

ETUDE D'IMPACT

PROJET D'AMENAGEMENT DE PLATEFORMES LOGISTIQUES

Commune de Toury

DEPARTEMENT DE L'EURE-ET-LOIR (28)

Jun 2022



Reflexion l'environnement de demain

Siège social
2 rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence d'Indre-et-Loire
7, rue de la Gratiote
37 270 LARÇAY
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

www.adev-environnement.com



Etude / Conseil / Expertise Réglementaires Suivis / AMO / Maîtrise d'oeuvre

ETUDE D'IMPACT

Milieux naturels

PROJET D'AMENAGEMENT DE PLATEFORMES LOGISTIQUES

COMMUNE DE TOURY (28310)



MAITRE D'OUVRAGE :
SD ENVIRONNEMENT
29 rue de la Gratiote
92120 MONTROUSE

Tél : 02 47 87 22 29
www.sd-environnement.com



REALISATION DU DOSSIER :
ADEV ENVIRONNEMENT

Siège social
2 rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68
Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence d'Indre-et-Loire
7 rue de la Gratiote
37270 LARÇAY
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

AUTEURS DES ÉTUDES

Étude des milieux naturels : faune, flore, zones humides
Rédaction du dossier

Emmy PLAYE – Chargé d'étude naturaliste ADEV Environnement
Sline BOUVAIS – Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement
Arlentin LIBERT – Chargé d'étude naturaliste ADEV Environnement
Cécile ROUX – Cheffe de projets Flore Habitats flore Zone humide ADEV Environnement
Arlentin LIBERT – Chargé d'étude naturaliste ADEV Environnement

Version Date de modification

le la modification

Sommaire

Liste des tableaux..... 5
 Liste des figures..... 6
 Liste des photos..... 6
 Liste des cartes..... 6

1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE 8

1.1 Contexte de l'opération..... 8
 1.2 Situation géographique..... 8
 1.3 Aires d'études..... 8

2 PERIMETRE ECOLOGIQUE 12

2.1 Les sites Natura 2000..... 12
 2.1.1 Généralités..... 12
 2.2 Les ZNIEFF..... 13
 2.2.1 Généralités..... 13
 2.3 Autres zonages écologiques..... 13
 2.4 Conclusion sur les zonages écologiques..... 13

3 FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE 14

3.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)..... 14
 3.2 Généralités sur les continuités écologiques..... 16
 3.3 Application à la zone d'étude..... 16

4 METHODOLOGIE..... 18

4.1 Dates des sorties..... 18
 4.2 Méthode utilisées..... 19
 4.2.1 Données bibliographiques..... 19
 4.2.2 Caractérisation de la flore et des habitats..... 19
 4.2.3 Les zones humides..... 20
 4.2.4 Les insectes..... 24
 4.2.5 Les amphibiens..... 25
 4.2.6 Les reptiles..... 25
 4.2.7 Les mammifères (hors chiroptères)..... 25
 4.2.8 Les chiroptères..... 25
 4.2.9 Les oiseaux..... 25
 4.2.10 Méthode d'évaluation des enjeux..... 28

5 ÉTAT INITIAL SUR LE MILIEU NATUREL 31

5.1 Les habitats..... 31
 5.1.1 L'inventaire des habitats sur la zone d'étude..... 31
 5.1.2 Description des habitats sur la zone d'étude..... 31

5.1.3 Enjeux liés aux habitats naturels..... 32

5.2 La flore..... 35

5.2.1 Texte de protection..... 35
 5.2.2 Les inventaires floristiques sur la zone d'étude..... 35
 5.2.3 Enjeux liés à la flore..... 35

5.3 Les zones humides..... 38

5.3.1 Texte réglementaire..... 38
 5.3.2 L'inventaire des zones humides recensées sur la zone d'étude..... 38
 5.3.3 Enjeux liés aux zones humides..... 38

5.4 La faune..... 42

5.4.1 L'avifaune..... 42
 5.4.2 Les mammifères (Hors chiroptères)..... 45
 5.4.3 Les chiroptères..... 47
 5.4.4 L'herpétofaune..... 50
 5.4.5 Les lépidoptères..... 50
 5.4.6 Autres groupes d'invertébrés..... 50
 5.4.7 Enjeux liés à la faune..... 52

5.5 Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude..... 54

5.5.1 Synthèse de l'état initial de la zone d'étude..... 56

6 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES 57

6.1 Incidence NATURA 2000..... 58
 6.2 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus..... 58
 6.2.1 Préambule sur la notion d'effets cumulés..... 58
 6.2.2 Projets analysés..... 58
 6.2.3 Analyse des effets cumulés..... 59
 6.3 Les impacts et mesures sur le milieu naturel..... 60
 6.3.1 Effets potentiels du projet..... 60
 6.3.2 Méthode d'évaluation des impacts bruts..... 62
 6.3.3 Impacts bruts du projet sur les habitats..... 63
 6.3.4 Impacts bruts du projet sur la flore..... 65
 6.3.5 Impacts bruts du projet sur les zones humides..... 67
 6.3.1 Impacts bruts du projet sur la faune..... 68
 6.3.2 Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel..... 72
 6.3.3 Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi..... 73

7 ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET..... 93

7.1 Les impacts résiduels sur le milieu naturel..... 93
 7.1.1 Impacts résiduels sur les habitats..... 93
 7.1.2 Impacts résiduels du projet sur la flore..... 93
 7.1.3 Impacts résiduels du projet sur les zones humides..... 94
 7.1.4 Impacts résiduels du projet sur la faune..... 94
 7.2 Conclusion sur la réglementation vis-à-vis des espèces protégées..... 96
 7.2.1 Synthèse des impacts résiduels et finaux sur le milieu naturel..... 97
 7.3 Synthèse des mesures ERC et estimation des coûts..... 100

8 BIBLIOGRAPHIE 101

9 ANNEXES 103

Index des figures, tableaux et annexes

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DATES ET THEMATIQUES DES PROSPECTIONS NATURALISTES REALISEES SUR LA ZONE D'ETUDE 18

TABLEAU 2 : LIBELLE DES CODES EUNIS 19

TABLEAU 3 : FONCTIONS ET SERVICES DES ZONES HUMIDES 21

TABLEAU 4 : NIVEAUX DE CONFIANCE ASSOCIES A LA MESURE D'ACTIVITE DES ESPECES DE CHIROPTERES SELON LE REFERENTIEL NATIONAL DE VIGIE-CHIRO 25

TABLEAU 5 : LISTE DES ENJEUX EN FONCTION DES CRITERES D'ÉVALUATIONS POUR LES HABITATS 28

TABLEAU 6 : ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ZONES HUMIDES RECENSEES 28

TABLEAU 7 : ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES 29

TABLEAU 8 : ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS LIÉS A LA FAUNE OU LA FLORE 30

TABLEAU 9 : HABITAT RECENSE SUR LA ZONE D'ETUDE 31

TABLEAU 10 : PART DE PRÉSENCE, ÉTAT DE CONSERVATION ET ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS DE LA ZONE D'ETUDE 32

TABLEAU 11 : ESPECES VEGETALES RECENSEES 35

TABLEAU 12 : ENJEUX DES HABITATS PAR RAPPORT A LA FLORE PRESENTE 36

TABLEAU 13 : CRITERES ET RESULTATS DE LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES REGLEMENTAIRES 38

TABLEAU 14 : LISTE DES OISEAUX PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 42

TABLEAU 15 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR L'AVIFAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE 43

TABLEAU 16 : LISTE DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 45

TABLEAU 17 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) SUR LA ZONE D'ETUDE 45

TABLEAU 18 : LISTE DES CHIROPTERES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 47

TABLEAU 19 : QUANTILES ET NIVEAUX D'ACTIVITES ASSOCIES 47

TABLEAU 20 : DETERMINATION DES NIVEAUX D'ACTIVITE POUR CHAQUE ESPECE INVENTORIEE AU COURS DE LA NUIT DU 12 AU 13 AVRIL 2022 47

TABLEAU 21 : TYPE DE GITE OCCUPE PAR LES CHIROPTERES EN FRANCE 48

TABLEAU 22 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR LES MAMMIFERES SUR LA ZONE D'ETUDE 48

TABLEAU 23 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR L'HERPETOFAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE 50

TABLEAU 24 : LISTE DES LEPIDOPTERES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 50

TABLEAU 25 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR LES LEPIDOPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE 50

TABLEAU 26 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR LES AUTRES INVERTEBRES SUR LA ZONE D'ETUDE 50

TABLEAU 27 : ANALYSE DES ENJEUX POUR LA FAUNE EN FONCTION DES HABITATS 52

TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ETUDE 54

TABLEAU 29 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE DE PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT 56

TABLEAU 30 : DEFINITION DE L'INTENSITE DE L'IMPACT 62

TABLEAU 31 : DEFINITION DU NIVEAU D'IMPACT 62

TABLEAU 32 : TABLEAU DES HABITATS IMPACTES 63

TABLEAU 33 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES HABITATS EN PHASE CHANTIER 63

TABLEAU 34 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES HABITATS EN PHASE D'EXPLOITATION 63

TABLEAU 35 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LA FLORE EN PHASE CHANTIER 65

TABLEAU 36 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LA FLORE EN PHASE D'EXPLOITATION 65

TABLEAU 37 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE CHANTIER 67

TABLEAU 38 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE CHANTIER 67

TABLEAU 39 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES OISEAUX EN PHASE CHANTIER 68

TABLEAU 40 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES OISEAUX EN PHASE D'EXPLOITATION 68

TABLEAU 41 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE CHANTIER 68

TABLEAU 42 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION 68

TABLEAU 43 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE CHANTIER 68

TABLEAU 44 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE D'EXPLOITATION 69

TABLEAU 45 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES REPTILES EN PHASE CHANTIER 69

TABLEAU 46 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES REPTILES EN PHASE D'EXPLOITATION 69

TABLEAU 47 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE CHANTIER 69

TABLEAU 48 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE D'EXPLOITATION 69

TABLEAU 49 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES INVERTEBRES EN PHASE CHANTIER 69

TABLEAU 50 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES LEPIDOPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION 70

TABLEAU 51 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL 72

TABLEAU 52 : SYNTHÈSE DES MESURES ERC – MILIEUX NATURELS 74

TABLEAU 53 : PERIODES DE SENSIBILITE DES ESPECES 76

TABLEAU 54 : DIMENSIONS DES NICHORS VIS-A-VIS DES ESPECES CIBLEES 79

TABLEAU 55 : CALENDRIER PREVISIONNEL DES DIFFERENTS SUIVIS EN PHASE D'EXPLOITATION 91

TABLEAU 56 : IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS ET MESURES ASSOCIEES 93

TABLEAU 57 : RECAPITULATIF DES ENJEUX, MESURES ET IMPACTS IDENTIFIES POUR LES ESPECES ANIMALES PROTEGEES 96

TABLEAU 58 : BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES 97

TABLEAU 59 : SYNTHÈSE DES MESURES EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION ET ESTIMATION DES COÛTS 100

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : MISE EN PLACE DU RESEAU NATURA 2000 12

FIGURE 2 : DEFINITION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE 15

FIGURE 3 : SCHEMA DE CORRIDORS BIOLOGIQUES 16

FIGURE 4 : REGULATION DES CRUES PAR LES ZONES HUMIDES 20

FIGURE 5 : RECHARGE DES NAPPES PHREATIQUES ET SOUTIEN D'ETIAGE 20

FIGURE 6 : ROLES ET SERVICES RENDUS PAR LA R/P/S/V/LV 21

FIGURE 7 : EXEMPLE DE SONDAGES PEDOLOGIQUES 24

FIGURE 8 : CLASSEMENT DES SOLS EN FONCTION DES CARACTERES HYDROMORPHIQUES 24

FIGURE 9 : PRINCIPE DE RECOURVEMENT DES ESPECES CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES 24

FIGURE 10 : BILAN ECOLOGIQUE DE LA SEQUENCE ERC 73

FIGURE 11 : FILTRES A PAILLES 77

FIGURE 12 : BASSIN PROVISOIRE DE DECONTAMINATION DES MES ET AUTRES POLLUANTS 77

FIGURE 13 : BACS DE STOCKAGE DES PRODUITS CHIMIQUES 78

FIGURE 14 : GITE SCHWEGLER MODELE 2F DOUBLE PAROI 81

FIGURE 15 : GITE SCHWEGLER MODELE 1FFH DOUBLE CHAMBRE 81

FIGURE 16 : GITE DE FAÇADE SCHWEGLER MODELE 1FQ 82

FIGURE 17 : SCHEMA DE PLANTATION DE HAIES 86

FIGURE 18 : NOUË CENTRALE DANS LE CADRE DE LA RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES 88

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : ILLUSTRATION PHOTOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE 8

PHOTO 2 : ILLUSTRATION DES OISEAUX PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 42

PHOTO 3 : ILLUSTRATION DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 45

PHOTO 4 : ARBRES A CAVITES AU NORD DE LA ZIP 48

PHOTO 5 : ILLUSTRATIONS DES CHIROPTERES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 48

PHOTO 6 : ILLUSTRATIONS DES LEPIDOPTERES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 50

PHOTO 7 : NICHOR TYPE "A BALCON" MULTISPECIFIQUE, ET FIXATION CONTRE SUR UN TRONC D'ARBRE 79

PHOTO 8 : NICHOR FAVORABLE A L'HIRONDELLE RUSTIQUE 79

PHOTO 9 : NICHORS ARTIFICIELS A MOINEAUX SCHWEGLER 1 SP 79

PHOTO 10 : EXEMPLE D'HIBERNACULUM FAVORABLE AUX REPTILES 84

PHOTO 11 : TAS DE BOIS, TERRÉ ET PIERRES FAVORABLE A L'HERPETOFAUNE 84

PHOTO 12 : EXEMPLE DE BASSIN DE RETENTION ADAPTE A LA BIODIVERSITE 88

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE 9

CARTE 2 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE A L'ECHELLE COMMUNALE 10

CARTE 3 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDES 11

CARTE 4 : ILLUSTRATION DE LA TVB LOCALE 17

CARTE 5 : METHODOLOGIE APPLIQUEE SUR LA ZONE D'ETUDE 27

CARTE 6 : CARTOGRAPHIE DE L'HABITAT PRESENT SUR LA ZONE D'ETUDE 33

CARTE 7 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX VIS-A-VIS DE L'HABITAT PRESENT SUR LA ZONE D'ETUDE 34

CARTE 8 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX DES HABITATS PAR RAPPORT A LA FLORE PRESENTE	37
CARTE 9 : LOCALISATION DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES A PROXIMITE LA ZONE D'ETUDE	39
CARTE 10 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES POTENTIELLES A L'ECHELLE DU SDAGE	40
CARTE 11 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	41
CARTE 12 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DES ESPECES PATRIMONIALES D'OISEAUX ET UTILISATION DES MILIEUX	44
CARTE 13 : LOCALISATION DES MAMMIFERES SUR LA ZONE D'ETUDE	46
CARTE 14 : UTILISATION DU MILIEU PAR LES CHIROPTERES	49
CARTE 15 : LOCALISATION DES INVERTEBRES	51
CARTE 16 : LOCALISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE	53
CARTE 17 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ETUDE	55
CARTE 18 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE AVEC LES ENJEUX GLOBAUX DU MILIEU NATUREL	61
CARTE 19 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE SUR LES HABITATS IDENTIFIES	64
CARTE 20 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE SUR LES ENJEUX FLORE	66
CARTE 21 : PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET SUPERPOSE AVEC LES ENJEUX LIES A LA FAUNE	71
CARTE 22 : LOCALISATION DES NICHORS	80
CARTE 23 : LOCALISATION DES GITES A CHIROPTERES	83
CARTE 24 : LOCALISATION DES HIBERNACULUMS/PONDICRS POUR L'HERPETOFAUNE	85
CARTE 24 : LOCALISATION DU LINEAIRE DE HAIES A PLANTER	87
CARTE 24 : LOCALISATION DES BASSINS ET NOUVEAUX CREER	89
CARTE 25 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTES IPA ET DES SM	92
CARTE 26 : ANNEXE 2 - LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	104

1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

1.1 CONTEXTE DE L'OPERATION

La Société SD Environnement a demandé la réalisation d'une expertise de l'environnement sur une zone d'étude située sur la commune de Toury (28). Elle se situe à l'ouest de Pithiviers et au nord d'Orléans. Le terrain s'étend sur environ 3,66 ha. La totalité de la zone correspond à une monoculture intensive.

Dans le cadre des études pré-opérationnelles pour un futur aménagement, il est nécessaire de mener des investigations exhaustives sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides potentiellement présents dans la zone d'étude.

Les inventaires écologiques ont été menés par le bureau d'étude ADEV Environnement en 2021.

Ce rapport présente les résultats de l'expertise « faune, flore et milieux naturels ». L'objet du présent document est d'apporter des informations relatives aux enjeux écologiques sur la zone d'étude.

1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude de l'expertise se situe à 24 km à l'ouest de Pithiviers et environ 39 km au nord d'Orléans. Elle est localisée sur la commune de Toury dans le département de l'Eure-et-Loir (28) en région Centre. La localisation de la zone à l'échelle départementale et communale est présentée sur les figures ci-après.



Photo 1 : Illustration photographique de la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

1.3 AIRES D'ETUDES

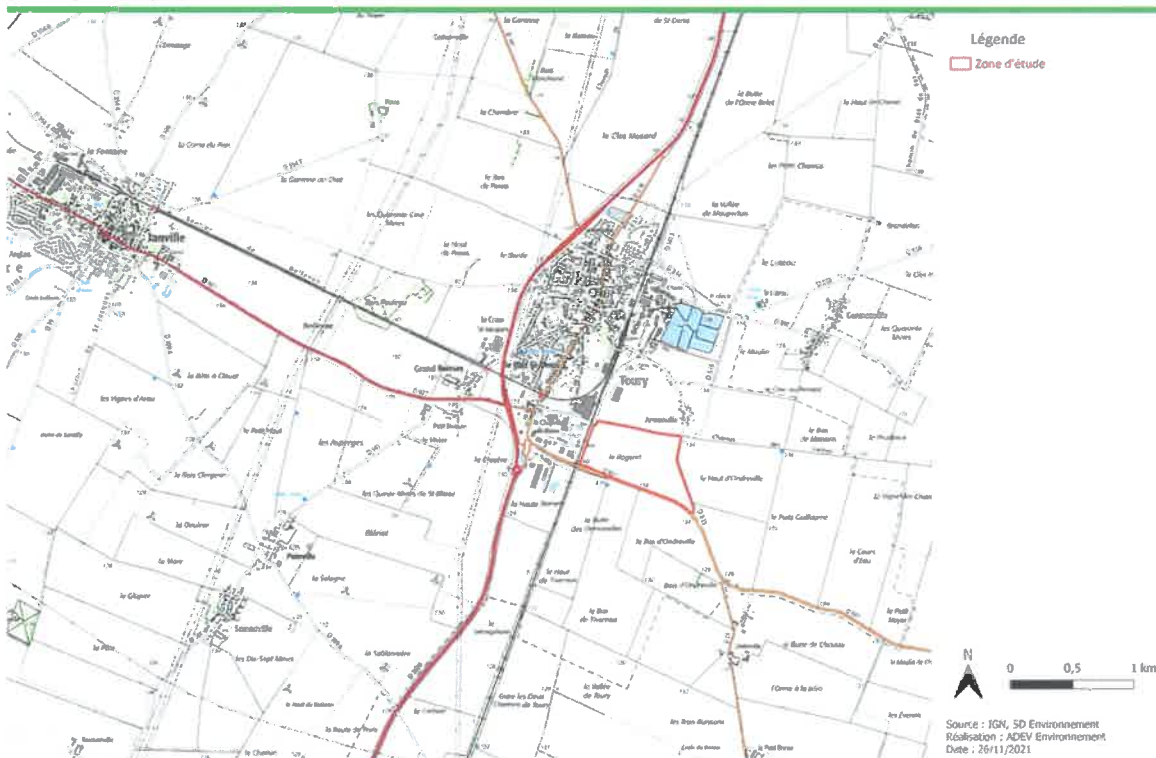
Dans le cadre de cette étude, plusieurs zones d'étude ont été définies :

- **La zone d'étude** : elle a été définie par le porteur de projet afin de réaliser des inventaires sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides potentiellement présentes.
- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** : elle est définie par un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Au sein de cette aire, nous avons étudié la Trame verte et bleue à l'échelle du projet (échelle locale)
- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** : cette aire d'étude est définie par un rayon de 5km autour de la zone d'étude. Cette aire correspond à l'inventaire de l'ensemble des zonages réglementaires écologiques (site Natura 2000, ZNIEFF etc, ...). Les différentes zones sont présentées sur les cartes suivantes.



Carte 1: Localisation de la zone d'étude à l'échelle départementale
(Source : ADEV Environnement)

Document 2



Carte 2: Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale
(Source : ADEV Environnement)

Document 2



Carte 3: Localisation des aires d'études
(Source : ADEV Environnement)

JD

2.1 LES SITES NATURA 2000

2.1.1 GENERALITES

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 26 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacés.
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.



Figure 1 : Mise en place du réseau Natura 2000

(Source : DREAL Basse Normandie)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Aucun site Natura 2000 n'est présent à 5 km de la zone d'étude. Les sites les plus proches sont situés à 8 et à 10 km à l'ouest ; il s'agit des sites FR2410002 «Beauce et vallée de la Conie» et FR2400553 «Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun».

2 PERIMETRE ECOLOGIQUE

2.2 LES ZNIEFF

2.2.1 GÉNÉRALITÉS

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- ✓ Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Une nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaire pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Sur les 5 km autour de la zone d'étude, aucune ZNIEFF de Type I ou II n'est présente.

2.3 AUTRES ZONAGES ÉCOLOGIQUES

Aucun autre zonage (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale, Parc National, Espace Naturel Sensible, site RAMSAR) n'est présent dans un rayon de 5 Km autour du projet.

2.4 CONCLUSION SUR LES ZONAGES ÉCOLOGIQUES

Dans un rayon de 5 km, aucun zonage écologique (zone Natura 2000, ZNIEFF, RNR ...) particulier n'est présent.

Les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme nuls.

3 FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

3.1 SCHEMA REGIONAL DE COHERANCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble - on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- À l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- À l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte le SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- À l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

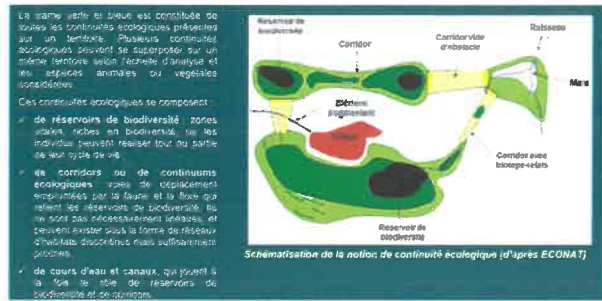


Figure 2 : Définition de la trame verte et bleue
(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ses objectifs sont :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

Le projet est situé et sa trame verte et bleue sont donc dépendant du SRCE Centre-Val de Loire.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

3.2 GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

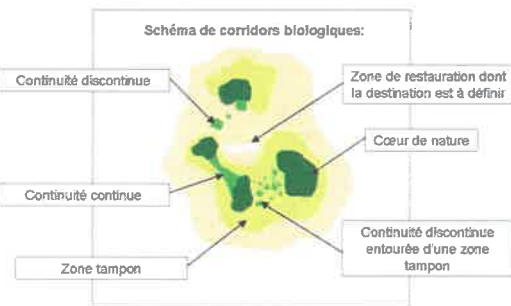


Figure 3 : Schéma de corridors biologiques
(Source : Nœux Environnement)

3.3 APPLICATION A LA ZONE D'ETUDE

À l'échelle régionale, le SRCE Centre-Val de Loire identifie plusieurs sous-trames :

- Milieux humides ;
- Milieux prairiaux ;
- Milieux boisés (regroupant Boisements humides ; Boisements sur sols acides ; Boisements sur sols calcaires) ;
- Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides ;
- Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- Cours d'eau ;
- Bocage et autres structures ligneuses linéaires ;
- Espaces cultivés

Concernant les sous-trames des milieux humides, milieux prairiaux, milieu boisés, pelouses et landes sèches à humides sur sols acides, pelouses et lisières sèches sur sols calcaires plusieurs éléments y sont distingués :

- Les réservoirs de biodiversité, espaces les plus riches du territoire pour la sous-trame considérée ;
- Les corridors écologiques potentiels permettant de relier les réservoirs de biodiversité entre eux, selon deux niveaux d'intervention possible dans le cadre du SRCE : les corridors à préserver et ceux à remettre en bon état ;
- Les zones de corridors diffus, à préciser localement, qui correspondent à des espaces, périphériques aux réservoirs de biodiversité, au sein desquels l'identification d'axes de corridors n'a pas été possible à l'échelle de travail du SRCE ;
- Les corridors interrégionaux, qui correspondent aux liaisons écologiques identifiées avec les régions administratives voisines et contribuent à la cohérence de la trame verte et bleue nationale ;
- Les éléments fragmentant majeurs du territoire régional (autoroutes et routes à 2x2 voies, lignes à Grande Vitesse) ;
- Les intersections des axes des corridors écologiques potentiels de la sous-trame avec les éléments fragmentant du territoire régional selon deux niveaux : difficilement franchissables et moyennement franchissables ;

Les éléments reconnectant du réseau écologique (passages à faune et assimilés) selon deux catégories : niveau 1 (passage supérieur, au-dessus de l'édiment fragmentant) et niveau 2 (passage inférieur).

Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique des sous-trames identifiées par le SRCE n'est représenté au sein de l'aire d'étude.

À l'échelle du projet, on ne distingue que la sous-trame des milieux cultivés. Le site d'étude correspond à une grande parcelle cultivée, elle-même enclavée au sein d'une vaste zone de culture. Un axe routier au sud, à l'est, au nord ainsi qu'un axe ferroviaire à l'ouest limitent les déplacements de la faune sauvage entre la ZIP et les habitats alentour. La zone d'étude ne constitue qu'un faible intérêt en matière de réservoir de biodiversité et de connectivité des habitats.



Carte 4 : illustration de la TVB locale
(Source : ADEV Environnement)

4 METHODOLOGIE

4.1 DATES DES SORTIES

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé huit sorties sur la zone d'étude entre avril 2021 et avril 2022. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur la zone d'étude

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
27/04/2021	Groupes principaux : - Flore, habitats, zones humides	Couverture nuageuse : 0% Vent : Faible Température : 15°C Pluie : Ø	1 personne
03/06/2021	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Mammifères, reptiles, amphibiens, insectes	Couverture nuageuse : 50% Vent : Faible Température : 24°C Pluie : Ø	1 personne
30/06/2021	Groupes principaux : - Oiseaux, mammifères Groupes secondaires : - Mammifères, reptiles, amphibiens, insectes	Couverture nuageuse : 100% Vent : Faible Température : 16°C Pluie : Faible	1 personne
02/09/2021	Groupes principaux : - Oiseaux, mammifères Groupes secondaires : Mammifères, reptiles, insectes	Couverture nuageuse : 0% Vent : Modéré Température : 24°C Pluie : Ø	1 personne
24/09/2021	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Reptiles, insectes, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vent : Faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne
15/09/2021	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Reptiles, insectes, mammifères	Couverture nuageuse : 90% Vent : Faible Température : 20°C Pluie : Fortes averses	1 personne
20/10/2021	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Reptiles, insectes, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vent : Faible Température : 15°C Pluie : Averses	1 personne
12/04/2022	Groupes principaux : - Oiseaux, chiroptères Groupes secondaires : Reptiles, insectes, mammifères	Couverture nuageuse : 60% Vent : Modéré Température : 15°C Pluie : Ø	1 personne

4.2 METHODE UTILISEES

4.2.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Lors de cette étude, avant le début des inventaires, les données bibliographiques en libre accès comme l'INPN ou encore les FSD (Formulaires Standards de Données) des zonages écologiques ont été consultées. Cette consultation permet de savoir si des sensibilités particulières sont déjà identifiées sur la zone d'étude et à proximité immédiate. Cette première phase permet d'identifier la présence d'espèces patrimoniales et donc d'orienter, ou de réaliser des inventaires spécifiques sur les espèces patrimoniales. Par exemple, si le Damier de la Succée est mentionné comme présent à proximité immédiate de la zone d'étude, il convient de mettre en place un suivi spécifique pour cette espèce et d'avoir une attention particulière lors des différents passages, notamment si les milieux présents sur la zone d'étude lui sont favorables. Concernant le groupe des chiroptères, l'analyse sera menée exclusivement à partir des données bibliographiques de l'INPN concernant la commune de Toury.

Ainsi, la consultation des données en libre accès permet d'orienter les inventaires en fonction des sensibilités identifiées et ainsi de confirmer ou non la présence de certaines espèces.

4.2.2 CARACTERISATION DE LA FLORE ET DES HABITATS

Détermination de la flore :

Les inventaires naturalistes dédiés à la flore ont été réalisés dans les périodes les plus optimales afin de déterminer le plus précisément possible les groupements de végétaux et donc les habitats qui en découlent.

L'expertise terrain couvre l'ensemble de la zone d'étude du projet. Un inventaire plus précis est réalisé dans chaque habitat dit « homogène » sur une superficie d'environ 10x10m appelée « quadrat ». Si l'habitat semble complexe et d'une superficie relativement importante, plusieurs quadrats seront réalisés.

Les espèces floristiques recensées seront classées selon l'habitat dans lequel elles ont été identifiées mais aussi selon :

- Son statut de protection nationale et/ou régionale ;
- Sa présence ou non dans la Directive Habitats ;
- Son statut dans la Liste rouge nationale et régionale ;
- Son indigénat et son caractère envahissant (« Non » = indigène non envahissant / « Introduite » = non indigène non envahissant / « Oui » = non indigène envahissant) ;
- Son enjeu global lié aux critères cités précédemment.

Un code couleur est également utilisé pour les espèces floristiques :

- Bleu pour les espèces indicatrices de zones humides ;
- * pour les espèces ayant permis la détermination de l'habitat dans lequel elles se trouvent.

Détermination des habitats

L'étude des photos aériennes (ortho-photos) ainsi que celle des données bibliographiques sont réalisées en amont des inventaires naturalistes. Ces études préviales permettent de localiser des habitats d'intérêt communautaire, des sites NATURA 2000, des ZNIEFF de type I et II ou bien encore des zones humides potentielles. Le repérage de ces habitats en amont de la phase terrain permet d'y approfondir les recherches notamment floristiques, sur les habitats d'intérêt communautaire ainsi que sur les zones humides réglementaires (Arrêté du 1^{er} octobre 2009).

Une fois l'inventaire terrain réalisé, les différentes données sont cartographiées sur le logiciel QGIS. En fonction des groupements végétaux identifiés, les habitats naturels peuvent être référencés selon le code EUNIS (niveau 4 attendu), le code CORINE Biotopes et si présence d'habitats d'intérêt communautaire, selon le code NATURA 2000 associé.

La classification des habitats en code EUNIS est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats. La partie habitats terrestres et d'eau douce est construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes, la classification des habitats du Paléarctique, l'annexe 1 de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE, la nomenclature CORINE Land Cover et la classification des habitats nordiques. La partie marine de la classification fut basée à l'origine sur la classification BioMar, couvrant le nord-est de l'Atlantique. La classification des habitats en code EUNIS introduit des critères déterminants pour l'identification de chaque unité d'habitat, tout en fournissant une correspondance avec les systèmes de classification dont elle s'inspire. Elle a une structure hiérarchique fondée sur 10 grands types de milieux auxquels s'ajoute une classe particulière (X) pour les mosaïques de milieux.

Tableau 2 : Libellé des codes EUNIS

Code niveau 1	Libellé
A	Habitats marins
B	Habitats côtiers
C	Eaux de surface continentales
D	Tourbières et bas-marais
E	Prairies ; Terrains dominés par des espèces non graminifères, des mousses ou des lichens
F	Landes, fourrés et toundras
G	Bois, forêts et autres habitats boisés
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels
X	Complexes d'habitats

Ces grands types de milieux représentent le premier niveau (niveau supérieur). Chaque premier niveau peut être subdivisé jusqu'à 7 niveaux inférieurs selon les types de milieux. Au total, la classification compte 5282 unités.

Dans le meilleur des cas, il existe un habitat précis pour l'habitat naturel identifié sur la zone d'étude. Cependant, dans certains cas, il faut se rapprocher au maximum de l'habitat correspondant. Par exemple, il se peut qu'une ripisylve identifiée sur le terrain soit composée uniquement de Frênes. Cependant, l'habitat EUNIS qui se rapproche le plus de celui identifié sur le terrain est l'habitat GJ.21 – Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues, mais drainés aux basses eaux, même si aucun Aulne n'a été identifié dans la ripisylve.

4.2.3 LES ZONES HUMIDES

Fonctionnalités des zones humides

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées. Voici les principales :

→ FONCTIONS HYDROLOGIQUES

Régulation des crues : En stockant de l'eau (systèmes racinaires, communautés végétales, texture du sol...), elles retardent le ruissellement et les apports d'eau de pluie vers les cours d'eau situés en aval. En ralentissant ces débits, elle joue un rôle primordial dans la prévention contre les inondations.

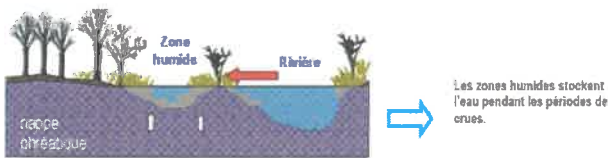


Figure 4 : Régulation des crues par les zones humides (Source : SAGE Born et Buch)

Recharge des nappes phréatiques : L'infiltration des apports d'eau stockés par la zone humide limitent l'assèchement des nappes phréatiques en période chaude. Ces processus n'ont lieu que sur les substrats perméables ou semi-perméables et souvent liés aux débordements des rivières et autres crues en zone alluviale.

Soutien d'étiage : Lors des périodes de sécheresse ou d'étiage (période de basses eaux), les zones humides restituent progressivement l'excès en eau stocké durant la période pluvieuse. Ce processus peut avoir lieu lorsqu'il existe un ensemble de zones humides. Il va également dépendre des caractéristiques propres de celles-ci : sa superficie, sa nature et sa situation géographique.

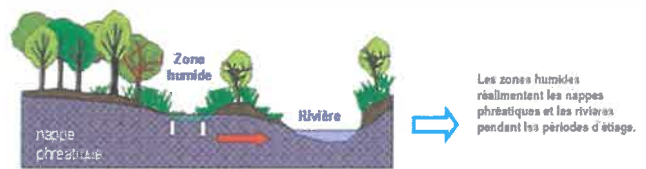


Figure 5 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage (Source : SAGE Born et Buch)

→ FONCTIONS PHYSIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

Les zones humides sont des filtres naturels et contribuent de manière générale au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau à l'aval.

Cependant, l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi-irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

Rétention des polluants (filtres physiques) : Les micropolluants (métaux lourds, produits phytosanitaires...), matières en suspension sont retenus/piégés voire éliminés par sédimentation ou fixation par des végétaux. En effet la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux planiers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

Rétention des éléments nutritifs (filtres biologiques) : Les zones humides sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, liées à la présence de bactéries au sein du sol et des sédiments. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés étant chargés en nutriments d'origine agricole et domestique, elles contribuent à réguler les éléments nutritifs (azote, nitrates, et phosphates), par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques.

Il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (N Fustec et Frochet, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.

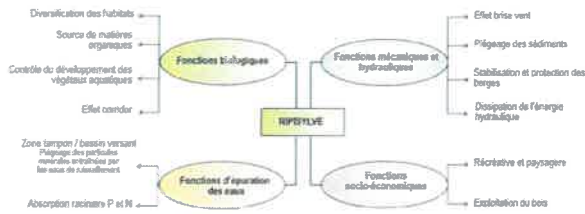


Figure 6 : Rôles et services rendus par la ripisylve

→ FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Réservoir de biodiversité : Les zones humides présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. Véritable support de biodiversité, elles offrent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abris, de refuge, de repos (étape migratoire pour les oiseaux), pour une multitude d'espèces animales et végétales et assurent ainsi des fonctions vitales pour leur cycle de vie.

A titre d'exemple, ces milieux accueillent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50 % environ des espèces d'oiseaux.

→ AUTRES FONCTIONS

Régulation du climat : Elles constituent de véritables puits à carbone, et peuvent influencer localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent modérer les effets de sécheresse. Les zones humides sont les plus importants puits de carbone naturels. Les conditions anaérobies (pauvres en oxygène) empêchent les organismes vivants de décomposer la matière organique, y compris le carbone organique, qui est ainsi accumulé au fur et à mesure que la tourbe se forme à partir des végétaux morts. Le carbone est également séquestré par la végétation, via la photosynthèse. En ayant la capacité d'atténuer la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues, certaines zones humides font office de zones tampons.

Production de biens et de services : Avec des valeurs économiques, touristiques, récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, des services de production et d'approvisionnement, pour la santé humaine...

Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

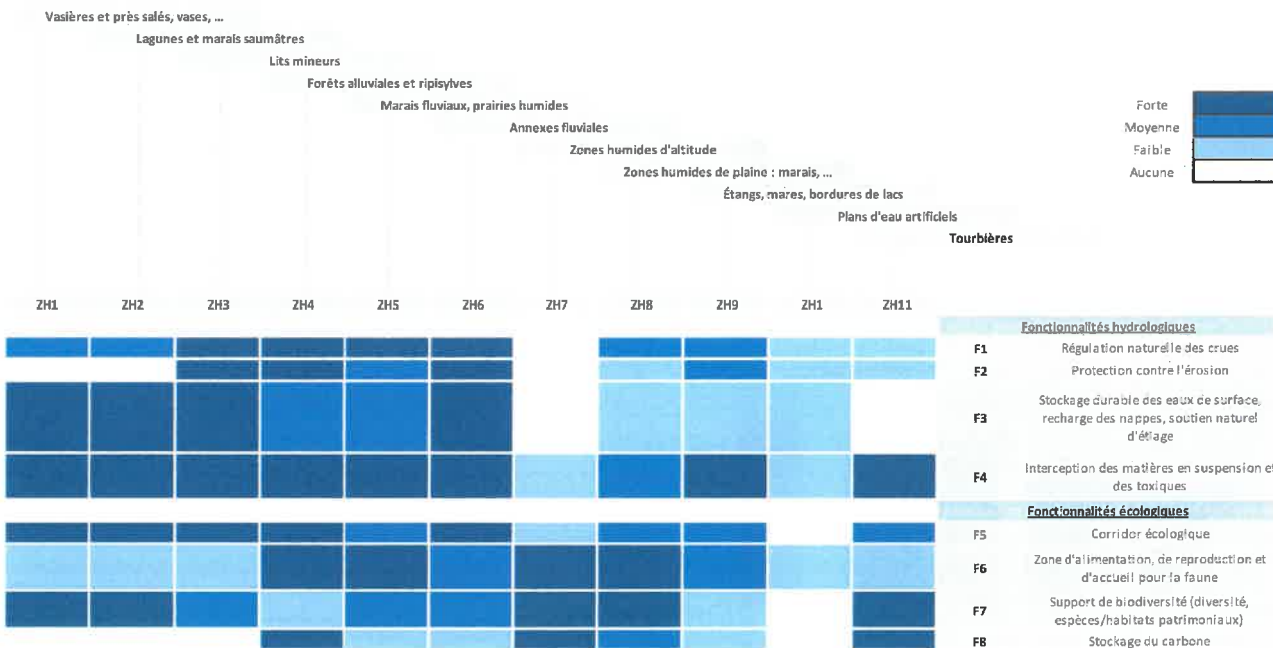
Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et leurs services associés.

Tableau 3 : Fonctions et services des zones humides (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Fonctions physiques de régulation hydrologique (sécurité de régime des eaux, services associés)	Services
A1. forçement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	éoules des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. atténuation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelle (lié à la qualité des eaux)	Services
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. régulation des intrapolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	Services
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	inflation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages



→ SYNTHÈSE DES FONCTIONNALITÉS



Les informations ci-dessus permettent de connaître pour une typologie de zone humide, les fonctions potentielles que celle-ci peut jouer. Il s'agit ensuite d'apprécier le niveau d'enjeu et les fonctions réelles de la zone humide observée sur le terrain en prenant en compte les dégradations observées.

Source : Extrait du guide technique interagences, les zones humides et la ressource en eau / fonction des zones humides / Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Dégradation et disparition des zones humides

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^e siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boiselements : les boiselements de résineux détruisent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture) abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

4.2.3.1 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Délimitation réglementaire

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l'étude du sol :
 - Identification d'un **histosol** (sol tourbeux) ;
 - Identification d'un **réductisol** (odeur de soufre) avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm avec accentuation en profondeur ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm avec accentuation en profondeur avec apparition d'un **rédoxisol** aux alentours de 80 cm.

Un sondage par habitat homogène, sans rupture de pente, suffit pour déterminer le caractère humide de la zone.

- Par l'étude de la **végétation** : un certain nombre d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides et inscrites dans l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Le recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides doit être supérieur à 50% pour déterminer le caractère humide de la zone uniquement avec le critère floristique.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

Préalocalisation des zones humides (travail en amont des inventaires)

Une préalable bibliographique des zones humides potentielles sur la zone d'étude est effectuée en amont des investigations de terrain à l'aide d'un travail cartographique basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine : probabilité très forte, forte et assez forte. Les milieux aquatiques sont également recensés.

Ces zones humides sont présumées mais non avérées. Cette étude préalable permet de cibler des itinéraires pour permettre une délimitation précise et complète sur le terrain.

Expertise zones humides (terrain)

Le travail de terrain de détermination et de vérification de la présence de zones humides se base sur la révision de l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par les arrêtés du 1er octobre 2009 et du 24 juillet 2019.

De ce fait le travail est divisé en deux étapes :

- Identifier la flore sur les différents habitats de la zone d'étude en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel) ;
- Réaliser des sondages pédologiques à l'aide d'une tarière. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphie indicatrices de zones humides.

→ CRITÈRE DE DÉLIMITATION : PÉDOLOGIQUE

La profondeur de chaque sondage est très variable selon la texture du sol et la période de réalisation de l'expertise. Un sondage peut être identifié en refus de tarière (présence d'un socle rocheux ou argileux) et ne pas dépasser 20 cm de profondeur. A l'inverse et si les conditions le permettent les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm. En moyenne, les conditions identifiées permettent des sondages d'une profondeur variant entre 60 et 80 cm.

Les données sur la profondeur de réalisation des sondages sont notées dans les fiches sondages présentées en Annexe.

- Présence de traits rédoxisoliques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits rédoxisoliques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.

La hiérarchisation des résultats des sondages est la suivante :

- Sondage positif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage positif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.

→ CRITÈRE DE DÉLIMITATION : FLORISTIQUE

Lors des inventaires floristiques, les espèces indicatrices de zones humides selon l'Arrêté du 24 juin 2008 sont identifiées. Si leur recouvrement (surface occupée au sol) est supérieur à 50%, la zone étudiée peut être considérée comme zone humide réglementaire.

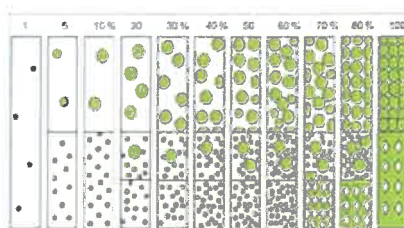


Figure 9 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides (Source : Zones-humides.org)



Figure 7 : Exemple de sondages pédologiques (Source : ADEV Environnement)

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, Vi, Vid et H de la classification ci-après (d'après GEPPA, 1981).

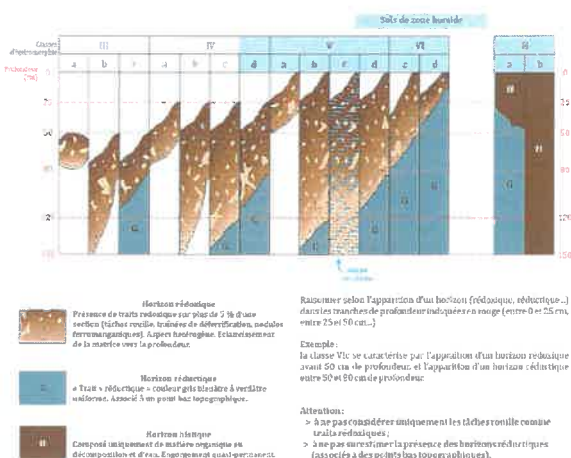


Figure 8 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques

4.2.3.2 LIMITES DE L'ETUDE FLORE, HABITATS ET ZONES HUMIDES

La zone d'étude correspond à une parcelle agricole cultivée, régulièrement labourée.

4.2.4 LES INSECTES

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons de jour) les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxylophages.

Pour les Odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables ce lot, une paire de jumelles a été utilisée.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

Pour les Coléoptères saproxylophages, les arbres pouvant les accueillir ont été recherchés (arbres têtards, arbres creux, arbres morts), les individus larves ou adultes ont également été recherchés de même que des indices de présence : galeries, crotes élytres par exemple.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâchés à l'endroit même de leur capture.

La recherche de ces espèces se fait le long d'un itinéraire dit « d'échantillon » présenté sur la carte à la fin de ce point. Cet itinéraire permet de réaliser l'inventaire sur la totalité de l'espace et dans tous les milieux identifiés.

4.2.5 LES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé, ...) pour s'accoupler et pondre.

Une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein de la zone d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

4.2.6 LES REPTILES

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson, ...). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

4.2.7 LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur de la zone d'étude. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, ...).

4.2.8 LES CHIROPTÈRES

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, l'inventaire a eu lieu une nuit où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

L'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude a été mené grâce à l'utilisation d'enregistreurs automatiques de type SM4bat+ FS (Wildlife Acoustics).

Les enregistrements sont ensuite traités par différents logiciels comme Kaleidoscope (Wildlife acoustics) et Sonochiros (Biotope). L'analyse manuelle est effectuée sur le logiciel Batsound (Petersson Elektronik AB).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

1. Les « Sérotines » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
2. Les Pipistrelles 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
3. Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau suivant).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

Analyse de l'activité de chasse :

Les mesures d'activité des chiroptères sont faites à partir du référentiel d'activité Vigie-Chiro (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Plus précisément, c'est le référentiel « Total », c'est-à-dire à l'échelle nationale qui est utilisée. Des versions aux échelles des régions ou des habitats existent aussi, mais l'intérêt de choisir le référentiel national est qu'il a été conçu à partir d'une très grande quantité de données, par conséquent les niveaux de confiance associés aux activités sont plus élevés. Le référentiel national est aussi plus pertinent pour la mise en évidence d' enjeux de conservation. L'évaluation des activités a été effectuée sur 28 espèces présentes sur le territoire métropolitain, et dont les niveaux de confiance sont les suivants :

Tableau 4 : Niveaux de confiance associés à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro
Source : Vigie-Chiro

Niveau de confiance	Espèces de chauves-souris*
Faible	Sérotine boréale (de Nilsson), Murin de Bechstein
Moderée	Oreillard montagnard, Rhinolophe euryale
Bonne	Murin d'Alcaothoe, Murin de Capaccini, Grande Noctule, Oreillard roux
Très bonne	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de grande taille (Grand Murin ou Petit Murin), Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Molosse de Cestoni

*Ne sont pas évalués : Le Rhinolophe de Méhely, le Murin des marais, le Murin de Brandt, le Murin d'Escalera, la Sérotine bicolor.

Le référentiel Vigie-Chiro a été établi sur la base de la méthode statistique d'Alexandre Haquart (ACTICHIRO, 2013). Il utilise comme unité de mesure de l'activité le nombre de contacts par espèce et par nuit. Un contact correspond à un fichier sonore de 5 secondes dans lequel l'espèce a été identifiée (au moins 1 cri). Il s'agit des valeurs de contacts bruts, non corrigées par un coefficient de détectabilité. Ces nombres de contacts bruts par nuit sont ensuite comparés à des valeurs seuils spécifiques à l'espèce (les quantiles), permettant de définir les niveaux d'activité (voir les tableaux suivants).

4.2.9 LES OISEAUX

4.2.9.1 L'ITINÉRAIRE ÉCHANTILLON (=TRANSECT)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone. La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de la zone d'étude. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, ...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.



Carte 5 : Méthodologie appliquée sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

RETOUR EN HAUT

RETOUR EN HAUT

4.2.10 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

4.2.10.1 GENERALITE

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 5 étapes :

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

6 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible et nul.

4.2.10.2 EVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

- Habitats déterminants de ZNIEFF,
- Diverses publications,
- Avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres pris en compte.

Tableau 5 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats

Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
EN (En danger, critique)	R (Rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive), habitat d'intérêt communautaire, habitats caractéristiques des zones humides	Tres fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Moderé
LC (Préoccupation mineur)	AC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)			Dire d'expert

Le niveau d'enjeu peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur la zone d'étude (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique)
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenté de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

4.2.10.3 EVALUATION DES ENJEUX SUR LES ZONES HUMIDES

La méthode d'évaluation des enjeux concernant les zones humides se décompose en 3 étapes :

- Atteintes sur les zones humides
- Évaluation de l'état de conservation des zones humides
- Évaluation globale des enjeux pour les zones humides

Concernant les zones humides, 5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré et nul.

Les enjeux nuls correspondent à l'absence de zones humides.

Aucun enjeu faible ne sera attribué à une zone humide, quel que soit le degré de dégradation, car les zones humides sont des habitats protégés, soumis à compensation en cas de destruction.

Atteintes sur les zones humides

Les atteintes sur les zones humides peuvent être identifiées à l'aide des prospections de terrain. Il s'agit d'identifier toutes les atteintes (hydrologiques, écologiques, ...) sur les zones humides et de les quantifier.

Le tableau ci-dessous récapitule les atteintes principales identifiées sur les zones humides

	Fort	Moderé	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux ou de peupliers			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enrichissement			

Évaluation de l'état de conservation des zones humides :

L'évaluation de l'état de conservation général des zones humides se base sur l'analyse des atteintes constatées sur la zone d'étude. Il s'agit de noter la présence ou non de drains, de plantation de résineux, d'espèces exotiques envahissantes et de modification des habitats.

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer l'état de conservation des zones humides :

Tableau 6 : Évaluation de l'état de conservation des zones humides recensées

Critère	État de conservation
Aucune atteinte forte et présence d'au moins 4 atteintes faibles ou nulles	Habitat non dégradé
Présence d'au maximum une atteinte forte et atteinte faible à modérée pour les autres	Habitat partiellement dégradé
Présence de 2 à 5 atteintes fortes ou de 5 atteintes modérées	Habitat dégradé

Évaluation des enjeux liés aux zones humides :

La méthode d'évaluation des enjeux globaux concernant les zones humides se base sur l'état de dégradation ainsi que des critères de décisions liés aux zones humides.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeu en fonction des différents paramètres pris en compte.

Tableau 2 : Évaluation des enjeux concernant les zones humides

Etat de dégradation	Intérêt communautaire	Statut de protection	Critères de délimitation	Surface	Niveau d'enjeu
Habitat non dégradé	Habitat d'intérêt communautaire	Présence d'espèces protégées avec statut de conservation	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Très fort
Habitat non dégradé	-	-	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Faible
Habitat partiellement dégradé et dégradé	-	-	- Critère floristique ET/OU critère pédologique	-	Assez fort
-	-	-	-	Zone humide de moins de 1000 m ²	Moderé
-	-	-	-	-	Faible

* Pas d'enjeu faible pour les zones humides, car elles sont protégées et soumises à compensation en cas de destruction
 * L'absence de zones humides entraînera un enjeu nul pour ce critère.

D'après l'article R214-1 du code de l'environnement, des mesures de compensation devront être mises en place pour : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :
 1° supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
 2° supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »
 Ainsi, pour des impacts sur des surfaces de moins de 0,1 ha de zones humides, la compensation n'est pas obligatoire. Les ratios de compensation sont fournis par le SAGE de la zone concernée.

4.2.10.4 EVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Évaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeu se base dans un premier temps sur les statuts de conservation au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins pris en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existerait pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineure (LC) au niveau

régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prises en compte et induiront une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional, a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire, l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeu en fonction des différents paramètres :

Tableau 7 : Évaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
EN (En danger)	EN (En danger)	-	-	Très fort
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	-	-	Faible
NT (Quasi menacée)	VU (Vulnérable)	-	-	Assez fort
LC (Préoccupation mineure)	NT (quasi menacée), LC (Préoccupation mineure)	-	-	Moderé
DD (Données insuffisantes, NA (Non applicable), NE (Non évalué))	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

Pour les oiseaux, les niveaux d'enjeu du tableau sont attribués aux espèces nicheuses. Les espèces migratrices, seulement de passage ou en alimentation verront leur enjeu diminué.

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **Utilisation de la zone d'étude** (repos, reproduction, alimentation...)
- **Rareté** :
 - Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

4.2.10.5 EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX PAR HABITAT

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Finalement, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

4.2.10.6 EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX PAR HABITAT

- Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
- **Dynamique des populations** :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- **État de conservation sur la zone d'étude** :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, un enjeu global sur la zone d'étude sera également réalisé pour les grands groupes étudiés (avifaune, reptile, amphibiens, mammifère, chiroptère et invertébré). Les critères d'évaluation de cet enjeu sont les mêmes que ceux indiqués sur le tableau 5. Ceci permet, notamment, de se rendre compte sur quel groupe la zone d'étude représente le plus d'enjeux pour la conservation des espèces.

On peut ensuite évaluer l'enjeu multi spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu qui représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeux sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

Tableau 8 : Évaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; Ou	Très fort
- 3 espèces à enjeu spécifique Fort Ou	Faible
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort Ou	Assez fort
- 4 espèces à enjeu spécifique Assez fort Ou	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort Ou	Assez fort
- 6 espèces à enjeu spécifique Modéré Ou	Modéré
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multistrates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorables pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multistrates peut être considéré comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

5.1 LES HABITATS

5.1.1 L'INVENTAIRE DES HABITATS SUR LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude correspond à une parcelle cultivée. Aucun autre habitat n'a été identifié sur site.

Une cartographie des habitats ainsi que des fiches illustrées sont présentées ci-après.

Tableau 9 : Habitat recensé sur la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire [*]	Habitat caractéristique de zone humide ^{**}
Milieux agricoles : cultures, jachères, jardins horticoles et domestiques				
11.1	82.11	Monocultures intensives	-	-

^{*} inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats » et/ou dans l'Arrêté de Protection des Habitats Naturels paru le 19 décembre 2016.

^{**} au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009

5.1.2 DESCRIPTION DES HABITATS SUR LA ZONE D'ÉTUDE

La Liste Rouge des habitats de la région du projet est présente en annexe de ce document.


5.1.2.1 ANALYSE DES ENJEUX POUR LES HABITATS DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE

- **Enjeu fort** : Habitats de zones humides réglementaires ET d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu assez fort** : Habitats de zones humides réglementaires OU d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu modéré** : Habitats aquatiques et boisements diversifiés non humides ;
- **Enjeu faible** : Habitats communs, perturbés, peu diversifiés ;
- **Enjeu nul** : Habitats anthropiques.

Une pondération des enjeux peut avoir lieu et sera décrite dans le tableau de synthèse après les fiches habitats.

5 ÉTAT INITIAL SUR LE MILIEU NATUREL

5.1.2.2 MILIEUX ANTHROPIQUES

Code EUNIS : 11.1 - Monocultures intensives			
Code CORINE Biotope (conservé) : 82.11 – Grandes cultures			
Code NATLRA 2000	Habitat déterminant ZNIEFF	Liste rouge régionale	LC
-	-	-	LC
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
Description générale (EUNIS) : Céréales et autres cultures de grandes surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields. Description sur la zone d'étude : une partie de la culture était labourée. Monospécifique.			
État de conservation de l'habitat		DÉGRADÉ	
			
L'espèce indicatrice du milieu qui a permis d'identifier cet habitat est identifiée dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

5.1.3 ENJEUX LIÉS AUX HABITATS NATURELS

Les enjeux concernant chaque habitat sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m ²)	Part de présence (%)	Enjeu
11.1	Monocultures intensives	Dégradé	365 820	100	Faible

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme faibles.



Carte 6: Cartographie de l'habitat présent sur la zone d'étude
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)



Carte 7 : Cartographie des enjeux vis-à-vis de l'habitat présent sur la zone d'étude
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.2 LA FLORE

5.2.1 TEXTE DE PROTECTION

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

5.2.2 LES INVENTAIRES FLORISTIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

Les espèces indiquées dans le tableau ci-contre ont été rencontrées sur la zone d'étude :

Tableau 11 : Espèces végétales recensées (Source : ADEV Environnement, INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	ZNIEFF	Enjeu
II.1 – Méricultures intensives								
Blé ordinaire*	<i>Triticum aestivum</i>	-	-	-	NA	NA	-	Faible
Laïzeron rude	<i>Sonchus olerifolius</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible

* Liste rouge régionale et nationale : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évaluable (NE).

Espèces indicatrices de zones humides (arrêté du 24 juin 2008) / Espèces indicatrices de l'habitat* / Espèces exotiques envahissantes

5.2.2.1 LES ESPECES PATRIMONIALES

Définition INPN : « Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie Informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... »

> **Espèces protégées**

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude.

> **Espèces menacées (= à statut)**

Aucune espèce menacée n'a été identifiée sur la zone d'étude.

> **Espèces déterminantes ZNIEFF**

Les espèces floristiques déterminantes ZNIEFF sont celles qui pouvant justifier, par leur présence, la création de zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I ou II. Le caractère "déterminant" est attribué à une espèce selon des critères scientifiques et une méthode d'évaluation du Muséum national d'histoire naturelle.

Aucune espèce déterminante ZNIEFF n'a été identifiée sur la zone d'étude.

> **Autres espèces patrimoniales non protégées, non menacées, non déterminantes ZNIEFF**

Aucune autre espèce patrimoniale n'a été identifiée sur la zone d'étude.

5.2.2.2 LES ESPECES INDICATRICES DE ZONES HUMIDES

Ces espèces sont essentielles dans la caractérisation des habitats de zones humides réglementaires, elles indiquent la présence d'une zone humide potentielle sur le critère floristique selon l'arrêté du 24 Juin 2008. La zone d'étude comprend aucune espèce indicatrice de zones humides.

5.2.2.3 LES ESPECES INVASIVES

Dans le monde entier, de nombreuses espèces de plantes, d'animaux et même de micro-organismes ont réussi à s'établir à l'extérieur de leur aire de répartition initiale pour vivre dans un milieu complètement nouveau. Lorsqu'elles se naturalisent, la plupart de ces espèces s'intègrent dans l'environnement. D'autres, au contraire, prolifèrent et représentent une menace majeure pour notre environnement parce qu'elles remplacent les espèces indigènes, modifient les habitats ou altèrent le fonctionnement des écosystèmes. Ainsi une **Espèce Exotique Envahissante (EEE)** est une espèce introduite, de façon volontaire ou fortuite, en dehors de leur aire de répartition naturelle par le biais des activités humaines. Ces espèces exotiques menacent les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires.

Concernant la flore exotique envahissante, plusieurs facteurs expliquent ce comportement envahissant :

- **Capacité de régénération élevée :** résistance à la coupe par régénération des individus ou par leur remplacement grâce à la banque de graines constituée dans le sol.
- **Capacité de croissance ou pouvoir couvrant élevé.**
- **Capacités reproductives élevées :** grand nombre de graines produites, forte capacité de bouturage...
- **Allélopathie :** certaines plantes sont capables d'émettre des substances chimiques (souvent dans le sol via les racines) qui exercent un effet négatif sur la croissance ou la germination des graines des autres espèces poussant à proximité.

Aucune espèce envahissante n'a été identifiée sur le site.

Une liste hiérarchisée des espèces au niveau régional existe dans certaine région. Cette classification permet d'évaluer le « taux d'envahissement » de certaines espèces à un niveau régional. La région X s'est appuyée sur les données des Conservatoires Botaniques pour effectuer une hiérarchisation en 4 catégories :

- **Espèce exotique envahissante avérée :** Espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intenses, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.
- **Espèce exotique envahissante potentielle :** Plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.
- **Espèce exotique à surveiller :** Espèce exotique ne présentant actuellement pas de caractère envahissant dans le territoire considéré mais dont la possibilité qu'elle le devienne n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment de son caractère envahissant dans d'autres régions.
- **Espèce exotique envahissante émergente :** Une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

5.2.3 ENJEUX LIES A LA FLORE

L'habitat présent sur la zone d'étude présente une végétation plantée, non spontanée.

Tableau 12 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente (Source : ADEV Environnement)

Habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Pondération	Enjeu des habitats par rapport à la flore présente
11.1	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme faible.



Carte 8 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la flore présente
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.3 LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée.

L'enjeu concernant les zones humides présentes sur la zone d'étude est donc considéré comme nul.

5.3.1 TEXTE REGLEMENTAIRE

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

5.3.2 L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES RECONNUES SUR LA ZONE D'ETUDE

Concernant la zone d'étude de Toury, aucun habitat caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement n'a été identifié sur la zone d'étude.

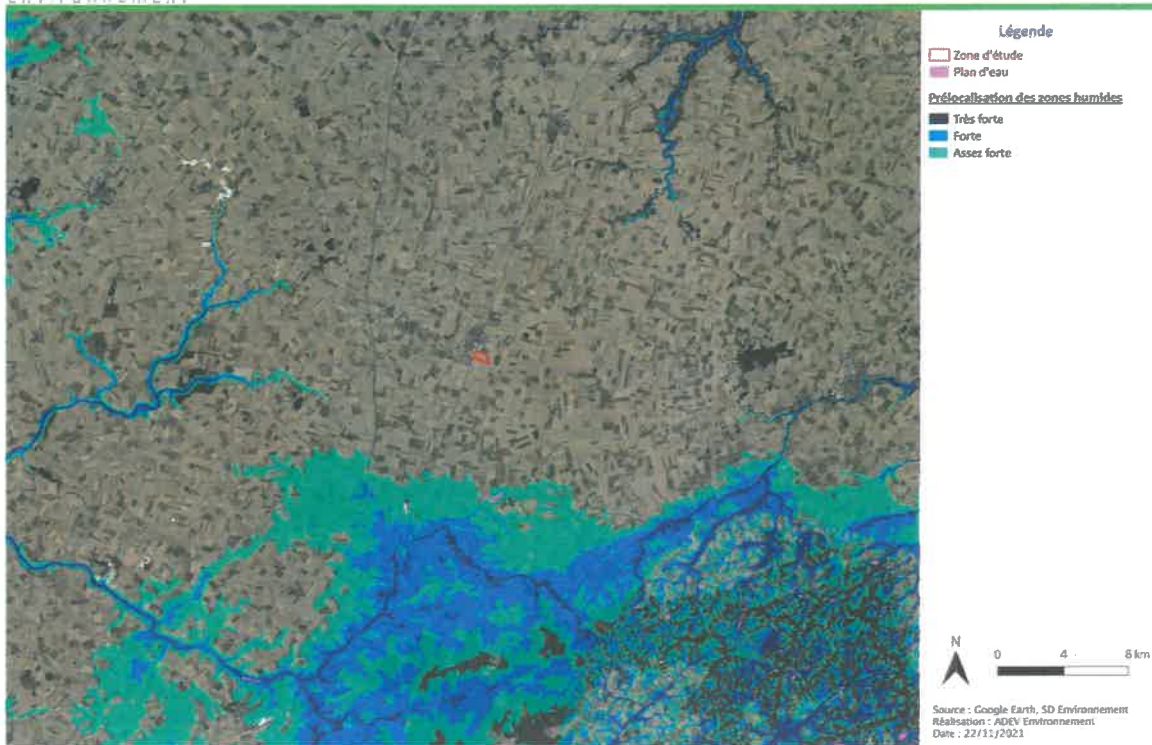
Tableau 13 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires
(Source : ADEV Environnement)

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	Données	Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine*	
	Résultats	Probabilité nulle	
Délimitation des zones humides réglementaires**	Critères pédologiques	Sondages pédologiques	
		7 sondages pédologiques	Aucun sondage positif pour l'hyromorphie
	Critères Végétation	Flore caractéristique de zones humides**	
		/	
		Habitats caractéristiques de zones humides**	
		/	
Surface totale de zones humides réglementaires		0 m²	

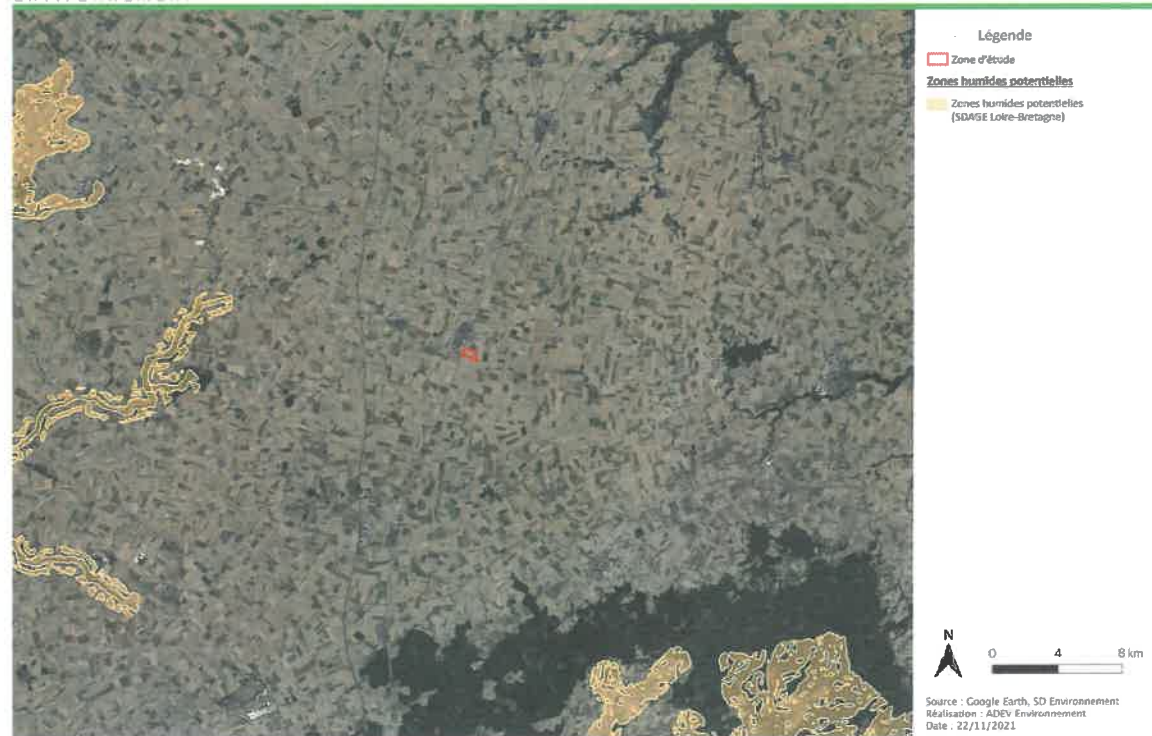
*Source : INRA d'Orléans (Gis Infor) et d'ATROCAMPUS QUEST à Rennes (UMR SAS)
**Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

5.3.3 ENJEUX LIES AUX ZONES HUMIDES

Selon la méthode d'évaluation des enjeux des zones humides (Cf : Méthodologie), les zones humides peuvent être classées selon leur niveau de dégradation, le ou les critères d'identification (pédologique/floristique) et la désignation de la zone humide en habitat caractéristique de zones humides ou d'intérêt communautaire.



Carte 9: Localisation des milieux potentiellement humides à proximité la zone d'étude
(Source : Agrocampus Ouest, IGN, ADEV Environnement)



Carte 10: Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE
(Source : SDAGE Loire-Bretagne, ADEV Environnement)



Carte 11 : Localisation des sondages pédologiques
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.4 LA FAUNE

5.4.1 L'AVIFAUNE

Les données sont issues des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement en 2021.

Les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Un total de 28 espèces a été répertorié dont 18 sont protégées en France. La plupart de ces espèces sont communes généralistes ou typiques des milieux ouverts.

Tableau 14: Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge oiseaux nicheurs* France	Centre Val de Loire	Utilisation**	Enjeux***
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	NT	N	F
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3		LC	NT	N	F
Busse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3		VU	LC	A	F
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	A	F
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	A	F
Falson de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	NE	A	F
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3		NT	LC	A	F
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	A	F
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3		NT	LC	A	F
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis carnarina</i>	Article 3		VU	NT	A	F
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Article 3		NT	SH	M	F
Pardria grise	<i>Pardia paxill</i>			LC	NT	A	F
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	LC	A	F
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			DD	NE	A	F
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	A	F
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3		LC	LC	A	F
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Article 3		LC	NA	M	F
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	A	F
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3		VU	LC	A	F

* Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacé (NT) ; Préoccupation mineure (LC). Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évalué (NE).

** Utilisation : Nicheurs (N), Migration (M), Alimentation (A)

*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive oiseaux) n'a été inventoriée sur la zone d'étude.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- 2 espèces « Vulnérables » : le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

- 4 espèces « Quasi-menacées » : l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique et la Mouette rieuse.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre Val de Loire :

- 1 espèce « En danger » : la Mouette rieuse.
- 4 espèces « Quasi-menacées » : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse et le Perdrix grise.

Sur les 28 espèces inventoriées, 24 utilisent la zone d'étude uniquement dans le cadre de leur alimentation. Il s'agit ici d'espèces qui ont été observées uniquement en chasse sur la zone d'étude ou pour lesquelles aucun indice de reproduction (nid, parade nuptiale, transport de nourriture, transport de matériaux ...) n'a été observé lors des inventaires. On peut citer comme exemple l'Hirondelle rustique. En revanche, il est fort probable que ces espèces nichent à proximité de la zone d'étude. Par exemple, il est probable que l'Hirondelle rustique niche dans les bâtiments qui se trouvent dans le secteur de la zone d'étude. Les milieux ouverts sont favorables pour l'alimentation des espèces en question.

Deux espèces ont été observées uniquement en migration : la Mouette rieuse et le Tadorne de belon. Ces espèces ont été contactées en vol au-dessus de la zone d'étude mais peuvent également l'utiliser dans le cadre des haltes migratoires. Ces haltes sont importantes pour les oiseaux, car elles leur permettent de s'alimenter et de se reposer avant de reprendre leur migration. Les milieux de monocultures comme celui de la ZIP sont généralement défavorables à l'accueil de haltes migratoires.

Enfin, sur les 28 espèces inventoriées 2 sont considérées comme nicheuses sur la zone d'étude : l'Alouette des champs et le Bruant proyer. Il s'agit d'espèces inféodées aux milieux ouverts nichant principalement dans des habitats à végétation herbacée, dont les milieux cultivés. Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les deux espèces patrimoniales considérées comme nicheuses sur la zone d'étude.

L'Alouette des champs est une espèce commune, inféodée aux milieux ouverts à couvert végétal ras (pelouses, friches, landes, dunes, cultures céréalières ...). L'espèce subit actuellement un déclin modéré puisque 25% de ses effectifs ont disparu ces 18 dernières années (Source : Vigie-Nature).

Le Bruant proyer est un petit passereau qui se reproduit dans les grands espaces herbacés, dont des espaces exploités par l'Homme (steppes, landes, prairies pelouses, cultures ...). Les effectifs nicheurs de l'espèce ont diminué de 22% sur les 10 dernières années, correspondant à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).



Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
(Source : SIBLET L.P, cliché non pris sur site)



Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
(Source : RIVIERE Thibaut, cliché non pris sur site)

Photo 2 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude

Bien que l'Alouette des champs et le Bruant proyer soient deux espèces en déclin nicheuses sur la zone d'étude, le niveau d'enjeu de conservation les concernant a été abaissé à faible. En effet, le déclin de ces espèces s'explique principalement par

le changement des pratiques agricoles et l'intensification des cultures. La perte d'habitat, notamment dans le cas de monocultures intensives, ne représente pas de réelle menace pour les populations nicheuses. De plus ces deux espèces restent des espèces bien répandues sur le territoire. Enfin le contexte agricole autour de la zone d'étude offre à ces deux espèces de très nombreux autres sites de nidification.

Suite à la réévaluation des enjeux, le site d'étude ne représente pas d'enjeu de conservation particulier pour l'avifaune.

Tableau 15 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Aucune espèce	Faible	Faible

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme faible. La carte, page suivante, localise les observations des espèces patrimoniales et l'utilisation des milieux.



Carte 12 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux et utilisation des milieux
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.4.2 LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPÈTERES)

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 3 espèces.

Tableau 16 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre	
Mammifères (hors chiroptères)						
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	NT	LC	F
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	LC	LC	F
Sanglier	Sus scrofa	-	-	LC	LC	F

* Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évalués (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Pour les mammifères terrestres, 3 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Elles ne sont ni protégées au niveau national ni d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Une seule espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau national. Le Lapin de garenne est considéré comme « Quasi-menacée ». Ce statut de conservation vient principalement du fait que le Lapin de Garenne est sujet à certaines maladies qui peuvent engendrer une diminution importante des effectifs sur les populations au niveau local.

Le site abrite une diversité potentiellement plus élevée avec la présence notamment de micromammifères. Néanmoins, il s'agit d'espèces communes au niveau national qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.



Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
(Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)



Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
(Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)

Photo 3 : Illustration des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude

Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude. La monoculture intensive recouvrant la totalité de la ZIP offre un habitat peu favorable pour la plupart des mammifères.

Tableau 17 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Aucune espèce	-	Faible

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme faible sur la zone d'étude.



Aménagement de plateformes logistiques sur la commune de Toury (28)

Localisation des mammifères sur la zone d'étude



Carte 13: Localisation des mammifères sur la zone d'étude
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.4.3 LES CHIROPTÈRES

Deux enregistreurs automatiques d'ultrasons ont été placés sur le site de Toury. Ils ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins trois espèces sur le site. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 18 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude (Source :INPN)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Injeu**
				France	Centre	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann 4	Article 2	NT	CC	F
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann 4	Article 2	CC	CC	F
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ann 4	Article 2	NT	NT	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (FF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **2 espèces « Quasi-menacées »** : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.
- Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional :
- **1 espèce « Quasi-menacée »** : la Pipistrelle de Nathusius.

Ces espèces vont être considérées comme des espèces patrimoniales, car leur statut de conservation est défavorable sur le territoire ou la région, elles sont rares ou protégées. Le palés du statut de protection dans la définition d'une espèce patrimoniale est plus faible pour les oiseaux. Pour d'autres cortèges d'animaux (amphibiens, lépidoptères, etc), le statut de protection présente un intérêt fort pour l'évaluation de l'espèce comme espèce patrimoniale.

◆ **Activité enregistrée sur la zone d'étude**

Afin d'évaluer l'activité sur la zone d'étude, deux enregistreurs automatiques ont été placés au sein de la zone. Ces derniers ont été placés au niveau des seuls éléments boisés (haie et alignement d'arbres) à proximité de la zone d'étude. L'évaluation de l'activité s'appuie sur le référentiel d'activité Vigie-Chiro (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Pour rappel, le tableau ci-dessous précise les niveaux d'enjeu selon les différents quantiles. Les quantiles sont définis par espèces (voir méthodes), les tableaux d'activité reprendront la valeur de référence pour le niveau national.

Tableau 19 : Quantiles et niveaux d'activités associés (Source : Vigie-Chiro)

Quantile	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q95	Fort
> Q95	Très fort

Photo 4 : Arbres à cavités au nord de la ZIP (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

◆ **Description des espèces :**

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl peuvent être qualifiées d'espèces anthropophiles, elles hibernent et mettent bas principalement dans les bâtiments, les combles et les autres infrastructures humaines. Aucun gîte anthropique n'a été identifié au sein de l'emprise du projet mais des individus enregistrés au sein de la zone du projet gîtent probablement dans les bâtiments des villages alentours comme Toury, Germignville ou encore Teillac-le-Gaudin. Elles chassent aussi bien dans les milieux naturels semi-ouverts (bocage, le long des haies et des lisières forestières), en milieu agricole et au sein d'environnement urbain ou périurbain.

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce typiquement sylvestre préférant généralement les arbres creux ou fissurés aux cavités de bâtiments. Généralement solitaire en hiver, l'espèce se regroupe en petites colonies au printemps dont les effectifs ne dépassent que rarement les 50 individus. Là encore, les arbres creux de la haie arborée peuvent potentiellement servir de gîte pour l'espèce, d'autant que les plans d'eau au nord de la ZIP constituent un site de chasse privilégié pour l'espèce.



À gauche Pipistrelle de Kuhl ; à droite Pipistrelle commune.

Photo 5 : illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude (Source : L.Arthur et M.Lemaire)

Tableau 21 : Type de gîte occupé par les chiroptères en France (Source : ADEV Environnement)

Espèce		Autre gîte dans les bâtiments (été) / autres gîtes épigés (hiver)				
		Combles	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains
Pipistrelle commune	Mise bas	X	X	X	S	
	Hibernation	X	X		X	X
Pipistrelle de Kuhl	Mise bas	X		X	S	
	Hibernation	X	X	X	S	X
Pipistrelle de Nathusius	Mise bas		(X)	X		
	Hibernation	X		X	X	X

X : gîte utilisé ; (X) : gîte utilisé de façon anecdotique ; S : suspicion

Pour les chiroptères, l'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence d'espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation, en effet l'unique habitat de monoculture intensive constituant la zone d'étude ne

Tableau 20 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 12 au 13 avril 2022

	Contact par nuit	Q25	Q75	Q95	Niveau d'activité
SMA-B					
Pipistrelle de Kuhl	7	18	194	2075	Faible
Pipistrelle de Nathusius	2	7	36	269	Faible
Pipistrelle commune	118	41	500	3580	Modéré
SMA-mini65					
Pipistrelle de Kuhl	16	18	194	2075	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1	7	36	269	Faible
Pipistrelle commune	637	41	500	3580	Faible

L'activité enregistrée au cours de l'inventaire, révèle l'utilisation de la zone d'étude par au moins 3 espèces. L'activité est modérée à forte pour la Pipistrelle commune tandis qu'elle est faible pour les deux autres espèces. Le contexte périurbain de la zone d'étude est favorable à la présence de ces chauves-souris. En effet, ces espèces s'alimentent essentiellement d'insectes et d'araignées, qu'ils capturent en vol au niveau des haies, fourrés ou prairies. La très faible proportion de ces milieux à l'échelle locale induit la concentration de l'activité de chasse des chiroptères au niveau des rares éléments qui leurs sont favorables. C'est ainsi que les éléments boisés juxtaposés à la zone d'étude présente des niveaux d'activité relativement importants pour la Pipistrelle commune notamment. Les haies permettent également à ces petits mammifères volants, de se déplacer en longeant les linéaires végétalisés, afin de rallier des zones de chasse ou leurs gîtes. La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius utilisent probablement ces éléments comme corridors écologiques du fait de la faible activité enregistrée.

Le contexte agricole très homogène dans lequel se situe la zone d'étude et ses alentours constitue un milieu globalement défavorable pour les chiroptères. La très faible proportion de haies et de boisements limite la capacité d'accueil de gîte, les activités de chasse et le déplacement des individus.

Lors des inventaires, aucun gîte avéré n'a été identifié sur la zone d'étude que ce soit cavernicole ou anthropiques. La zone d'étude est située à proximité de bâtiments potentiellement favorables à l'accueil de colonies d'espèces anthropophiles telles que la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Nathusius. L'alignement d'arbres situé sur la limite nord de la zone d'étude comporte plusieurs vieux arbres présentant de nombreuses cavités. Ces cavités sont susceptibles de servir de gîte pour les chiroptères présents sur la zone d'étude. Les arbres les plus jeunes quant à eux, ne sont pas favorables pour les colonies de chiroptères mais peuvent être utilisés comme corridor écologique par les individus. La haie au sud du site constitue elle aussi une zone de chasse et un corridors écologique avec les secteurs boisés et bâtiments du village de Toury. La parcelle de monoculture est quant à elle, relativement défavorable pour la chasse des chiroptères.



présente que peu d'intérêt pour le gîte, les déplacements ou la chasse des chiroptères. Seules la haie et l'alignement d'arbre au bordant la zone d'étude présentent un intérêt pour la chasse et les déplacements des chiroptères

Tableau 22 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères sur la zone d'étude (Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les mammifères sur la zone d'étude
Pipistrelle commune	Faible	
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme faible.

La carte page suivante localise l'utilisation du milieu par les chiroptères.



Carte 14 : Utilisation du milieu par les chiroptères
 (Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.4.4 L'HERPETOFAUNE

Au terme des inventaires menés par ADEV Environnement, aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'a été contactée au sein de la ZIP ou à ses alentours. Le contexte de monoculture intensive, l'absence de boisements, de haies, de milieux aquatiques, de pierriers ou de prairies au sein de l'aire d'étude et tout autour rend le milieu défavorable pour l'herpétofaune en général, expliquant ainsi l'absence d'espèce observée sur la zone d'étude.

Tableau 23: Niveau d'enjeu global pour l'herpétofaune sur la zone d'étude
 (Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour l'herpétofaune sur la zone d'étude
Aucune espèce		Nul

Les reptiles et amphibiens ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier sur la zone d'étude.

5.4.5 LES LÉPIDOPTÈRES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces sur la zone d'étude et à proximité.

Tableau 24 : Liste des lépidoptères présents sur la zone d'étude
 (Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeu**
				France	Centre	
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	+
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	NT	+
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	+
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	+

*Liste Rouge France : En Danger (EN); Vulnérable (VU); Quasi menacée (NT); Préoccupation mineure (LC); Données insuffisantes (DD); Non applicable (NA); Non évaluée (NE).
 ** Enjeu : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (F+), Très fort (TF).
 Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats-faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- 1 espèce « Quasi-menacée » : la Petite tortue

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux de monocultures intensives comme observés sur la ZIP sont défavorables à la présence de lépidoptères. Les Lépidoptères ont été recensés sur les bas-côtés, dans les parties herbacées longeant la route située en limite sud de la zone d'étude.



Belle dame (*Vanessa cardui*)
 (Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)



Piéride de la rave (*Pieris rapae*)
 (Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Photo 6 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation. La très faible diversité spécifique observée s'explique par le type d'habitat constituant la zone d'étude. En effet la monoculture est un milieu défavorable aux lépidoptères et la totalité des observations réalisées l'a été au niveau des bordures enherbées des limites de la ZIP. Le niveau d'enjeu de la Petite tortue est ainsi considéré comme faible puisque la monoculture intensive lui est défavorable.

Tableau 25 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude
 (Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude
Aucune espèce		Faible

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude est considéré comme faible.

5.4.6 AUTRES GROUPES D'INVERTEBRÉS

Au terme des inventaires menés par ADEV Environnement, aucun autre invertébré n'a été contacté au sein de la ZIP ou à ses alentours. Le contexte de monoculture intensive, l'absence de boisements, de haies, de milieux aquatiques ou de prairies au sein de l'aire d'étude et tout autour rend le milieu très défavorable pour l'entomofaune en général, expliquant ainsi la très faible diversité d'espèces contactées.

Tableau 26: Niveau d'enjeu global pour les autres invertébrés sur la zone d'étude
 (Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les autres invertébrés sur la zone d'étude
Aucune espèce		Nul

Les autres Invertébrés ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier sur la zone d'étude.



Carte 15 : Localisation des invertébrés
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.4.7 ENJEUX LIÉS À LA FAUNE

Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonctions des espèces (faune) qui y sont présentes.

Tableau 27 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats
(Source : ADEV Environnement)

Milieu (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
Milieu ouverts : Code EUNIS : 11.1	-	-	Faible	Faible

La zone d'étude est constituée d'un unique habitat de monoculture intensive. Ce milieu est défavorable à la majorité des groupes et espèces se traduisant par une très faible diversité spécifique observée. Certains groupes comme les orthoptères, odonates, amphibiens et reptiles n'ont jamais été observés sur le site durant toute la durée des inventaires et ne présentent par conséquent aucun enjeu de conservation.

Les espèces de lépidoptères et de mammifères contactés sur le site sont relativement communes et bien réparties en France, ne possédant ainsi qu'un faible enjeu de conservation. La majorité des oiseaux contactés au sein de la zone d'étude ne sont pas nicheurs et exploitent le site pour leur alimentation. Seules deux espèces, l'Alouette des champs et le Bruant proyer, nichent au sein de la ZIP. Cependant et comme précisé plus tôt, ces espèces restent bien réparties sur le territoire, ne souffrant pas spécialement de la disparition de ses sites de reproduction mais plutôt de l'intensification des pratiques agricoles. Enfin, le milieu homogène de monoculture intensive est défavorable aux activités de chasse, de déplacement et à la présence de gîtes pour les chiroptères. Seuls l'alignement d'arbres adjacent à la limite nord de la zone d'étude et la haie au sud constituent des milieux relativement favorable à la chasse des individus. Quelques arbres à cavités présents au sein de l'alignement d'arbres peuvent également potentiellement servir de gîte pour certaines espèces, mais cette dernière étant située en dehors de la ZIP, le niveau d'enjeu global de la zone d'étude pour la faune est considéré comme faible.



Carte 16 : Localisation des enjeux pour la faune
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude ne se situe à proximité d'aucun zonage réglementaire (rayon de 5 km) : les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à 8 et à 10 km à l'ouest ; il s'agit des sites FR2410002 «Beauce et vallée de la Conie» et FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ».

L'aire d'étude n'accueille aucune des sous-trames et aucun des corridors écologiques identifiés par le SRCE de la région Centre-Val de Loire.

Concernant les habitats, les inventaires ont permis de mettre en évidence l'absence d'habitats de zones humides réglementaires et d'intérêt communautaire.

Concernant la flore, aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. Les espèces sont communes de leur habitat respectif.

Concernant les zones humides, aucune zone humide floristique et/ou pédologique n'a été identifiée.

Du point de vue de la faune, la diversité spécifique et taxonomique est faible sur le site d'étude. Les espèces rencontrées sont, pour la quasi-totalité, très communes et bien réparties en France. Aucune espèce de reptile, d'amphibien, d'odonate ou d'orthoptère n'a été contactée au sein de la zone d'étude, s'expliquant par le type d'habitat et le contexte dans lequel il se trouve. Également en lien avec l'homogénéité des habitats de la ZIP, la diversité avifaunistique est faible et les espèces observées sont en majorité communes et non nicheuses. Seules deux espèces nichent sur la zone d'étude mais ne présentent qu'un faible enjeu de conservation. Le niveau global d'enjeu de conservation pour la faune est faible sur la zone d'étude.

Tableau 28 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore	Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés à la faune	Enjeux globaux
11.1	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible

La carte suivante localise les enjeux globaux (prenant en compte l'ensemble des composantes de la biodiversité) sur la zone d'étude.



Carte 17: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude
(Source : SD Environnement, ADEV Environnement)

5.5.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques de la zone d'étude et de ses abords, ainsi que les enjeux identifiés en fonction des différentes thématiques environnementales abordées.

Échelle des niveaux d'enjeux présentés dans le tableau de synthèse :

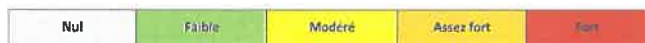


Tableau 29 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement
(Source : ADEV-Environnement)

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
MILIEU NATUREL		
Zonages écologiques	L'emprise du projet ne se trouve à proximité d'aucune ZNIEFF, site Natura 2000, ou tout autre zonage écologique.	Nul
Trame verte et bleue	Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique des sous-trames identifiées par le SRCE Centre-Val de Loire n'est présent sur la zone d'étude ou à proximité, indiquant une potentialité de richesse écologique faible.	Nul
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Contexte non favorable aux zones humides ; Un habitat : monoculture intensive Aucun habitat caractéristique de zones humides régionales ; Aucun habitat d'intérêt communautaire. 	Faible
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée en région Centre. Aucune espèce à statut défavorable. 	Faible
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Aucune zone humide recensée ; Aucune espèce indicatrice de zones humides identifiées ; Aucun habitat caractéristique de zones humides ; Réseau hydrographique nul à proximité immédiate. 	Nul
Faune	<ul style="list-style-type: none"> 28 espèces inventoriées 18 espèces protégées Aucune espèce d'intérêt communautaire 6 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. 5 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre-Val de Loire <p>Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représenterait un enjeu de conservation particulier.</p>	Faible

Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> 3 espèces inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire Aucune espèce protégée au niveau national et régional Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. 	Faible
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 3 espèces inventoriées Toutes les espèces sont protégées au niveau national. Deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (2 quasi-menacés) : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau national (quasi-menacés) : la Pipistrelle de Nathusius Localisation de corridors écologiques et zones de chasse au nord et au sud de la zone d'étude, le long de la haie et de l'alignement d'arbre. Gîtes potentiels au niveau des arbres à cavités de la haie arborée au nord de la ZIP. <p>Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représenterait un enjeu de conservation particulier.</p>	Faible
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce contactée 	Nul
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce contactée 	Nul
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> 4 espèces de lépidoptères inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire Aucune espèce protégée au niveau national et régional Une espèce présente un statut de conservation défavorable au niveau régional (quasi-menacée) : la Petite tortue. Aucun autre groupe d'invertébré n'a été contacté. <p>Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représenterait un enjeu de conservation particulier.</p>	Faible

6 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

6.1 INCIDENCE NATURE 2000

Le projet consiste en l'implantation d'une plateforme logistique sur la commune de Toury dans le département de la Eure-et-Loire (28). L'implantation de ce type d'infrastructure peut entraîner une incidence sur des sites d'intérêts tels que les sites Natura 2000. Dans l'état initial, aucune zone Natura 2000 n'était identifiée au sein des aires d'étude du projet. La zone Natura 2000 la plus proche se situe à 8 km, il s'agit de la ZPS FR241.0002 - « Beauce et vallée de la Conie ». Compte tenu de cet élément et du fait qu'aucune des espèces ayant permis la désignation du site ne soit présente sur la zone d'étude, la sauvegarde des populations des espèces de la zone Natura 2000 n'est pas remise en cause.

Le projet d'aménagement d'une plateforme logistique sur la commune de Toury n'aura pas d'effet négatif majeur sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 alentours.

6.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

6.2.1 PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

Quels projets prendre en compte ?

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

6.2.2 PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone du projet ce qui représente 32 communes :

- Aschères-le-Marché, Châtillon-le-Roi, Tivernon, Guilleville, Trancrainville, Boisseaux, Toury, Artenay, Ruan, Trinay, Poupry, Janville-en-Beauce, Chaussy, Outarville, Bazoches-les-Gallerandes, Oinville-Saint-Liphard, Lion-en-Beauce, Barmainville, Fresnay-l'Évêque, Léouville, Rouvray-Saint-Denis, Baigneaux, Santilly, Neuvy-en-Beauce, Oison, Grenville-en-Beauce, Dambron, Crottes-en-Pithiverais, Andonville, Erceville, Poinville, Bazoches-les-Hautes

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale) Centre-Val de Loire a permis de faire ressortir 4 projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet d'aménagement d'une plateforme logistique sur la commune de Toury :

- Un parc éolien sur la commune de Tivernon (45)
- Un parc éolien sur la commune de Bazoches-les-Gallerandes (45)
- Une carrière sur les communes de Fresnay-l'Évêque et Guilleville (28)
- Une déviation 2x1 voie sur les communes de Janville, Le Puiset, Poinville et Toury (28)

Parc éolien sur la commune de Tivernon (45)

Le projet prévoit l'implantation d'un parc éolien situé sur le territoire de la commune de Tivernon dans le Loiret. Il prévoit l'implantation de six éoliennes pour une puissance totale de 21,3 MW à garde au sol réduite. Les enjeux identifiés concernent notamment l'avifaune (Busard Saint-Martin) et les chiroptères. Le parc éolien est situé à relative proximité du projet de Toury (1,3 km).

Bien que les sites soient relativement proches et que les habitats concernés soient majoritairement identiques (grandes monocultures), les espèces sensibles identifiées sur le site de Tivernon sont absentes du site du projet de Toury.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de parc éolien sur la commune de Tivernon (45).

Parc éolien sur la commune de Bazoches-les-Gallerandes (45)

Le projet prévoit l'implantation de quatre aérogénérateurs de type VESTAS V90, d'une puissance unitaire de 2 MW, d'une hauteur de mât de 80 m au moyen, d'un rotor de diamètre 90 m, soit une hauteur totale en bout de pale de 125 m sur la commune de Bazoches-les-Gallerandes. Il est implanté sur une ligne nord-sud à 460 mètres à l'est et parallèlement au parc éolien de la Brière, composé d'une ligne de six aérogénérateurs. Le projet se situe très majoritairement sur un habitat de grande monoculture et de manière beaucoup plus marginale quelques boisements et prairies. En ce qui concerne la flore, les relevés botaniques, menés sur des périodes adaptées, n'ont mis en évidence aucune espèce patrimoniale. Le cortège d'oiseaux en période de nidification est particulièrement pauvre. Le dossier recense tout de même la nidification sur la zone et ses abords de sept espèces qualifiées de « patrimoniales », parmi lesquelles on peut citer le Busard Saint-Martin, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, le Faucon hobereau et l'Édiclinème criard. L'enjeu lié aux oiseaux en période de nidification est qualifié à juste titre par le dossier de « modéré ». L'intérêt avifaunistique en période migratoire est encore moindre aucune espèce patrimoniale n'ayant été relevée avec un comportement de migrateur en période prénuptiale et les seules espèces patrimoniales observées en période post-nuptiale sont en très faible effectif et présentent un enjeu limité (Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Milan royal et Vanneau huppé). En période d'hivernage, aucune espèce patrimoniale n'a été relevée sur la zone d'implantation du projet. Une faible diversité de chiroptère a été contactée sur le site, là aussi en lien avec la typologie de l'habitat. Le niveau d'enjeu les concernant est estimé comme allant de faible à modéré. Le projet est situé à environ 6,3 km du projet de Toury.

Certaines espèces à enjeux identifiées sur le site du projet de Bazoches-les-Gallerandes sont présentes sur les deux sites (Bruant proyer et Linotte mélodieuse). Toutefois, ces dernières ne sont pas nicheuses sur le site de Toury. De plus, bien que les habitats impactés par les projets soient similaires, l'impact sur la disponibilité en habitat est considéré comme négligeable du fait de la très large représentation de ces milieux à proximité du site d'étude. Enfin, l'éloignement relativement important entre les deux sites permet de ne pas remettre en cause la sauvegarde des populations des espèces à l'échelle locale.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de parc éolien sur la commune de Bazoches-les-Gallerandes (45)

Carrière sur les communes de Fresnay-l'Évêque et Guilleville (28)

Le projet prévoit l'exploitation d'une carrière de calcaire d'une surface d'environ 42 ha (dont 37 ha exploitables), localisé au sud-est du département d'Eure-et-Loir, sur le territoire des communes de Fresnay l'Évêque et de Guilleville, au lieu-dit « de la Campagne du Petit Buisson » sur une durée de 30 ans. La zone d'étude se trouve au sein de la vaste zone Natura 2000 « Beauce et Vallée de la Conie », désignée au titre de la directive oiseaux. Plusieurs Znieff de type 1 (pelouses sèches calcicoles) sont présentes à un peu plus d'un kilomètre à l'est et à l'ouest du site. Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été mise en évidence. L'étude pédoécologique complémentaire a permis de confirmer l'absence de zones humides. Les études ornithologiques montrent la présence marquée de l'Éclocinisme criard, espèce d'intérêt européen, de l'Alouette des champs et du Bruant proyer. Le projet est situé à plus de 12km du site du projet de Toury.

Bien que certaines espèces à enjeu soit présentes sur les deux sites (Alouette des champs, Bruant proyer) la sauvegarde des populations des espèces n'est pas remise en cause à l'échelle locale du fait de l'éloignement entre les deux sites et de la grande disponibilité d'habitats similaires à proximité.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de parc éolien sur les communes de Fresnay-l'Évêque et Guilleville (28)

▢ **Déviaton 2x1 voie sur les communes de Janville, Le Puset, Poinville et Toury (28)**

Le projet routier consiste à créer une déviation dont la longueur des tracés, comprenant le raccordement des branches du giratoire et des voies existantes, est estimée à 7 139 mètres. Le projet entraînera la consommation de 24 hectares d'espace agricole. Le site du projet est situé à 1800 mètres du site Natura 2000 « Beauce et vallée de la Conie » placé en ZPS en lien avec l'avifaune de plaine. Au niveau du site, 12 espèces d'intérêt patrimonial fréquentent l'aire d'étude dont trois d'entre elles sont localisées à quelques kilomètres au nord du projet routier. L'essentiel des espèces patrimoniales observées ne se reproduit pas dans la zone d'étude mais la fréquente essentiellement pour l'alimentation. Ainsi, pour les espèces d'oiseaux des milieux ouverts ou semi-ouverts, l'enjeu est considéré comme modéré à fort. Concernant la flore, aucune espèce de flore patrimoniale n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. Les expertises de terrain de la végétation et du sol n'ont pas permis d'identifier de zones humides sur l'emprise du projet. Le projet est situé à 500 m du projet du site de Toury.

Bien que les habitats et les espèces d'oiseaux impactés soient en partie identiques, la très grande disponibilité en habitats similaires à proximité directe des projets permettra de fournir suffisamment d'habitats favorables à ces espèces pour ne pas remettre en cause la sauvegarde de ces populations.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de déviation sur les communes de Janville, Le Puset, Poinville et Toury (28)

6.2.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Deux projets de parcs éoliens, un projet de carrière et un projet de déviation ont été soumis à une étude d'impact sur l'environnement. Les quatre projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Globalement, les rares espèces à enjeu impactées par ces projets (avifaune de plaine) possèdent une importante quantité d'habitats favorables à proximité (monocultures). Pour deux d'entre eux, les projets sont suffisamment éloignés pour ne pas menacer les espèces locales.

L'analyse des projets permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet d'aménagement d'une plateforme logistique sur la commune de Toury (28).

6.3 LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

6.3.1 EFFETS POTENTIELS DU PROJET

6.3.1.1 EFFETS SUR LES HABITATS

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbures.

6.3.1.2 EFFETS SUR LA FLORE

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets...)

6.3.1.3 EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES OU LES MILIEUX AQUATIQUES

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbures.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarbures.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets...).

6.3.1.4 EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

- Perturbation/dérangement des espèces lié au bruit, au va et vient des véhicules et à la fréquentation humaine.



Carte 18 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel



6.3.2 METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeu, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet, correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
 - Fort** : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - Modéré** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
 - Faible** : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.
- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumulés d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
 - Fort** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
 - Modéré** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
 - Faible** : Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 30: Définition de l'intensité de l'impact

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Fort	Modérée	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nul (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 31: Définition du niveau d'impact

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

6.3.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

En phase chantier

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps se caractérisant par une destruction des habitats identifiés. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction d'habitats ouverts de type agricole ;
- La modification des communautés végétales très pauvres initialement présentes ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

L'aménagement d'une zone logistique entraîne un aménagement complet de la zone d'étude : nouvelles voiries, bâtiments, terrassement, nouveaux espaces verts, bassins de rétention, noues...

La zone d'étude est représentée par une monoculture intensive non bocagère sans enjeu écologique. Un alignement d'arbres est présent au nord mais il est hors zone d'étude.

Les surfaces altérées et détruites sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 32 : Tableau des habitats impactés

Habitat	Dénomination	Surface présente (m ² /ml)	Surface détruite (m ² /ml)	Surface altérée (m ²)	% / superficie totale
I1.1	Monocultures intensives	365820	365820	0	100

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

Tableau 33 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

En phase d'exploitation

Les habitats ouverts initialement présents correspondent à des milieux agricoles sans enjeu. Aucun impact supplémentaire n'est attendu.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase exploitation.

Tableau 34 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable



Aménagement de plateformes logistiques sur la commune de Toury (28)

Superposition du plan de masse sur les habitats



Carte 19 : Superposition du plan de masse sur les habitats identifiés

6.3.4 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

En phase chantier

L'habitat présent sur la zone d'étude correspond à une monoculture très pauvre en espèces. Les impacts bruts du projet sur la flore sont donc à la marge.

De plus, aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

Tableau 35 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

En phase d'exploitation

Aucun impact supplémentaire n'est attendu sur la flore en phase exploitation. Le milieu étant initialement agricole, la mise en place d'espaces verts, de noues et autres espaces naturels sera bénéfique et donc positif pour l'environnement.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à positif en phase exploitation.

Tableau 36 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable à Positif



Carte 20 : Superposition du plan de masse sur les enjeux flore

6.3.5 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

En phase chantier

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude.

L'intensité de l'impact brut est donc jugée nulle. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase chantier.

Tableau 37 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Nul

En phase d'exploitation

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude.

L'intensité de l'impact brut est donc jugée nulle. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase chantier.

Tableau 38 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Nul

6.3.1 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.3.1.1 IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 28 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 18 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude ne représente pas d'enjeu de conservation pour ces espèces.

En phase chantier

En phase chantier, les impacts sur les oiseaux prendront notamment la forme d'un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement et une destruction de nichées et/ou d'individus est possible pour les espèces nichant au sol (Alouette des champs) si les travaux ont lieu en période de reproduction.

Le projet prévoit la destruction de la totalité de l'habitat de monoculture présent sur site. Cet habitat joue un rôle dans l'alimentation des oiseaux, et certaines espèces peuvent également s'y reproduire, bien que le site soit considéré comme peu favorable à la nidification de la majorité de l'avifaune.

Tableau 39 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Forte	Moderée	Assez forte	Faible	Faible

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez forte sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les habitats des espèces nichant sur la zone d'étude ne seront plus présents. Bien qu'anecdotiques, des dérangements d'individus au niveau des arbres à cavité de la haie arborée au nord) pour les chiroptères. Toutefois, la ZIP étant entièrement constituée d'une monoculture intensive, cette dernière ne présente pas d'enjeu de conservation pour les chiroptères.

Tableau 40 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Moderée	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase d'exploitation.

6.3.1.2 IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTÈRES

Pour rappel, 3 espèces de chiroptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, toutes sont protégées en France. Les milieux arborés et haies en bordure de zone d'étude constituent un habitat de chasse, de transit et de gîte potentiel (uniquement au niveau des arbres à cavité de la haie arborée au nord) pour les chiroptères. Toutefois, la ZIP étant entièrement constituée d'une monoculture intensive, cette dernière ne présente pas d'enjeu de conservation pour les chiroptères.

En phase chantier

En phase chantier, les impacts sur les chiroptères seront des dérangements (liés au travail des engins, notamment au niveau de la haie arborée au nord puisque cette dernière est susceptible d'accueillir des colonies de chiroptères (présence arbres à cavité). Les arbres à cavités seront conservés, il n'existe donc pas de risque de destruction d'individus. En cas de travail de nuit, le bruit et l'éclairage du chantier peuvent être des nuisances supplémentaires pour les chiroptères.

Tableau 41 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Moderée	Faible	Faible	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la présence d'éclairage nocturne serait une perturbation pour la faune lucifuge dont les chiroptères. Des activités humaines nocturnes (circulation de camions) peuvent également être source de perturbation pour les chauves-souris utilisant les milieux boisés adjacents comme zone de chasse et de déplacement.

Tableau 42 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Moderée	Faible	Faible	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

6.3.1.3 IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Pour rappel, lors des inventaires, 3 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été contactées. Aucune de ces espèces n'est protégée ou d'intérêt communautaire. Le Lapin de garenne présente un statut de conservation défavorable sur liste rouge nationale (« Quasi-menacée »). Cependant l'espèce demeurant commune et ne présentant pas de statut de protection, elle ne présente pas d'enjeu de conservation sur le site d'étude.

En phase chantier

Un risque de dérangement et de destruction existe pour ces espèces lors de la phase chantier. Il s'agit toutefois d'espèces communes et mobiles qui seront en capacité de fuir la zone d'étude durant les travaux. Le projet prévoit la destruction de milieux ouverts relativement favorables à l'alimentation des mammifères. Ce type d'habitat est toutefois très représenté aux alentours de la zone d'étude.

Tableau 43 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Forte	Faible	Moderée	Faible	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

En phase d'exploitation

Lors de cette phase, l'habitat de ces espèces ne sera plus représenté sur le site d'étude. Aucun impact supplémentaire n'est donc à prévoir pour ce groupe, mis à part un éventuel dérangement des espèces à proximité.

Tableau 44 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères terrestres	Modérée	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase d'exploitation.

6.3.1.4 IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Aucune espèce de reptile n'a été contactée sur la zone d'étude au cours des inventaires. Cette dernière est globalement défavorable à ce taxon, seuls les talus enherbés et haies en bordure de site leur sont favorables.

En phase chantier

Bien qu'aucun reptile ou habitat favorable à ces derniers ne soit présent sur le site d'étude, les secteurs enherbés en périphérie peuvent abriter certaines espèces. Durant la phase travaux, des dérangements d'individus sont possibles à proximité de ces secteurs. Toutefois, il convient de mettre en parallèle la présence de la ligne ferroviaire à l'ouest de la zone d'étude, qui de part de son fonctionnement quotidien, émet une perturbation vibratoire et sonore provoquant déjà un dérangement pour cette faune, qui plus est, sur les talus à proximité de la voie.

Tableau 45 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Nul	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

En phase d'exploitation

Tableau 46 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Négligeable

Compte-tenu de l'absence de reptiles et d'habitat favorable à leur reproduction sur le site, le niveau d'impact brut est négligeable en phase d'exploitation.

6.3.1.5 IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

En phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, les invertébrés pourront se développer sur les espaces enherbés et boisés créés. La fréquentation humaine et la circulation de véhicules pourront toutefois engendrer un impact anecdotique sur ces espèces.

Tableau 50 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Invertébrés	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase d'exploitation.

Aucun amphibien n'a été inventorié sur la zone d'étude lors de la réalisation des inventaires. La zone d'étude n'abrite pas d'habitat humide ou aquatique favorable à la reproduction de ces derniers.

En phase chantier

Le projet prévoit la création de bassins qui, bien que de nature artificielle, pourra abriter la reproduction de certaines espèces (ex : Grenouille commune), présentant de faible exigence écologique.

Tableau 47 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Négligeable

Compte-tenu de l'absence d'amphibien et d'habitat favorable à leur reproduction sur le site, le niveau d'impact brut est négligeable en phase chantier.

En phase d'exploitation

Tableau 48 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Négligeable

Compte-tenu de l'absence d'amphibien et d'habitat favorable à leur reproduction sur le site, le niveau d'impact brut est négligeable en phase d'exploitation.

6.3.1.6 IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRÉS

Pour rappel, 3 espèces d'invertébrés ont été contactés lors des inventaires sur la zone d'étude.

Lépidoptères : seules 3 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'est protégée, d'intérêt communautaire, ou ne présente d'enjeu de conservation sur le site d'étude dont l'habitat de monoculture intensive est défavorable pour ce taxon. Les observations réalisées l'ont été au niveau des bandes enherbées en limite du site d'étude.

Aucune autre espèce d'invertébré n'a été contactée sur la zone d'étude.

En phase chantier

La phase chantier va entraîner la destruction de la totalité de l'habitat de monoculture intensive qui recouvre la zone d'étude. Ce milieu est défavorable pour la présence des invertébrés de manière générale. Des dérangements et destructions d'individus restent possibles à proximité des bandes enherbées bordant le site d'étude. Toutefois, au terme de la phase chantier, des secteurs enherbés et des plantations seront créés en périphérie du site. Ces derniers constitueront des milieux plus favorables pour les espèces.

Tableau 49 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Invertébrés	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable



Carte Z1: Plan d'implantation du projet superposé avec les enjeux liés à la faune

6.3.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous correspond à la synthèse des impacts bruts provoqués par le projet photovoltaïque sur les différentes composantes du milieu naturel.

Tableau 51 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée		
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Nul	C	/	/	/	/	Nul	Nul
		Nul	E	/	/	/	/	Nul	Nul
Le milieu naturel	Habitats	Faible	C	- La destruction d'habitats ouverts de type agricole ; - La modification des communautés végétales très pauvres initialement présentes ; - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ; - L'introduction potentielle d'espèces invasives.	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable
			E	/	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable
	Flore	Faible	C	/	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable
			E	/	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable
	Zones humides	Nul	C	/	Ø	Ø	Ø	Nul	Nul
			E	/	Ø	Ø	Ø	Nul	Nul
	Avifaune	Faible	C	- Destruction et altération de cultures favorables à l'alimentation de l'avifaune et susceptibles d'abriter la reproduction d'espèces - Destruction d'individu	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Faible
			E	- Dérangement lié aux engins de chantier - Dérangement lié à la fréquentation humaine et à la circulation de véhicules (nuisance sonore)	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Mammifères (hors chiroptères)	Faible	C	- Destruction et altération de cultures favorables à l'alimentation des mammifères - Destruction d'individu	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Négligeable
			E	- Dérangement lié aux engins de chantier - Dérangement lié à la fréquentation humaine et à la circulation de véhicules (nuisance sonore)	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Chiroptères	Faible	C	- Dérangement lié aux engins de chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			E	- Dérangement lié aux activités humaines et à l'éclairage nocturne	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Reptiles	Nul	C	- Dérangement lié aux engins de chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			E	/	/	/	/	Nulle	Négligeable
Amphibiens	Nul	C	/	/	/	/	Nulle	Négligeable	
		E	/	/	/	/	Nulle	Négligeable	
Invertébrés	Faible	C	- Destruction d'individu - Dérangement lié aux engins de chantier	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	
		E	- Dérangement lié à la fréquentation humaine et à la circulation de véhicules	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	

6.3.3 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

6.3.3.1 PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (éviter un site Natura 2000). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

En dernier recours, des mesures compensatoires doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif l'absence de perte nette, voire un gain écologique (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être au moins équivalent à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être pérennes, faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à proximité du site impacté. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.

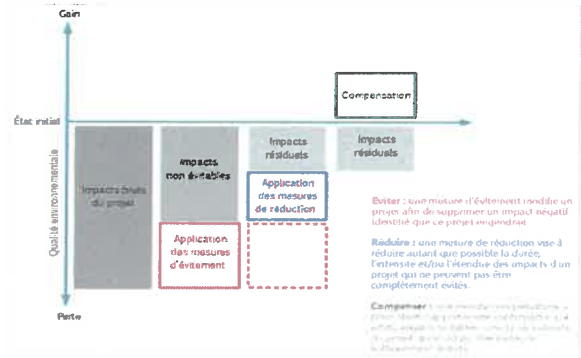


Figure 10 : Bilan écologique de la séquence ERC

6.3.3.2 PRÉSENTATION GLOBALE DES MESURES

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures d'accompagnements.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau S2: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Chantier	MNat-E1	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	MNat-E2	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Réduction	Chantier	MNat-R1	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux
	Chantier	MNat-A2	Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris
	Chantier	MNat-A3	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
	Chantier	MNat-A4	Plantation de haies
	Chantier	MNat-A5	Création de bassins et noues
Suivi	Exploitation	MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Exploitation	MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

6.3.3.3 MESURES D'ÉVITEMENT

MNat-E1	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						
Objectif	Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune						
Cible	Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés						
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)						
Descriptif de la mesure	<p>Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de terrassement du sol (au niveau des voiries et des bâtiments), de creusement (bassins) ainsi qu'un décapage des sols.</p> <p>Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les opérations de décapage qui visent à détruire le couvert végétal en place (culture) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol (Alouette des champs, Bruant proyer). Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août. Les opérations de terrassement et de creusement qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions, déborderont en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend généralement du mois d'avril au mois d'août, cela dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules). <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Type de travaux</th> <th>Périodes d'intervention</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Décapage</td> <td>De début septembre à fin mars</td> </tr> <tr> <td>Terrassement/Creusement</td> <td>De début septembre à fin mars</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les autres activités de construction ne sont pas concernées par cette mesure, et peuvent se dérouler tout au long de l'année.</p> <p>Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces est présenté sur la page suivante.</p>	Type de travaux	Périodes d'intervention	Décapage	De début septembre à fin mars	Terrassement/Creusement	De début septembre à fin mars
Type de travaux	Périodes d'intervention						
Décapage	De début septembre à fin mars						
Terrassement/Creusement	De début septembre à fin mars						
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.						
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier						

MNat-E2	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Objectif	Éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge
Cible	Faune nocturne et lucifuge : oiseaux chiroptères, amphibiens, invertébrés, ...
Phase du projet	Phase chantier et exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La pollution lumineuse est un impact relativement important pour une certaine catégorie de la faune qui est active la nuit.</p> <p>Ainsi, aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier. Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.</p> <p>Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

Tableau 53: Périodes de sensibilité des espèces

Périodes sensibles pour la faune et phasage des travaux lourds		Périodes de sensibilité											
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Groupes faunistiques	Avifaune				Période de forte sensibilité								
	Chiroptères		Hibernation		Période de transit printanier			Période de transit automnal		Période de transit automnal		Hibernation	
	Mammifères terrestres	Hibernation		Période de transit printanier								Hibernation	
	Amphibiens	Hibernation		Période de forte sensibilité								Hibernation	
	Reptiles	Hibernation		Période de forte sensibilité								Hibernation	
	Invertébrés				Période de forte sensibilité								
Phasage des travaux													

Légende :

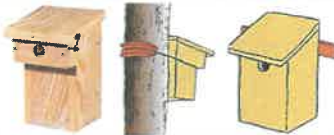
Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période la plus favorable à tous travaux
Phase chantier possible hors travaux lourds (terrassement, défrichage et débroussaillage)

MNat-R1	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
Objectif	Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier
Cible	Préservation de l'environnement : mesure en faveur de la biodiversité générale
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offres pour la réalisation des travaux de présenter un Plan d'Assurance Environnement (PAE) détaillant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Le cahier des charges environnemental devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PAE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnemental et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre. Le Coordinateur environnemental aura pour mission de vérifier et d'évaluer la cohérence des offres formulées au regard du critère environnemental. <p>Par ailleurs, la charte « Chantier respectueux de l'environnement » sera mise en œuvre. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.</p> <p>Cette charte, fournie en annexe, expose, à travers 14 articles abordant chacun un thème différent, les différentes mesures permettant de minimiser les impacts des travaux sur l'environnement général.</p> <p>Cette charte correspond à des engagements pris par l'entreprise dans une optique de mise en place de mesures de réduction des nuisances liées au chantier.</p> <p>Elle devra être signée par tous les intervenants du chantier.</p> <p>Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; limiter les risques sur la santé des ouvriers ; limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge. <p>Le marché des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables.</p> <p>Ces mesures d'intervention consistent notamment en :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un confinement de la pollution par pose de batardeaux, filtres à paille, bâches, etc., La mise en œuvre de bassins de décantation provisoires.

MNat-R1	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	<p>L'enlèvement des produits et matériaux souillés et transports vers des sites de traitements et décharges habilitées à recevoir ce type de déchet.</p>  <p>Figure 11 : Filtres à pailles Source photo : CETE</p> <p>Filtres à paille : à l'exutoire des bassins ou au niveau de point de vigilance extrême sur le chantier, des filtres devront être mis en place afin de garantir le rejet d'une eau de qualité au milieu naturel et souterrain.</p>  <p>Figure 12 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants Source photo : ADEV Environnement</p> 

MNat-R1	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	  <p>Figure 13 : Bacs de stockage des produits chimiques Source photo : CETE</p> <p>Produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations : les kits absorbants antipollution sont rangés dans les véhicules de chantier. Les produits absorbants et les barrages à hydrocarbure sont stockés dans les containers des installations ouverts par l'encadrement dès l'embauche. Chaque site de travaux disposera d'un extincteur type ABC « tous feux ».</p> <p>Le tri des déchets sera organisé sur le chantier.</p> <p>Le guide chantier est présenté en Annexe 5 de ce document.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

6.3.3.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MNat-A1	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux																																								
Objectifs	Favoriser la nidification des oiseaux sur la zone d'étude et réduire la perte en habitats favorables pour la reproduction de l'avifaune																																								
Cible	Oiseaux exclusivement																																								
Phase du projet	À la fin de la phase chantier (pour limiter le dérangement par les travaux)																																								
Descriptif de la mesure	<p>Afin de favoriser la nidification des oiseaux, des nichoirs seront installés au sein de la zone d'étude. Ces derniers permettront d'améliorer la capacité d'accueil en sites de reproduction de la zone d'étude. Les nichoirs ainsi installés permettront d'accueillir la nidification de passereaux ubiquistes, des milieux boisés et anthropiques. Ils seront installés sur des arbres déjà existants et sur les futurs bâtiments. Onze nichoirs de ce type seront installés sur le site d'étude.</p> <p>Le nichoir de type « à balcon » est un modèle amélioré car il protège davantage les oiseaux contre les intempéries et les prédateurs. Le nichoir « à balcon » multispécifique satisfera les espèces de mésanges, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe.</p>  <p>Photo 7: Nichoir type "à balcon" multispécifique, et fixation contre sur un tronc d'arbre (Source LPO Loire)</p> <p>Tableau 54 : Dimensions des nichoirs vis-à-vis des espèces ciblées (Source : Documentation LPO « Livret nichoirs » LPO Loire)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensions Optimales</th> <th>Diamètre Trou d'envol</th> <th>Longueur x Largeur x Hauteur</th> <th>Hauteur trou d'envol</th> <th>Hauteur de pose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mésange noire</td> <td>25 à 27 mm</td> <td>10x10x17 cm</td> <td>13 cm</td> <td>2 à 4 m</td> </tr> <tr> <td>Mésange bleue</td> <td>25 à 28 mm</td> <td>13x13x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>2 à 5 m</td> </tr> <tr> <td>Mésange charbonnière et Moineau friquet</td> <td>32 mm</td> <td>14x14x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>4 à 6 m</td> </tr> <tr> <td>Moineau domestique</td> <td>32 à 40 mm</td> <td>14x14x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>3 à 8 m</td> </tr> <tr> <td>Rouge queue à front blanc</td> <td>Ovale 32x46 mm</td> <td>14x14x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>1,5 à 4 m</td> </tr> <tr> <td>Sittelle torchepot</td> <td>46 à 50 mm</td> <td>18x18x21 cm</td> <td>21 cm</td> <td>4m, 4 m</td> </tr> <tr> <td>Étourneau sansonnet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8 à 12 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Préconisation d'installation : Il est recommandé d'installer les nichoirs jamais en plein soleil, le trou d'envol doit être orienté vers l'est ou le sud-est, et opposé au vent dominant. Il est préférable d'éviter</p>	Dimensions Optimales	Diamètre Trou d'envol	Longueur x Largeur x Hauteur	Hauteur trou d'envol	Hauteur de pose	Mésange noire	25 à 27 mm	10x10x17 cm	13 cm	2 à 4 m	Mésange bleue	25 à 28 mm	13x13x23 cm	17 cm	2 à 5 m	Mésange charbonnière et Moineau friquet	32 mm	14x14x23 cm	17 cm	4 à 6 m	Moineau domestique	32 à 40 mm	14x14x23 cm	17 cm	3 à 8 m	Rouge queue à front blanc	Ovale 32x46 mm	14x14x23 cm	17 cm	1,5 à 4 m	Sittelle torchepot	46 à 50 mm	18x18x21 cm	21 cm	4m, 4 m	Étourneau sansonnet				8 à 12 m
Dimensions Optimales	Diamètre Trou d'envol	Longueur x Largeur x Hauteur	Hauteur trou d'envol	Hauteur de pose																																					
Mésange noire	25 à 27 mm	10x10x17 cm	13 cm	2 à 4 m																																					
Mésange bleue	25 à 28 mm	13x13x23 cm	17 cm	2 à 5 m																																					
Mésange charbonnière et Moineau friquet	32 mm	14x14x23 cm	17 cm	4 à 6 m																																					
Moineau domestique	32 à 40 mm	14x14x23 cm	17 cm	3 à 8 m																																					
Rouge queue à front blanc	Ovale 32x46 mm	14x14x23 cm	17 cm	1,5 à 4 m																																					
Sittelle torchepot	46 à 50 mm	18x18x21 cm	21 cm	4m, 4 m																																					
Étourneau sansonnet				8 à 12 m																																					

l'installation sur un arbre recouvert de mousse et à une hauteur relativement haute afin d'être hors de portée des hommes ou des animaux à quatre pattes

Il faut éviter d'installer le nichoir au faite d'un mur ou au droit d'une branche horizontale, cependant il peut être installé contre le tronc d'un arbre

Il est conseillé de fixer le nichoir à l'aide d'un fil de fer en veillant à bien protéger l'arbre contre des risques éventuels de blessures.

Distance à respecter entre deux nichoirs ciblant la même espèce :

La plupart des oiseaux sont territoriaux, ils sont ainsi en concurrence avec des individus de la même espèce qu'eux (compétition intraspécifique). Ainsi il est recommandé de maintenir une distance entre deux nichoirs

- 15 à 20 m de distance pour la mésange bleue
- 40 à 50m pour la Mésange charbonnière
- 70 à 80m pour la Sittelle torchepot

Toutefois en ce qui concerne les hirondelles et les moineaux ces derniers peuvent nicher en colonies - leur proximité n'a donc pas d'effet négatif.

Dix nichoirs à Hirondelle rustique et Moineau domestique seront disposés sur les façades des bâtiments nouvellement créés. Les nichoirs à hirondelles seront impérativement disposés sous un surplomb pour les protéger des intempéries.



Photo 8 : Nichoir favorable à l'Hirondelle rustique

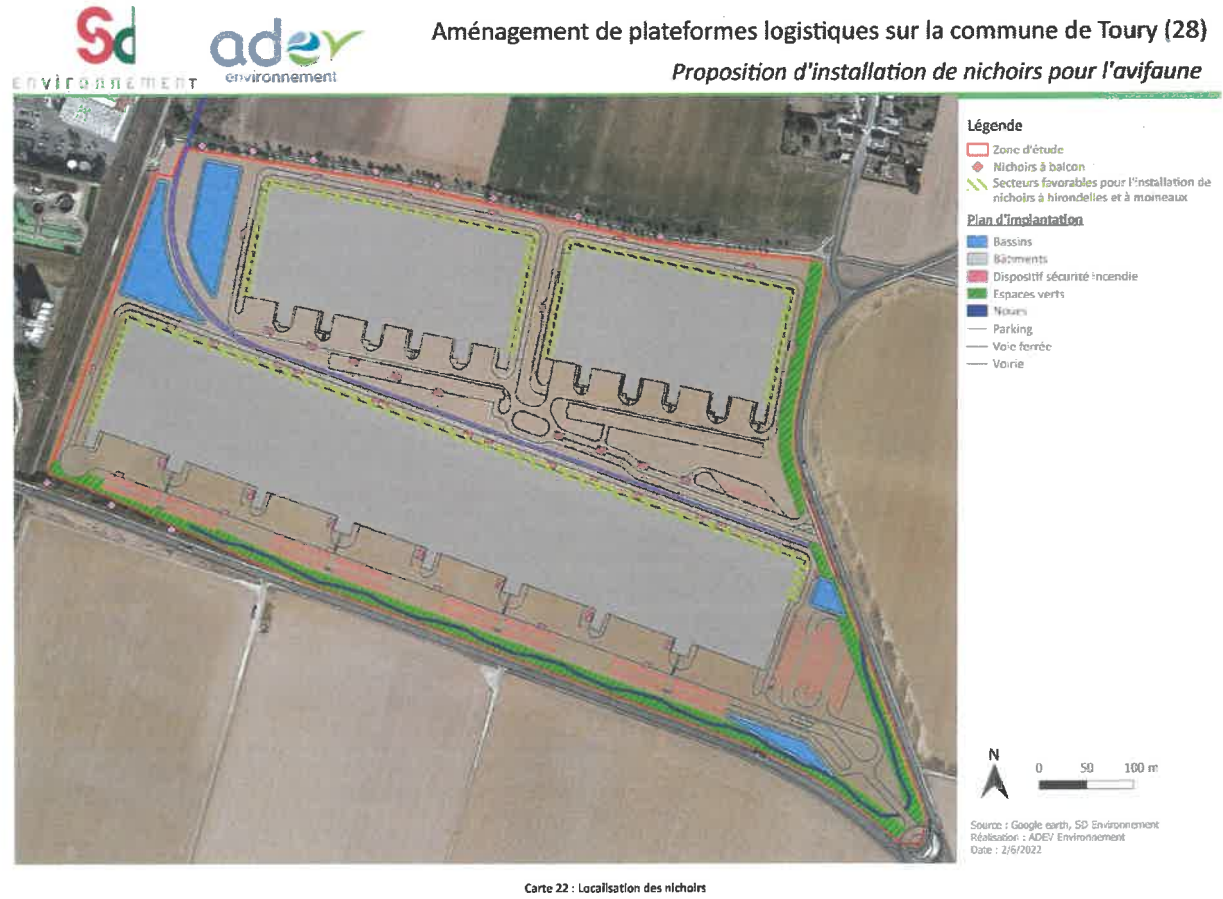


Photo 9: Nichoirs artificiels à moineaux Schwegler 1 SP

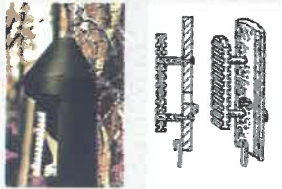
Ainsi, au moins 21 nichoirs seront installés sur l'ensemble de la zone d'étude.


Une prélocalisation des nichoirs est proposée sur la carte page suivante. Concernant les nichoirs à hirondelles et moineaux, des secteurs favorables à leur installation sont indiqués sur la carte suivante. La localisation finale des nichoirs à hirondelles sera à adapter en fonction de la présence de surplomb ou non

Coût estimatif	Pour un montant moyen de 50€ HT l'unité, compter environ 1 050€ HT (+40%) pour 21 nichoirs et leur pose.
Maître d'œuvre potentiel	Association naturaliste, bureau d'études compétent, entreprise, ...



Carte 22 : Localisation des nichoirs

MNat-A2	Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris
Objectifs	Favoriser le gîte des chauves-souris sur la zone d'étude
Cible	Chiroptères exclusivement
Phase du projet	À la fin de la phase chantier (pour limiter le dérangement par les travaux)
Descriptif de la mesure	<p>Les espèces ciblées sont notamment les espèces ubiquistes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl) et les espèces arboricoles (Pipistrelle de Nathusius).</p> <p>Les gîtes à chauves-souris seront fixés sur des arbres localisés autour du projet et sur les bâtiments, à une hauteur évitant toute prédation (au moins 4 m).</p> <p>Différents types de gîtes :</p> <p>Il convient de diversifier les types de gîtes afin de favoriser un maximum d'espèces.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modèle 2F : Ce gîte varie du modèle 2F universel par la paroi en bois qui occupe l'intérieur de l'habacle. Fixée sur la porte avant, elle permet d'augmenter la surface de suspension pour les chauves-souris et de créer des espaces étroits. Ce modèle est recommandé pour les espèces dormant dans les fentes : Pipistrelles communes, Murins de Daubenton, les Oreillards. Modèle 2F double paroi : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 33 cm, couleur noire, porte grise - Poids brut : 4.1 kg Référence : 135/1 - Prix unitaire : 51,60 €  <p>Figure 14 : Gîte Schwegler modèle 2F double paroi</p> <ul style="list-style-type: none"> Modèle 1FFH : Destiné à la pose en milieu boisé, ce gîte est construit en béton de bois. <p>Il a fait ses preuves par la diversité des espèces qui l'ont adopté comme gîte de vie estivale et d'élevage des jeunes. Deux chambres contiguës de profondeur différente offrent un abri aux espèces de grande taille, aussi bien qu'aux espèces de plus petite taille, logeant dans les fissures.</p>

MNat-A2	Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris
	<p>Chaque chambre a une paroi en bois naturel rugueux, en alternative à la paroi en béton de bois, qui offre un confort et une sécurité de suspension, particulièrement aux jeunes encore maladroits. Les chauves-souris privilégieront l'une ou l'autre des parois, selon les conditions climatiques environnantes. La fente d'accès à la base des chambres est étroite, et protège ainsi les chauves-souris des prédateurs. La hauteur du gîte (87cm) permet le maintien d'une douce température malgré les variations extérieures.</p> <p>La base de chaque chambre est ouverte pour l'accès, mais permet aussi l'évacuation naturelle des excréments hors du gîte.</p> <p>Ce gîte ne nécessite donc aucune intervention d'entretien.</p>  <p>Figure 15 : Gîte Schwegler modèle 1FFH double chambre</p> <ul style="list-style-type: none"> Modèle 1FQ : Ce gîte est idéal pour les chauves-souris qui logent dans les bâtiments. Il leur permet soit de former une colonie soit de l'utiliser comme gîte de transition. <p>La paroi frontale amovible est fixée par 2 vis. L'accès du gîte est situé à la base. Cette ouverture permet aux excréments de tomber directement au sol. Il n'est donc pas nécessaire de le nettoyer.</p> <p>La conception de ce gîte prend en considération les habitudes et exigences des chauves-souris dans la recherche de leur habitat. La paroi frontale extérieure est rugueuse pour que les animaux puissent s'y poser ou s'y suspendre en toute sécurité. À l'intérieur, le panneau arrière est composé d'un mélange de bois très grossier, la partie frontale est recouverte d'une couche poreuse thermo-isolante. Les chauves-souris peuvent s'installer dans 3 zones aux caractéristiques de luminosité, température, et adhérences différentes.</p> <p>Modèle 1FQ : largeur extérieure 35 cm, profondeur 9 cm, Hauteur 60 cm, Couleur grise, Poids brut 17,9 kg Référence : 760/5 - Prix unitaire : 142,30 €</p>

MNat-A2	Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris
	 <p>Figure 16 : Gîte de façade Schwegler modèle 1FQ</p> <p>Au total 4 gîtes à chiroptères seront installés sur l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p>Une prélocalisation des gîtes est proposée sur la carte page suivante.</p>
Coût estimatif	Pour un prix d'environ 150€ HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 4 gîtes un montant estimatif de l'ordre de 450 € HT pour le matériel et la pose.
Maître d'œuvre potentiel	Association naturaliste, bureau d'études compétent, entreprise, ...



Carte 23 : Localisation des gîtes à chiroptères

STUDÉ D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET DES BIODIVERSITÉS (SIE) PROJET DE LA COMMUNE DE TOURY (28)

MNat-A3	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
Objectif	Offrir des habitats favorables aux différentes espèces de reptiles et d'amphibiens
Cible	Herpétofaune : amphibiens et reptiles
Phase du projet	Phase de chantier et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Les hibernaculum, composés de tas de bois (souches et branchages), de terre et de pierres, seront issus des travaux de défrichage, de débroussaillage et de terrassement. Ils fournissent aux reptiles des sites de thermorégulation, des refuges ainsi que des sites de ponte et d'hivernage. Situés non loin des milieux aquatiques, ils seraient également fréquentés par les amphibiens lors de leur phase terrestre.</p> <p>Les abris doivent être disposés en lisière afin d'optimiser leur efficacité. Ainsi, en fonction de la quantité de matériaux disponibles suite aux travaux, quatre pondoirs peuvent être placés en lisière de milieux boisés plus ou moins à proximité des bassins qui constituent des zones de reproduction pour les amphibiens et zones d'alimentation pour les reptiles.</p> <p>Si davantage de matériaux issus des travaux sont disponibles, d'autres hibernaculum pourront être mis en place au niveau des lisières des plantations</p> <p>Une carte de localisation des pondoirs est proposée page suivante.</p> <p>Construction :</p> <p>La surface occupée par un hibernaculum est d'environ 2m². Différents matériaux (branches, souches, terre, pierres, paillage...) stockés sous forme de tas plus ou moins enterrés dans les endroits bien exposés au soleil suffisent pour accueillir les reptiles. L'alternance de matériaux est recommandée afin de ménager dans l'abri des zones plus ou moins denses, avec des cavités. La décomposition progressive des tas de branches contribue à leur effondrement et il sera nécessaire de recharger régulièrement les tas pour conserver leur fonctionnalité. De plus, afin de décourager les chats, quelques branches épineuses peuvent être placées sur l'édifice.</p>

	<p>Photo 10 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles (Source : ADEX environnement)</p> <p>Photo 11 : Tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune (Source : Florian PICAUD)</p>
Coût estimatif	Environ 750€ HT/ hibernaculum soit 3 000€ HT pour 4 hibernaculum.
Maître d'œuvre potentiel	Coordonnateur environnemental



Carte 24 : Localisation des hibernaculums/pondoirs pour l'herpétofaune

MNat-A4	Plantation de haies
Objectif	Plantation de haies à vocation paysagère
Cible	Paysage, habitats, faune et flore
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Plantation :</p> <p>Aucune haie n'a été identifiée sur la zone d'étude. Le porteur de projet a toutefois décidé de mettre en place une plantation de haies sur la phase sud et est de la plateforme logistique pour un total de 1575 mètres linéaires.</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer ce linéaire de haies nouvellement planté.</p> <p>Cette haie présentera à terme de multiples rôles écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversification des habitats dans un contexte agricole fort ; - Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; - Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; - Corridor écologique ; - Participation à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies. <p>Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine de livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.</p> <p>Un paillage local sans bâche plastique pourra être utilisé pour la plantation. De plus, afin d'éviter de protéger chaque plant par du grillage en plastique, nocif pour l'environnement, le recouvrement des pieds des plants sera réalisé avec de la laine de mouton non lavé afin d'avoir à la fois un effet répulsif sur le gibier qui serait tenté de manger les plants mais aussi un apport de certains minéraux intéressants pour les nouveaux plants et présents dans cette laine.</p> <p>Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arborescentes :</p> <p>Arbustes épineux, favorable à la Pie-à-têche écorcheur notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aubépine à un style - Églantier - Nerprun purgatif - Prunellier <p>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poirier commun - Pommier commun <p>Espèces compagnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ailier terminal - Cornouiller sanguin - Fusain d'Europe - Houx - Noysetier - Sureau noir - Troène commun

Strates arborescentes :

- Charme commun
- Chêne pédonculé
- Érable champêtre
- Frêne élevé
- Merisier
- Noyer
- Tilleul à grandes feuilles

La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates. Plusieurs possibilités pour la plantation soit telle que figurée sur la figure suivante :

Figure 17 : Schema de plantation de haies
Source : Gamm Vert

Plantation sur un rang : En ligne, la distance de plantation est de 60 cm pour une petite haie ne dépassant pas 150 cm, et 80 cm pour une future haie de 2 m de hauteur. Deux techniques d'implantation peuvent être réalisées : creuser une tranchée qui a pour avantage de travailler la terre sur la longueur. Cette méthode est surtout intéressante lorsque le terrain n'a pas été travaillé au préalable. Dans une terre remuée, le « trou par trou » est suffisant à condition de respecter les consignes habituelles de plantation à savoir tremper les végétaux cultivés en pot et praliner les racines des arbustes à racines nues et surtout arroser copieusement après plantation.

Plantation en quinconce : Une haie libre avec un mélange de végétaux à feuillage caduc, persistant ou marcescent se plantent en quinconce. Cette méthode est surtout employée pour un rideau brise vent ou se protéger des intrusions avec des arbustes épineux. D'aspect plus naturelle, ce genre de haie passe mieux dans le paysage.

Plantation de saules têtards : Tailler en têtards ces arbres permet à ceux-ci de reprendre leur croissance par la suite, en prenant la forme d'une boule au niveau du houppier, et de fournir à nouveau du bois au bout de 8 ans. Des rotations sont donc possibles et la ressource bois issue d'un même arbre peut être récupérée plusieurs fois au cours de son cycle de vie. La taille en têtard s'effectue plusieurs années après la plantation de l'arbre, lorsque le diamètre du tronc est compris entre 5 et 15 cm. Elle est réalisée l'hiver.

Une carte de localisation de la haie plantée est présentée sur la carte page suivante

Coût estimatif	Plantation : environ 25€/mL, soit 39375€ HT pour la plantation de 1575 ml, Entretien : environ 4€/mL, soit 6300€ HT/ 2 ans pour l'entretien de 1575 ml.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises spécialisées



Légende
 [Red outline] Zone d'étude
 [Green arrows] Plantation de haies (= 1575 m)


N
 0 75 150 m

Source : Google earth, SD Environnement
 Réalisation : ADEV Environnement
 Date : 2/5/2022

Carte 25 : Localisation du linéaire de haies à planter

ADÉV ENVIRONNEMENT

SYNTHÈSE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET D'ÉVALUATION DES MESURES D'ATTÉNUATION DE LA COMMUNE DE TOURY

MNat-A5	Création de bassins et noues
Objectif	Diversification des habitats / bassins de rétention
Cible	Sécurité inondation / secondairement faune, flore, habitats
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Le porteur de projet a prévu la création de 5 bassins de rétention et de plusieurs noues pour un total de 1100 m² environ.</p> <p>Création de bassins</p> <p>Afin de rendre ces aménagements bénéfiques pour la biodiversité, il est conseillé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménager les berges : Les berges pourront être aménagées en pente douce (entre 1 et 10) d'un côté pour faciliter l'implantation d'un cortège floristique hygrophile spontanée et en pente raide (entre 20 et 60 %) de l'autre côté afin de limiter l'accès aux prédateurs. La forme des rives doit être la plus irrégulière possible afin de créer des micro-habitats qui augmenteront la diversité écologique de la mare. - Aménager le profil du bassin : Il est nécessaire d'aménager des zones surcreuses servant de refuge en cas d'assèchement précoce du bassin durant la période de reproduction - Imperméabiliser les bassins : en fonction de la nature des sols, il peut être nécessaire de mettre en place une couche d'argile en fond du bassin afin d'assurer l'imperméabilité. Cette argile peut être prélevée à proximité dans la mesure du possible et disposée en fond de mare à l'aide d'une pelle mécanique. <p>La végétalisation se fera naturellement et permettra l'accueil d'espèces hygrophiles, semi-aquatiques et aquatiques.</p>
	 <p>Photo 12 : Exemple de bassin de rétention adapté à la biodiversité</p> <p>Création de noues</p> <p>Le principe de la noue est de venir créer une zone de récupération des eaux pluviales et de ruissellement. Cependant, ce principe peut être détourné pour à la fois servir de réceptacle aux eaux pluviales mais aussi pour permettre la création d'un autre type d'habitat, plus marécageux et donc plus propice aux espèces semi-aquatiques. Cette noue a une vocation différente d'une mare ou d'un bassin.</p>

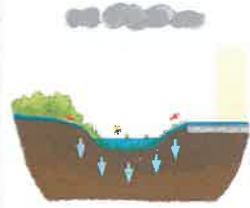


Figure 18 : Noue centrale dans le cadre de la récupération des eaux pluviales
 Source : Sophie Anfray

Effets attendus pour la biodiversité : N'ayant ni entrée, ni sortie d'évacuation, la noue va permettre à l'eau de s'infiltrer lentement et donc créer une zone où l'eau sera stockée une majorité de l'année. Des sols plus marécageux (réductisol) et tourbeux sont donc attendus dans les prochaines années.






Au niveau biodiversité, cette longue noue fera l'objet de zone de refuge pour de nombreuses espèces d'amphibiens, d'oiseaux etc. De plus, de nombreuses plantes hygrophiles viendront la coloniser et créer des habitats diversifiés et de bonne qualité.

Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises spécialisées



Carte 26 : Localisation des bassins et noues créés

6.3.3.5 MESURE DE SUIVI

MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
Objectif	Lutter contre la prolifération des espèces invasives
Cible	Espèces invasives potentiellement introduites durant la phase chantier
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Aucune espèce invasive n'a été détectée sur la zone d'étude. Cependant, l'ouverture du milieu et la venue d'engins de chantier engendrent des risques d'introduction.</p> <p>En cas de découverte d'espèces invasives, des mesures d'éradication adaptées seront rapidement prises (dans l'année suivant la découverte) pour enrayer la prolifération de l'espèce en question avant que les surfaces impactées ne soient trop importantes.</p> <p>Les espèces à rechercher en priorité sont les suivantes :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Renouée du Japon</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Raisin d'Amérique</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ambrosie à feuilles d'Armoise</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Robinier faux-acacia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Alliarte glanduleux</p> </div> </div> <p>Ce suivi sera réalisé sur une période de 5 années suivant la mise en service du parc solaire. Ce suivi pourra être couplé avec les sorties dédiées à la faune et la flore (Orchis pyramidal, Bugle pyramidale).</p>
Coût estimatif	Suivi couplé avec la sortie floristique (cf MNat-S2) Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
Maître d'œuvre potentiel	Suivi : Bureaux d'étude, naturalistes. Lutte : Département, Collectivité territoriale, associations locales.

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
Objectifs	Assurer l'efficacité des mesures environnementales
Cible	Biodiversité générale : habitats naturels, flore, zones humides et faune.
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu du site, des sorties devront être réalisées lors de la phase d'exploitation des plateformes logistiques. Ces sorties sont à envisager au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation (années N+1 à N+5), puis tous les cinq ans (années N+10, N+15, N+20 et N+25).</p> <p>Les sorties peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.</p> <p><u>Suivi oiseaux nicheurs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude. Très peu d'entre elles sont nicheuses sur l'habitat de monoculture constituant le site tandis que les milieux arborés périphériques présentent une potentialité d'accueil pour la nidification des oiseaux bien plus importante. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si les oiseaux nichent toujours au niveau des milieux boisés adjacents au site et si les mesures de plantation et d'installation de nichoirs sont en faveur de ce taxon. La méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est la plus adaptée pour l'inventaire d'oiseaux nicheurs. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochet en 1970 est très utilisée, notamment en France pour le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) et pour les atlas nationaux. Le principe est de recenser tous les oiseaux contactés, c'est-à-dire tout individu observé ou entendu, sur des points d'écoute fixes. À chaque observation, le comportement et la localisation sont notés (i.e. nidification, alimentation). L'observateur reste et réalise son comptage pendant 20 minutes pour chaque point. Lors d'une sortie, la méthode des IPA permet de réaliser un grand nombre de points donc de couvrir une surface importante de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont réalisés dès le lever du jour jusqu'à la fin de la matinée (4 ou 5 heures après), période durant laquelle l'activité des oiseaux est la plus grande. La prospection doit se faire préférentiellement en condition météorologique favorable. Deux passages d'avril à juin (1 passage avant le 15 mai et 1 passage après) sont à envisager pour permettre la détection de l'ensemble des espèces nicheuses (précoces et tardives). Les points d'écoute doivent être suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas contacter un même individu chanteur sur deux points. Une distance de 200 m est à appliquer, ce qui induit de réaliser 5 points d'écoute distincts aux extrémités du site du projet. Cette distance de 200 m a été définie en fonction de la capacité de détection et d'identification des oiseaux. En effet, plus la distance au point est importante moins la probabilité et la qualité de la détection est grande. Ainsi les contacts avec les individus sont plus compliqués et moins fiables lorsque la distance est grande. <p>Une carte de localisation des points d'écoute à réaliser sur la zone d'étude est présentée sur une carte à la fin de cette partie.</p> <p><u>Suivi chiroptères :</u></p> <p>Au total, 3 sorties seront réalisées sur le site pour avoir un suivi complet de la biodiversité des chiroptères du site et des gîtes. Lors de ces sorties il y aura :</p>

MNnat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<ul style="list-style-type: none"> La pose d'enregistreur automatique (SM) pour vérifier l'efficacité des mesures mises en place. Ainsi, 3 SM seront posés sur les haies du site ; 2 SM aux mêmes endroits que les SM posés pour les inventaires afin de faire une comparaison avant et après travaux, 1 SM sur les nouvelles plantations créées pour vérifier la continuité cette dernière. Une prospection des arbres à cavités sera réalisée pour voir l'évolution des éventuels gîtes présents sur le site. Une prospection des bâtiments pourra également être faite afin d'identifier les éventuels gîtes ou colonies. <p>Ces sorties seront réalisées du printemps à l'automne. Elles pourront être cumulées avec d'autres sorties de suivis qui ont lieu au même moment. La sortie printanière pourra être combinée avec une des sorties du suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p>Sortie biodiversité générale :</p> <p>Afin de vérifier l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité en général, une sortie devra être effectuée dans le but de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Contrôler la fonctionnalité des plantations sur site Vérifier l'état de la biodiversité générale : flore et habitats également <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.</p>
Coût estimatif	Au moins 10 années de suivis auront lieu avec 3 sorties minimum par année. Ces sorties sont résumées dans le tableau qui suit. Prix estimé à 650€/sortie, +1.500€/an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 3450€/année de suivi
Maître d'œuvre potentiel	Bureaux d'étude, associations, ...

Les sorties des différentes mesures de suivis peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période, ce qui permet de minimiser les coûts des mesures. Un maximum de 3 suivis sont mutualisés dans la même journée.

Le tableau suivant permet de mettre en place le calendrier prévisionnel des sorties réalisées pour les différents suivis et d'estimer le nombre de sorties minimum par an, ainsi que le nombre d'années minimum, pour que l'ensemble des suivis soient effectués.

Si les suivis ne commencent pas au même moment, davantage de sorties seront à prévoir, car un décalage des années de suivis aura lieu. Il est donc préférable de commencer les suivis la même année, soit à N+1.

Tableau 55 : Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation

Nature du suivi	Mois de réalisation du suivi												Années de réalisation du suivi durant la phase d'exploitation	
	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D		
Suivi oiseaux nicheurs				X	X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30 ...
Suivi des chiroptères			X			X				X				N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi biodiversité générale				X	X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30 ...
Total	Minimum 3 sorties / an												Minimum 10 années de suivis	

Le prix total des mesures de suivis durant l'ensemble de la phase d'exploitation est estimé à : 34 500 € HT (sorties, analyse et rapports inclus).



Aménagement de plateformes logistiques sur la commune de Toury (28) Proposition de points d'écoute IPA et localisation des SM



Carte 27: Localisation des points d'écoutes IPA et des SM

7 ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

7.1 LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

7.1.1 IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS

7.1.1.1 EN PHASE CHANTIER

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des espaces à enjeux sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi afin de limiter la dégradation/destruction des habitats en place sur la zone d'étude. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 56 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
Destruction d'habitat ouvert de type agricole	Mnat-A4 : Plantation de haies Mnat-A5 : Création de bassins et de noues
Modification des communautés végétales	/
Les travaux de terrassement (compaction du sol)	/
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	/
Les pollutions accidentelles	/
L'introduction d'espèces invasives	Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives

Les impacts bruts étant négligeables, les mesures d'accompagnement mises en place généreront un potentiel gain écologique avec la création de corridors terrestres et aquatiques.

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est considéré comme négligeable à positif sur la zone du projet.

7.1.1.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est donc considéré comme négligeable.

7.1.2 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

7.1.2.1 EN PHASE CHANTIER

Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée. De plus, l'habitat agricole présent sur la totalité du site ne permet pas le développement d'espèces patrimoniales.

Aucun impact majeur n'est attendu.

Mesures prévues

- Mnat-A4 : Plantation de haies
- Mnat-A5 : Création de bassins et de noues

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est considéré comme négligeable à positif sur la zone du projet.

7.1.2.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est donc considéré comme négligeable.

7.1.3 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

7.1.3.1 EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

7.1.3.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

7.1.4 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE

7.1.4.1 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX

En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier :

- Destruction et altération de cultures favorables à l'alimentation de l'avifaune et susceptibles d'abriter la reproduction d'espèces
- Destruction d'individu
- Dérangement lié aux engins de chantier

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

- MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
- MNat-A1 : Mise en place de nichoirs pour les oiseaux
- MNat-A4 : Plantation de haies

Concernant le risque de destruction et de dérangement d'individus, un phasage des travaux en dehors de la période de nidification des oiseaux permettra de limiter le risque de destruction de nichées ainsi que le dérangement des espèces.

Des nichoirs seront installés sur le site d'étude et à proximité afin d'en améliorer les capacités d'accueil pour la nidification des passereaux.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter et de réduire les impacts bruts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.1.4.2 IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

En phase chantier

La mesure MNat-E1, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe, limitant le dérangement en période sensible.

Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.1.4.3 IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Dérangement lié aux engins de chantier
- Dérangement lié à l'éclairage nocturne

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

- MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
- MNat-E2 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
- MNat-A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris
- MNat-A4 : Plantation de haies

Les mesures d'évitements MNat-E1 et MNat-E2, qui correspondent au phasage des travaux et à l'absence d'éclairage nocturne vont être bénéfiques pour ce groupe, limitant le dérangement des individus.

La mesure d'accompagnement MNat-A2 va permettre d'améliorer la potentialité d'accueil de colonies de chiroptères au sein du site d'étude.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase d'exploitation

La mesure MNat-E2, qui correspond à l'absence d'éclairage nocturne permanent va être bénéfique pour ce groupe, limitant le dérangement des espèces lucifuges.

Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

7.1.4.4 IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase chantier :

- Dérangement lié aux engins de chantier

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place la mesure décrite dans le paragraphe suivant.

- MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
- MNat-A3 : Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune

Concernant le risque de dérangement d'individus, un phasage des travaux en dehors de la période de sensibilité des reptiles permettra de limiter ce risque.

La mesure d'accompagnement MNat-A3 va permettre d'améliorer la potentialité d'améliorer l'attractivité du site d'étude pour les reptiles.

Le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase chantier est considéré comme négligeable.

□ En phase d'exploitation

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.1.4.5 IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

□ En phase chantier

Les créations de bassins et de noues (MNat-A5) prévues par le projet ainsi que la mesure d'accompagnement MNat-A3 vont permettre d'améliorer l'attractivité du site d'étude pour les amphibiens en leur offrant des habitats de reproduction et des abris durant leur phase terrestre.

Le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase chantier est considéré comme négligeable.

□ En phase d'exploitation

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.1.4.6 IMPACTS RESIDUELS SUR LES INVERTEBRES

□ En phase chantier

La mesure MNat-E1, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe, limitant le dérangement en période sensible.

Le niveau d'impact résiduel sur les Invertébrés en phase chantier est considéré comme négligeable.

□ En phase d'exploitation

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.2 CONCLUSION SUR LA REGLEMENTATION VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES

Concernant les habitats naturels, les milieux identifiés ne sont pas protégés. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les habitats naturels.

Concernant la flore, aucune espèce protégée n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant la flore protégée.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les zones humides.

Concernant la faune, 21 espèces protégées ont été inventoriées sur la zone d'étude. Aucune d'entre elles ne présente d'enjeux de conservation au sein du site.

Tableau 57 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeux	Mesures ERC	Impacts finaux
Oiseaux	Bergeronnette grise	Faible	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-A1 : Mise en place de nichoirs pour les oiseaux MNat-A4 : Plantation de haies	Négligeable
	Bergeronnette printanière			
	Bruant proyer			
	Buse variable			
	Chardonneret élégant			
	Faucon crécerelle			
	Fauvette à tête noire			
	Frondeuse rustique			
	Hypolaïs polyglotte			
	Linotte mélodieuse			
	Mésange charbonnière			
	Maineau domestique			
	Mouette rieuse			
	Pinson des arbres			
	Rougegorge familier			
Rougequeue noir				
Tadorne de belon				
Verdier d'Europe				
Chiroptères	Pipistrelle commune	Faible	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E2 : Absence d'éclairage permanent MNat-A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris MNat-A4 : Plantation de haies	Négligeable
	Pipistrelle de Kuhl			
	Pipistrelle de Nathusius			

Concernant l'avifaune, la zone d'étude ne représente pas d'enjeu de conservation pour les espèces protégées contactées. La vaste majorité d'entre elles utilisent la zone d'étude comme zone d'alimentation et seul le Bruant proyer est possiblement nicheur sur site. Le Bruant proyer est protégé par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette même espèce possède un statut de conservation

défavorable (quasi menacée) sur les listes rouges des oiseaux nicheurs de France et de région Centre Val de Loire. Le projet s'implante au niveau d'une parcelle de monoculture intensive pouvant accueillir la nidification de l'espèce. L'espèce est principalement en déclin du fait du changement des pratiques agricoles (intensification de l'agriculture, utilisation de pesticides). La perte d'habitat, surtout quand il s'agit comme ici de monocultures, n'est pas la principale menace qui pèse sur le Bruant proyer, d'autant plus compte tenu du contexte très agricole aux alentours du projet, offrant à l'espèce une vaste disponibilité en termes d'habitat de reproduction. De plus, le projet prévoit la conservation d'espaces enherbés favorables à la nidification de l'espèce en périphérie de la zone d'étude et un phasage des travaux hors période de reproduction de l'avifaune période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger. Lors des travaux, l'espèce pourra se réfugier sur les parcelles en périphérie immédiate de la zone du projet.

Pour les chiroptères, la zone d'étude ne représente pas non plus d'enjeu de conservation particulier. En effet, bien que les espèces identifiées soient toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, l'habitat de monoculture intensive constituant la zone d'étude est défavorable pour la chasse, le transit et le gîte des chiroptères. Seuls la haie et l'alignement d'arbres situés en dehors du site présentent un intérêt de conservation pour les espèces. Ces derniers seront conservés et des plantations supplémentaires viendront faciliter le transit des espèces. De plus, des gîtes artificiels ciblant les espèces contactées seront installés afin de développer la capacité d'accueil de colonies de la zone d'étude.

Le projet d'aménagement de plateformes logistiques sur la commune de Toury ne remet pas en cause le maintien des populations d'oiseaux nicheurs et de chiroptères protégés à l'échelle locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir.

7.2.1 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS ET FINAUX SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux (chantier et démantèlement) et en phase d'exploitation.

Tableau 58 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi associée	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Habitats	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> La destruction d'habitats ouverts de type agricole; La modification des communautés végétales très pauvres initialement présentes; Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place; Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières); Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...); L'introduction potentielle d'espèces invasives. 	Négligeable	MNat-A4 : Plantation de haies MNat-A5 : Créations de bassins et noues	Négligeable à Positif	/	Négligeable à Positif
		E	/	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable
Flore	Faible	C	/	Négligeable	MNat-A4 : Plantation de haies MNat-A5 : Créations de bassins et noues	Négligeable à Positif	/	Négligeable à Positif
		E	/	Négligeable	MNat-S1 - Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable	/	Négligeable
Zones humides	Nul	C	/	Nul	/	Nul	/	Nul
		E	/	Nul	/	Nul	/	Nul
Oiseaux	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction et altération de cultures favorables à l'alimentation de l'avifaune et susceptibles d'abriter la reproduction d'espèces Destruction d'individu Dérangement lié aux engins de chantier 	Faible	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R2 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-A1 : Mise en place de nichoirs pour les oiseaux MNat-A4 : Plantation de haies	Négligeable	/	Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement lié à la fréquentation humaine et à la circulation de véhicules (nuisance sonore) 	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable	/	Négligeable
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction et altération de cultures favorables à l'alimentation des mammifères Destruction d'individu Dérangement lié aux engins de chantier 	Négligeable	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier	Négligeable	/	Négligeable

Chiroptères	Faible	E	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement lié à la fréquentation humaine et à la circulation de véhicules (nuisance sonore) 	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable	/	Négligeable
		C	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement lié aux engins de chantier Dérangement lié à l'éclairage nocturne 	Négligeable	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E2 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris MNat-A4 : Plantation de haies	Négligeable à Positif	/	Négligeable à Positif
		E	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement lié aux activités humaines et à l'éclairage nocturne 	Négligeable	MNat-S2 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable	/	Négligeable
Reptiles	Nul	C	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement lié aux engins de chantier 	Négligeable	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-A3 : Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune	Négligeable à Positif	/	Négligeable à Positif
		E	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable	/	Négligeable
Amphibiens	Nul	C	/	Négligeable	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-A3 : Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune MNat-A5 : Création de bassins et noues	Négligeable à Positif	/	Négligeable à Positif
		E	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable	/	Négligeable
Invertébrés	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'individus Dérangement lié aux engins de chantier 	Négligeable	MNat-E1 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier MNat-A5 : Création de bassins et noues	Négligeable	/	Négligeable

	E	✓ Dérangements liés à la fréquentation humaine et à la circulation de véhicules	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable	/	Négligeable
--	---	---	-------------	---	-------------	---	-------------

40/70

7.3 SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COÛTS

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Ces mesures sont réparties de la façon suivante :

Tableau 59 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation et estimation des coûts

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
Milieu naturel	MNat-E1	Chantier	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E2	Chantier, exploitation	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R1	Chantier	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier						Entre 10 000 et 12 000€
	MNat-A1	Chantier	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux						Environ 1 050€ HT
	MNat-A2	Chantier	Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris						Environ 450€ HT
	MNat-A3	Chantier	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune						Environ 3 000€ HT
	MNat-A4	Chantier	Plantation de haies						Plantation : environ 25€/mL, soit 39375€ HT pour la plantation de 1575 ml, Entretien : environ 4€/mL, soit 6300€ HT/ 2 ans pour l'entretien de 1575 ml.
	MNat-A5	Chantier	Création de bassins et noues						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-S1	Exploitation	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives						Suivi développement : 1 sortie par an pendant 5 ans soit pour 5 sorties environ 2 000 €HT (peut-être cumulé avec les sorties de la mesure de suivi écologiques sur le milieu naturel ci-après) Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
	MNat-S2	Exploitation	Mise en place d'un suivi écologique sur le site						Prix estimé à 550€/sortie, +1 500€ pour la rédaction d'un rapport, soit environ 3 700 €/année de suivi

8 BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.
- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544p.
- Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne, Mars 2005. La pollution lumineuse : Origine – Causes – Conséquences, les solutions. 24 p.
- BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264p.
- BARRATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coli. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.
- BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.
- BODIN J. (coord.), 2011. Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation. Conservatoire régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse, 256 p.
- CAUE 85, avril 2006. Guide méthodologique de la gestion différenciée. 40 p.
- CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.
- CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, 293 p.
- DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288p.
- DJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320p.
- DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLISO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.
- FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.
- GRAND D., BOUDDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448 p.
- LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.
- MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.
- PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOW P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.
- ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, 704 p.

THOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Sites Internet consultés :

<http://www.geoportail.gouv.fr>

<http://www.inpn.mnhn.fr/>

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

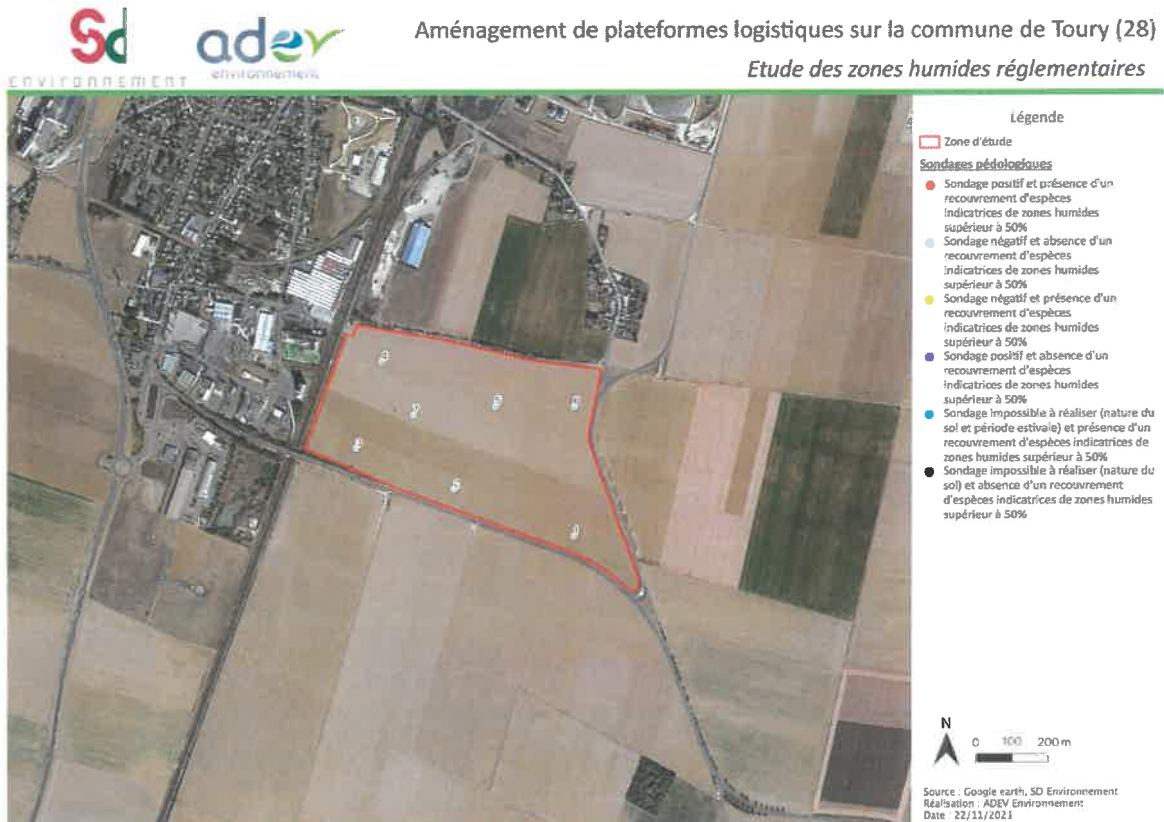
<http://www.oncfs.gouv.fr/>

<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>



<http://vignature.mnhn.fr/>



9 ANNEXES



ANNEXE 1 – SONDAGES PÉDOLOGIQUES





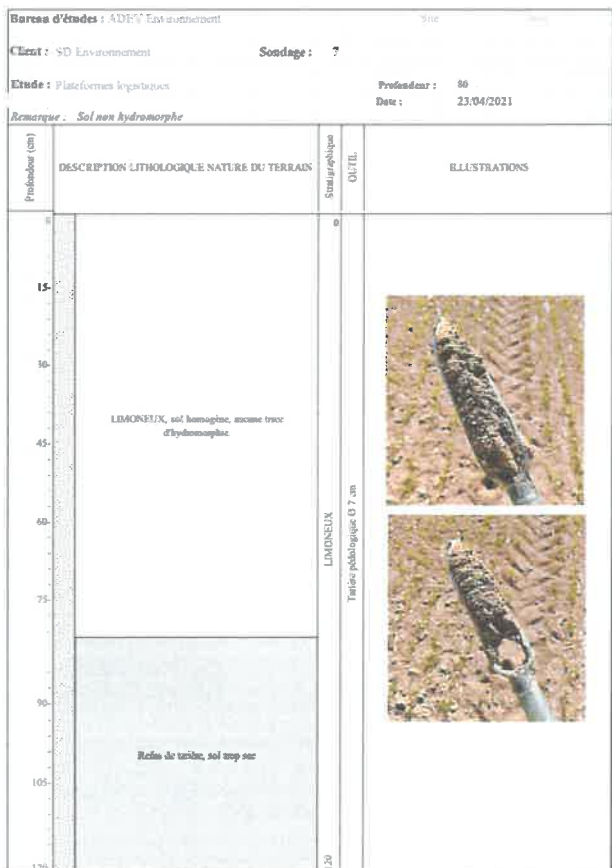
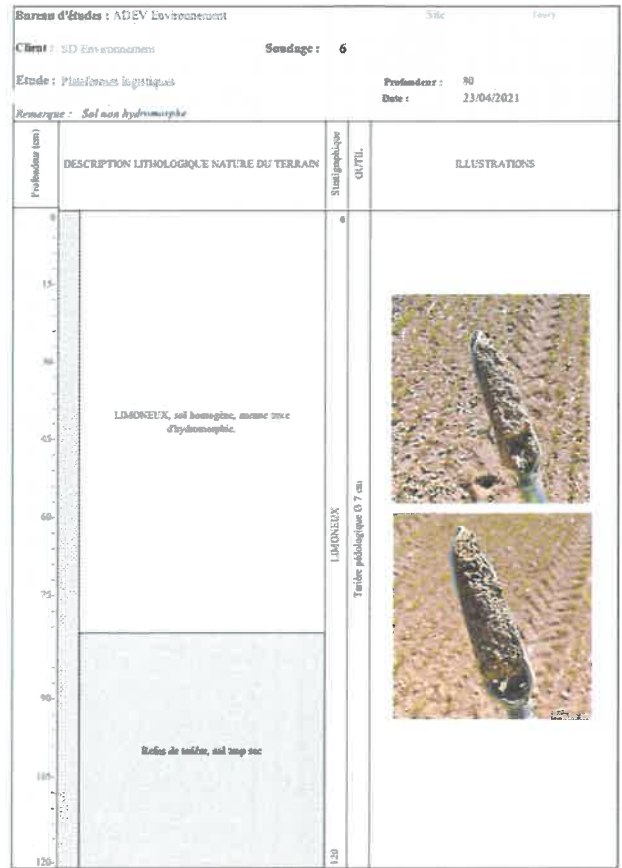
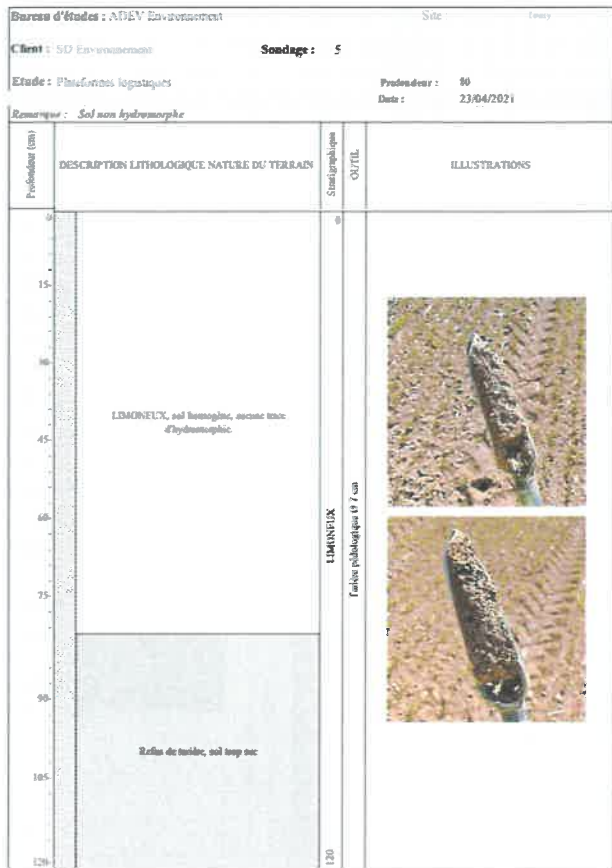
Carte 28 : Annexe 2 - Localisation des sondages pédologiques

Bureau d'études : ADEV Environnement			
Client : SD Environnement		Sondage : 1	
Etude : Plateformes agricoles		Profondeur : 20	Date : 23/04/2021
Type d'habitat concerné : Cultures			
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
15			
30	Rafles de turlin, sol temp sec	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement			
Client : SD Environnement		Sondage : 2	
Etude : Plateformes agricoles		Profondeur : 90	Date : 23/04/2021
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
15			
30	Rafles de turlin, sol temp sec	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement			
Client : SD Environnement		Sondage : 3	
Etude : Plateformes agricoles		Profondeur : 20	Date : 23/04/2021
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
15			
30	Rafles de turlin, sol temp sec	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement			
Client : SD Environnement		Sondage : 4	
Etude : Plateformes agricoles		Profondeur : 80	Date : 23/04/2021
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
15			
30	Rafles de turlin, sol temp sec	LIMONEUX Taille pédologique 0.7 m	
45			
60			
75			
90			
105			
120			



ANNEXE 2 – FICHE TERRAIN : FONCTIONNALITÉ DES ZONES HUMIDES

Observateur : _____ **Date :** _____

Localisation (numéro de sondage concerné, type d'habitat, ...): _____

Typologie des zones humides

Zones humides ponctuelles proximité d'un cours d'eau tête de bassin versant

Caractéristiques de l'habitat

	Principal	Secondaire	Complémentaire
Végétation hygrophile	Principal	Secondaire	Complémentaire
Hydrosculpture (pédologie)	Principal	Secondaire	Complémentaire
Topographie	Principal	Secondaire	Complémentaire

Pierre indicatrice de zones humides identifiées : _____

Atteintes

	Fort	Moyen	Faible
Anaérobiose, drainage			
Plantation de résineux (Eucalyptus)			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, rouspillage)			
Enfouissement			

Degré de conservation des zones humides*

Habitats non dégradés	
Habitats partiellement dégradés	
Habitats dégradés	

* À l'échelle de la méthode d'évaluation de l'état de conservation des zones humides.

Fonctionnalités hydrologiques

Régulation naturelle des crues	Fort - Moyen - Faible
Protection contre l'érosion	Fort - Moyen - Faible
Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	Fort - Moyen - Faible
Interception des matières en suspension et des nutriments	Fort - Moyen - Faible

Fonctionnalités écologiques

Corridor écologique	Fort - Moyen - Faible
Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	Fort - Moyen - Faible
Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	Fort - Moyen - Faible
Stockage du carbone	Fort - Moyen - Faible

Commentaires : _____

ADEVE - PCN

LES SUR LA CO - MAUVE DE

ANNEXE 3 – LISTE ROUGE DES HABITATS : RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Liste validée par le CSRN de la Région Centre

N°	Nature	Code CORAP	Code Natura 2000
001	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
002	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
003	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
004	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
005	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
006	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
007	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
008	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
009	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
010	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
011	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
012	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
013	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
014	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
015	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
016	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
017	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
018	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
019	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
020	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
021	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
022	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
023	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
024	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
025	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
026	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
027	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
028	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
029	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
030	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
031	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
032	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
033	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
034	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
035	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
036	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
037	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
038	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
039	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
040	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
041	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
042	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
043	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
044	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
045	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
046	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
047	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
048	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
049	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
050	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
051	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
052	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
053	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
054	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
055	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
056	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
057	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
058	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
059	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
060	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
061	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
062	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
063	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
064	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
065	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
066	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
067	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
068	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
069	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
070	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
071	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
072	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
073	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
074	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
075	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
076	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
077	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
078	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
079	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
080	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
081	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
082	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
083	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
084	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
085	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
086	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
087	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
088	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
089	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
090	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
091	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
092	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
093	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
094	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
095	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
096	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
097	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
098	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
099	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1
100	Présence de marais à Sphagnum	21.1	2000-1

ANNEXE 4 – LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

More scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Status
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'Armoise	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Celastrus carolinense</i> A.Gray, 1848	Éventail de Caroline	Amérique centrale	Subspontané
<i>Egine densa</i> Planch., 1849	Egine dense	Arabie du sud	Naturalisé
<i>Hieracium caucasicum</i> Sauer & Lévier, 1895	Herce du Caucase	Asie	Naturalisé
<i>Hydrocotyle cernuicollis</i> L., 1753	Hydrocotyle laeste-renouée	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Lagerflorhaem major</i> (Ridl.) Moes, 1924	Grand lagrasophon	Afrique	Naturalisé
<i>Myricophyllum aquilifolium</i> (Noll.) Verdc., 1973	Myricophylle du Brésil	Amérique du sud	Naturalisé
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable nigrandio	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Alnus incana</i> (Mill.) Suringar, 1916	Alnus glanduleux	Asie	Naturalisé
<i>Campylopus introitus</i> (Hedw.) Brid.	Mousse cactus	Crozet-Austral	Naturalisé
<i>Elaeagnus argentea</i> (Planch.) H.B.Kohn, 1930	Élaeagnus de Nuttall	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Asplenium glandulosum</i> Royce, 1853	Balanine de l'Himalaya	Asie	Naturalisé
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Orstedt & Berdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Amérique du sud	Naturalisé
<i>Ludwigia palpalis</i> (Kuntz) P.H.Raven, 1963	Jussie laus-pourpar	Amérique du sud	Naturalisé
<i>Paspalum notatum</i> (L.) Kern & Fritsch, 1922	Végé vierge	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Paspalum distachyon</i> L., 1753 & <i>Paspalum paniculatum</i> Vahl, 1803	Paspales invasif	Asie	Naturalisé
<i>Pinus strobus</i> Ehrh., 1788	Pinus laevis	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Rhynchospora japonica</i> Houtt., 1777	Rhynchos de Japon	Asie	Naturalisé
<i>Rhynchospora americanus</i> (F.Schmidt) Rastb., 1922	Rhynchos de Sackalin	Asie	Naturalisé
<i>Rhynchospora polyantha</i> (Czernik & Chrtkova), 1983	Rhynchos de Sibirie	Hybride européen	Naturalisé
<i>Rubia prostrata</i> L., 1753	Rubier laevis-acacia	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Synthyrischium</i> spp. Moes, 1932	Aster invasif	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolle fausse-touffre	Amérique	Naturalisé
<i>Artemisia verboronica</i> Lamotte, 1877	Armoise des Freres Verlet	Asie	Naturalisé
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux houx	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Elaeagnus canadensis</i> Michx., 1823	Élaeagnus du Canada	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sarrasin d'Espagne	Europe	Naturalisé
<i>Glycyrrhiza (L.) Michx., 1938</i>	Glycyrrhée	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1816	Lotus marocain	Asie	Naturalisé
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Phytolacca d'Amérique	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Sagittaria latifolia</i> Willd., 1805	Sagittaire à larges feuilles	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Asplenium septentrionale</i> L., 1753	Herbe aux panaches	Amérique du nord	Subspontané
<i>Carduus arvensis</i> (L.) Schreb. & Schult., 1825 & <i>Carduus</i>	Herbe de la campo	Amérique du sud	Subspontané
<i>Hieracium</i> spp. L., 1753	Hieracium invasif	Amérique du nord	Subspontané
<i>Myricophyllum heterophyllum</i> Michx.	Myricophylle hétérophylle	Amérique du nord	Absent
<i>Phacelia ruscifolia</i> (Poir.) Spach, 1834	Moyat du Caucase	Asie	Cultivée
<i>Rubiverna polydactyla</i> (C.F.W. Meisner) M.Král, 1985	Rubiverna à épis nombreux	Asie	Subspontané

[P] : l'espèce concernée est considérée comme prioritaire en termes d'actions d'éradication au niveau de la région. Ce type d'évaluation est à réaliser en fonction des contextes locaux, notamment d'urgence sur un basis.

ANNEXE 5 - GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT



GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Maître d'Ouvrage :

Entreprise :

ADEY Environnement
 2 rue Jean-Jacques, 28100 - F. BRÉVÉ
 Tél. 02-35-27-10-88 - Fax 02-35-27-25-17
 contact@adeyenvironnement.com

ADEY Eau et Assainissement
 3 rue Stéphane Simonin, 27100 - F. TROIS-ÉVALS
 Tél. 02-35-27-21-23
 contact@adey-eau.com

SOMMAIRE

- [Article 1.](#) Définition des objectifs
- [Article 2.](#) Modalités de mise en place et de signature
- [Article 3.](#) Respect de la réglementation
- [Article 4.](#) Organisation du chantier
- [Article 5.](#) Contrôle et suivi de la démarche
- [Article 6.](#) Respect de l'insertion du chantier dans le site
- [Article 7.](#) Informations des riverains
- [Article 8.](#) Information du personnel du chantier
- [Article 9.](#) Limitation des nuisances causées aux riverains
- [Article 10.](#) Limitation des risques sur la santé du personnel
- [Article 11.](#) Limitation des pollutions de proximité
- [Article 12.](#) Gestion et sélecte collective des déchets de chantier
- [Article 13.](#) Rejets des effluents de chantier
- [Article 14.](#) Pollution atmosphérique
- [Annexe 1.](#) Réglementation et documents de référence
- [Annexe 2.](#) Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Article 1 : Définition des objectifs

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la réalisation d'un chantier d'espace public. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

Article 2 : Modalités de mise en place et de signature

Article 2.1 : Modalités de mise en place

La charte chantier respectueux de l'environnement fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Article 2.2 : Signature de la charte chantier respectueux de l'environnement

La charte chantier respectueux de l'environnement est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage.

Article 3 : Respect de la réglementation

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur. Voir la liste des textes applicables en Annexe 1.

Article 4 : Organisation du chantier

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sont joints au dossier de consultation.

Article 4.1 : Propreté du chantier

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- stationnements
- cantonnements
- aires de livraison et stockage des approvisionnements
- aires de fabrication ou livraison du béton
- aires de tri et stockage des déchets

Ces moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets éventuels ...)

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement. Les modalités de nettoyage et la répartition des frais y afférent seront définis dans les annexes d'organisation du chantier et répartition des dépenses communes.

Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

Article 4.2 : Stationnement des véhicules du personnel de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

Article 4.3 : Accès des véhicules de déblais- remblais- livraisons

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni.

Tous les engins de chantier devront opérer une rotation cohérente en fonction des besoins et des possibilités d'accès afin de ne pas gêner la circulation à proximité. Une réflexion sera donc élaborée avant tout démarrage de chantier pour l'évacuation des déblais et l'approvisionnement des remblais.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.

Article 4.4 : circulation dans la zone de chantier

Le chantier est bien souvent non clôturé mais une zone maximale de sécurité sera opérée dans la zone de travail par une gestion des flux et la mise en place de déviations ...

Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche

Un responsable chantier respectueux de l'environnement au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier. Il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

Il diffusera l'information auprès des riverains de la zone ...

Il organisera l'accueil des entreprises et notamment :

- la diffusion d'une brochure d'information à chaque intervenant
- l'information et la sensibilisation du personnel des entreprises
- la signature de la charte chantier respectueux de l'environnement par tous les intervenants

• le contrôle des connaissances et de la bonne compréhension du SEQED par les intervenants de chantier.

Il effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier respectueux de l'environnement :

- propreté du chantier
- exécution correcte des procédures de livraison
- non brûlage des déchets déposés ailleurs que dans le chantier

- contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en oeuvre
- exécution correcte du tri des déchets sur le chantier.

Il effectuera le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets ...

Il participera à l'évaluation des procédures de chantier respectueux de l'environnement à l'occasion de bilans mensuels.

Article 6 : Respect de l'insertion du chantier dans le site

Article 6.1 : Principaux textes à respecter

- Code de l'Urbanisme
- Code de l'Environnement
- Code de Patrimoine
- Plan de prévention des risques
- Réglementation nationale et européenne
- Règlements de voirie communale et départementale
- Règlement Sanitaire Départemental

Article 6.2 : Rappel des obligations majeures

Avant tout commencement d'exécution des travaux, les installations de chantier devront être réceptionnées par le maître d'ouvrage qui aura vérifié leur conformité à la réglementation en vigueur et au plan d'installation qu'il aura visé au préalable.

En tout état de cause le titulaire est responsable des accidents provoqués par ses installations de chantier.

L'entrepreneur doit assurer une bonne tenue des installations de chantier (palissades, baraques de chantier, maternels ...) et particulièrement supprimer régulièrement l'affichage sauvage ainsi que les graffitis.

Pour les chantiers sur voie publique situés sur le territoire du département, l'entreprise devra disposer de baraques de chantiers mobiles pouvant s'insérer dans les files de stationnement.

Les chantiers seront isolés d'une manière effective des espaces réservés à la circulation.

Les passages pour piétons seront aménagés en vue de faciliter la traversée des chantiers si l'entrepreneur en est requis par le maître d'ouvrage.

Avec l'autorisation du maître d'ouvrage, l'entrepreneur pourra constituer à proximité du chantier un dépôt de matériels ou de matériaux comprenant également des installations destinées au personnel. L'accès en sera interdit au public par un dispositif agréé par le maître d'ouvrage. Les emprises de ces installations seront limitées au strict nécessaire et elles devront être entretenues en parfait état de propreté.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions pour éviter que les chaussées et trottoirs soient souillés par l'exécution des travaux, et notamment pendant l'évacuation des déblais. Aucun dépôt de déblais, de détritus ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées. Toute infraction à cette prescription donnera lieu à l'application d'une pénalité journalière. En outre, l'enlèvement des matériaux pourra être effectué d'office, aux frais de l'entrepreneur, avec préavis de vingt-quatre heures qui lui sera donné par simple ordre de service.

L'entrepreneur devra établir les signaux nécessaires à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires et suivant les dispositions particulières qui lui seront, s'il y a lieu, fixées par le maître d'ouvrage. L'entrepreneur devra signaler son chantier conformément aux textes réglementaires en vigueur sur la signalisation.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir la sécurité publique pendant l'exécution des travaux et se conformer aux règlements de police et aux consignes spéciales concernant la voie primaire, les voies rapides et leurs bretelles de raccordements ainsi qu'aux prescriptions qui lui seront imposées par le maître d'ouvrage à cet effet.

Tout manquement aux prescriptions ci-dessus concernant l'organisation et la signalisation des chantiers pourra donner lieu à l'application d'une pénalité journalière par infraction. Dans le cas où ces prescriptions ne seraient pas observées, le maître d'ouvrage pourrait se substituer, après mise en demeure restée sans suite dans les délais fixés par l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, à l'entrepreneur, en procédant d'office aux interventions utiles aux frais de l'entreprise. Les interventions d'urgence ne dérogent pas à la règle. Les entrepreneurs sont tenus de respecter l'ensemble des textes réglementaires et législatifs relatifs à la circulation, à la sécurité et à la salubrité sur la voie publique, existant à la date du chantier.

NCE à l'entrepreneur

Article 7 : Information des riverains du site

L'information des riverains du chantier est du ressort du maître d'ouvrage.

Une information permanente sera affichée sur la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

Article 8 : Information du personnel de chantier

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

Une réunion d'information sera organisée à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise. Cette information devra être transmise à toutes les personnes travaillant sur le chantier.

La formation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise prescriera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Article 9 : Limitation des nuisances causées aux riverains

Article 9.1 : Niveau acoustique en limite de chantier

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 85 dB(A).

Article 9.2 : Contrôle permanent du niveau acoustique

Si le chantier se trouve très proche d'un environnement sensible, le contrôle des niveaux des bruits de chantier doit être permanent. Ce contrôle permanent sera réalisé par la mise en place de capteurs judicieusement placés autour du bâtiment, vérifiant en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire.

Article 9.3 : Limitation des émissions de poussières et de boue

Une piste de schistes ou équivalent sera construite si nécessaire pour les arcs des véhicules de livraison, afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier. En outre des installations de lavage des camions sont prévues jusqu'à la fin du gros œuvre.

NCE à l'entrepreneur

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Des dispositifs de nettoyage seront prévus sur le site.

Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières.

Des protections seront prévues contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes projections sur les voies avoisinantes.

Article 10 : Limitation des risques sur la santé du personnel

Article 10.1 : Niveaux sonores des outils et des engins

Un tableau de l'affaiblissement des bruits émis par les outils et engins sera affiché.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

Article 10.2 : Principaux textes à respecter

- Code de la santé publique.
- Arrêté du 11 avril 1972 pris pour application du décret 69-330 d'avril 1969 relatif à l'information des engins de chantier.
- Loi n°92 1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Décret 95 79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi relative à la lutte contre le bruit et relative aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.
- Décret 95 408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la Santé Publique - article R48-5.
- Arrêté du 12 mai 1997 pris en application du précédent décret et relatif aux dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, aux moteurs-compresseurs, groupes électrogènes de puissance, groupes électrogènes de soudage, grues à tour, marteaux piqueurs et buse béton, pelles hydrauliques, pelles à câbles, bouteurs, chargeuses et chargeuses pelleteuses.

NCE à l'entrepreneur

- Arrêté du 18 mars 2002 transposant la directive Européenne 2000/14/CE du 8 Mai 2000 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

- Décret n°2006-1099 du 31 Août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (nouvel article R1334-38 du Code de la Santé Publique).

- Arrêtés préfectoraux et municipaux.

Article 10.3 : Rappel des obligations majeures

Protection des riverains

Les chantiers seront organisés et équipés de manière à réduire le plus possible les bruits susceptibles de troubler la tranquillité des riverains.

Les travaux exécutés après 22h00 et avant 07h00, feront, le cas échéant, l'objet de prescriptions supplémentaires et le respect des textes ci-dessus sera d'une rigueur toute particulière.

Matériel de chantier

L'entreprise s'assurera de l'homologation de ses engins et véhicules de chantier par rapport aux bruits émis. Dans le cas de matériel loué, elle demandera à son fournisseur la preuve de cette homologation pour chaque engin loué. Elle vérifiera que la date de validité de cette homologation n'est pas dépassée. Ces éléments seront communiqués au maître d'ouvrage à sa demande.

L'entreprise vérifiera que les engins utilisés ont été entretenus afin de rester conformes à leur homologation.

Article 10.4 : Risques sur la santé liés aux produits et matériaux

Pour tout produit ou matériau faisant l'objet d'une fiche de données de sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

NCE à l'entrepreneur

Article 11 : Limitation des pollutions de proximité

Article 11.1 : Engins de chantier

Tous les engins de chantier nécessaires (pelles, bulldozers...) devront présenter un contrôle technique conforme aux exigences environnementales notamment en terme de fuites.

Article 11.2 : Eau de lavage

Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes.

Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejetée et le dépôt béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes.

Article 11.3 : Huiles de décoffrage

L'huile végétale sera systématiquement privilégiée.

Article 12 : Gestion et collecte sélective des déchets

Article 12.1 : Limitation des volumes et quantités de déchets

La production de déchets à la source peut être réduite :

- par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage...) générateurs de moins de déchets
- en préférant la production de béton hors du site.

Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui fixent les repousses au mètre au moment après coup.

AGC à l'échelle chantier

11

Article 12.2 : Modalité de la collecte

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des points de stockage ; l'identification sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail
- Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage
- L'aire centrale de stockage comprenant :
 - benne ou emplacement matérialisé pour les matériaux ferreux tels que les mats d'éclairage
 - benne pour les déchets industriels banals (DIB)
 - benne béton / ciment
 - bag déchets industriels spéciaux solides ou liquides éventuels
- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation qui seront recherchées à l'échelle locale :
 - les anciennes couches d'enrobés et de graves bitumés sont fraisées dans le but d'être utilisées dans une nouvelle production de produits bitumineux.
 - bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage, broyage dans le but de réutilisation en matériaux de remblais ; parfois mise en décharge de classe II notamment certains matériaux inertes tels que concassé, sable, terrain naturel mélangé :
 - déchets métalliques : ferraille tels que les mats d'éclairage
 - déchets respectueux de l'environnement : compostage : les végétaux coupés ou taillés seront donc évacués sur une plate-forme de broyage (végétaux de moins de 30 cm)
 - divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II
 - déchets spéciaux : les canalisations en amiante feront l'objet d'une procédure spéciale

AGC à l'échelle chantier

12

Article 12.3 : Modalité de suivi des déchets

Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront notamment, au niveau des contrôles :

- La tenue d'un registre des déchets de chantier précisant la nature, volume et tonnage, date de transport, destruction, valorisation et coût
- La présentation des justificatifs de valorisation
- Etablissement de bilans intermédiaires faisant paraître les écarts éventuels vis-à-vis des quantitatifs prévisionnels

Article 13 : Rejets des effluents de chantier

Article 13.1 : Principaux textes à respecter

- Règlement local du service d'assainissement
- Règlement Sanitaire départemental notamment son titre 4, section 3 « mesures de salubrité générales » (arts 90 et 96-7 pour les rejets et chantiers de travaux publics)
- Le Code de l'Environnement (l'art 226-6 détaille les saletés pour l'aménagement)
- Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à la déclaration ou à l'autorisation en application de la loi sur l'Eau et des textes modificatifs 2006-2011

Article 13.2 : Rappel des obligations majeures

Cette démarche suppose de la part des entreprises :

- De traiter de manière adaptée les eaux de chantier
- D'identifier tous les prélèvements et rejets

AGC à l'échelle chantier

13

- D'identifier toutes les natures de produits stockés dans l'enceinte du chantier et pouvant potentiellement polluer le milieu récepteur
- De réaliser une aire de lavage des véhicules pour les chantiers de terrassement avec bac de rétention avant rejet en égout (prix spécifique au bordereau de prix)
- De réaliser une zone de stockage des matériaux et produits dangereux ou potentiellement polluants, imperméabilisée et protégée de la pluie

Article 14 : pollution atmosphérique

Article 14.1 : Principaux textes à respecter

- Loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie
- Arrêté du 27 01 1997 créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Ile de France - article 30
- Plan Climat

Article 14.2 : Rappel des obligations majeures

- Constituer une pollution atmosphérique au sens de la loi de 1996, « l'introduction par l'Homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives »
- Réduire la consommation d'énergie
- Limiter au maximum les émissions de boussière
- Arrêter le moteur de tout véhicule agricole sur le chantier lors d'un stationnement
- Être attentif à la gestion des solvants

AGC à l'échelle chantier

14

Annexe 1 :

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

CHANTIER	Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.
CHANTIER	72-04-11 Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER	77-03-08 Décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif au versement des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines et de mer.
CHANTIER	79-11-21 Décret n°79-081 du 21 novembre 1979 concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
CHANTIER	92-07-13 Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux).
CHANTIER	92-12-31 Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
CHANTIER	94-07-13 Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
CHANTIER	95-02-23 Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.
CHANTIER	95-04-18 Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
CHANTIER	96-02-07 Décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
CHANTIER	97-05-12 Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.

100 • Environnement

Les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

En ce qui concerne la gestion des déchets :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 19 août 1973 sur les déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 4 janvier 1985 suivi des déchets.
- Loi n°88-1261 du 30 décembre 1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur études déchets.
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux notion de déchets ultimes.
- Décret du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages industriels.
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux décharges de classe 1.
- Décret 98-679 du 30 juillet 1998.
- Directive européenne du 16 juillet 1999.
- Règlement des transports des matières dangereuses.
- Règlement sanitaire départemental (type).
- L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre des schémas régional et départemental d'élimination des déchets.
- Bien que hors du champ d'application sur un chantier, le décret de 1^{er} mars 1993 relatif aux rejets de toutes natures des installations classées soumises à autorisation et la circulaire du 30 août 1985 relative aux installations de traitement des déchets sont inclus dans les textes de base à respecter comme instructions techniques.

101 • Environnement

AGZMENT DE

En ce qui concerne les bruits de chantier :

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

DISTANCE à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	113

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment

Législation :

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relatifs à la lutte contre le bruit.

Code de la Santé Publique

Code de la Santé Publique

Application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.

Code des Collectivités Territoriales

Application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la repression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.

Règlement Sanitaire Départemental type

Circulaire du 9 août 1978 article 101-3 relatifs à une autorisation et aux dispositions réglementaires à prendre pour des travaux à exécuter dans des zones particulièrement sensibles.

102 • Environnement

Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :

Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.

Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986 fixant le Code Général de mesure relatif au bruit émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/113/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.

Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 "remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995"

- du 11 avril 1972,
- du 4 novembre 1975
- du 26 novembre 1975,
- du 10 décembre 1975,
- du 7 novembre 1975.

Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, visant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.

Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.

Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.

Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à cubies, des boteurs des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.

Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits de machines.

Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.

Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les émissions sonores par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

103 • Environnement

Décret du 18 avril 1995.

Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.

Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.

Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits

Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la nomenclature réglementaire complète.

Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores

- des marteaux-piqueurs et des brise-béton,
- des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.

Normes :

Acoustique NF ISO 6393.

Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement

NF ISO 6394.

NF ISO 6395.

NF ISO 6396

Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

RAPPEL ET RÉSUMÉ DES TEXTES ESSENTIELS

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 : Appellé "loi bruit", cette loi est relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.

ADE de l'Environnement

Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, lesquelles sont notablement renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. L'article 6 de la loi spécifie que les activités bruyantes, permanentes ou temporaires, peuvent faire l'objet de prescriptions générales en matière de bruits émis ou être troubles aux personnes ou de porter atteinte à l'environnement.

L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage spécifie

que les mesures des niveaux de bruits doivent être effectuées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et sur une durée d'au moins 30 minutes, laquelle devant comprendre des périodes de présence du bruit particulier et du bruit résiduel seul.

Le Ministère de l'Environnement devait préparer un décret dans le cadre de la "loi bruit", ce décret devant encadrer la production de bruit sur les chantiers et fixer des limites réglementaires. Mais, compte tenu du contexte économique et politique, il a été décidé au niveau gouvernemental de surseoir à la publication de ce décret (sur la procédure d'autorisation en application de l'article 6 de la "loi bruit").

Cette décision concerne toutes les installations visées par la loi, en particulier les chantiers. Elle a, entre autres, pour conséquence de supprimer les études d'impact qui étaient associées au régime des autorisations.

L'orientation retenue actuellement serait la publication d'un texte général, ne faisant pas référence au régime d'autorisation, qui serait applicable aux matériels, aux installations de chantier, sans être spécifique à l'activité de construction.

Enfin, l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués sera de nature à jouer un rôle actif dans la maîtrise des nuisances sonores.

Réglementation européenne :

La réglementation européenne ne concerne que certaines catégories d'engins et se substitue pour celles-ci à la réglementation française. A terme et en fonction de l'élaboration de nouvelles directives, la réglementation européenne se substituera totalement à la

ADE de l'Environnement

réglementation nationale. Il existe ainsi aujourd'hui en France une procédure française d'homologation des engins et une procédure européenne, qui diffèrent sensiblement.

Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles :

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1976) indique dans son article 101.3 que "devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent."

Constat et répression des bruits de voisinage :

Applications de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quand ils existent) et du décret 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la "loi bruit".

Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article 48-5 du Code de la Santé Publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire, le préfet aura à sanctionner des activités, même non inscrites dans la nomenclature.

Norme NFS 31-010 :

Le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et son arrêté d'application du 10 mai 1995, relatifs au bruit de voisinage, mentionnent explicitement que la méthode de mesure est celle retenue par la norme NF S 31-010.

Infractions sur les chantiers :

La circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de

l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la Santé Publique (s'il s'agit d'une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

Annexe 2 :

Le Système d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Le SOGED constitue le document de référence à tous les intervenants (maîtres d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre, ...) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier.

Au travers du SOGED, l'entreprise expose et s'engage sur :

la prise en compte des différents déchets de chantier :

les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (benne, stockage, localisation sur le chantier des installations etc...).

les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir.

l'information, en phase travaux, du maître d'œuvre et du coordinateur environnemental quant à la matière et à la constitution des déchets et aux modalités de dépôt envisagées sur le chantier.

les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité.

ADE de l'Environnement

ADE de l'Environnement

les moyens matériels et humains mis en oeuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets