souris (zones de lisières) et récupérés le lendemain matin. Les données sont ensuite dépouillées à l'aide du logiciel AnalookW qui permet de visualiser la fréquence et la durée des signaux, ces deux informations permettent de déterminer l'espèce.

#### 2.1.4.2.3 Herpétofaune.

- **Amphibiens**

Les amphibiens ont un cycle de vie biphasique avec une phase aquatique et une phase terrestre. Les inventaires se sont axés sur tous les stades de développement des amphibiens, au travers de prospections visuelles au niveau des milieux terrestres et des zones favorables à la reproduction. Les individus sont capturés à l'aide d'une épuisette pour favoriser l'identification. Si un doute persiste des photos sont prises pour une identification ultérieure. En plus de ces prospections visuelles, une session d'écoute nocturne pour les anoures a été effectuée le 2 mai 2016.

- **Reptiles**

Les reptiles sont relativement discrets, la recherche est donc essentiellement visuelle avec une attention portée en zone d'écotone, les zones ensoleillées et les zones de refuge. Les prospections se sont donc concentrées sur les zones de l'aire d'étude écologique élargie les plus favorables aux reptiles, à savoir les habitats dominés par les graviers et les chemins.

#### 2.1.4.2.4 Entomofaune.

L'inventaire cible le groupe des **Odonates** (libellules au stade larvaire et juvéniles), des **Orthoptères** et des **Lépidoptères rhopalocères diurnes** (papillons de jour), groupes dont les statuts de conservation sont bien évalués (existence de listes rouges et de protections à différentes échelles).

Il s'agit de prospections systématiques par capture d'individus, simple observation ou alors par photographie de spécimens. Les captures s'effectuent au moyen d'un filet à papillons sur les secteurs les plus propices.

Les milieux ouverts et les lisières de boisement ont été préférentiellement ciblés pour les Lépidoptères, les zones humides pour les Odonates et les secteurs ouverts ensoleillés pour les Orthoptères.

### 2.1.4.3 Saisie et analyse des données.

Les données issues des inventaires sont retranscrites sur ordinateur et le caractère patrimonial et remarquable des espèces inventoriées sur le site d'étude est déterminé à partir des listes rouges de conservation, appliquées à différentes échelles géographiques (Monde, Europe, France, Régionale), des textes réglementaires listant les espèces protégées (Directives européennes « Habitats » et « Oiseaux » ; Arrêtés nationaux et régionaux) et de leur inscription dans les outils d'évaluation des milieux naturels (ZNIEFF).

Après analyse, une bioévaluation des espèces présentes est réalisée pour chaque groupe taxonomique. Elle consiste en une évaluation de la sensibilité des espèces à partir des informations recueillies sur le site (importance des populations, utilisation par la faune, évolution en cours) et des statuts patrimoniaux (Cf. Annexe 1 : Critères pour la bioévaluation).

## 2.2 RESULTATS ET INTERPRETATIONS.

### 2.2.1 Etat initial.

#### 2.2.1.1 Habitats.

Les groupements de végétaux ont été décrits et identifiés en les positionnant le mieux possible dans le système de classification nomenclatrice EUNIS.

##### 2.2.1.1.1 Résultats d'inventaire.

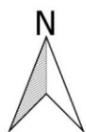
**24 habitats** ont été déterminés sur le périmètre élargi dont 5 habitats anthropiques. 17 habitats naturels identifiés sont inclus dans le périmètre immédiat mais aucun habitat d'intérêt européen n'a été identifié sur le site et ses alentours. Une cartographie des habitats recensés est disponible à la page 12 (Cf. Figure 2), sur celle-ci les intitulés des habitats sont simplifiés. On notera que les surfaces indiquées sont approximatives, elles résultent d'un travail sur SIG à partir d'une photographie aérienne et de points GPS.

Les habitats identifiés sont catégorisés et listés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Intitulés, superficies et sensibilités des habitats recensés.

Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Surface PE	Surface PI	Sensibilité
<b>Milieux boisés pionniers</b>				
G1.1	Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance de <i>Populus nigra</i>	1.3 ha	1.3 ha soit <b>7 % du PI</b>	Modérée à faible
G1.11	Saulaies riveraines à <i>Salix purpurea</i>	0.7 ha	0.7 ha soit <b>4 % du PI</b>	Modérée à faible
G1.111	Saulaies riveraines à <i>Salix alba</i> médio-européennes	0.6 ha	0.6 ha soit <b>3 % du PI</b>	Modérée à faible
G1.91 X G1.111	Boulaies des terrains non marécageux X Saulaies riveraines à <i>Salix alba</i> médio-européennes	5.6 ha	5.6 ha soit <b>31 % du PI</b>	Modérée à faible
FA.3	Haie d'espèces indigènes riche en espèces	0.7 ha	0.7 ha soit <b>4 % du PI</b>	Modérée à faible

Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Surface PE	Surface PI	Sensibilité
FA.3 X G1.11	Haie d'espèces indigènes riche en espèces X Saulaies riveraines	2 ha	2 ha soit <b>10 % du PI</b>	Modérée à faible
FA.4 X E1.114	Haie d'espèces indigènes pauvre en espèces X Communautés médioeuropéennes des débris rocheux à petites herbacées non-graminoïdes	2 ha	2 ha soit <b>10 % du PI</b>	Modérée à faible
G1.C3	Plantations de Robinia	1 ha	1 ha soit <b>5 % du PI</b>	Faible
H5.35 X G1.11	Graviers avec peu ou pas de végétation X Saulaies riveraines	1 ha	1 ha soit <b>5 % du PI</b>	Faible
<b>Milieux de fourrés</b>				
F3.111 X E1.114	Fourrés à Prunellier et ronces X Communautés médioeuropéennes des débris rocheux à petites herbacées non-graminoïdes	0.7 ha	0.7 ha soit <b>4 % du PI</b>	Modérée à faible
F3.131	Ronciers	0.4 ha	0 ha	Faible
<b>Milieux ouverts</b>				
E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	5 ha	0.7 ha soit <b>4 % du PI</b>	Modérée à faible
E5.14 X F3.111	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés X Fourrés à Prunellier et ronces	1.2 ha	1.2 ha soit <b>5 % du PI</b>	Modérée à faible
E1.74 X G1.1	Végétations à Calamagrostis epigejos X Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance de <i>Populus nigra</i>	1 ha	1 ha soit <b>5 % du PI</b>	Modérée à faible
I1.13	Petites monocultures intensives	1.9 ha	0 ha	Faible
X22	Petits jardins non domestiques des centres-villes	1 ha	0.5 ha soit <b>3 % du PI</b>	Faible
<b>Milieux humides</b>				
C3.2111	Phragmitaies des eaux douces	0.4 ha	0.4 ha soit <b>3 % du PI</b>	Modérée
G1.111 X C3.2111	Saulaies riveraines à <i>Salix alba</i> médio - européennes X Phragmitaies des eaux douces	0.2 ha	0.2 ha soit <b>1 % du PI</b>	Modérée
C1.61	Eau temporaire oligotrophe	0.05 ha	0.05 ha soit <b>0.2 % du PI</b>	Modérée
<b>Habitats anthropiques</b>				
J1.2	Bâtiments résidentiels	1.3 ha	0 ha	Négligeable
J1.3	Bâtiments publics	1.4 ha	0 ha	Négligeable
J1.41	Unités commerciales	6 ha	0 ha	Négligeable
J1.42	Usine	2 ha	0 ha	Négligeable
J4.2	Réseaux routiers	3 ha	0 ha	Négligeable
<b>Légende :</b>				
<b>Surface PE</b> : Surface en hectares de l'habitat, dans le périmètre élargi (PE).				
<b>Surface PI</b> : Surface en hectares de l'habitat, dans le périmètre immédiat (PI).				



### Périmètres d'études

- Périmètre immédiat
- Périmètre élargi

### Milieus boisés pionniers

- G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance de Populus nigra
- G1.11 Saulaies riveraines à Salix purpurea
- G1.111 Saulaies riveraines à Salix alba
- G1.91 x G1.111 Mélange de Boulaie et Saulaie
- G1.C3 Plantation de Robinia pseudoacacia
- FA.3 x G1.11 Mélange de Haie et de Saulaie à Populus nigra
- FA.4 x E1.114 Haie et communautés herbacées des débris rocheux
- FA.3 Haie riche en espèces
- H5.35 x G1.11 Mélange de galets et de Saulaie à Populus nigra

### Milieus de fourrés

- F3.111 x E1.114 Fourrés à Prunellier et ronces et herbacées des débris rocheux
- F3.131 Ronciers

### Milieus ouverts

- E1.74 x G1.1 Végétation à Calamagrostis epigejos colonisée par Populus nigra
- E5.14 x F3.111 Communautés d'espèces rudérales et fourrés à Prunellier et ronces
- I1.13 Petites monocultures intensives
- E5.14 Communautés d'espèces rudérales
- X22 Pelouses tondues

### Milieus humides

- C3.2111 Phragmitaies des eaux douces
- G1.111 x C3.2111 Saulaie riveraine et Phragmitaie des eaux douces
- C1.61 Eau temporaire oligotrophe

### Habitats anthropiques

- J1.2 Bâtiments résidentiels
- J1.3 Bâtiments publics
- J1.41 Unités commerciales
- J1.42 Usine
- J4.2 Réseaux routiers

	<b>Mémoire de stage</b> Inventaire des milieux naturels pour le dossier d'enregistrement ISDI <b>Pauline Treilhaud</b>	Figure 2
	<b>Cartographie des Habitats</b> Source : GéoPlusEnvironnement - Août 2016	

#### 2.2.1.1.2 Synthèse sur les habitats identifiés.

La catégorie des **habitats boisés pionniers** est la plus représentée sur le site d'étude (78 % du périmètre immédiat) avec 9 habitats ou complexes d'habitats identifiés. Ces habitats ont une sensibilité modérée à faible pour la plupart, excepté la zone à Robiniers (G1.C3) et la zone à galets (H5.35xG1.11), moins intéressantes écologiquement et donc à sensibilité faible. L'ensemble des habitats de cette catégorie peut servir de zone d'alimentation et de reproduction pour l'avifaune inféodée aux milieux boisés et la mammofaune.

La catégorie des **habitats de fourrés** représente 3 % du périmètre immédiat d'étude et est constitué d'un complexe d'habitat (F3.111xE1.114) qui possède une sensibilité modérée à faible. Il peut servir de zone de reproduction et d'alimentation pour l'avifaune inféodée aux fourrés, les reptiles et les mammifères.

Les **habitats ouverts** sont représentés par 4 habitats différents dans le périmètre immédiat (16 %). Excepté pour la zone de pelouse, ces habitats ont une sensibilité modérée à faible et peuvent servir à la reproduction et l'alimentation des papillons, orthoptères et avifaune des milieux ouverts.

Enfin, la catégorie **habitats humides** avec 3 habitats identifiés termine la liste des habitats présents dans le périmètre immédiat (3 %). Ces 3 habitats ont une sensibilité modérée de par le fait que ce sont des zones humides fonctionnelles qui peuvent accueillir la reproduction de divers amphibiens et odonates.

<b>Ainsi, la Sensibilité des Habitats naturels est considérée comme modérée.</b>
--

#### 2.2.1.2 Flore.

##### 2.2.1.2.1 Résultats d'inventaire.

**114 espèces végétales** ont été inventoriées. Les espèces trouvées sont communes, seulement 5 sont déterminantes pour la désignation de ZNIEFF dans la région X et aucune n'est protégée.

L'Erythrée élégante a été trouvée au niveau des anciens chemins (E5.14). La Jonquille des bois a été observée dans la formation de Robinier faux-acacia (G1.C3). Le Cerisier à grappes a été observé sur les buttes résiduelles (F3.111xE1.114). La Germandrée petit-chêne a été vue sur l'ensemble du site, et la Grande pimprenelle a été contactée au niveau de la forêt riveraine dominée par le Peuplier noir (G1.1).

**6 espèces exotiques envahissantes** avérées ont été observées sur l'ensemble du périmètre immédiat et 2 espèces exotiques envahissantes potentielles.

La liste complètes des espèces floristiques trouvées se trouve en Annexe 2.

### 2.2.1.2.2 Bioévaluation.

*Tableau 3 : Bioévaluation de la Flore patrimoniale et invasive rencontrée.*

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	Dét.	Intérêt patrimonial
Espèces patrimoniales	Érythrée élégante	<i>Centaureum pulchellum (Sw.) Druce, 1898</i>	LC	D	Modéré à faible
	Jonquille des bois	<i>Narcissus pseudonarcissus L., 1753</i>	LC	D	Modéré à faible
	Cerisier à grappes	<i>Prunus padus L., 1753</i>	LC	D	Modéré à faible
	Grande pimprenelle	<i>Sanguisorba officinalis L., 1753</i>	LC	D	Modéré à faible
	Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys L., 1753</i>	LC	D	Modéré à faible
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut en Métropole		Intérêt patrimonial
Espèces invasives	Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii Franchet</i>	Liste 1, Chine, V		Nul
	Faux-vernis du Japon	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916</i>	Liste 1, Chine, V		
	Tête d'or	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Liste 1, N. Am., V		
	Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis L., 1753</i>	Liste 1, N. Am., V		
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Liste 1, N. Am., V		
	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica Houtt.</i>	Liste 1, Japon, V		
	Vergereette annuelle	<i>Erigeron annuus (L.) Desf., 1804</i>	Liste 2, N. Am.		
	Aster lancéolé	<i>Symphotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995</i>	Liste 2, N. Am., V		
<b>Légende :</b>					
<b>Liste rouge régionale - LRR :</b> statut de conservation dans la région X ; <b>Déterminance ZNIEFF - Dét. :</b> D : espèce déterminante					
<b>Statut espèces exotiques envahissantes :</b> Liste 1 : espèce invasive avérée ; Liste 2 : espèce invasive potentielle					
<b>Origine :</b> Chine ; Japon ; N. Am. : Amérique du Nord ; <b>Introduction :</b> V : introduction volontaire					

Les espèces déterminantes ZNIEFF trouvées sur le site sont communes dans beaucoup d'autres régions de France métropolitaine et les espèces exotiques envahissantes sont largement présentes sur le site.

**Ainsi, la Sensibilité globale de la Flore est considérée comme faible.**

### 2.2.1.3 Faune.

Suite à la bioévaluation effectuée pour chaque groupe faunistique, une cartographie de la Faune remarquable est disponible en [Figure 3](#). Pour une question de lisibilité seules les espèces d'oiseaux ayant un intérêt patrimonial modéré ou plus sont représentées.

#### 2.2.1.3.1 Amphibiens et Reptiles.

**4 espèces d'amphibiens et 1 espèce de reptile** ont été inventoriées. La Grenouille agile, le Triton crêté, et le Triton alpestre : protégés nationalement ; la Grenouille verte, non protégée. La Grenouille agile et le Triton crêté sont inscrits à l'Annexe IV de la Directive européenne « Habitats », ces espèces bénéficient donc d'une protection européenne en plus de la protection nationale. Toutes ces espèces utilisent le site comme zone de reproduction et d'alimentation.



## Légende

### Périmètres d'étude

Périmètre immédiat

Périmètre élargi

### Espèces remarquables

#### Chiroptères

Pipistrelle commune

Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Khul

Noctule commune

Sérotine commune

#### Oiseaux

Milan noir

Bihoreau gris

Martin pêcheur d'Europe

Hypolaïs polyglotte

#### Amphibiens

Grenouille agile

Triton crêté

Triton alpestre

#### Reptiles

Lézard des murailles

#### Papillons

Azuré du Genêt

Silène

Espèces d'oiseaux de passage sur le site

Tableau 4 : Bioévaluation de l'herpétofaune inventoriée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRUE	LRF	LRR	Dt	PN	PUE		Intérêt patrimonial
								Directive	Conv.	
<b>Amphibiens</b>										
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC	LC		PN (2)	DH4	B2, B3	Elevé
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	LC	LC	NT	NT	D	PN (2)	DH 2 & 4	B2	Elevé
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	LC	LC	LC	D	PN (3)		B3	Modéré à faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	LC	NT	LC		PN (5)	DH5	B3	Faible
<b>Reptiles</b>										
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	LC	D	PN (2)	DH4	B2, B3	Elevé
<b>Légende:</b>										
<b>Listes rouges :</b> LRM : Liste Rouge Mondiale ; LRUE : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale. <b>Statut :</b> LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé										
<b>Déterminance ZNIEFF (Dt) :</b> D : espèces déterminantes ZNIEFF en région X										
<b>Protection Nationale (PN) :</b> PN(2) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos ; PN(3) : espèces dont les spécimens sont strictement protégés ; PN (5) : mutilation et utilisation d'individus interdites										
<b>Protection Européenne (PUE) : Directive « Habitats » :</b> DH2 : espèces de l'annexe II de la directive « Habitats » pour lesquelles des ZSC doivent être désignées ; DH4 : espèces appartenant à l'annexe IV de la directive "Habitats", protection stricte ; DH5 : espèces de l'annexe V de la directive « Habitats », espèce dont la chasse peut être réglementée ;										
<b>Convention de Berne (Conv.) :</b> B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée										

**La Sensibilité globale de l'Herpétofaune est considérée comme modérée à élevée.**

#### 2.2.1.3.2 Oiseaux.

**32 espèces d'oiseaux** ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, 23 espèces sont protégées nationalement dont 3 inscrites à l'Annexe I de la directive européenne « Oiseaux » : le Milan noir, le Martin pêcheur d'Europe et le Bihoreau gris. Ce dernier ainsi que l'Hypolaïs polyglotte sont déterminants ZNIEFF dans la région X.

Les espèces d'oiseaux se répartissent sur le site d'étude en fonction de leurs affinités écologiques et de la période de l'année (différences dans l'exploitation du milieu). De ce fait, une typologie des espèces utilisatrices et non utilisatrices va permettre de distinguer sur le site les espèces nicheuses à enjeux, des espèces seulement de passage (Cf. Tableau 5).

Tableau 5 : Typologie de l'utilisation des milieux par l'avifaune.

Statut biologique	Oiseaux nichant sur le site		Oiseaux ne nichant pas sur le site			
	Nicheur sédentaire	Nicheur estivant	Nichant à proximité	En Migration	Hivernant	Non utilisateur/de passage/alimentation
Code attribué	NS	NE	NP	M	H	P/A
Nombre d'espèces	7	6	6	0	0	12

Ainsi, **13 espèces sont nicheuses probables** sur le site d'étude, 6 nichent probablement à proximité et 12 étaient seulement de passage ou utilisaient le site comme zone d'alimentation lors des inventaires.

Parmi ces espèces on peut distinguer 5 cortèges :

- Cortège d'espèces associées aux milieux boisés : 15 espèces soit 47 % de l'avifaune inventoriée. Utilisation du site pour la reproduction et/ou l'alimentation.
- Cortège d'espèces associées aux milieux semi-ouverts : 4 espèces soit 12.5 % de l'avifaune inventoriée. Utilisation du site pour la reproduction et/ou l'alimentation.
- Cortège d'espèces associées aux milieux urbains : 8 espèces soit 25 % de l'avifaune inventoriée. Utilisation du site pour l'alimentation.
- Cortèges associés aux milieux humides : 3 espèces soit 9 % de l'avifaune inventoriée. Utilisation du site pour l'alimentation, pas d'indices de reproduction.

La liste d'espèces d'oiseaux étant longue, seule la bioévaluation des espèces remarquables sera présentée dans le tableau suivant. Celle des autres espèces est disponible en Annexe 3.

Tableau 6 : Bioévaluation de l'avifaune remarquable.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRUE	LRF	LRR	Dt	PN	PUE		Loc.	Intérêt patrimonial
								Dir.	Conv.		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	VU		PN (3)	DO I	B2,B3	PI	Très élevé
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	VU	LC	NT		PN (3)	DO I	B2,B3	PI	Elevé
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	LC	LC	DD	D	PN (3)	DO I	B2	PI	Elevé
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC	LC	VU	D	PN (3)		B2	PI	Modéré

Légende :  
**Listes rouges** : LRM : Liste Rouge Mondiale ; LRUE : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Statut : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes  
**Déterminance ZNIEFF (Dt)** : D : espèces déterminantes ZNIEFF en région X  
**Protection Nationale (PN)** : PN(3) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos  
**Protection Européenne (PUE): Directive « Oiseaux » (Dir.)**: DO I : espèces appartenant à l'annexe I de la directive « Oiseaux » pour lesquelles des ZPS doivent être désignées. ; **Convention de Berne Conv.** : B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ; B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée  
**Localisation (Loc.)** : PI = périmètre immédiat

Une grande majorité des espèces contactées (19 espèces) possèdent un intérêt patrimonial modéré à faible. De plus, les 3 espèces remarquables inscrites à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » étaient seulement de passage sur le site lors des inventaires.

**La Sensibilité globale de l'Avifaune est considérée comme modérée à faible.**

### 2.2.1.3.3 Mammifères.

**5 espèces de mammifères terrestres et 5 espèces de chiroptères** ont été inventoriées.

Les espèces de **mammifères terrestres** contactées sont communes et non protégées : Chevreuil européen, Blaireau européen, Renard roux, Sanglier et Lièvre d'Europe. Ce dernier est tout de même déterminant ZNIEFF en région X. Le Lièvre, le Blaireau et le Renard se reproduisent sur le site, des terriers ont été identifiés. Par contre, le Chevreuil et le Sanglier utilisent probablement le site comme zone d'alimentation.

Les espèces de **chiroptères** sont toutes protégées nationalement et inscrite à l'Annexe IV de la directive européenne « Habitats ». Elles utilisent le site comme zone de chasse : Sérotine commune, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius.

Tableau 7 : Bioévaluation de la mammofaune inventoriée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRUE	LRF	LRR	Dt	PN	PUE		Loc.	Intérêt patrimonial
								Dir.	Conv.		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	VU	D	PN (2)	DH4	B2	PI	Très élevé
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT	NT	D	PN (2)	DH4	B2	PI	Elevé
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	LC	D	PN (2)	DH4	B2	PI	Elevé
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	NT	LC		PN (2)	DH4	B2	PI	Elevé
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	LC		PN (2)	DH4	B3	PI	Elevé
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	NT	D	C			PI	Modéré à faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC		C		B3	PI	Faible
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC	LC		C		B3	PI	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC	LC	LC		C			PI	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	LC		C			PI	Faible

Légende :

**Listes rouges :** LRM : Liste Rouge Mondiale ; LRUE : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Statut : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes

**Déterminance ZNIEFF (Dt) :** D : espèces déterminantes ZNIEFF en région X

**Protection Nationale (PN) :** PN(3) : espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos

**Protection Européenne : Directive « Habitats » (Dir.) :** DH4 : espèces appartenant à l'annexe IV de la directive "Habitats", protection stricte ;

**Convention de Berne (Conv.) :** B2 : Espèces dont sont strictement protégés les spécimens et habitats de reproduction ou de repos ;

B3 : espèces dont l'exploitation est réglementée

**Localisation (Loc.) :** PI = périmètre immédiat

Les Chiroptères possèdent un intérêt patrimonial élevé mais ils utilisent le site uniquement pour leur alimentation. Les mammifères terrestres ont un intérêt patrimonial faible mais certains utilisent le site comme zone de reproduction.

**La Sensibilité globale de la Mammofaune est considérée comme modérée à faible.**

#### 2.2.1.3.4 Entomofaune.

**10 espèces de Lépidoptères** (papillons) et **5 espèces d'Odonates** (libellules) ont été inventoriées en 2016. Aucun Orthoptère (sauterelles et criquets) n'a été identifié mais la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) a été observée au niveau de la zone de friche rudérale (Cf. Figure 2)

Seulement 2 espèces de papillons sont patrimoniales, les autres sont communes et d'intérêt faible, la bioévaluation suivante concerne seulement ces 2 espèces. Cependant, la consultation des statuts de conservation et de protection des autres espèces est disponible dans l'Annexe 3.

*Tableau 8 : Bioévaluation des espèces patrimoniales de l'entomofaune.*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRUE	LRF	LRR	Dt	PN	PUE	Loc.	Intérêt patrimonial
Lépidoptères										
Azuré du Genêt	<i>Plebejus idas</i>	-	LC	LC	CR	D	-	-	PI	Modéré
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	LC	LC	NT	D	-	-	PI	Modéré à faible
Légende :										
<b>Listes rouges</b> : LRM : Liste Rouge Mondiale ; LRUE : Liste Rouge Européenne ; LRF : Liste Rouge France métropolitaine ; LRR : Liste Rouge Régionale ; <b>Statut</b> : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; CR : en danger critique d'extinction <b>Déterminance (Dt)</b> : D : espèces déterminantes en région X <b>Protection Nationale (PN) et Protection Européenne (PUE)</b> <b>Localisation (Loc.)</b> : PI : périmètre immédiat										

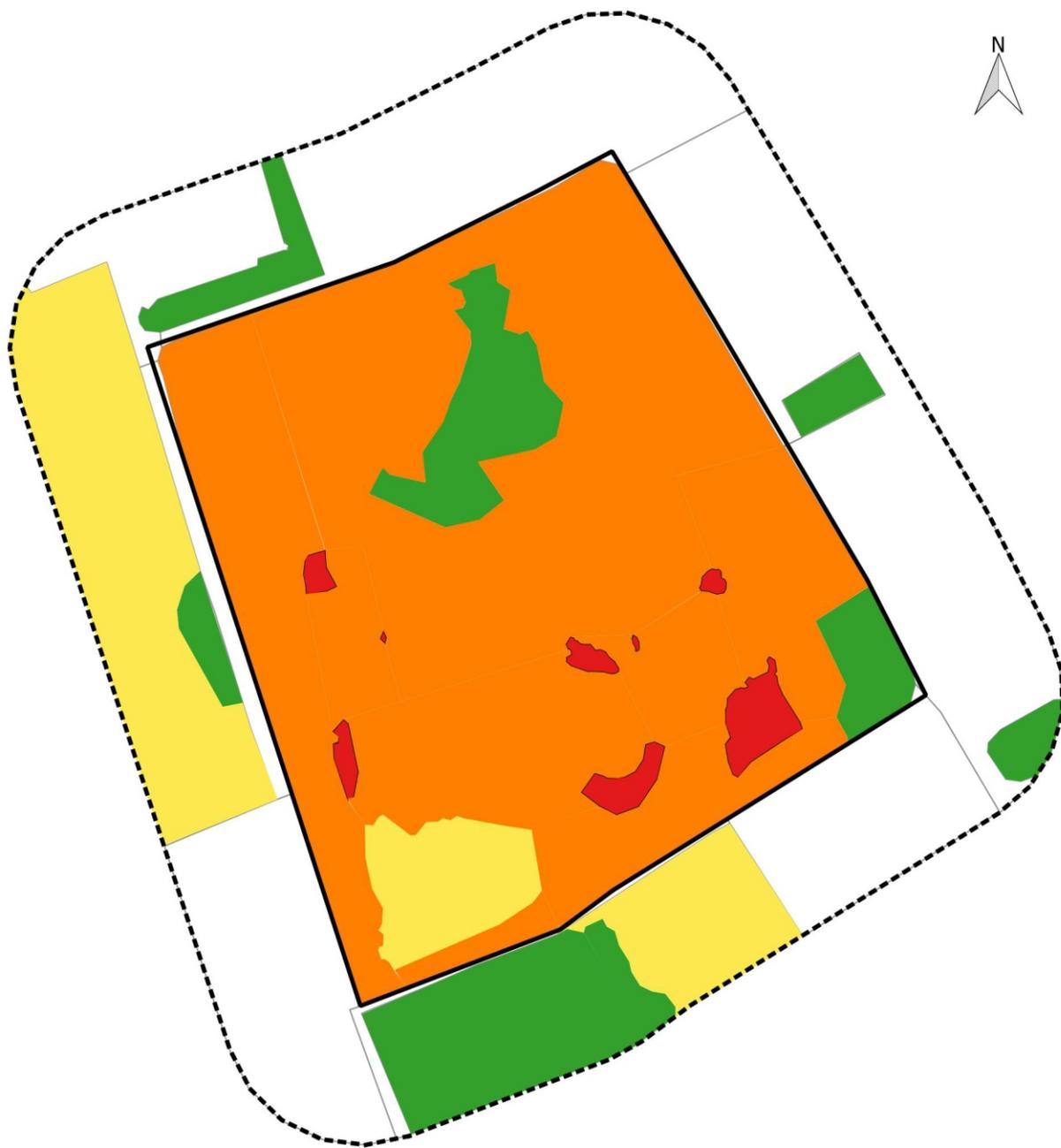
### 2.2.2 Synthèse des sensibilités.

Trois types de sensibilité sont distingués : la sensibilité intrinsèque des habitats, la sensibilité de la Faune et de la Flore et enfin la sensibilité globale résultant du couplage des deux valeurs précédentes. Une synthèse de ces sensibilités est présentée dans le [Tableau 9](#) ci-après et une cartographie des niveaux de sensibilité globaux est disponible en [Figure 4](#).

Tableau 9 : Synthèse des sensibilités écologiques.

Sensibilité Habitats					Sensibilité Faune & Flore			Niveau de sensibilité global
Code EUNIS	Dénomination	Surface		Intérêt patrimonial	Groupes et remarques	Intérêt patrimonial		
		ha	%					
Habitats boisés								
G1.1	Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance de <i>Populus nigra</i>	1,3	7	Modéré à faible	<p><b>3 Flore :</b> présence de 3 espèces déterminantes ZNIEFF.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Avifaune :</b> <u>reproduction</u> de Mésange bleue et charbonnière, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Merle noir, Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire et des jardins, Pouillot véloce et fitis, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle.</li> <li><b>Mammofaune :</b> <u>reproduction</u> du Lièvre, du Blaireau et du Renard. Alimentation du Chevreuil et du Sanglier.</li> </ul>	Modéré	Modéré	
G1.11	Saulaies riveraines à <i>Salix purpurea</i>	0.7	4	Modéré à faible				
G1.111	Saulaies riveraines à <i>Salix alba</i> médio-européennes	0.6	3	Modéré à faible				
G1.91 X G1.111	Boulaies des terrains non marécageux x Saulaies riveraines à <i>Salix alba</i> médio-européennes	5.6	31	Modéré à faible				
FA.3	Haie d'espèces indigènes riche en espèces	0.7	4	Modéré à faible				
FA.3 X G1.11	Haie d'espèces indigènes riche en espèces x Sauaies riveraines	2	10	Modéré à faible				
FA.4 X E1.114	Haie d'espèces indigènes pauvre en espèces x Communautés médioeuropéennes des débris rocheux à petites herbacées non-graminoïdes	2	10	Modéré à faible				
G1.C3	Plantations de Robinia	1	5	Faible				
H5.35 X G1.11	Graviers avec peu ou pas de végétation x Saulaies riveraines	1	5	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reptiles :</b> <u>reproduction</u> du Lézard des murailles.</li> </ul>	Modéré	Modéré à faible	
Habitats de fourrés								
F3.111 X E1.114	Fourrés à Prunellier et ronces x Communautés médioeuropéennes des débris rocheux à petites herbacées non-graminoïdes	0,7	4	Modéré à faible	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Flore :</b> présence du Cerisier à grappes.</li> <li><b>Reptiles :</b> <u>reproduction</u> du Lézard des murailles.</li> <li><b>Mammofaune :</b> <u>reproduction</u> du Lièvre, du Blaireau et du Renard.</li> </ul>	Modéré	Modéré	
F3.131	Ronciers	0	0	Faible	-	-	Faible	

Sensibilité Habitats					Sensibilité Faune & Flore			Niveau de sensibilité global
Code EUNIS	Dénomination	Surface		Intérêt patrimonial	Groupes et remarques	Intérêt patrimonial		
		ha	%					
Habitats ouverts								
E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	0.8	4	Modéré à faible	<b>Dans le périmètre immédiat :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flore</b> : présence de l'Erythrée élégante et de la Germandrée petit chêne.</li> <li>• <b>Chiroptères</b> : corridor de déplacement et de chasse (alimentation)</li> <li>• <b>Papillons</b> : <u>reproduction</u> et alimentation de l'Azuré du genêt et du Silène.</li> </ul>	Modéré	Modéré	
E5.14 x F3.111	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés x Fourrés à Prunellier et ronces	1	5	Modéré à faible				
E1.74 X G1.1	Végétations à <i>Calamagrostis epigejos</i> x Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance de <i>Populus nigra</i>	1	5	Modéré à faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entomofaune</b> : alimentation</li> </ul>	Faible	Faible	
I1.13	Petites monocultures intensives	0	0	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avifaune</b> : <u>reproduction</u> et alimentation du Faisan de Colchide</li> </ul>	Faible	Faible	
X22	Petits jardins non domestiques des centres-villes	0.5	3	Faible	-	-	Faible	
Habitats humides								
C3.2111	Phragmitaies des eaux douces	0.5	3	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amphibiens</b> : <u>reproduction</u> de Triton alpestre, Triton crêté, Grenouille agile, Grenouille verte.</li> <li>• <b>Avifaune</b> : alimentation du Martin pêcheur, Bihoreau gris, Héron cendré</li> </ul>	Elevé	Elevé	
G1.111 x C3.2111	Saulaies riveraines à <i>Salix alba</i> médio - européennes x Phragmitaies des eaux douces	0.2	1	Modéré				
C1.61	Eau temporaire oligotrophe	0.05	0	Modéré				
Habitats anthropiques								
J1.2	Bâtiments résidentiels	0	0	Négligeable	-	-	Négligeable	
J1.3	Bâtiments publics	0	0	Négligeable	-	-		
J1.41	Unités commerciales	0	0	Négligeable	-	-		
J1.42	Usine	0	0	Négligeable	-	-		
J4.2	Réseaux routiers	0	0	Négligeable	-	-		
<b>Légende :</b>								
Ha : surface en hectares dans le périmètre immédiat (PI) ; % : représentation en pourcentage de l'habitat dans le périmètre immédiat								



### Légende

#### Périmètres d'étude

-  Périmètre immédiat
-  Périmètre élargi

#### Niveaux de sensibilité

-  Elevé
-  Modéré
-  Modéré à faible
-  Faible
-  Négligeable



### 3.1.1 Impacts bruts potentiels.

Les impacts potentiels sont évalués par phases du projet en fonction de la nature des travaux et des types d'activités qui seront développés. Cette évaluation se base notamment sur le type (direct ou indirect), la durée, la réversibilité des impacts, pour finalement conclure sur la nature des effets. Une typologie des impacts ainsi que les critères de hiérarchisation de ceux-ci sont proposés en Annexe 4.

Rappelons que la société HBGH souhaite commencer un remblaiement de la partie Nord de la fosse actuelle par l'apport de matériaux inertes extérieurs et développer en parallèle une plateforme de recyclage des matériaux.

Pour cela le projet sera réalisé en deux étapes :

- Défrichage de la partie Nord du périmètre immédiat ;
- Remblaiement/Recyclage : en 6 phases quinquennales.

Un tableau de synthèse des impacts potentiels du projet est proposé à la page suivante (Cf. Tableau 10).

Tableau 10 : Synthèse des impacts bruts potentiels du projet.

Élément concerné	Surface concernée	Phase du projet		Nature de l'impact	Description de l'impact	Déport	Type		Temporalité			Réversibilité		Appréciation de l'impact	Sensibilité de l'élément impacté	Enjeu	Mesures ERCAS
		Défrichement	Remblaiement				Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire	Permanent				
<b>Habitats</b>																	
G1.1	1,2 (92 %)	X		Destruction d'habitats	Ces habitats se localisent au sein de la zone prévue pour le remblaiement, ils seront détruits lors de la phase préliminaire de défrichement.	-	X	X					X	Négatif - Elevé	Modérée à faible	Faible	NON
G1.11	0,7 (100 %)								Négatif - Elevé	Modérée à faible	Faible						
G1.111	0,1 (17 %)								Négatif - Faible	Modérée à faible	Faible						
G1.91 x G1.111	1,1 (20 %)								Négatif - Faible	Modérée à faible	Faible						
FA.3 x G1.11	1,2 (60 %)								Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible						
FA.4 x E1.114	1,5 (75 %)								Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible						
G1.C3	1 (100 %)								Négatif - Elevé	Faible	Faible						
F3.111 x E1.114	0,07 (10 %)								Négatif - Faible	Modérée à faible	Faible						
E5.14	0,3 (6 %)	X		Destruction d'habitats	Ces habitats seront détruits lors de la première phase de remblaiement.	-							Négatif - Faible	Modérée à faible	Faible		
E5.14 x F3.111	1,2 (100 %)												Négatif - Elevé	Modérée à faible	Faible		
E1.74 x G1.1	1 (100 %)												Négatif - Elevé	Modérée à faible	Faible		
C3.2111	0,05 (12,5 %)												Négatif - Faible	Modérée	Modéré	OUI	
<b>Flore</b>																	
Flore de la partie Sud du PI		X	X	Blocage de la photo-synthèse	Les émissions de poussière peuvent entrainer une dégradation des milieux alentours en empêchant le bon déroulement de la photosynthèse chez les végétaux.	-		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Faible	Faible	OUI
Zone de remblaiement (10 ha)		X	X	Dégradation des milieux	Suite au défrichement les milieux vont être perturbés, ce qui entraine un risque de développement des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) observées.			X	X	X	X			Négatif - Faible	Faible	Faible	OUI

Faune																
Amphibiens et Reptiles	X	X	Dérangement	Perturbation par des nuisances sonores et des émissions de poussières.	Oui Partie Sud		X	X	X	X	X		Négatif - Faible	Modérée	Nul	NON
Oiseaux													Négatif - Faible	Modérée à faible	Nul	NON
Mammifères													Négatif - Faible	Modérée à faible	Nul	NON
Entomofaune													Négatif - Faible	Modérée à faible	Nul	NON
Lézard des murailles	X		Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation potentiels, destruction d'individus	Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble du site, une partie de son habitat sera détruit. Il existe également un risque d'écrasement d'individus par les engins.	Oui Partie Sud	X		X	X	X		X	Négatif - Modéré	Elevé	Faible	OUI
Amphibiens	X			Une phragmitaie dans la zone de remblaiement sera détruite lors de la première phase de remblaiement. Le Triton alpestre et la Grenouille verte sont reproducteurs avérés dans cette zone, il y a donc un risque de mortalité également.	Oui Partie Sud	X		X				X	Négatif - Modéré	Modérée	Modéré	OUI
Avifaune inféodé aux milieux boisés	X			Les secteurs boisés de la partie Nord du périmètre immédiat seront détruits. De plus, le défrichement peut entraîner une destruction d'individus.	Oui Partie Sud et alentours	X		X				X	Négatif - Elevé	Modérée à faible	Elevé	OUI
Mammifères terrestres	X			Le Lièvre, le Blaireau et le Renard se reproduisent sur le site, des terriers ont été identifiés. Le Chevreuil et le Sanglier utilisent le site comme zone d'alimentation.	Oui Partie Sud et alentours	X		X	X			X	Négatif - Modéré	Faible	Nul	NON
Lépidoptères et Odonates	X			Les milieux ouverts (reproduction papillons) présents dans la partie Nord vont être détruits ainsi qu'une phragmitaie (reproduction odonates).	Oui Partie Sud	X		X	X	X		X	Négatif - Modéré	Modérée à faible	Faible	NON
Chiroptères	X		Destruction d'une zone de chasse	5 espèces de chiroptères ont été contactées le long de la haie Ouest dans la partie qui sera défrichée et remblayée.	Oui Partie Sud et alentours	X		X			X	Négatif - Faible	Elevé	Faible	NON	

### 3.1.2 Mesures ERCAS : Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement, Suivi.

Afin de répondre aux impacts sur les habitats d'espèces et sur les espèces patrimoniales du site d'étude, l'application de mesures (**ERCAS**) peut s'avérer nécessaire, à savoir :

- **Des mesures d'Évitement (E)** : modifier le projet afin de supprimer un impact négatif identifié ;
- **Des mesures de Réduction (R)** : réduire la durée, l'intensité ou l'étendue d'un impact ;
- **Des mesures de Compensation (C)** : prises dans le cadre du réaménagement lorsqu'un impact résiduel après évitement et réduction est significatif.

Pour favoriser l'intégration écologique du projet, d'autres types de mesures peuvent être envisagées, à savoir :

- Des mesures de Réaménagement du site (obligatoires ou volontaires) ;
- **Des mesures d'Accompagnement (A) et de Suivi (S)**, vérifiant le degré d'efficacité des réaménagements écologiques et des mesures compensatoires proposées.

Dans le cas traité ici, 7 mesures ERCAS sont proposées, le tableau suivant liste et synthétise les mesures et les modalités de leurs mises en place.

*Tableau 11 : Synthèse des mesures ERCAS proposées.*

Groupes concernés	Code	Objectif	Période				Protocole	Fréquence
			Av	D	R	Ap		
Habitats/Flore	E1	Eviter la destruction d'habitats d'intérêt (zones humides notamment)	X				Exclure la partie Sud du PI de la zone de remblaiement	Permanent
Avifaune Lézard des murailles Amphibiens Entomofaune	R1	Limiter le risque de mortalité de la Faune		X			Adapter les périodes de défrichage au cycle biologique des espèces concernées. Eviter de réaliser ces activités entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 août, correspondant à la période de reproduction pour la majorité des espèces	Dès qu'une nouvelle phase du projet commence
Flore	R2	Limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes			X		Fauche avec récolte sur la surface défrichée qui n'est pas en cours de remblaiement. La première fauche sera effectuée avant la floraison de la majorité des espèces concernées, soit en Avril.	Tous les 2 mois
	R3	Limiter les émissions de poussières		X	X		Arrosages des pistes par temps très sec	Variable
Habitats/Flore	C1	Compenser la perte de milieux boisés				X	Lors du réaménagement, création d'un linéaire de haie	-
Habitats/Flore	C2	Compenser la perte d'une zone humide				X	Lors du réaménagement, création de mares temporaires	-
Flore	AS1	Suivi des espèces exotiques envahissantes		X	X		1 suivi par un botaniste au printemps ou à l'été	Tous les 2 ans

**Légende :**

EX : mesure d'évitement X ; RX : mesure de réduction X ; CX : mesure de compensation X, ASX : mesure d'accompagnement et de suivi X  
Période : Av : avant les travaux ; D : phase de défrichage ; R : phase de remblaiement ; Ap : après la phase de remblaiement

### 3.1.3 Conclusion de l'étude écologique.

Les prospections de terrain ont permis de montrer que l'aire d'étude est dominée par des milieux boisés pionniers de valeur patrimoniale modérée à faible, qui résultent d'une colonisation après abandon de la gravière. La présence de nombreuses mares apporte un caractère humide à ces boisements. Cet assemblage est un milieu intéressant pour les amphibiens et l'avifaune qui y trouvent une zone de reproduction et d'alimentation.

Les sensibilités écologiques majeures se trouvent au niveau des zones humides qui contiennent des amphibiens protégés à l'échelle nationale et européenne. Cependant, la limitation du projet à la partie Nord du périmètre immédiat permet de conserver la majorité des phragmitaies présentes. De même, les impacts identifiés sont majoritairement à faible enjeu, et les mesures proposées vont permettre de les réduire d'autant plus.

## **4 CONCLUSION GENERALE.**

Tout au long de ce mémoire la démarche d'un diagnostic écologique a été décrite. Une étude de cas a été réalisée en parallèle afin de mieux comprendre celle-ci. Ainsi, la réalisation d'une étude écologique se fait en trois grandes étapes : recherche bibliographique approfondie, inventaires naturalistes, analyse des impacts potentiels.

On notera que dans le cadre d'une étude d'impacts les inventaires ont pour but d'identifier le maximum d'espèces floristiques et faunistiques afin de réaliser une étude des impacts la plus pertinente possible. Le but de ces inventaires n'est pas le comptage ou le suivi des espèces.

L'entièreté de l'analyse se base sur une description la plus précise possible des espèces et habitats en place et des impacts qu'ils pourraient subir afin de proposer des mesures pour réduire ces impacts. A la fin de cette analyse l'administration responsable de l'instruction du dossier devra pouvoir émettre un avis sur la recevabilité ou non recevabilité du dossier, au vu des impacts sur les milieux naturels.

Cependant, les méthodes d'inventaire restent incomplètes, par manque de temps ou de moyens. En effet, idéalement plusieurs passages par saison devraient être réalisés afin d'augmenter la possibilité de contact avec les espèces du site. De plus, les méthodes d'inventaire utilisées pourraient être améliorées. La pose de plaques à reptiles par exemple pourrait être envisageable sur un site où plusieurs passages sont prévus afin de contacter plus d'espèces. De même, des pièges photo pourraient être utilisés pour les mammifères.

Ainsi, le diagnostic écologique est une démarche descriptive et analytique basée sur des données d'inventaires qui vont être analysées par un écologue, celui-ci émettra un avis d'expert sur les sensibilités et les impacts liés au projet.

## BIBLIOGRAPHIE

Les références utilisées au niveau régional ne sont pas indiquées pour cause de confidentialité.

### Liste rouges

---

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

**UICN France, FCBN & MNHN, 2012 [PDF].** *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.*

**UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 [PDF].** *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.* Paris, France.

**UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 [PDF].** *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.* Paris, France.

**UICN France, MNHN & SHF, 2015 [PDF].** *Liste rouge des espèces menacées en France – Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.* Paris, France.

### Ouvrages

---

**ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI, Frédéric, ed., 2003.** *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope, Mèze (France), Collection Parthénope, 480 p.

**ADAM, Yves, BERANGER, Christian, DELZONS, Olivier, et al., 2015.** *Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels - Application aux sites de carrière.* UNPG, Paris, 388 p.

**BARATAUD, Michel, 2015.** *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe.* Biotope, Collection Inventaires & Biodiversité, 344 p.

**DETLEF, Singer, 2012.** *Quel est donc cet oiseau ?.* Editions Nathan, Paris, 439 p.

**FITTER, Alastair, FITTER, Richard & FARRER, Ann, 2009.** *Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Toutes les herbes d'Europe.* Delachaux et Niestlé. 256 p.

**GRAND D. & BOUDOT, Jean-Pierre, 2006.** *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope, Mèze (France), Collection Parthénope, 480 p.

**HUBERT, Séverine, MORANDEAU, Delphine, 2013.** *Ligne directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels.* SEIIDD du commissariat général au développement durable, Collection « Références », 228 p.

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

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

**MULLARNEY, Killian, SVENSSON, Lars, ZETTERSTRÖM, Dan, 2015.** *Le guide ornitho.* Delachaux et Niestlé, Paris, 446 p.

**RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 2012.** *Flore forestière française, Guide écologique illustré, Tome 1 Plaines et collines.* Institut pour le développement forestier. 1785 p.

**STREETER, David, 2011.** *Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe.* Delachaux et Niestlé, Paris, 704 p.

**VACHER, Jean-Pierre & GENIEZ, Michel (coords), 2010.** *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (France), Collection Parthénope, 544 p.

### Sites internet

---

**INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN) [En Ligne]** Disponible sur : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index> [Consulté de Mai à Août 2016]

**TELA BOTANICA [En Ligne]** Disponible sur : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> [Consulté de Mai à Août 2016]

**OISEAUX.NET [En Ligne]** Disponible sur : <http://www.oiseaux.net/> [Consulté de Mai à Août 2016]

**INFOCLIMAT [En Ligne]** Disponible sur : <http://www.infoclimat.fr> [Consulté le 11 Juillet 2016]

## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

<i>Figure 1 : Photographie aérienne du site et périmètres d'études.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 : Cartographies des habitats. ....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 3 : Cartographie de la Faune remarquable. ....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 4 : Cartographie des sensibilités écologiques. ....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 1 : Dates de prospection, météo et groupes inventoriés. ....</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Intitulés, superficies et sensibilités des habitats recensés. ....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 3 : Bioévaluation de la Flore patrimoniale et invasive rencontrée. ....</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 4 : Bioévaluation de l'herpétofaune inventoriée. ....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 5 : Typologie de l'utilisation des milieux par l'avifaune. ....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 6 : Bioévaluation de l'avifaune remarquable. ....</i>	<i>17</i>
<i>Tableau 7 : Bioévaluation de la mammofaune inventoriée.....</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 8 : Bioévaluation des espèces patrimoniales de l'entomofaune.....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 9 : Synthèse des sensibilités écologiques. ....</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 10 : Synthèse des impacts bruts potentiels du projet.....</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 11 : Synthèse des mesures ERCAS proposées. ....</i>	<i>26</i>

## ANNEXE 1

Critères pour la Bioévaluation des espèces et habitats

## Critères pour la Bioévaluation

La bioévaluation est établie à partir des relevés de terrain, dont on confronte les résultats aux connaissances disponibles sur l'abondance, la distribution ou l'évolution des effectifs des espèces ou habitats concernés. Il s'agit donc d'**attribuer une « note » de sensibilité aux espèces ou aux habitats à partir de différents critères** déterminants. Ces critères sont établis à partir des connaissances scientifiques actuelles et sont donc susceptibles d'évoluer avec le temps.

Le jugement de la sensibilité d'une espèce ou d'un milieu particulier est donné à partir de l'addition des critères suivants :

- **la rareté d'une espèce ou d'un milieu** qu'il convient de replacer dans un référentiel géographique afin d'explicitier la nature de cette rareté avec :
  - l'échelle : locale, départementale, régionale, nationale, européenne ;
  - la distribution de l'espèce/milieu dans l'aire géographique : espèce cosmopolite, endémique sub-endémique, présentant une distribution morcelée, une limite d'aire ou un isolat ;
  - l'abondance des stations/milieus localement : des stations abondantes mais localisées, une seule station connue, etc. ;
  - les tailles des populations : elles permettent de mesurer le niveau d'impact sur l'espèce/milieu à l'échelle locale/nationale (espèce répandue à vaste répartition mais rare car disséminée) ;
- **l'état de conservation** : il s'agit de définir un état permettant de mesurer la capacité de l'espèce/milieu à se maintenir sur le site ;
- **la dynamique évolutive de l'espèce/milieu** : les espèces sont en évolution dynamique constante en profitant ou en régressant sous l'influence de facteurs écologiques biotiques (absence de prédateurs, facteurs anthropiques etc.) ou abiotiques (conditions climatiques, etc.). Cette évolution étant changeante, la sensibilité peut donc être modifiée avec le temps ;
- **la résilience de l'espèce/milieu** permettant d'en déduire sa sensibilité et sa vulnérabilité par rapport au projet : selon l'écologie de chacune des espèces, elles auront la capacité plus ou moins affirmée de résister à une perturbation et, pour le milieu, de revenir à son état initial avant perturbation ;
- **la valeur patrimoniale d'une espèce/milieu** : le croisement des critères biogéographiques, d'abondance et d'évolution des populations permet de mesurer la valeur patrimoniale que l'on attribue à certains milieux et espèces les plus remarquables du patrimoine naturel. Cette valeur se traduit par leur inscription dans des textes réglementaires de protection et dans des listes conservation à différentes échelles.

Le croisement des critères conduit à la définition et la hiérarchisation de plusieurs niveaux de sensibilités permettant par la suite d'établir une cartographie des sensibilités écologiques.

Le tableau suivant expose les caractéristiques de ces niveaux de sensibilité.

NIVEAU DE SENSIBILITE	Caractéristiques des Niveaux de Sensibilité	
	Habitats	Espèces Faune et Flore
<b>Très Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscription de l'habitat dans des outils d'évaluation des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>HIC à Ann I DH ;</b></li> <li>- <b>Habitat déterminant ZNIEFF ;</b></li> </ul> </li> <li>- Statut de conservation préoccupant, <b>habitat menacé ;</b></li> <li>- Habitat <b>rare</b>, à aire de <b>répartition réduite et localisée ;</b></li> <li>- Résilience faible, <b>forte vulnérabilité ;</b></li> <li>- Très <b>bon état</b> de conservation ;</li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>élevée ;</b></li> <li>- Production de <b>services écosystémiques*</b> ;</li> <li>- Naturalité très élevée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats. Notamment les espèces inscrites aux Ann IV de la DH et Ann I de la DO</b> à plusieurs échelles (nationale et régionale) ;</li> <li>- Statut de <b>conservation défavorable</b> (Vulnérable, En danger, En danger Critique d'extinction) ;</li> <li>- Statut de <b>rareté remarquable</b> : Rare, espèces endémiques, aire de répartition (limite d'aire, aire restreinte, populations localisées)</li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>- Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>- Espèce <b>spécialiste, faible capacité d'adaptation face à une perturbation.</b></li> </ul>
<b>Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscription de l'habitat dans des outils d'évaluation des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>HIC à Ann I DH ;</b></li> <li>- <b>Habitat déterminant ZNIEFF ;</b></li> </ul> </li> <li>- Statut de conservation <b>favorable</b> ou préoccupant, <b>habitat menacé ;</b></li> <li>- Habitat <b>assez rare</b>, à aire de <b>répartition réduite ;</b></li> <li>- Résilience <b>modérée, vulnérabilité modérée ;</b></li> <li>- <b>Etat</b> de conservation <b>dégradé ;</b></li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>élevée ;</b></li> <li>- Production de <b>services écosystémiques*</b> ;</li> <li>- Naturalité modérée à élevée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats. Notamment les espèces inscrites aux Ann IV de la DH et Ann I de la DO</b> à plusieurs échelles (nationale et régionale) ;</li> <li>- Statut de <b>conservation favorable ou peu défavorable ;</b></li> <li>- Statut de <b>rareté peu remarquable ;</b></li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>- Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>- Espèce <b>spécialiste, faible capacité d'adaptation face à une perturbation.</b></li> </ul>
<b>Modéré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscription de l'habitat dans les outils d'évaluation des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat déterminant ZNIEFF ;</b></li> </ul> </li> <li>- Statut de conservation <b>favorable</b> ou préoccupant, <b>habitat menacé ;</b></li> <li>- Habitat <b>assez commun</b>, à aire de <b>répartition réduite et localisée</b></li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>modérée ;</b></li> <li>- <b>ZH fonctionnelle</b> et en bon état de conservation ;</li> <li>- Naturalité <b>modérée.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats</b> à plusieurs échelles (nationale et régionale) ;</li> <li>- Statut de <b>conservation défavorable</b> (Vulnérable, En danger, En danger Critique d'extinction) ;</li> <li>- Statut de <b>rareté remarquable</b> : Rare, espèces endémiques, aire de répartition (limite d'aire, aire restreinte, populations localisées)</li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF ;</b></li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE ;</b></li> </ul> </li> <li>- Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>- Espèce associée à un type d'habitat mais possédant un déclin prononcé sur son aire de répartition.</li> </ul>

NIVEAU DE SENSIBILITE	Caractéristiques des Niveaux de Sensibilité	
	Habitats	Espèces Faune et Flore
<b>Modéré à Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitat <b>commun</b> possédant une <b>large aire de répartition</b>,</li> <li>- Résilience <b>élevée, faible vulnérabilité</b> ;</li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>modérée</b> ;</li> <li>- Production de <b>services écosystémiques*</b>.</li> <li>- Naturalité <b>modérée</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection stricte <b>des individus et de leurs habitats à l'échelle nationale</b></li> <li>- Statut de <b>conservation favorable</b> ;</li> <li>- Statut de <b>rareté non remarquable</b></li> <li>- Inscription de l'espèce dans des <b>outils d'évaluation</b> des milieux naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- espèces <b>déterminantes ZNIEFF</b> ;</li> <li>- espèces régionales <b>de Cohérence SRCE</b> ;</li> </ul> </li> <li>- Espèce <b>sédentaire</b> ou <b>se reproduisant</b> sur le site ;</li> <li>- Espèce associée à un type d'habitat mais possédant une <b>bonne capacité d'adaptation</b>.</li> </ul>
<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Absence</b> de valeur patrimoniale ;</li> <li>- Habitat <b>perturbé et anthropisé</b> ;</li> <li>- Fonctionnalité écologique* <b>faible</b> ;</li> <li>- <b>Faible</b> naturalité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèce protégée ou non, <b>repos et alimentation</b> ;</li> <li>- Statut de <b>conservation favorable</b> ;</li> <li>- Statut de rareté <b>non remarquable</b> ;</li> <li>- Espèce <b>ubiquiste, forte capacité d'adaptation</b> face aux perturbations.</li> </ul>
<b>Négligeable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Absence</b> de valeur patrimoniale ;</li> <li>- Habitat d'origine anthropique ;</li> <li>- <b>Très faible</b> naturalité.</li> </ul>	-Espèces allochtones, exotiques envahissantes, ...

**Légende :**

**HIC** : Habitat d'Intérêt Communautaire ; **Ann I DH** : Annexe 1 de la Directive Habitat, fixant la liste des habitats nécessitant la désignation de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ; **Ann II DH** : Annexe II de la Directive Habitats fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire nécessitant la désignation de ZSC ; **Ann IV DH** : Annexe IV fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; **Ann I DO** : Annexe I de la Directive Oiseaux fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; **ZH** : Zone Humide ; **Services écosystémiques\*** : bénéfices retirés par l'homme de processus biologiques ; **Fonctionnalité écologique\*** : processus biologiques de fonctionnement et de maintien des écosystèmes.

**ANNEXE 2**

Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRUE	LRF	LRR	Dét.	Protection	Espèces invasives	Intérêt patrimonial
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Érythrée élégante	LC			LC	D	-		Modéré à faible
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Jonquille des bois				LC	D	-		Modéré à faible
<i>Prunus padus</i> L., 1753	Cerisier à grappes		LC		LC	D	-		Modéré à faible
<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	Grande pimprenelle				LC	D	-		Modéré à faible
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne		LC		LC	D	-		Modéré à faible
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Erable plane				LC		-		Faible
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille		LC		LC		-		Faible
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine				LC		-		Faible
<i>Antirrhinum majus</i> L., 1753	Muflier à grandes fleurs				NA		-		Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé		LC		LC		-		Faible
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	LC		LC		-		Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois				LC		-		Faible
<i>Bromus erectus</i> Huds., 1762	Bromé érigé				LC		-		Faible
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios				LC		-		Faible
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce				LC		-		Faible
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée				LC		-		Faible
<i>Centaurea stoebe</i> L., 1753	Centauree maculée rhénane				LC		-		Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré				LC		-		Faible
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun				LC		-		Faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies				LC		-		Faible
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Sariette commune				LC		-		Faible
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin				LC		-		Faible
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante				LC		-		Faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style		LC		LC		-		Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré				LC		-		Faible
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage		LC		LC		-		Faible
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L., 1753	Echinops à tête ronde				LC		-		Faible
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune				LC		-		Faible
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun				LC		-		Faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue				LC		-		Faible
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois				LC		-		Faible

<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge		LC		LC		-		Faible
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage		LC		LC		-		Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun				LC		-		Faible
<i>Galium pumilum</i> Murray, 1770	Gaillet rude				LC		-		Faible
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes				LC		-		Faible
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet				LC		-		Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées				LC		-		Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune		LC		LC		-		Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC		-		Faible
<i>Hieracium pilosella</i> L., 1753	Piloselle				LC		-		Faible
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé		LC		LC		-		Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques				LC		-		Faible
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	NT			NA		-		Faible
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre				LC		-		Faible
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène				LC		-		Faible
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune				LC		-		Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé		LC		LC		-		Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge						-		Faible
<i>Malus domestica</i> Borkh., 1803	Pommier cultivé				NA		-		Faible
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage	DD	DD		LC		-		Faible
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée				LC		-		Faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée		LC		LC		-		Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline		LC		LC		-		Faible
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe		LC				-		Faible
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc		LC		LC		-		Faible
<i>Melissa officinalis</i> L., 1753	Mélisse officinale		LC				-		Faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs				LC		-		Faible
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun		LC		LC		-		Faible
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753	Oxalis petite oseille						-		Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot		LC		LC		-		Faible
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	LC	LC		LC		-		Faible
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire				LC		-		Faible
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	LC	LC		LC		-		Faible

<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé		LC		LC		-		Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur		LC		LC		-		Faible
<i>Poa compressa</i> L., 1753	Pâturin comprimé				LC		-		Faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	LC	LC				-		Faible
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc		LC		LC		-		Faible
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir	LC			LC		-		Faible
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble				LC		-		Faible
<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb., 1832	Potentille de Tabernaemontanus				LC		-		Faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante				LC		-		Faible
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés				LC		-		Faible
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale		LC		LC		-		Faible
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule						-		Faible
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier		LC		LC		-		Faible
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier		LC		LC		-		Faible
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile		LC		LC		-		Faible
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	LC	LC		LC		-		Faible
<i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753	Ficaire à bulbilles				LC		-		Faible
<i>Rosa</i> sp.	Rosier						-		Faible
<i>Rubus</i> sp.	Ronce						-		Faible
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu		LC		LC		-		Faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	LC	LC		LC		-		Faible
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres				LC		-		Faible
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé				LC		-		Faible
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre	LC	LC		LC		-		Faible
<i>Sedum</i> sp.	Sedum						-		Faible
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse				LC		-		Faible
<i>Symphotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé				NA		-		Faible
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit						-		Faible
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym commun, Thym faux Pouliot				LC		-		Faible
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux				LC		-		Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	LC	LC		LC		-		Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant		LC		LC		-		Faible
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore				LC		-		Faible

<i>Urtica dioica</i> L., 1753	<b>Ortie dioïque</b>		LC		LC		-		Faible
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	<b>Molène bouillon-blanc</b>		LC		LC		-		Faible
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	<b>Verveine officinale</b>		LC		LC		-		Faible
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	<b>Véronique petit chêne</b>				LC		-		Faible
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	<b>Vesce cracca, Jarosse</b>				LC		-		Faible
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	<b>Vesce cultivée</b>		LC		NA		-		Faible
<i>Viola hirta</i> L., 1753	<b>Violette hérissée</b>				LC		-		Faible
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	<b>Faux vernis du Japon</b>						-	Liste 1, Chine, V	Nul
<i>Anchusa officinalis</i> L., 1753	<b>Buglosse officinal</b>			I	NA		-		Nul
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	<b>Faux Houx</b>			I	NA		-		Nul
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	<b>Buddleja du père David</b>				NA		-	Liste 1, Chine, V	Nul
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	<b>Vergerette annuelle</b>				LC		-	Liste 2, N. Am.	Nul
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	<b>Onagre bisannuelle</b>			I	LC		-	Liste 1, N. Am, V	Nul
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	<b>Renouée du Japon</b>				NA		-	Liste 1, Japon, V	Nul
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	<b>Robinier faux-acacia</b>	LC			NA		-	Liste 1, N. Am., V	Nul
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	<b>Oseille des prés</b>			I	LC		-		Nul
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	<b>Tête d'or</b>				NA		-	Liste 1, N. Am., V	Nul

**ANNEXE 3**

Liste des espèces faunistiques inventoriées

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge et espèces déterminan						Protection réglementaire			Statut Biologique	Intérêt patrimonial
		M	UE	France			Région	Nationale	Européenne			
				Nicheur	Passage	Hivernant			Dir.	Conv.		
Amphibiens												
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	LC	LC	NT			NT	PN (2)	DH An II et IV	B2	Reproduction	Elevé
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC			LC	PN (2)	DH4	B2, B3	Reproduction	Elevé
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	LC	LC			LC	PN (3)		B3	Reproduction	Modéré à faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	LC	NT			LC	PN (5)	DH5	B3	Reproduction	Faible
Reptiles												
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC			LC	PN (2)	DH4	B2, B3	Reproduction	Elevé
Oiseaux												
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	NA		VU	PN (3)	DO I	B2,B3	P/A	Très élevé
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	VU	LC	0	NA	NT	PN (3)	DO I	B2,B3	P/A	Elevé
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	LC	LC	0	NA	DD	PN (3)	DO I	B2	P/A	Elevé
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	LC	LC	NA		VU	PN (3)		B2	NE	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B2	NE	Modéré à faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B2	NS	Modéré à faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	0	0	LC	PN (3)		B2	P/A	Modéré à faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B2	NP	Modéré à faible
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	LC	0	NA	LC	PN (3)		B2	NP	Modéré à faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	LC	NT	DD	0	NT	PN (3)		B2	NE	Modéré à faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	NA	0	LC	PN (3)		B2	NS	Modéré à faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B2	NE	Modéré à faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B2,B3	P/A	Modéré à faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B3	NS	Modéré à faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	0	NA	LC	PN (3)		B2,B3	P/A	Modéré à faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B2	NS	Modéré à faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	NA	0	LC	PN (3)			NP	Modéré à faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	LC	LC	DD	0	NT	PN (3)		B2	P/A	Modéré à faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	LC	NA	0	LC	PN (3)		B2	NE	Modéré à faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)		B3	P/A	Modéré à faible

Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	0	NA	LC	PN (3)		B2	NP	Modéré à faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	LC	DD	0	LC	PN (3)	0	B2	NE	Modéré à faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	LC	DD	0	LC	PN (3)	0	B3	NP	Modéré à faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	0	0	LC	C	DO II/B		NS	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	0	NA	LC	C	DO II/B		P/A	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	NA	0	LC	C	DO II/B	B3	P/A	Faible
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC	LC	0	0	LC	C	DO II/A, III/A	B3	P/A	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	NA	LC	LC	C	DO II/A, III/A		NP	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	C	DO II/B	B3	NS	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	0	NA	LC	C	DO II/B		P/A	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	NA	LC	LC	C	DO II/A, III/A	B3	P/A	Faible
Pigeon biset urbain f.domestica	<i>Columba livia f. domestica</i>										NP	Faible
Mammifères												
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC			VU	PN (2)	DH4	B2	Alimentation	Très élevé
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT			NT	PN (2)	DH4	B2	Alimentation	Elevé
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC			LC	PN (2)	DH4	B2	Alimentation	Elevé
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	NT			LC	PN (2)	DH4	B2	Alimentation	Elevé
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC			LC	PN (2)	DH4	B3	Alimentation	Elevé
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC			NT	C		0	Reproduction	Modéré à faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC			LC	C		B3	Alimentation	Faible
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC			LC	C		B3	Reproduction	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC	LC			LC	C		0	Alimentation	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC			LC	C		0	Alimentation	Faible
Lépidoptères												
Azuré du Genêt	<i>Plebejus idas</i>		LC	LC			CR				Reproduction	Modéré
Silène	<i>Brintesia circe</i>		LC	LC			NT				Reproduction	Modéré à faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible

Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>		LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Odonates												
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	LC	LC			LC				Reproduction	Faible
Mantoptères												
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>										Reproduction	Faible
En Gris : espèces déterminantes ZNIEFF												

## ANNEXE 4

Typologie et hiérarchisation des impacts et enjeux

## TYPOLOGIE DES IMPACTS

### 1.1 Types d'impacts.

- Les **impacts directs** : le projet génère des conséquences directes sur les habitats et/ou les espèces. Leur identification passe par la prise en compte de l'emprise des aménagements et l'ensemble des modifications qui leurs sont liées. Ces impacts sont le plus souvent associés aux phases de travaux, non aux phases d'activités.
- Les **impacts indirects** : ils peuvent apparaître dans un délai variable et peuvent être liés aux phases de travaux et d'activité (rejets en milieu naturel, pollution lumineuse, etc.).

### 1.2 Chronologie des impacts.

- **A court terme** : il s'agit d'impacts se déclenchant dès la mise en place du projet (travaux, aménagements du site) ;
- **A moyen terme** : il s'agit d'impacts apparaissant lors de l'activité du projet liés aux travaux ou à l'activité normale du site ;
- **A long terme** : il s'agit d'impact apparaissant au terme de l'activité du projet, à une distance éloignée dans le temps.

### 1.3 Durée des impacts.

- **Temporaires** : ces impacts sont limités dans le temps. Ils sont donc circonscrits jusqu'à l'arrêt de la source de l'impact à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, etc.) ;
- **Permanents** : ces impacts sont irréversibles.

### 1.4 Natures des impacts.

- **Positifs** : création d'habitats remarquables et/ou bénéficiant à une ou plusieurs espèces patrimoniales ;
- **Négatifs** : destruction d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales.

### 1.5 Evaluation des impacts.

- **Elevé** : les effets sont notables en entraînant la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiées comme étant sensibles, ou bien une dégradation conduisant à une perte sur le court ou moyen-terme ;
- **Modéré** : les effets sont suffisants pour générer une perte sur le long-terme ;
- **Modéré à faible** : les effets bien qu'étant d'assez faible ampleur impactent des espèces protégées communes et/ou au statut de conservation plus ou moins inquiétant, sans toutefois remettre en cause la population établie ;
- **Faible** : les effets restent de faible ampleur, les habitats et/ou espèces sensibles sont maintenus ;

- **Négligeable** : les effets sont très faibles voir nuls et n'impliquent pas de conséquence sur le maintien des habitats et espèces sensibles.

## HIERARCHISATION DES IMPACTS

L'identification et l'appréciation de l'importance des impacts d'un projet ne peuvent pas être conduites d'une manière statique.

Le tableau suivant est complémentaire au paragraphe 1.5, il permet d'attribuer une vision globale des différents niveaux d'impact en fonction de leurs conséquences sur l'élément concerné.

Niveau d'impact	Ampleur de l'impact
<b>Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction de l'élément concerné ;</li> <li>- Impact concernant la totalité ou une grande part de l'élément concerné ;</li> <li>- Caractère permanent / irréversible ;</li> </ul>
<b>Modéré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de l'élément concerné ;</li> <li>- Réversible à moyen et long termes ;</li> <li>- Porté sur une proportion modérée de l'élément concerné.</li> </ul>
<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation de l'élément concerné ;</li> <li>- Porté sur une faible portion de l'élément considéré ;</li> <li>- Très localisé ;</li> <li>- Réversibilité à court terme.</li> </ul>
<b>Non significatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porté sur une portion non significative de l'élément considéré ;</li> <li>- Réversibilité à très court terme de l'impact.</li> </ul>
<b>Positif (sous-réserve d'absence d'impact)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tous éléments patrimoniaux pouvant être favorisée par l'activité ;</li> <li>- Augmentation de la capacité d'accueil.</li> </ul>

## HIERARCHISATION DES ENJEUX

L'enjeu est déduit du niveau de sensibilité de l'élément impacté en fonction de l'impact qu'il subit.

Niveau d'enjeu	Description de l'activité
<b>Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure obligatoire et prioritaire ;</li> <li>- Applications en amont de la perturbation ;</li> <li>- Mesures devant porter sur les éléments impactés ;</li> <li>- Impact résiduel devant être compensé.</li> </ul>
<b>Modéré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure nécessaire ;</li> <li>- Application, si possible, en amont de la réalisation du projet ;</li> <li>- Impact résiduel devant être compensé.</li> </ul>
<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure conseillée ;</li> <li>- Mesure pouvant être décalée spatio-temporellement.</li> </ul>
<b>Nul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures non nécessaire, mais pouvant, dans certains cas, apporter une plus value écologique au projet.</li> </ul>

*Ce mémoire expose la démarche appliquée à un diagnostic écologique dans le cadre de projets d'aménagements. L'exemple d'un projet d'installation d'une station de stockage de déchets inertes a été pris afin d'illustrer la méthodologie de diagnostic.*

*Tout d'abord, la méthodologie préparatoire aux sorties de terrain sera décrite ainsi que la méthodologie d'inventaire appliquée. Ensuite, une synthèse des habitats et espèces de Faune et Flore rencontrés, la partie état initial de l'étude, sera présentée. Enfin, l'analyse des impacts potentiels du projet et les mesures de réduction des impacts seront expliquées.*

*This master thesis presents the approach of environmental assessment in the context of development projects. A storage station project was used as a practical example to illustrate the methodology of ecological diagnosis.*

*Firstly, the preparatory methodology of field trips will be described as well as the naturalist inventory methodology applied. Secondly, a synthesis of habitats and species of Flora and Fauna surveyed will be presented. Finally, the project's potential impacts and the actions to minimize these risks will be explained.*