# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

## WESTEA

### Création d'un entrepôt logistique
### Commune d'Amilly (45)

## PJ4 – ETUDE D'IMPACT

***Dossier réalisé avec le concours des sociétés BARJANE et MIGRANIER CONSEIL***

# SOMMAIRE

PAGES

*1 Résume Non Technique ..... 7*

*2 Description du projet ..... 8*

**2.1 Contexte et nature du projet ..... 8**

**2.2 Localisation du projet ..... 12**
2.2.1 Situation géographique ..... 12
2.2.2 Situation parcellaire ..... 14
2.2.3 Environnement du site – zone industrielle d'Amilly ..... 15

**2.3 Utilisation des ressources et estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus ainsi que des types et quantités de déchets produits ..... 16**
2.3.1 Eau ..... 16
2.3.2 Air ..... 23
2.3.3 Déchets ..... 25
2.3.4 Bruit ..... 28
2.3.5 Accès au site et trafic ..... 31
2.3.6 Energie ..... 32

*3 Etat actuel de l'environnement ..... 33*

**3.1 Définition de l'aire d'étude ..... 33**

**3.2 Milieu physique ..... 35**
3.2.1 Topographie ..... 35
3.2.2 Météorologie – Conditions climatiques ..... 36
3.2.3 Géologie ..... 37
3.2.4 Eaux souterraines et hydrogéologie ..... 40
3.2.5 Eaux superficielles et hydrologie ..... 42
3.2.6 Les réseaux d'eaux ..... 46
3.2.7 Risques naturels ..... 47

**3.3 Milieux naturels ..... 51**
3.3.1 Contexte écologique ..... 51
3.3.2 Habitats naturels ..... 55
3.3.3 Flore ..... 56
3.3.4 Zones humides ..... 58
3.3.5 Faune ..... 61
3.3.6 Continuités écologiques ..... 73
3.3.7 Synthèse des enjeux écologiques ..... 74

**3.4 Patrimoine historique et paysager ..... 76**
3.4.1 Paysage ..... 76
3.4.2 Sites classés et inscrits ..... 81
3.4.3 Monuments historiques ..... 82
3.4.4 Patrimoine archéologique ..... 83

**3.5 Milieu humain ..... 85**
3.5.1 Population et logements ..... 85
3.5.2 Activités économiques ..... 86
3.5.3 Occupation des sols et abords du site ..... 87
3.5.4 Agriculture ..... 88
3.5.5 Réseaux et axes de transport ..... 89
3.5.6 Risques technologiques ..... 94

**3.6 Cadre de vie ..... 97**
3.6.1 Voisinage sensible ..... 97

3.6.2 Ambiance sonore 98
3.6.3 Qualité de l'air 100
3.6.4 Ambiance lumineuse 105
3.6.5 Vibrations 105

**3.7 Bilan sur les principaux enjeux environnementaux 106**

***4 Evolution probable de l'état actuel de l'environnement avec ou sans projet ....108***

**4.1 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 108**

**4.2 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 108**

***5 Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi.....109***

**5.1 Incidences et mesures sur le milieu physique 109**
5.1.1 Incidences et mesures sur les usages de l'eau 109
5.1.2 Incidences et mesures sur les eaux superficielles 113
5.1.3 Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol 130
5.1.4 Incidences et mesures sur les eaux souterraines 133

**5.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel 136**
5.2.1 Synthèse des effets prévisibles du projet 136
5.2.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi 138
5.2.3 Impacts résiduels du projet 166
5.2.4 Fonctionnalités écologiques des zones humides et mesures de compensation 175
5.2.5 Mesures de suivi et d'accompagnement 185
5.2.6 Incidences du projet sur les sites Natura 2000 201

**5.3 Incidences et mesures sur le patrimoine historique et paysager 202**
5.3.1 Incidences et mesures sur le paysage 202
5.3.2 Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique 210

**5.4 Incidences et mesures sur le milieu humain 211**
5.4.1 Incidences et mesures sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités 211
5.4.2 Incidences et mesures sur l'agriculture 213
5.4.3 Incidences et mesures sur les réseaux et axes de transport 214

**5.5 Incidences et mesures sur le cadre de vie 219**
5.5.1 Incidences et mesures sur le bruit 219
5.5.2 Incidences et mesures sur la qualité de l'air 223
5.5.3 Incidences et mesures sur l'ambiance lumineuse 234
5.5.4 Incidences et mesures sur les vibrations, la chaleur et les radiations 236
5.5.5 Incidences et mesures relatives à la gestion des déchets 237

**5.6 Incidences et mesures sur le climat et vulnérabilité au changement climatique 239**
5.6.1 Incidences et mesures en phase travaux 239
5.6.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement 240
5.6.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique 243

**5.7 Analyse du cumul des incidences 244**
5.7.1 Présentation des différents projets 244
5.7.2 Analyse des effets cumulés 245

**5.8 Technologies et substances utilisées 246**
5.8.1 Phase travaux 246
5.8.2 Phase exploitation 246

**5.9 Vulnérabilité du projet a des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet 247**
5.9.1 Risques majeurs identifiés à l'échelle de la zone d'étude 247
5.9.2 Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques majeurs 247

**5.10 Estimation du coût des mesures 250**

*6 Conditions de remise en état du site après exploitation ..... 253*
*7 Compatibilité du projet avec les programmes ..... 254*
**7.1 Plan local d'urbanisme ..... 254**
**7.2 Servitudes ..... 255**
**7.3 Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau ..... 257**
**7.4 Schéma d'Aménagement de la Gestion de l'Eau ..... 260**
**7.5 Plans de protection de l'atmosphère ..... 262**
**7.6 Plans de prévention des risques naturels (PPRN) ..... 262**
**7.7 Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ..... 263**
**7.8 SRADDET ..... 263**
**7.9 Plans d'aménagement relatifs aux déchets ..... 265**
7.9.1 Plan National de Prévention des Déchets ..... 265
7.9.2 Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ..... 266
*8 ↓Solutions de substitution et justification du projet ..... 267*
**8.1 Choix du site : une situation géographique idéale repondant à un besoin du territoire ..... 267**
**8.2 Un projet qui répond aux exigences de développement durable ..... 270**
8.2.1 Efficacité technique et économique ..... 272
8.2.2 Création d'emploi ..... 272
8.2.3 Qualité environnementale et paysagère ..... 272
**8.3 Variantes du projet étudiées ..... 273**
8.3.1 Etude capacitaire ..... 273
8.3.2 Variante initiale ..... 274
8.3.3 Variante d'implantation n°1 ..... 275
8.3.4 Variante 2 : Prise en compte des enjeux écologiques ..... 276
8.3.5 Variante retenue : agrandissement et ajouts de bassins végétalisés ..... 277
*9 Auteurs de l'étude d'impact et méthodologie ..... 279*
**9.1 Auteurs ..... 279**
**9.2 Méthodologie ..... 279**
9.2.1 Recueil des données et bibliographie ..... 279
9.2.2 Observations in situ ..... 280
9.2.3 Analyse des incidences et hiérarchisation des contraintes ..... 281
9.2.4 Analyse des incidences et proposition de mesures ..... 281
9.2.5 Méthodologies spécifiques ..... 282
**9.3 Difficultés rencontrées ..... 282**

# LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet sur carte IGN (Source : Geoportail) 13
Figure 2 : Extrait du plan cadastral (source : cadastre.gouv.fr) 14
Figure 3 : Zone industrielle d'Amilly 15
Figure 4 : positionnement du projet WESTEA au sein de la zone industrielle 15
Figure 5 : Emplacement des points de mesure 28
Figure 6 : Mesures de bruit – état initial – période diurne 29
Figure 7 : Mesures de bruit – état initial – période nocturne 29
Figure 8 : Niveaux sonores autorisés en limite de propriété 30
Figure 9 : Niveaux sonores autorisés en zone à émergence réglementée 30
Figure 10 : Accessibilité du site 31
Figure 11 : Définition de l'aire d'étude 34
Figure 12 : Carte topographique (source : topographic map) 35
Figure 13 : Rose des vents (source : météoblue, climat modélisé) 36
Figure 14 : Carte géologique au droit du site (source : Infoterre) 37
Figure 15 : Coupe géologique du forage BSS0001ALJP (230 m au Nord-est) 38
Figure 16 : Coupe géologique du forage BSS0001ALJQ (280 m au Nord-est) 38
Figure 17 : Localisation des point BSS sol à proximité du site d'étude 39
Figure 18 : Forages dans l'environnement du projet 41
Figure 19 : Réseau hydrographique 42
Figure 20 : Etat de la masse d'eau superficielle évaluée en 2022. (Source : SDAGE Seine Normandie) 43
Figure 21 : Objectifs d'état de la masse d'eau FRHR76 (Source : SDAGE Seine Normandie) 44
Figure 22 : Périmètre du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés 45
Figure 23 : Cartographie du risque inondation 48
Figure 24 : Aléa retrait-gonflement des argiles 50
Figure 25 : Habitats anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée 51
Figure 26 : Localisation du projet au regard des zonages réglementaires et d'inventaires 53
Figure 27 : Zonages du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée (Source : VNEI) 54
Figure 28 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée 55
Figure 29 : Enjeux écologiques des habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée 56
Figure 30 : Délimitation des zones humides sur le critère habitats 58
Figure 31 : Sondages pédologiques sur l'aire d'étude rapprochée 59
Figure 32 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats ou sols 60
Figure 33 : Amphibiens observés sur l'aire d'étude rapprochée 62
Figure 34 : Reptiles observés sur l'aire d'étude rapprochée 63
Figure 35 : Oiseaux patrimoniaux observés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée 64
Figure 36 : Oiseaux patrimoniaux observés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée 65
Figure 37 : Oiseaux patrimoniaux observés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée 66
Figure 38 : Mammifères patrimoniaux ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée 68
Figure 39 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée en 2022 70
Figure 40 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée en 2023 71
Figure 41 : Continuités écologiques régionales (SRCE) sur l'aire d'étude éloignée 73
Figure 42 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée 75
Figure 43 : Enjeux paysagers – Grand paysage 79
Figure 44 : Enjeux paysagers : le site proche 80
Figure 45 : Sites classés et inscrits à proximité de la zone d'étude 81
Figure 46 : Monuments historiques à proximité du site 82
Figure 47. Sites archéologiques aux environs du site 83
Figure 48. Localisation des fouilles sur le site 84
Figure 49 : Zonage autour du site 85
Figure 50 : Etablissements industriels aux environs du site 86
Figure 51 : Occupation des sols 87
Figure 52 : Registre parcellaire Graphique (2022) (Source : Géoportail) 88
Figure 53 : Voies de communication 89
Figure 54 : Trafic moyens journaliers annuels (Etat actuel – 2024) 91
Figure 55 : Infrastructures ferroviaires 92

Figure 56 : Etablissements industriels aux environs du site 94
Figure 57 : Etablissements sensibles 97
Figure 58 : Stations d'analyses de la qualité de l'air recensées sur le département du Loiret 102
Figure 59 : Mesure de la qualité de l'air par la station de Montargis 102
Figure 60 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote en 2019 103
Figure 61 : Emplacement des points de mesure – qualité de l'air 104
Figure 62 : Pollution lumineuse aux abords du site 105
Figure 63 : Station d'épuration d'Amilly – conformité des mesures 110
Figure 64 : Synoptique du fonctionnement hydraulique par sous-bassins versants 119
Figure 65 : Principe de connexions entre les bassins de rétentions. Source : Note VRD (Missions TP VRD, 2024) 120
Figure 66 : Exemple de bassin végétalisé mis en place sur un autre des sites du groupe Barjane 122
Figure 67 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction, (extrait du VNEI) 139
Figure 68 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 185
Figure 69 : Perspective aérienne depuis la rue Saint Gabriel 207
Figure 70 : Perspective aérienne depuis la rue de Pisseux 207
Figure 71 : Perspective des bureaux 208
Figure 72 : Insertion dans l'environnement depuis la rue Saint Gabriel 208
Figure 73 : Insertion dans l'environnement depuis la rue de Pisseux 209
Figure 74 : Insertion dans l'environnement proche depuis la rue de Pisseux 209
Figure 75 : Plan général de situation et carrefours analysés 216
Figure 76 : Niveaux sonores autorisés en zone à émergence réglementée 222
Figure 77 : Découpage en différents tronçons 226
Figure 78 : Trafic moyen journalier annuel en 2027, avec et sans projet 226
Figure 79 : Bilan des émissions, situation 2027 sans projet 227
Figure 80 : Bilan des émissions, situation 2027 avec projet 227
Figure 81 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – situation 2027 sans projet 228
Figure 82 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – situation 2027 avec projet 228
Figure 83 : Différentiel de la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote entre la situation 2027 avec projet et sans projet 229
Figure 84 : Localisation des points récepteurs 230
Figure 85 : Concentrations modélisées en moyenne annuelle au niveau des points récepteurs 230
Figure 86 : Extrait du Plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme 254
Figure 87 : Carte des servitudes 256
Figure 88 : Etat d'avancement des SAGE (source : Gest'eau) 261
Figure 89 : Extrait de la cartographie du PPRI vallée du Loing 262
Figure 90 : Plan masse de l'étude capacitaire 274
Figure 91 : Cartographie de la variante initiale et enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée 275
Figure 92 : Cartographie de la variante 1 et enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 276
Figure 93 : Cartographie de la variante 2 et enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 277
Figure 94 : Cartographie de la variante 3 retenue et enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 278

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Mesures de bruit – état initial ..... 28
Annexe 2 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact ..... 51
Annexe 3 : Etude paysagère ..... 76
Annexe 4 : Demande d'arrêté de modification de périmètre - DRAC ..... 84
Annexe 5 : Etude Air et Santé ..... 103
Annexe 6 : Projet de convention de raccordement ..... 110
Annexe 7 : Charte Chantier Vert ..... 114
Annexe 8 : Volet Loi sur l'Eau ..... 116
Annexe 9 : Note hydraulique du projet ..... 116
Annexe 10 : Etude trafic PCR ..... 215
Annexe 11 : Charte lumière BARJANE ..... 235

# 1 RESUME NON TECHNIQUE

Le résumé non technique est présenté en PJ n°7 du dossier.

La PJ n°7, note de présentation non technique, comporte :

- une présentation du projet,
- le résumé non technique de l'étude d'impact,
- le résumé non technique de l'étude de dangers.

# 2 DESCRIPTION DU PROJET

## 2.1 CONTEXTE ET NATURE DU PROJET

Le projet objet de la présente étude, porte sur la création d'un entrepôt logistique développé par la société WESTEA, filiale du groupe BARJANE.

Il s'agit d'un site soumis à :

- autorisation au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, pour les rubriques 1450, 1510, 4001.
- autorisation au titre de la réglementation Loi sur l'eau pour la rubrique 3.3.1.0

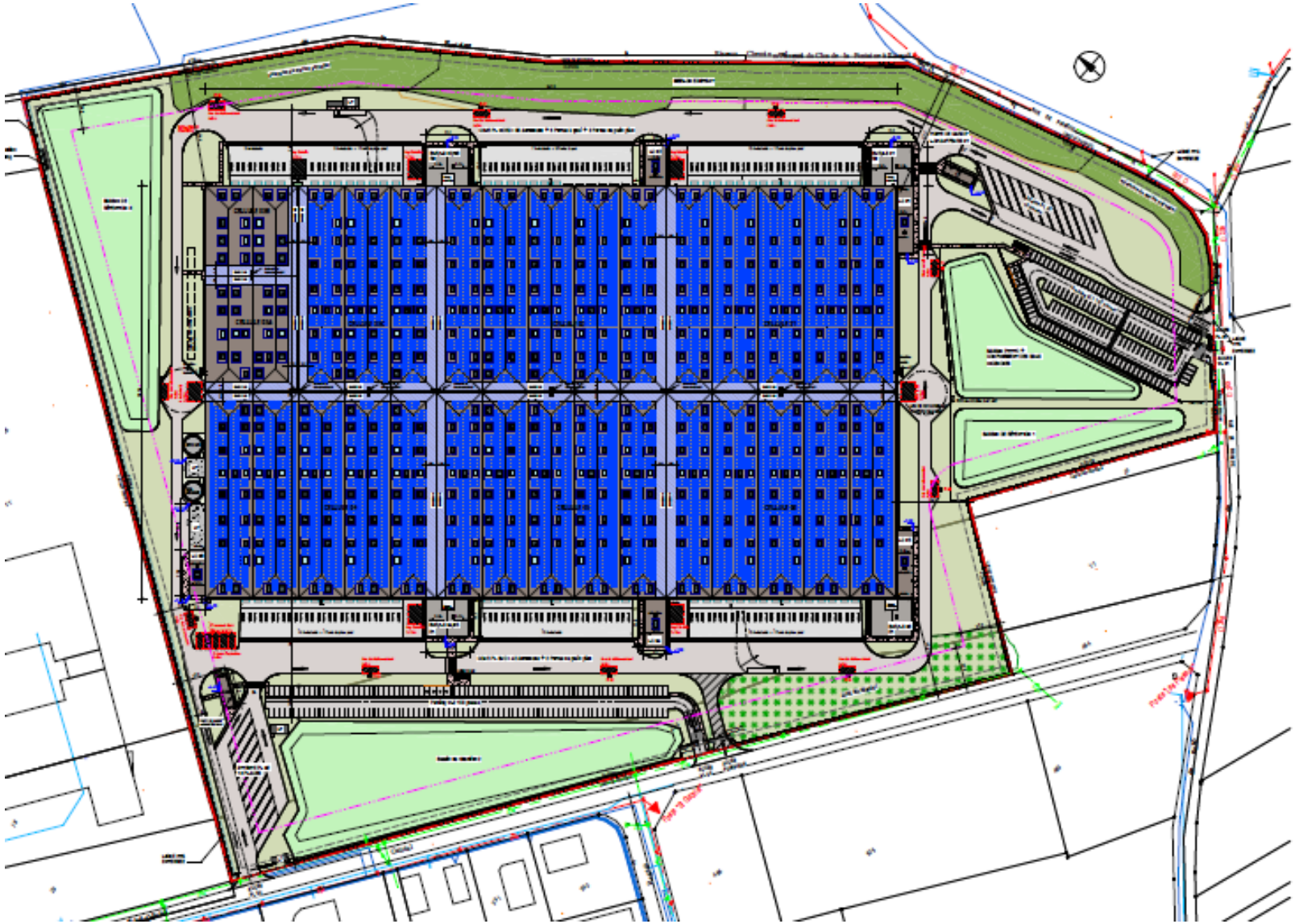
Le détail des activités est présenté dans la PJ46 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. Nous présentons ci-dessous les principales composantes du projet.

| CARACTERISTIQUES DU SITE | |
|---|---|
| Nature du projet | Plateforme composée de :<br>– 6 cellules de stockage d'environ 12 000 m², avec recoupement possible de l'une des cellules pour accueillir du stockage de matières dangereuses,<br>– des bureaux et locaux sociaux,<br>– des locaux techniques : chaufferie, locaux de charge, transformateur, TGBT, local photovoltaïque, sprinkler,<br>– deux postes de garde.<br><br>Le projet de la société WESTEA intègre l'aménagement de l'ensemble des espaces extérieurs nécessaires à son fonctionnement, soit :<br>– les espaces nécessaires à la circulation, au stationnement et à l'évolution des véhicules PL accédant sur le site,<br>– les espaces nécessaires à la circulation et au stationnement des véhicules légers du personnel et des visiteurs, ainsi que les espaces et équipements dédiés à la circulation sécurisée des piétons sur le site,<br>– les espaces et équipements créés pour la lutte contre l'incendie et la surveillance du projet,<br>– les ouvrages permettant la connexion aux réseaux d'adduction et d'assainissement.<br>. |
| Implantation du projet | Zone industrielle d'Amilly (45) |
| Effectifs du site | – Personnel administratif : 100 agents ayant des horaires de bureau<br>– Personnel affecté à la production en 3 équipes pour un total de 300 agents avec des horaires en "3x8".<br>– Intervenants externes (rendez-vous professionnels, livraisons de fournitures, etc…) répartis tout au long de la journée de "bureau" (9h-18h), leur nombre est estimé à 90 intervenants externes par jour. |
| Horaires d'exploitation | 24/24 7j/7 |
| Surface du terrain | 176 871 m² |

Bilan des surfaces

| SURFACES EXTERIEURES | |
|---|---|
| 29/11/2024 | |
| **designation** | **surfaces plancher** |
| **Emprise Foncière** | **176 871** |
| Superficie EV | 59 493 |
| dont bassin végétalisé (+ EV) | 22 286 |
| Bassin non Végétalisé (- EV) | 0 |
| **Emprise au Sol** | |
| Entrepôt | 72 141 |
| Bureaux (415*4) | 1 660 |
| Local charge 01 | 283 |
| Local charge 02 | 223 |
| Local charge 03 | 194 |
| Local charge 04 | 273 |
| Local charge 05 | 283 |
| Poste de garde * 2 | 152 |
| Locaux techniques (LT) | 190 |
| Local Sprinkler / Surpresseur (LT) | 98 |
| Local Transfo (LT) *2 | 36 |
| Local Onduleur (LT) *2 | 68 |
| Local 2 roues *2 | 38 |
| Cuve *2 | 170 |
| *Total emprise au Sol* | **75 809** |
| ***Emprise Voiries*** | |
| Aire de béquillage | 9 962 |
| Voirie PL + rampes | 22 757 |
| Voirie VL | 6 427 |
| Voie Pompiers | 334 |
| Cheminement piétons | 1 728 |
| Chemin de propreté | 361 |
| *total emprise Voiries* | **41 569** |

| CARACTERISTIQUES DU PROJET | |
|---|---|
| Phase travaux | Le phasage du projet est le suivant :<br>- Instruction du dossier,<br>- Début des travaux dès l'obtention des différentes autorisations,<br>- Exploitation.<br><br>La durée des travaux est estimée à 18 mois.<br><br>Les travaux se répartiront sur les grandes phases reprises ci-dessous :<br>- Fouilles archéologiques,<br>- Terrassements et fondations,<br>- Voirie et réseaux divers,<br>- Structure et clos couvert,<br>- Aménagements intérieurs et lots techniques.<br><br>Nota : en fonction de la commercialisation du bâtiment, il est possible que le bâtiment soit construit en plusieurs tranches. Néanmoins, l'ensemble des impacts ont été évalués à l'échelle de l'ensemble du projet. |



## 2.2 LOCALISATION DU PROJET

### *2.2.1 Situation géographique*

Le projet est situé :

- dans la région Centre-Val de Loire,
- dans le département du Loiret (45),
- sur la commune d'Amilly,
- au nord-est de la zone industrielle d'Amilly.

La localisation du site est présentée sur l'extrait de carte IGN page suivante.

***Figure 1 : Localisation du projet sur carte IGN (Source : Geoportail)***

### 2.2.2 Situation parcellaire

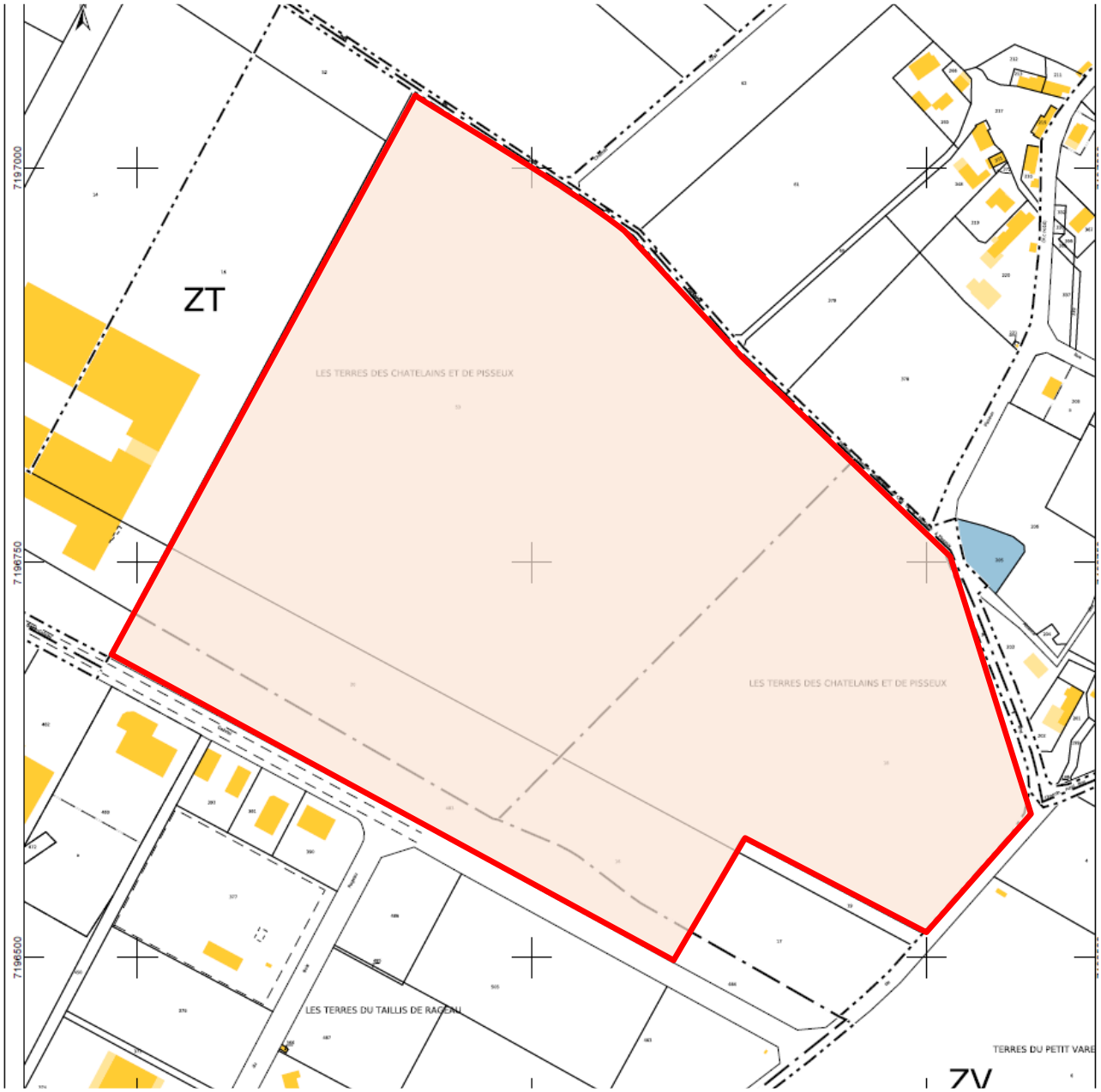



***Figure 2 : Extrait du plan cadastral (source : cadastre.gouv.fr)***

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les suivantes :

| Section | Parcelles |
|---|---|
| AT | 483 |
| ZT | 17p ; 20 |
| ZV | 16 ;18 |

### 2.2.3 Environnement du site – zone industrielle d'Amilly

Une position stratégique, à la croisée des axes routiers importants, et le périmètre étendu de la commune ont permis à Amilly de développer les zones d'activité (industrielle et commerciale) les plus dynamiques de la région montargoise.

La zone industrielle d'Amilly est étendue sur une surface de 116 hectares, et accueille à la fois des fleurons internationaux et des entreprises de taille plus modeste d'envergure locale.

***Figure 3 : Zone industrielle d'Amilly***

La vue aérienne ci-dessous permet de localiser l'environnement proche du site et son positionnement au sein de la zone industrielle.

***Figure 4 : positionnement du projet WESTEA au sein de la zone industrielle***

## 2.3 UTILISATION DES RESSOURCES ET ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS AINSI QUE DES TYPES ET QUANTITES DE DECHETS PRODUITS

### *2.3.1 Eau*

#### 2.3.1.1 Nature de l'approvisionnement et consommation en eau

Le site sera alimenté par un réseau d'eau potable de la ville équipé d'un compteur et d'un disconnecteur.

**Aucun prélèvement dans les eaux souterraines ne sera réalisé par l'exploitant.**

Dans l'établissement, l'eau servira :

- principalement aux besoins domestiques :
  - fontaines d'eau et réfectoire ;
  - installations sanitaires : cabinets d'aisance et douches ;
- marginalement, à l'entretien périodique de l'entrepôt à l'aide d'auto-nettoyeuses.

Hors de l'alimentation des dispositifs de protection incendie (robinets d'incendie armés, réserve d'eau incendie et réserve de l'installation d'extinction automatique à eau), la consommation d'eau à usage domestique est estimée à 75 litres/personne et par jour, soit environ 36.75 m³/jour pour une base moyenne de 490 personnes présentes à terme sur le site. Remarque : cette consommation est une valeur majorante correspondant à l'effectif maximal.

**Les besoins en eau pour le fonctionnement de la plateforme logistique ont été estimés à 36.75 m³ par jour, soit une consommation annuelle d'environ 13 414 m³. Cette eau servira principalement aux besoins domestiques.**

**Le site sera équipé de plusieurs compteurs d'eau pour le suivi et l'optimisation des différentes consommations (eau incendie, eaux domestique).**

**Il convient de noter qu'il s'agit à ce stade d'estimations basées sur les effectifs futurs. Cela reste des estimations susceptibles d'évoluer.**

#### 2.3.1.2 Caractérisation des effluents

Les eaux et rejets liquides issus de l'entrepôt sont classés en plusieurs catégories :

- les eaux usées ;
- les eaux pluviales.

Il faut ajouter deux autres catégories de rejets qui sont examinées dans le cadre de l'étude de dangers, car ne relevant pas d'un fonctionnement normal :

- les déversements accidentels de produits liquides ;
- les eaux d'extinction d'un incendie.

## Eaux usées

Au regard des usages de l'eau, et de l'absence de process industriel à l'origine de consommation en eau, les eaux usées sont constituées pour l'essentiel des eaux d'origine domestique, c'est-à-dire des eaux vannes des installations sanitaires et eaux de douches véhiculant une charge organique.

La consommation d'eau à usage domestique est estimée à 75 litres par personne et par jour.

Ce rejet équivaut, sur une base moyenne de 490 personnes pour l'ensemble du bâtiment, à un flux journalier de 36,75 $m^3$. L'entrepôt pouvant être exploité 7 jours sur 7, cela représentait une consommation maximale d'environ 13 414 $m^3$ par an.

Il convient de noter que ce flux journalier correspond à une capacité maximale d'utilisation de l'entrepôt (hypothèse maximale majorante de 490 personnes) répartis sur 24h et 7 jours/7

La consommation de l'entrepôt correspondra globalement à celle de 245 équivalent-habitants environ.

S'agissant d'eaux usées assimilables à des eaux domestiques, les flux journaliers sont estimés comme suit :

| Paramètre | Flux journalier en g/ pers / j * | Flux journalier global WESTEA |
|---|---|---|
| MES | 72 | 17640 |
| DBO5 | 60 | 14700 |
| DCO | 156 | 38220 |
| NGL | 15 | 3675 |
| PT | 2 | 490 |

** source ONEMA, Mercoiret 2010*

.

### Eaux pluviales

En dehors des eaux qui s'infiltrent au sol, au droit des espaces libres non aménagés, les eaux pluviales sont celles récupérées sur les surfaces imperméabilisées. Elles sont constituées des eaux de toiture ainsi que des eaux de voiries.

Etant donné l'activité de l'entrepôt et son environnement proche, les eaux collectées sur les toitures ne sont pas susceptibles d'être polluées.

Les eaux collectées sur les voiries et parkings poids lourds se chargent en matières en suspension, en hydrocarbures. Ces eaux sont généralement trop concentrées pour ces paramètres, pour envisager un rejet dans le milieu naturel.

#### 2.3.1.3 Valeurs limites d'émissions

Le tableau ci-après présente les valeurs limites d'émissions des effluents aqueux (eaux pluviales) retenues dans le cadre du projet. Les valeurs d'émission sont définies par les principaux textes applicables :

- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Il convient de noter que cet arrêté précise que le traitement des eaux pluviales de voirie ne s'applique pas aux aires de stationnement des véhicules exclusivement légers.
- Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510
- Arrêté du 1 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

L'Arrêté Ministériel du 13 Juillet 1998 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 4120, 4130, 4140, 4150, 4738, 4739 ou 4740 ne précise aucune valeur limite de rejet particulière.

Il en est de même pour l'Arrêté Ministériel du 23 Décembre 1998 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous « l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510, 4741 ou 4745 »

L'Arrêté Ministériel du 5 Décembre 2016 relatif aux prescriptions applicables à certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration (notamment les rubriques 4320 et 4801) ne précise aucune valeur limite d'émission pour les effluents aqueux autres que les eaux résiduaires.
En ce qui concerne les eaux pluviales, il indique qu'elles sont « évacuées par un réseau spécifique ou traitées (recyclage, infiltration, etc.) conformément aux dispositions du SDAGE ou SAGE s'il existe. Au préalable, les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence. »

L'Arrêté Ministériel du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 (Combustion) ne précise aucune valeur limite d'émission en ce qui concerne les eaux autres que résiduaires.

Il en est de même en ce qui concerne l'Arrêté Ministériel du 29 Mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925 (ateliers de charge d'accumulateurs).

| Paramètres | Arrêté du 2 février 1998 | Arrêté du 11 avril 2017 | Arrêté du 1er juin 2015 (rubrique 4331 à enregistrement) |
|---|---|---|---|
| pH | - | 5,5 – 8,5 | - |
| Couleur | - | Ne provoque pas de couleur persistance du milieu récepteur | - |
| Odeur | - | Aucune | - |
| Matières en suspension (MES) | 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà, | 100 mg/l | 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà, |
| Demande chimique en oxygène (DCO) | 300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement, 125 mg/l au-delà. | 300 mg/l | 300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 50 kg/j, 125 mg/l au-delà. |
| Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) | 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du -code de l'environnement -30 mg/l au-delà. | 100 mg/l | 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 15 kg/j, 30 mg/l au-delà |
| Hydrocarbures totaux | - | 10 mg/l | 10 mg/l |

#### 2.3.1.4 Canalisations d'eau

→ Le plan des réseaux permettant de visualiser les différents points de connexion est présenté en PJ48.

##### Alimentation en eau potable

Le bâtiment sera raccordé au réseau de la zone industrielle via une attente en limite de propriété. Il est prévu un dispositif anti-retour.

##### Assainissement eaux usées

Les effluents du bâtiment seront rejetés dans l'attente prévue en limite de propriété, afin de rejoindre le réseau d'eaux usées communal.

L'ensemble des eaux usées de la zone industrielle est collecté dans un réseau séparatif situé sous voirie, puis acheminé vers la station d'épuration d'Amilly. Les éléments permettant de justifier l'acceptation des flux par la station de traitement sont détaillés au chapitre 8

##### Eaux pluviales de toiture

**La collecte**

Les eaux pluviales provenant du ruissellement des toitures seront collectées grâce à un réseau siphoïde ou gravitaire en toiture et acheminées vers trois bassins de rétention végétalisés par un réseau de canalisations. Pour garantir un écoulement efficace des eaux pluviales et éviter les risques de débordement ou de refoulement, les canalisations seront dimensionnées selon la méthode de Manning-Strickler en utilisant une pluie avec une période de retour de 30 ans et des taux de remplissages adaptés selon leur localisation afin d'assurer un écoulement régulier et stable des eaux pluviales dans le réseau.

Les modalités, de traitement, stockage et rejets sont décrites au chapitre 8, relatif aux mesures mises en place.

##### Eaux pluviales de voirie

**La collecte**

Les eaux pluviales issues du ruissellement sur la voirie PL et VL et sur les parkings, seront collectées par des caniveaux à fentes ou regard à grille, dans l'aire de mise à quai des PL et des grilles d'avaloirs dans les voiries et parking. Un réseau de canalisation dédié en PEHD, PVC ou Béton ou Noue étanchée sera réalisé et acheminera les eaux de ruissellement vers un bassin étanche (bassin n° 4) ou elles seront traitées et stockées.

Les modalités, de traitement, stockage et rejets sont décrites au chapitre 8, relatif aux mesures mises en place.

##### Eau incendie

Le débit en eau requis pour l'opération et calculé dans l'étude de dangers est de 600 $m^3$/h pendant 2 heures.

En entrée de zone, le débit disponible est de 115 $m^3$/h. Un surpresseur sera mis en place accompagné d'une cuve complémentaire de 970 $m^3$ afin de répondre aux exigences D9. Il est prévu un réseau bouclé en

périphérie du bâtiment, avec des poteaux incendie de diamètre 150 (pour débit unitaire de 120 $m^3$/h), implantés tous les 150 m, à moins de 100 m du bâtiment, avec une vanne sur le réseau principal tous les 2 poteaux.

A noter que les eaux d'extinction en cas d'incendie seront stockées dans le bassin étanche n°4. Une vanne d'obturation asservie au système d'extinction automatique permettra de retenir ces eaux sur le site.

## 2.3.2 Air

### 2.3.2.1 Nature des émissions atmosphériques

Les activités de stockage et de réception/préparation de commandes/expéditions ne génèrent pas directement d'émissions atmosphériques.

Les installations de réfrigération/climatisation fonctionneront avec des HCFC et ne produiront pas d'émissions atmosphériques en situation normale. Le cas de la fuite ou d'un dysfonctionnement de ces installations est étudié dans l'étude de dangers.

Les émissions atmosphériques sont liées :

- à la charge des accumulateurs : rejet atmosphérique d'hydrogène ;
- au trafic routier engendré par les activités du projet : émissions des gaz de combustion moteur ($CO_2$, CO, NOx, poussières) ;
- au rejet des installations de combustion de la chaufferie au gaz naturel et du groupe motopompe sprinkler.

### 2.3.2.2 Poste de charge des accumulateurs

L'émission se fera par l'extracteur de chaque local de charge d'accumulateurs. L'hydrogène est un gaz plus léger que l'air, qui de ce fait, se disperse rapidement.

### 2.3.2.3 Trafic véhicules

Le trafic routier induit par l'activité de la plateforme sera très variable en fonction des périodes et de l'activité des sociétés utilisatrices du bâtiment.

Le trafic sera constitué par

- Dés véhicules légers (VL) associés :
  - Aux actifs administratifs : 100 agents ayant des horaires de bureau (actifs pendulaires, circulant aux heures de pointe). Une part minime (cadres, commerciaux) peut être amenée à se déplacer au cours de la journée.
  - Aux actifs affectés à la production en 3 équipes pour un total de 300 agents avec des horaires en "3x8". Ces horaires sont en décalage des pointes du trafic (typiquement : 5h-13h, 13h-21h et 21h-6h).
  - Aux intervenants externes (rendez-vous professionnels, livraisons de fournitures, etc…) répartis tout au long de la journée de "bureau" (9h-18h), leur nombre est estimé à 90 intervenants externes par jour.
- Des poids-lourds (PL) :
  - Poids-lourds venant charger ou décharger des marchandises. On estime que les 70 quais pourront assurer 3 rotations par jour, soit un total de 210 PL/jour/sens traités.

Suivant les besoins de l'utilisateur, l'entrepôt logistique pourra fonctionner 7 jours sur 7 et 24h sur 24h, ce qui suppose que le flux des actifs attachés à la production et des PL sera le week-end similaire à celui des jours ouvrés.

Les rejets gazeux liés aux gaz d'échappement des véhicules sont du dioxyde de carbone (CO2), du monoxyde de carbone (CO) et en moindre mesure, et pour les diesels, du dioxyde de soufre (SO2) et des poussières.

Les émissions liées au trafic ont été quantifiées et sont présentées de manière détaillée en annexe dans l'étude Air et Santé (quantification détaillée sur les différents axes autour du projet).

#### 2.3.2.4 Les rejets des installations de combustion

Le principal rejet concerne les générateurs d'eau chaude fonctionnant au gaz naturel (chaufferie de 2,5 MW). Le site disposera également de groupes motopompes sprinkler. Toutefois leur fonctionnement se limite aux essais, ainsi qu'un usage en cas de situation accidentelle.

Le rejet de la chaufferie sera constitué principalement d'oxydes d'azote (NO, $NO_2$) et de gaz carbonique ($CO_2$). La teneur en soufre est au maximum de 13 mg/kWh pour les installations de combustion fonctionnant au gaz naturel.

La puissance de cette installation étant supérieure à 1 MW, celle-ci sera soumise à déclaration au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées. Cette installation devra donc respecter l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

**Valeurs limite d'émission et vitesse d'éjection**

Les valeurs limites d'émission et la vitesse d'éjection des gaz sont présentées dans le tableau ci-dessous et sont issues des articles 6.2.3 (vitesse d'éjection) et 6.2.4 (valeurs limites) de l'arrêté du 3 août 2018.

| Vitesse d'éjection | Oxydes d'azote en équivalent $NO_2$ ($mg/Nm^3$) | CO ($mg/Nm^3$) |
|---|---|---|
| 5 m/s | 100 | 100* |

(*) La VLE relative au CO sera applicable uniquement si l'installation fonctionne plus de 500 heures par an.

Les limites de rejet en concentration sont exprimées en milligrammes par mètre cube ($mg/m^3$) sur gaz sec, la teneur en oxygène étant ramenée à 3 % en volume.

**Hauteur de cheminée**

Au vu de la puissance, et du type de combustible utilisé (gaz naturel), la hauteur minimale de la cheminée requise par l'article 6.2.2 de l'arrêté du 3 août 2018 est de 6 m.

Afin que l'entrepôt ne soit pas un obstacle à la bonne diffusion des gaz, la hauteur de cheminée sera supérieure à l'acrotère de l'entrepôt (acrotère + 1 m de dépassement).

## 2.3.3 Déchets

### 2.3.3.1 Généralités

Les grandes catégories de déchets sont présentées ci-dessous :

- **Déchets inertes** : ils sont inertes du point de vue chimique et physique ; ils sont constitués surtout de déblais, de stériles des activités extractives, de produits de démolitions, etc., ne contenant pas de substances toxiques ou dangereuses, et non souillés par ces substances.
- **Déchets industriels banals** : ils sont également solides à l'état brut et de nature assimilable à celle des ordures ménagères ; ils peuvent être traités de la même façon et en même temps ; comme les déchets inertes, ils ne contiennent pas de substances toxiques ou dangereuses.
- **Déchets dangereux** : ils sont spécifiques des activités qui les génèrent ; ils contiennent des éléments nocifs ou dangereux à différents titres (toxicité chimique ou biologique, risques d'incendie ou d'explosion, radioactivité, etc.) et impliquent des précautions particulières d'élimination.
- **Déchets non dangereux** : les déchets non dangereux sont les déchets qui ne présentent aucune des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement (toxique, explosif, corrosif,…).

### 2.3.3.2 Nature des déchets générés

Les déchets générés par le projet lors de la phase exploitation sont de plusieurs origines :

**Déchets provenant du fonctionnement de l'entrepôt**

L'activité de logistique génère peu de type de déchets, il s'agit :

- pour l'essentiel de déchets d'emballages : cartons, films plastiques, palettes perdues ou abîmées. Les volumes produits dépendent notamment de l'activité du site : présence ou non d'opérations de reconditionnement, de préparation de commande.
- des marchandises : produits alimentaires impropres à la consommation.

**Déchets provenant des bureaux et locaux sociaux (ordures ménagères)**

Il s'agit pour l'essentiel de :

- papiers ;
- déchets de nettoyage (sacs d'aspirateur, …) ;
- gobelets plastiques ;
- bouteilles verre et plastiques, boîte de boisson aluminium ;
- reliefs de repas provenant du personnel déjeunant sur place.

### Déchets provenant des opérations d'entretien

Compte tenu de l'absence d'installations techniques fixes (autre que les chaudières), les déchets d'entretien mécanique seront très limités en quantité. Ils sont essentiellement constitués de :

- déchets métalliques provenant d'opérations de réparation éventuelles au niveau du bâtiment ou des modifications dans l'aménagement des racks ;

- huiles de lubrification, huiles hydrauliques, batteries usagées, chiffons souillés provenant des opérations d'entretien réalisées sur les chariots de manutention. Les entretiens périodiques des chariots seront réalisés par une société extérieure qui prendra en charge les opérations de vidange et remplacement des batteries ;

- déchets provenant de l'entretien des espaces verts.

### 2.3.3.3 Caractéristiques des déchets générés par le site

L'identification des déchets se fait à partir de la classification des déchets donnée dans le Décret n°2002-540 du 18 avril 2002, codifié par le Code de l'Environnement. Le tableau ci-après recense tous les déchets produits par les établissements, les quantités et les modes d'élimination. Les déchets classés comme dangereux seront marqués d'un astérisque *.

| DECHET | | Origine dans le procédé | Quantité générée par an (estimation) | Stockage Maximum | Lieu de Stockage | Traitement | | Code Etude Déchets (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Désignation | Code (1) | | | | | Où et Qui | Type | |
| **13. HUILES ET COMBUSTIBLES LIQUIDES USAGES (SAUF HUILES ALIMENTAIRES ET HUILES FIGURANT AUX CHAPITRES 05, 12 ET 19)** | | | | | | | | |
| Huiles | 13 02 07 *<br>13 02 08 * | Entretien | Selon activité | 100l | Zone à identifier par l'exploitant | Récupérateur agréé | Recyclage | 1 |
| **15. EMBALLAGES ET DECHETS D'EMBALLAGES, ABSORBANTS, CHIFFONS D'ESSUYAGE, MATERIAUX FILTRANTS ET VETEMENTS DE PROTECTION NON SPECIFIES AILLEURS** | | | | | | | | |
| Déchets d'emballages (carton) | 15 01 01 | Picking dans les palettes, préparation de commande | 400 à 500 t | Quantité mensuelle | Benne | Centre de tri agréé | Tri | 1 |
| Déchets d'emballages (carton) | 15 01 02 | Picking dans les palettes, préparation de commande | 20 t | Quantité mensuelle | Benne | Centre de tri agréé | Tri | 1 |
| Palettes cassées | 15 01 03 | Détérioration lors de la manutention | 140 à 170 t | Quantité mensuelle | Benne | Centre de tri agréé | Tri | 1 |
| Emballages métalliques | 15 01 04 | Reconditionnement / préparation de commande | 50 t | Quantité mensuelle | Benne | Centre de tri agréé | Tri | 1 |
| **20. DECHETS MUNICIPAUX (DECHETS MENAGERS ET DECHETS ASSIMILES PROVENANT DES COMMERCES, DES INDUSTRIES ET DES ADMINISTRATIONS) Y COMPRIS LES FRACTIONS COLLECTEES SEPAREMENT** | | | | | | | | |
| Batteries | 20 01 33 * | Chariots élévateurs | Selon activité | - | Zone à identifier par l'exploitant | Récupérateur agréé | Recyclage | 1 |
| Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure | 20 01 21 * | Eléments d'éclairage hors d'usage | 0,1 $m^3$ | - | Zone à identifier par l'exploitant | Récupérateur agréé | Traitement | 2 |
| Ordures ménagères | 20 03 01 | Nettoyage | 100 t | 3 000 l | Benne | Ramassage municipale | Enfouissement | 3 |

(1) : Décret du 18 avril 2002 codifié
(2) : Code Etude Déchets : 1 = valorisation 2 = traitement 3 = décharge

## 2.3.4 Bruit

### 2.3.4.1 Sources sonores de l'établissement

Certaines installations seront génératrices de bruit :

- Le trafic engendré par l'activité : camions et véhicules légers ;
- Les opérations de manutention par les chariots élévateurs ;
- Les livraisons et manutentions de bennes à déchets.

### 2.3.4.2 Mesures des niveaux sonores

Des mesures de niveaux sonores ont été effectuées par le bureau d'étude dBVib Consulting en juillet 2024.

Ces mesures ont été réalisées en semaine et en week-end.

Le but de cette intervention a été d'établir un état sonore initial du site.

Le rapport présentant les résultats de ces mesurages est présenté en annexe.

***Annexe 1 : Mesures de bruit – état initial***

3 points de mesure ont été retenus dans le voisinage du futur site. Ces points sont repérés sur l'extrait de plan ci-dessous.

***Figure 5 : Emplacement des points de mesure***

Les mesures ont été réalisées à 1,5 m du sol en période diurne et nocturne.

Les points de mesure sont :

- 1 point en Zone à Emergence Réglementée :
  - **ZER 1 :** en limite de propriété du riverain situé à l'Est du projet ;
- 2 points en limite de propriété :
  - **Ldp 1 :** en limite de propriété du riverain situé à l'Ouest du projet.
  - **Ldp 2 :** en limite de propriété du riverain situé au Sud du projet

Le tableau ci-dessous présente le niveau de **bruit résiduel** retenue en zone à émergence réglementée et en limite de propriété en **période diurne (07h-22h) :**

| Point de mesure | Niveau de bruit résiduel en dB(A) | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | $L_{A50}$ | $L_{A90}$ |
| ZER 1 | 34.5 | 34.5 | 34.0 |
| Ldp 1 | 35.5 | 32.0 | 30.0 |
| Ldp 2 | 34.5 | 34.5 | 34.0 |

***Figure 6 : Mesures de bruit – état initial – période diurne***

Le tableau ci-dessous présente le niveau de **bruit résiduel** retenue en zone à émergence réglementée et en limite de propriété en **période nocturne (22h-22h) :**

| Point de mesure | Niveau de bruit résiduel en dB(A) | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | $L_{A50}$ | $L_{A90}$ |
| ZER 1 | 34.5 | 34.5 | 34.0 |
| Ldp 1 | 31.5 | 29.5 | 28.5 |
| Ldp 2 | 34.5 | 34.0 | 34..0 |

***Figure 7 : Mesures de bruit – état initial – période nocturne***

Ces mesures ont permis de déterminer, en lien avec l'arrêté du 23 janvier 1997 les niveaux sonores à respecter en limite de propriété et en zone à émergence réglementée.

| Points de mesure JOUR | Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A) | Niveau maximum définis par l'arrêté du 23 janvier 1997 dB(A) | Contribution sonore du projet en dB(A) (1) |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | $L_{Aeq}$ | $L_{Aeq}$ |
| LdP 1 | 35.5 | 70.0 | 70.0 |
| LdP 2 | 34.5 | 70.0 | 70.0 |

| Points de mesure NUIT | Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A) (1) | Niveau maximum définis par l'arrêté du 23 janvier 1997 dB(A) | Contribution sonore du projet en dB(A) (1) |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | $L_{Aeq}$ | $L_{Aeq}$ |
| LdP 1 | 31.5 | 60.0 | 60.0 |
| LdP 2 | 34.5 | 60.0 | 60.0 |

(1) Niveau maximum réglementaire⊖Niveau de bruit résiduel mesuré (différence en dB).

***Figure 8 : Niveaux sonores autorisés en limite de propriété***

Le niveau de contribution maximum autorisé par le projet en Zone à Émergence Réglementée durant la **période diurne**, est le suivant :

| Point de mesure | Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A) | Niveau maximum autorisé en dB(A) (1) | Contribution maximale autorisée du site en dB(A) (2) |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | | |
| ZER 1 | 34.5 | 40.5 | 39.2 |

Le niveau de contribution maximum autorisé par le projet en Zone à Émergence Réglementée durant la **période nocturne**, est le suivant :

| Point de mesure | Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A) | Niveau maximum autorisé en dB(A) (1) | Contribution maximale autorisée du site en dB(A) (2) |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | | |
| ZER 1 | 34.5 | 38.5 | 36.3 |

(1) Niveau de bruit résiduel⊕émergence 3 dB(A) nuit et 5 dB(A) jour (somme arithmétique) ;
(2) Niveau maximum réglementaire⊖Niveau de bruit résiduel mesuré (différence en dB).

***Figure 9 : Niveaux sonores autorisés en zone à émergence réglementée***

### 2.3.5 Accès au site et trafic

L'accès au bâtiment se fera par les voiries internes de la zone industrielle : rue de Pisseux et rue Saint-Gabriel. Le projet prévoit en effet deux accès par la rue Saint Gabriel (un accès VL et un accès PL), et deux accès par la rue de Pisseux (un VL et un PL).

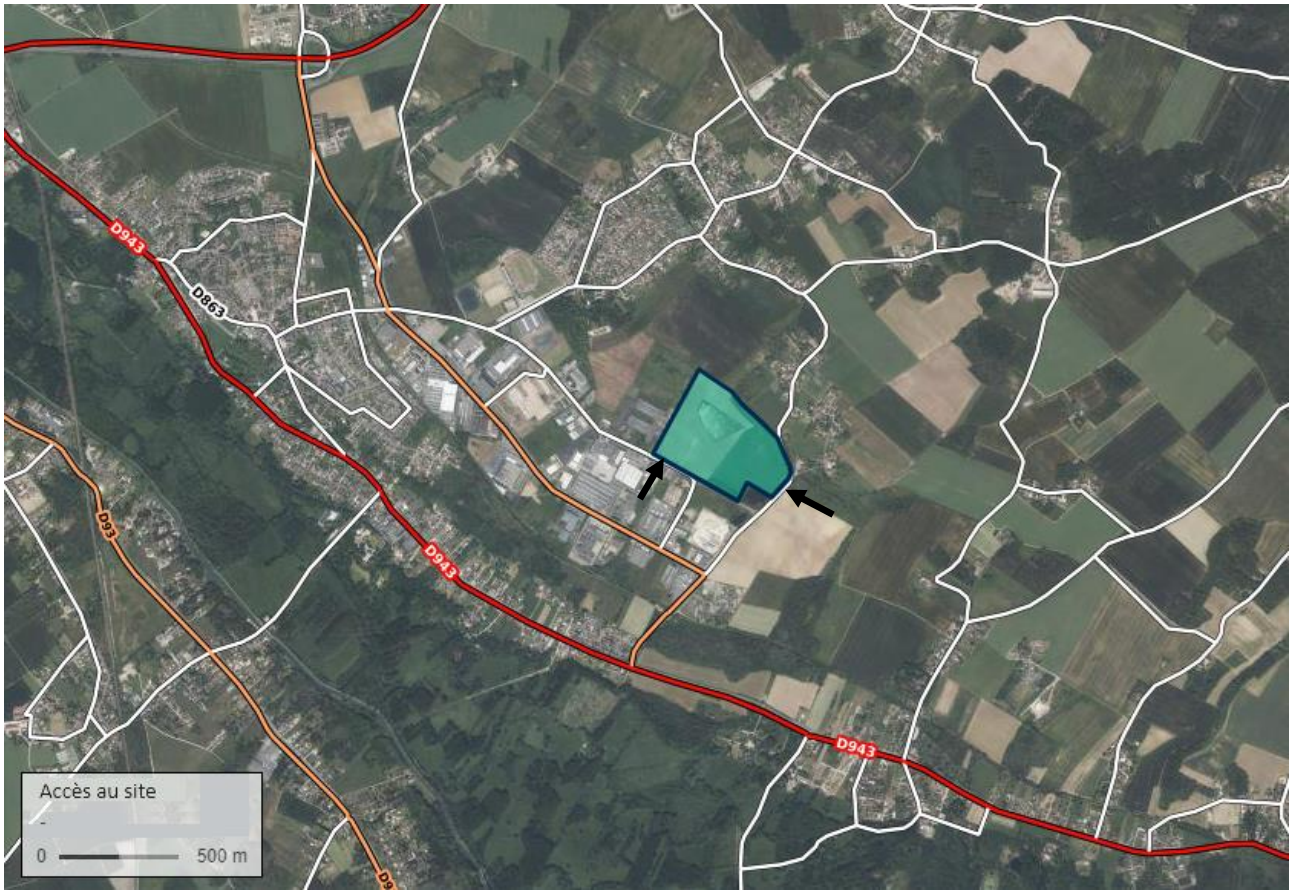



***Figure 10 : Accessibilité du site***

Le trafic routier induit par l'activité de la plateforme sera très variable en fonction des périodes et de l'activité des sociétés utilisatrices du bâtiment.

Le trafic sera constitué par

- Dés véhicules légers (VL) associés :
    - Aux actifs administratifs : 100 agents ayant des horaires de bureau (actifs pendulaires, circulant aux heures de pointe). Une part minime (cadres, commerciaux) peut être amenée à se déplacer au cours de la journée.
    - Aux actifs affectés à la production en 3 équipes pour un total de 300 agents avec des horaires en "3x8". Ces horaires sont en décalage des pointes du trafic (typiquement : 5h-13h, 13h-21h et 21h-6h).
    - Aux intervenants externes (rendez-vous professionnels, livraisons de fournitures, etc…) répartis tout au long de la journée de "bureau" (9h-18h), leur nombre est estimé à 90 intervenants externes par jour.
- Des poids-lourds (PL) :
    - Poids-lourds venant charger ou décharger des marchandises. On estime que les 70 quais pourront assurer 3 rotations par jour, soit un total de 210 PL/jour/sens traités.

Suivant les besoins de l'utilisateur, l'entrepôt logistique pourra fonctionner 7 jours sur 7 et 24h sur 24h, ce qui suppose que le flux des actifs attachés à la production et des PL sera le week-end similaire à celui des jours ouvrés.

La répartition heure de pointe matin et heure de pointe soir est détaillée dans l'étude trafic réalisée et présentée en annexe.

### *2.3.6 Energie*

Les principales sources d'énergie consommées sur le site sont :

- l'électricité, pour les besoins de fonctionnement des différents équipements, ainsi que pour les besoins des bureaux
- le gaz naturel, utilisé pour l'alimentation de la chaufferie,
- le fioul, utilisé pour l'alimentation du groupe motopompe sprinkler.

# 3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

## 3.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'analyse de l'état initial est réalisée sur l'ensemble du site ainsi que sur les abords immédiats et éloignés.

Conformément à la réglementation en vigueur, chaque thématique a fait l'objet d'une analyse à l'échelle la plus adaptée. Trois échelles d'analyse ont ainsi été considérées en fonction des thèmes étudiés :

- *le périmètre opérationnel*, qui correspond à l'emprise stricte du projet,
- *la zone d'étude*, qui représente l'aire dans laquelle s'insère le projet (zone industrielle d'Amilly)
- *l'aire d'étude élargie*, qui correspond au rayon d'affichage défini par la réglementation des installations classées, à savoir 1 km. Les communes comprises dans ce rayon sont Amilly et Saint-Germain-les-Prés. Il convient de noter que suivant les thématiques abordées, l'aire d'étude élargie prise en compte peut varier. En effet, à titre d'exemple pour le volet naturel, l'aire d'étude élargie est celle qui a été définie par le cabinet naturaliste en charge de l'étude, elle a été définie à 5 km.

La figure page suivante présente ces différents périmètres.

***Figure 11 : Définition de l'aire d'étude***

## 3.2 MILIEU PHYSIQUE

### *3.2.1 Topographie*

Aucun relief marqué n'est présent sur le site d'étude, l'altitude varie entre 115 et 120m NGF.

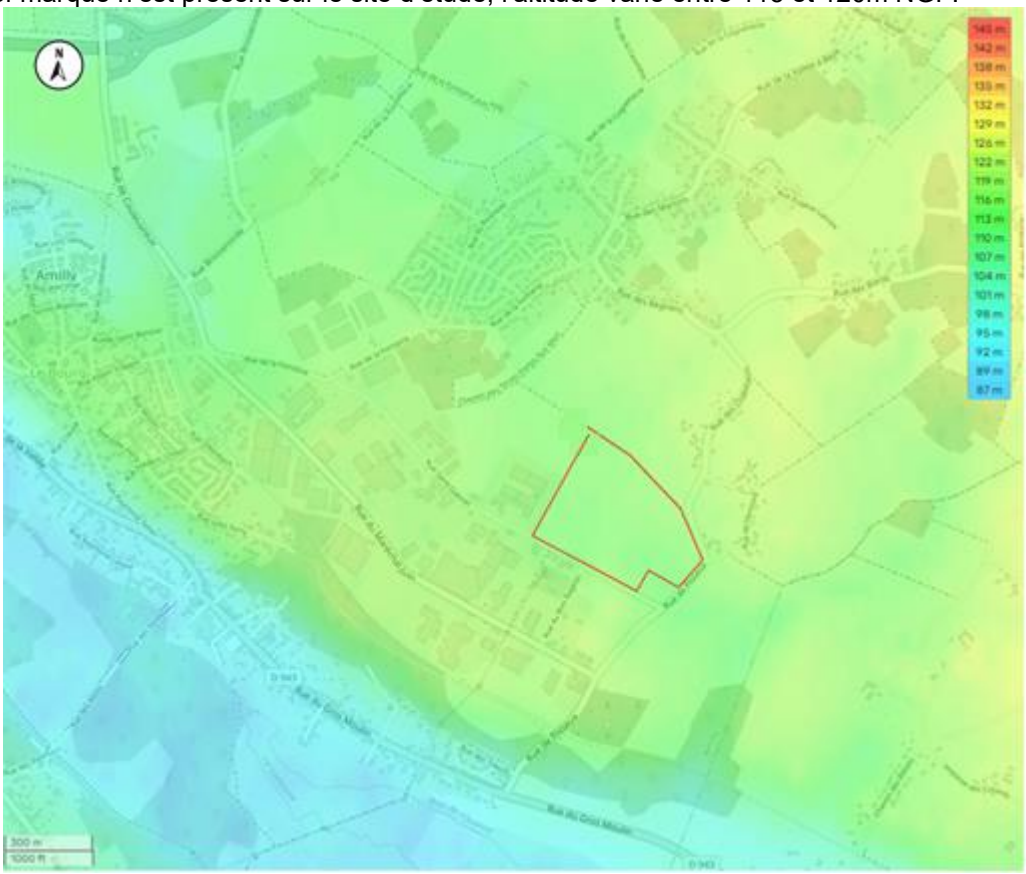


***Figure 12 : Carte topographique (source : topographic map)***

**La zone d'étude ne présente pas de relief marqué. La zone d'étude présente une pente orientée vers le Sud-Est avec une altimétrie qui varie de 118.7 à 114.5 m NGF, avec un dénivelé total de 4.2 m et est située à une altitude moyenne d'environ 117 m NGF.**

### 3.2.2 Météorologie – Conditions climatiques

Les données météorologiques récoltées proviennent de la station météorologique d'Amilly située à 4,5km à l'Ouest du site. Ces données ont été enregistrées sur une période de 30 ans s'étendant de 1981 à 2010.

**Vents**

Les vents proviennent essentiellement du Sud-Ouest et sont majoritairement compris entre 5 et 28km/h comme le montre la figure ci-dessous. Une minorité des vents soufflant sur Amilly est inférieure à 1km/h (8,7%). Bien qu'ils soient minoritaires, il est toutefois possible que les vents atteignent une vitesse comprise entre 28 et 61km/h (3,1%).

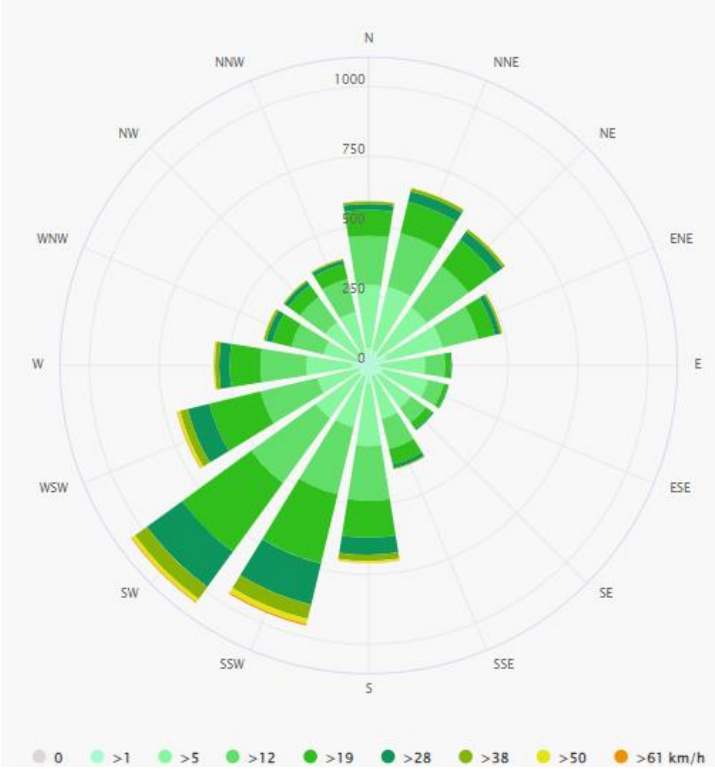



***Figure 13 : Rose des vents (source : météoblue, climat modélisé)***

**Températures**

Le climat rencontré sur la commune d'Amilly est de type Océanique (type Cfb d'après la classification de Köppen Geiger). C'est un climat humide pour une grande partie de l'année avec des étés tempérés. Cela explique les températures moyennes sur l'ensemble de l'année avec une température moyenne maximum de 19,6°C au mois de juillet, les étés excèdent très rarement les 30°C (23 jours/ an et seulement 1,5 jours/ an à plus de 35°C). La température moyenne minimale au mois de janvier descend à 4°C avec 53 jours/ an de gel environ. La commune présente donc une amplitude de température de 15°C ce qui est assez faible et confirme le climat défini comme tempéré ci-dessus.). Le nombre de jours ensoleillés s'élève à 70 jours/an environ avec un minimum de 2,9 jours en janvier et un maximum de 9,2 en août. La commune d'Amilly est donc peu ensoleillée avec des étés doux.

**Précipitations**

Les précipitations s'élèvent environ à 655mm/an. Les précipitations les plus importantes ont lieu durant le mois de mai avec un cumul moyen de 68,4mm. Le mois le plus sec est celui de février avec des précipitations qui descendent en moyenne à 42,9mm. Le nombre de jours de précipitation dans un mois varie entre 9,4 jours en août et 15,5 jours en décembre. Sur l'année, environ 90 jours présentent des précipitations supérieures à 2mm cependant les précipitations supérieures à 10mm (orages) ont lieu pendant 14 jours/an seulement. Les précipitations sont donc de faibles intensités mais sont réparties sur toute l'année.

### 3.2.3 Géologie

➢ **Contexte géologique régional**

D'après la notice de la carte géologique de Montargis (n°365) et des informations recueillies sur le site Infoterre du BRGM, le site d'étude repose sur :

- Formations à chailles (e7p) : formation caillouteuse à argile sablonneuse grise à orangée ;
- Argile à silex (RS) ;
- Craie du coniacien (C5) : Craie noduleuse
- Alluvions modernes et récentes (FZ2) : composé de sable du lit mineur du Loing et d'un épandage de limon de crues sur le lit majeur ;

La carte géologique est présentée ci-après.

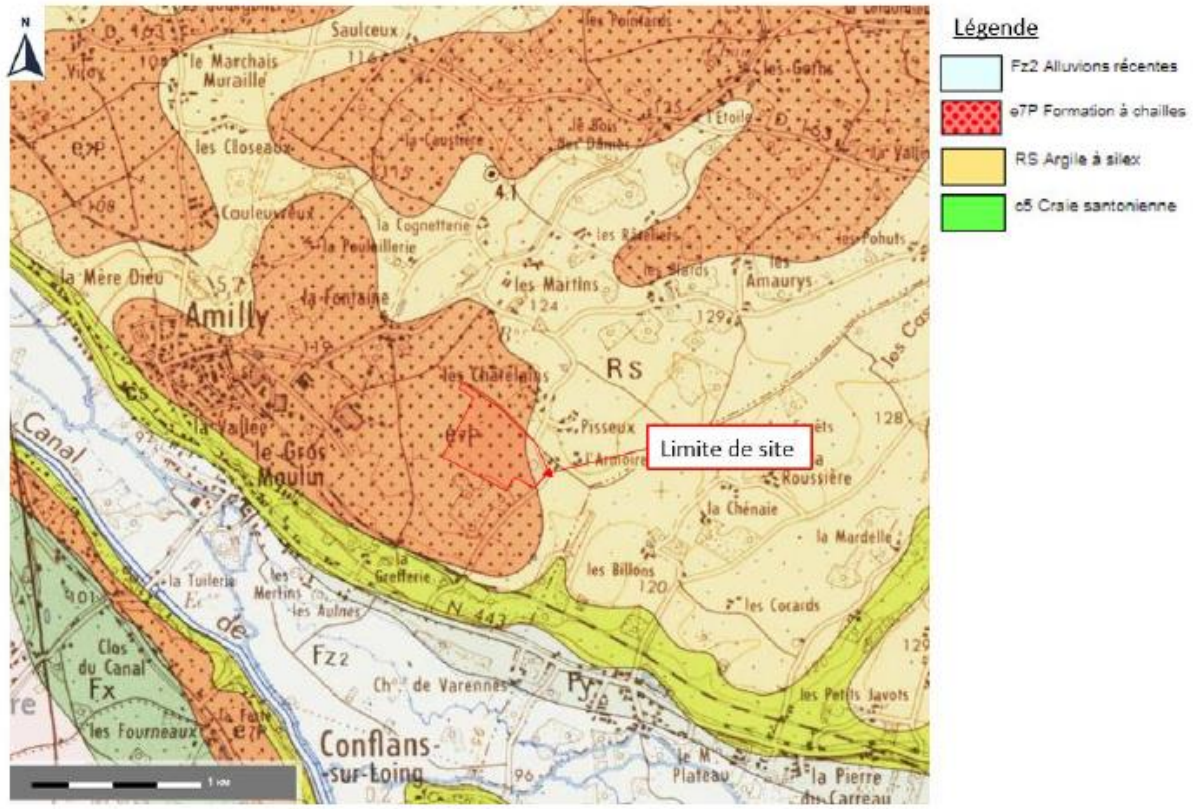



***Figure 14 : Carte géologique au droit du site (source : Infoterre)***

➢ **Contexte géologique et pédologique local**

D'après le site Infoterre, 3 forages sont localisés aux alentours du site d'étude sur un périmètre d'environ 500 m (BSS001ALJQ, BSS001ALJP et BSS001ALFB).

Le tableau suivant fournit la coupe géologique correspondante.

| Profondeur (épaisseur) | Description des terrains | Altitude de la base de la formation (m NGF) |
|---|---|---|
| 0-0,2 (0,2 m) | Terre végétale | 121,8 |
| 0,2-2 m (0,8 m) | Sable argileux | 120 |
| 2-4 m (2 m) | Silex | 118 |
| 4-10 m (6 m) | Calcaire à silex | 112 |
| 10-20 m (10 m) | Silex plus argile crème et calcaire | 102 |
| 20-24 (4 m) | Calcaire plus silex | 98 |
| 24-36 (12 m) | Argile blanche, calcaire | 86 |

***Figure 15 : Coupe géologique du forage BSS0001ALJP (230 m au Nord-est)***

| Profondeur (épaisseur) | Description des terrains | Altitude de la base de la formation (m NGF) |
|---|---|---|
| 0-0,2 (0,2 m) | Terre végétale | 120,8 |
| 0,2-2 m (0,8 m) | Sable argileux | 119 |
| 2-6 m (4 m) | Silex | 115 |
| 6-10 m (4 m) | Calcaire plus silex | 111 |
| 10-22 m (8 m) | Silex plus argile crème et calcaire | 99 |
| 22-35 (13 m) | Calcaire plus silex | 86 |
| 35-37 (2 m) | Argile blanche, calcaire | 86 |
| 37-42 (5 m) | Calcaire plus silex | 79 |

***Figure 16 : Coupe géologique du forage BSS0001ALJQ (280 m au Nord-est)***

Aucune information concernant la lithologie du forage BSS01ALJQ n'est disponible.

***Figure 17 : Localisation des point BSS sol à proximité du site d'étude***

### 3.2.4 Eaux souterraines et hydrogéologie

#### 3.2.4.1 Identification des masses d'eau souterraines

La masse d'eau présente au droit du site est celle de la craie du Gatinais, référencée par le BRGM sous le n°FRHG210. Les caractéristiques propres à la masse d'eau sont présentées dans le tableau ci-dessous.

| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Surface à l'affleurement | Surface sous couverture | Type |
|---|---|---|---|---|
| FRHG210 | Craie du Gatinais | 3565,5 km² | 57,5 km² | Dominante sédimantaire non alluviale |

**La masse d'eau souterraine FRHG210 présente un bon état quantitatif, à maintenir. Cependant, l'état chimique, déclassé par les nitrates et les pesticides, qualifie de médiocre doit atteindre le bon état d'ici 2027.**

Les aquifères en domaine sédimentaire sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable. Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

#### 3.2.4.2 Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires. Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

**Amilly fait l'objet d'un arrêté préfectoral concernant un captage d'eau potable. Il s'agit du captage de La Chise à Amilly. Le projet de WESTEA est inclus dans le périmètre de protection éloigné de la Chise.**

#### 3.2.4.3 Usages de l'eau souterraine

Les plus importants prélèvements pour l'alimentation en eau potable concernent les bassins de population de Montargis. L'irrigation quant à elle est concentrée sur les franges Est de la masse d'eau.

La consultation du site Infoterre (données BRGM) met en exergue plusieurs forages pour des destinations différentes. Les principaux forages représentatifs dans un rayon de 500mètres par rapport à l'aménagement s'articulent autour de :

- **BSS001ALJQ (03654X0143/F2PAC)** : forage de 42.0m de profondeur, exploité pour un usage de pompe à chaleur depuis 2015. Niveau d'eau mesuré à -24m.
- **BSS001AMXF :** forage de 36.0m de profondeur, exploité pour pompage d'eau depuis 1992. Niveau d'eau mesuré à -26m.
- **BSS001AMWZ :** forage de 25.0m de profondeur, exploité pour pompage d'eau depuis 1992. Niveau d'eau non renseigné.
- **BSS001AMMM :** forage de 15.0m de profondeur, exploité pour pompage d'eau domestique depuis 2003. Niveau d'eau non renseigné.

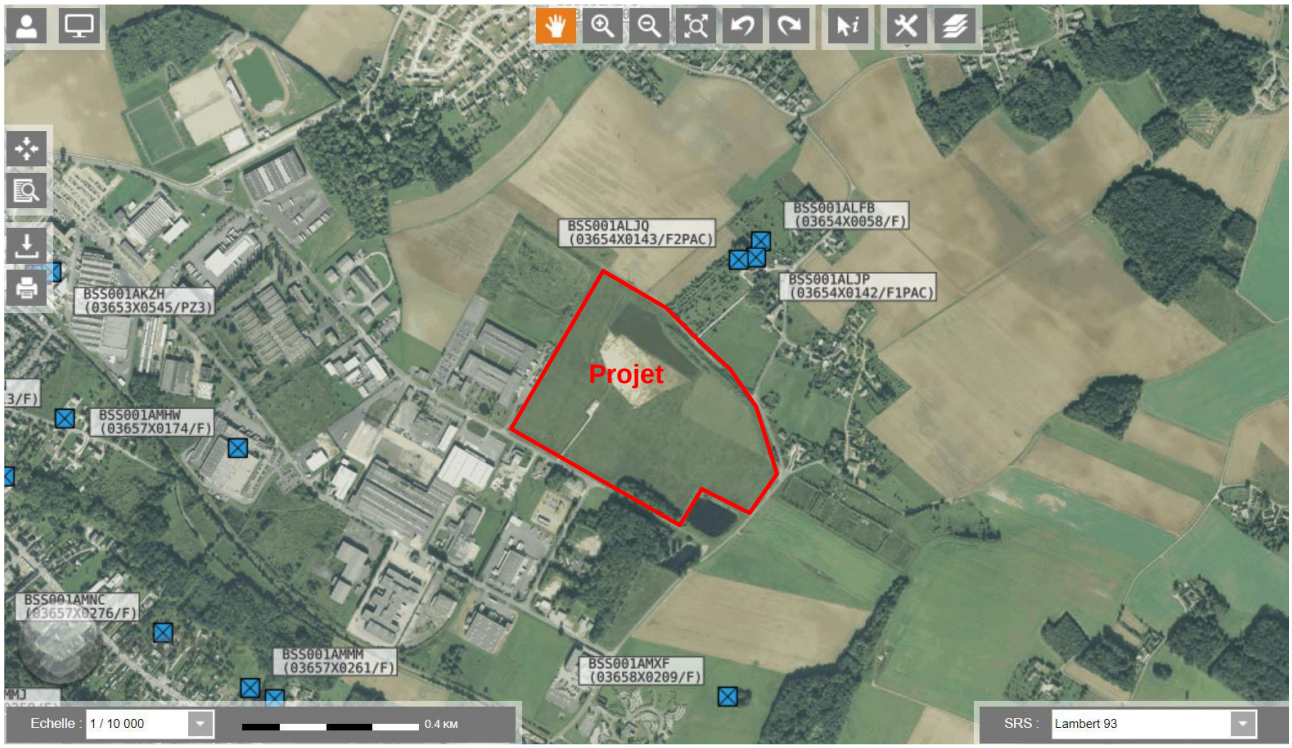



***Figure 18 : Forages dans l'environnement du projet***

### *3.2.5 Eaux superficielles et hydrologie*

#### 3.2.5.1 Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est présenté sur la carte ci-dessous.

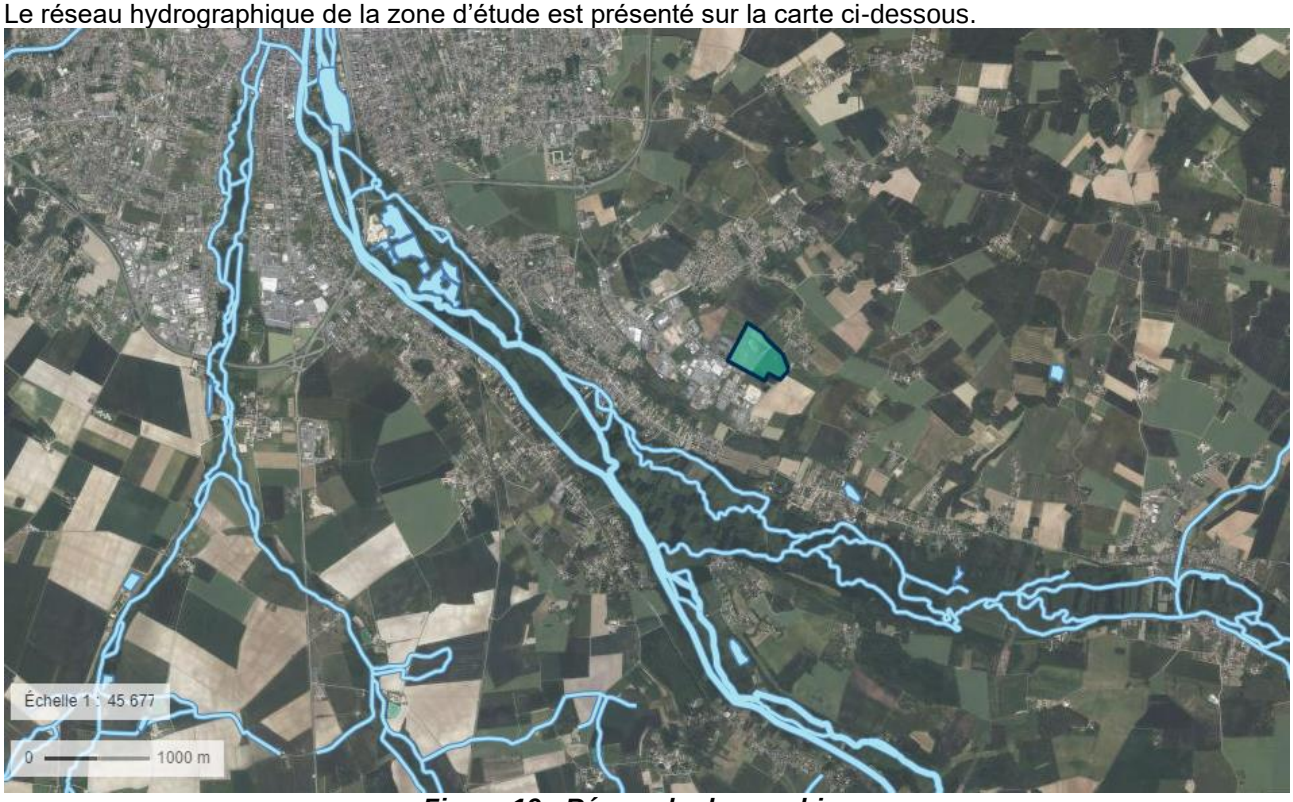



***Figure 19 : Réseau hydrographique***

Le projet est situé sur le **bassin versant du Loing,** dont la confluence avec la Seine est à Saint-Mammès après un cheminement hydraulique vers le Nord d'environ 60km depuis l'opération.

Le fonctionnement hydrologique de la zone d'étude est marqué par :

- la Galissone à 960 m du site. La Galissone prend sa source à Conflans-sur-Loing (45) et se jette à Amilly dans le Bras le Loing environ 3km plus bas.
- le Canal du Loing à 1,40km du site. Le canal du Loing est un cours d'eau faisant environ 47,84km de long. Il prend sa source à Châlette-sur-Loing (45) et se jette à Moret-Loing-et-Orvanne (77) dans le Loing.

### 3.2.5.2 SDAGE et identification des masses d'eau superficielle

Le SDAGE Seine-Normandie a été adopté le 23 Mars 2022 pour une période de 5 ans, soit jusqu'en 2027. Outil de mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau n°2000/60/CE, il veille à la bonne gestion, durable et équilibrée, de la ressource en eau du territoire.

Il fixe les objectifs de qualité et quantité des eaux pour le bassin Seine-Normandie. Les orientations adoptées dans le SDAGE 2022-2027 sont les suivantes :

- Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles
- Orientation fondamentale 4 :Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

→ La compatibilité du projet au SDAGE est détaillée au §7.4

En référence au SDAGE Seine Normandie, l'opération est localisée sur la masse d'eau cours **d'eau FRHR76 « LE LOING DU CONFLUENT DE L'OUANNE AU CONFLUENT DE LA CLERY »** dont la station de référence au titre de la DCE est à Chalette-sur-Loing, référencée 30000145208.

L'état de la masse d'eau figure au SDAGE Seine-Normandie :

| Bassin Seine Normandie | | Fiche masse d'eau | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| FRHR76 | *Le Loing du confluent de l'Ouanne (exclu) au confluent de la Cléry (exclu)* | | | | |
| UH | LOING | Catégorie ME | *Masse d'eau cours d'eau* | Nature ME | *Masse d'eau naturelle* |

**ETAT DE LA MASSE D'EAU - EVALUATION 2022**

**Etat écologique 2022**

| | |
|---|---|
| Etat écologique | moyen |
| Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort) | non évalué |
| Mode d'évaluation de l'état écologique | état mesuré |
| Etat physico-chimique | bon |
| Paramètres déclassants de l'état physico-chimique | |
| Etat biologique | moyen |
| Paramètres déclassants de l'état biologique | I2M2 |
| Etat hydromorphologique | inconnu |
| Etat polluants spécifiques | bon |
| Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques | |

**Etat chimique 2022**

| | |
|---|---|
| Etat chimique avec ubiquistes | mauvais |
| Etat chimique sans ubiquistes | bon |
| Matrices | analyses effectuées sur l'eau |
| Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort) | non évalué |
| Paramètres déclassants de l'état chimique | Sulfonate de perfluorooctane |
| Mode d'évaluation de l'état chimique | état mesuré |

***Figure 20 : Etat de la masse d'eau superficielle évaluée en 2022. (Source : SDAGE Seine Normandie)***

Pressions significatives | Objectif d'état 2027

| | |
|---|---|
| Code européen de la Masse d'eau | **FRHR76** |
| Nom de la Masse d'eau | **Le Loing du confluent de l'Ouanne (exclu) au confluent de la Cléry (exclu)** |
| Nature de la Masse d'eau | **Masse d'eau naturelle** |
| Catégorie de la Masse d'eau | **Masse d'eau cours d'eau** |
| Info plans d'eau complexe d'étangs ? | **Non** |

**Objectif d'état écologique**

| | |
|---|---|
| Objectif 2027 | **Bon état (depuis 2021)** |

**Objectif d'état chimique**

| | |
|---|---|
| Objectif 2027 avec substances ubiquistes* | **Bon état à l'exception de certains éléments** |
| Objectif 2027 sans substances ubiquistes* | **Bon état (depuis 2015)** |
| Eléments qui dérogent à l'atteinte du bon état en 2027 (objectif visé en 2027 : non dégradation de la qualité actuelle) | ***BENZO(A)PY*** |

*Les polluants dits ubiquistes sont présents dans tous les compartiments (air, sols, eau) et sont difficilement maîtrisables par la seule politique de l'eau. Les polluants ubiquistes sont écrits en italique.

***Figure 21 : Objectifs d'état de la masse d'eau FRHR76 (Source : SDAGE Seine Normandie)***

### 3.2.5.3 SAGE

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le projet n'est pas dans le périmètre d'un SAGE (le SAGE de la nappe de Beauce et milieux aquatiques associés n'englobe pas la commune d'Amilly).

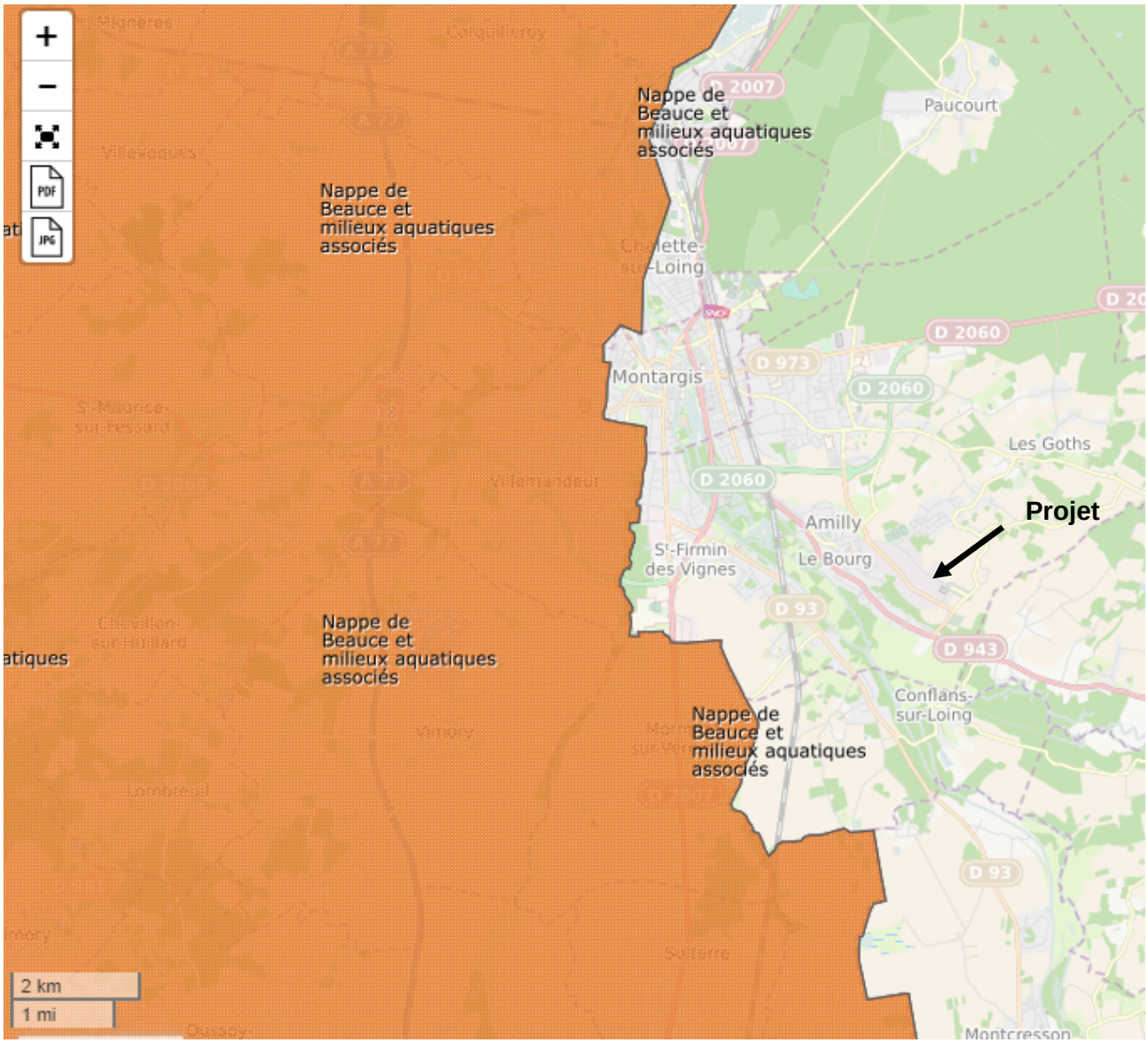



***Figure 22 : Périmètre du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés***

#### 3.2.5.4 Usages de l'eau superficielle

Située en zone industrielle et en périphérie du tissu urbain à caractère résidentiel, les usages de l'eau superficielle sur ce secteur ne sont pas décrits et semblent absents.

### *3.2.6 Les réseaux d'eaux*

#### 3.2.6.1 Eau potable

L'alimentation en eau potable sur le territoire de l'Agglomération Montargoise et Rives du Loing (AME) s'effectue essentiellement par l'intermédiaire des masses d'eau souterraines étant donné la richesse hydrogéologique du territoire. 10 forages sont présents sur le territoire de l'agglomération et deux sont situés en dehors du territoire. (Montcresson et Château Renard).

| Communes | Nom de captage | Date du rapport hydrogéologique | Date DUP | Profondeur | Nappe captée | Débit journalier (m3/j) | Maître d'ouvrage | Exploitant | Captage Grenelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amilly | Chise n°1 | 01/04/2010 | 17/07/2014 | 26 m | Craie | 4 000 | AME | SUEZ | x |
| Amilly | Chise n°2 | 01/04/2010 | 17/07/2014 | 28 m | Craie | 3 000 | AME | SUEZ | x |
| Amilly | Chise n°3 | 01/04/2010 | 17/07/2014 | 30 m | Craie | 3 600 | AME | SUEZ | x |
| Cepoy | Fontaine St Benoit P2 | 02/03/2020 | 22/03/1978 | 12 m | Craie | 2 000 | SMAEP Puy La Laude | SMAEP Puy La Laude | x |
| Cepoy | Fontaine St Benoit P4 | 02/03/2020 | 22/03/1978 | 25 m | Craie | 2 000 | SMAEP Puy La Laude | SMAEP Puy La Laude | x |
| Chevillon-sur-Huillard | Le Ratibeau | 23/01/01975 | 13/10/1982 | 73 m | Calcaire de la Beauce inférieur, craie | 229 | SMAEP Chevillon-sur-Huillard | SMAEP Chevillon-sur-Huillard | |
| Pannes | Aulnoy n°1 | 01/04/2010 | 26/11/2014 | 35 m | Essentiellement de la craie | 2 500 | AME | SUEZ | x |
| Pannes | Aulnoy n°2 | 01/04/2010 | 26/11/2014 | 35 m | Essentiellement de la craie | 3 000 | AME | SUEZ | x |
| Pannes | Aulnoy n°3 | 01/04/2010 | 26/11/2014 | 40 m | Essentiellement de la craie | 3600 | AME | SUEZ | x |
| Paucourt | Puits de l'Abime | 02/03/2020 | 22/09/2008 | 14 m | Craie | 4 600 | SMAEP Puy La Laude | SMAEP Puy La Laude | x |
| Saint Maurice sur Fessard | La Justice | 22/02/1989 | 17/06/1994 | 70 m | Craie | 274 | SMAEP Chevillon-sur-Huillard | SMAEP Chevillon-sur-Huillard | |
| Château Renard | Erable 1 | 20/02/1995 | 18/03/1997 | 9 m | Craie | 971 | SMAEP de Château Renard | SAUR | x |
| Château Renard | Erable 2 | 20/02/1995 | 18/03/1997 | 5 m | Craie | 971 | SMAEP de Château Renard | SAUR | x |
| Montcresson | Source Armenault | 01/01/2008 | | 6 m | Craie | 422 | SMAEP Montcresson | SMAEP Montcresson | x |

#### 3.2.6.2 Eaux pluviales

La zone industrielle d'Amilly dispose d'un bassin de gestion des eaux pluviales.
En accord avec l'aménageur, les eaux pluviales issues du site rejoindront à débit êcrêté ce bassin.

#### 3.2.6.3 Assainissement

La zone industrielle d'Amilly dispose d'un réseau d'assainissement acheminé vers la station d'épuration d'Amilly.

**Le projet est implanté dans une zone industrielle où les réseaux d'alimentation, d'assainissement et de collecte des eaux pluviales sont présents.**

### *3.2.7 Risques naturels*

La commune d'Amilly est concernée par les risques naturels suivants :

- Inondation,
- Séisme,
- Mouvement de terrain
- Retrait gonflement des argiles,
- Radon.

Les autres risques naturels sont présentés à titre informatif.

#### 3.2.7.1 Inondation

Sur la commune d'Amilly, le risque d'inondation est lié à une crue à débordement lent de cours d'eau. On parle de « crue lente de plaine » lorsqu'un fleuve ou une rivière sort lentement de son lit et envahit les terrains alentours. Il s'agit d'inondations relativement longues, qui peuvent persister plusieurs jours, voire semaines

La commune d'Amilly fait partie des communes concernées par le Plan de Prévention des Risques Inondation « PPRI Loing aval », approuvé par arrêté préfectoral le 20/06/07.

Un extrait de la cartographie présenté ci-après permet de visualiser que le site de WESTEA n'est pas implanté dans une zone à risque.

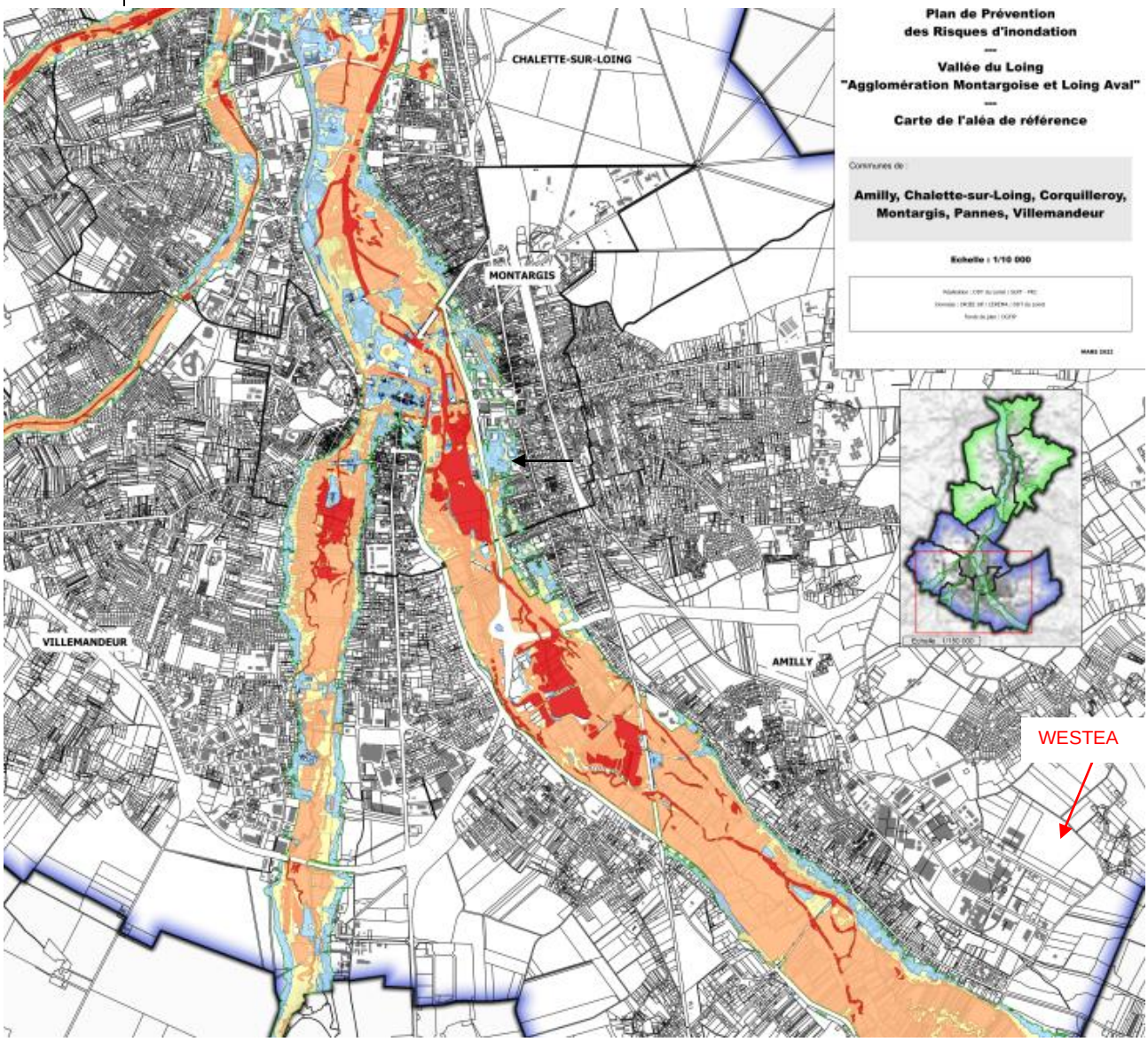



***Figure 23 : Cartographie du risque inondation***

**Bien qu'à l'échelle de la commune, le risque inondation soit présent, le projet de WESTEA n'est pas dans une zone à risque. De plus il n'est pas une zone sujette aux risques de remontée de nappe.**

### 3.2.7.2 Sismicité

Les séismes sont caractérisés par deux grandeurs : la magnitude et l'intensité.

La magnitude est une mesure logarithmique de la puissance du séisme (énergie dégagée sous forme d'ondes élastiques au sol). Cette notion a été définie par Richter en 1935. C'est une grandeur continue. L'énergie est multipliée par 30 quand la magnitude croît de 1. La magnitude seule ne permet pas de caractériser les dégâts causés à la surface du séisme. En effet, ceux-ci dépendent aussi de la nature et des mouvements du sol, du contenu fréquentiel et de la durée du phénomène.

L'intensité macrosismique permet de caractériser les effets destructeurs observés des séismes. C'est une quantité empirique basée sur des observations.

C'est la seule quantité qui puisse être utilisée pour décrire l'importance des séismes historiques qui ont eu lieu avant l'ère instrumentale, c'est-à-dire avant les premiers réseaux d'observation sismologiques du début du siècle.

La prévention du risque sismique est régie par :

- Article L511-1 du code de l'environnement
- Arrêté du 04 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- Arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées,
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »,
- Les articles R.563-1 et suivants du code de l'environnement.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

**La commune d'Amilly se trouve en zone de sismicité 1, dite de « sismicité très faible ».**

Les installations classées « à risque normal » respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la classe « à risque normal ». Pour les bâtiments, il s'agit de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». L'arrêté du 24 janvier 2011 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 fixe les règles parasismiques applicables aux équipements et installations « à risque normal ».

L'article R563-5 relatif à la prévention du risque sismique précise que les mesures préventives, notamment les règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, applicables aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, et pour l'application desquelles des arrêtés sont pris, s'appliquent : 1° aux équipements, installations et bâtiments nouveaux, 2° aux additions aux bâtiments existants par juxtaposition, surélévation ou création de surfaces nouvelles et 3° aux modifications importantes des structures des bâtiments existants.

#### 3.2.7.3 Retrait gonflement des argiles

Les sols qui qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente de risque

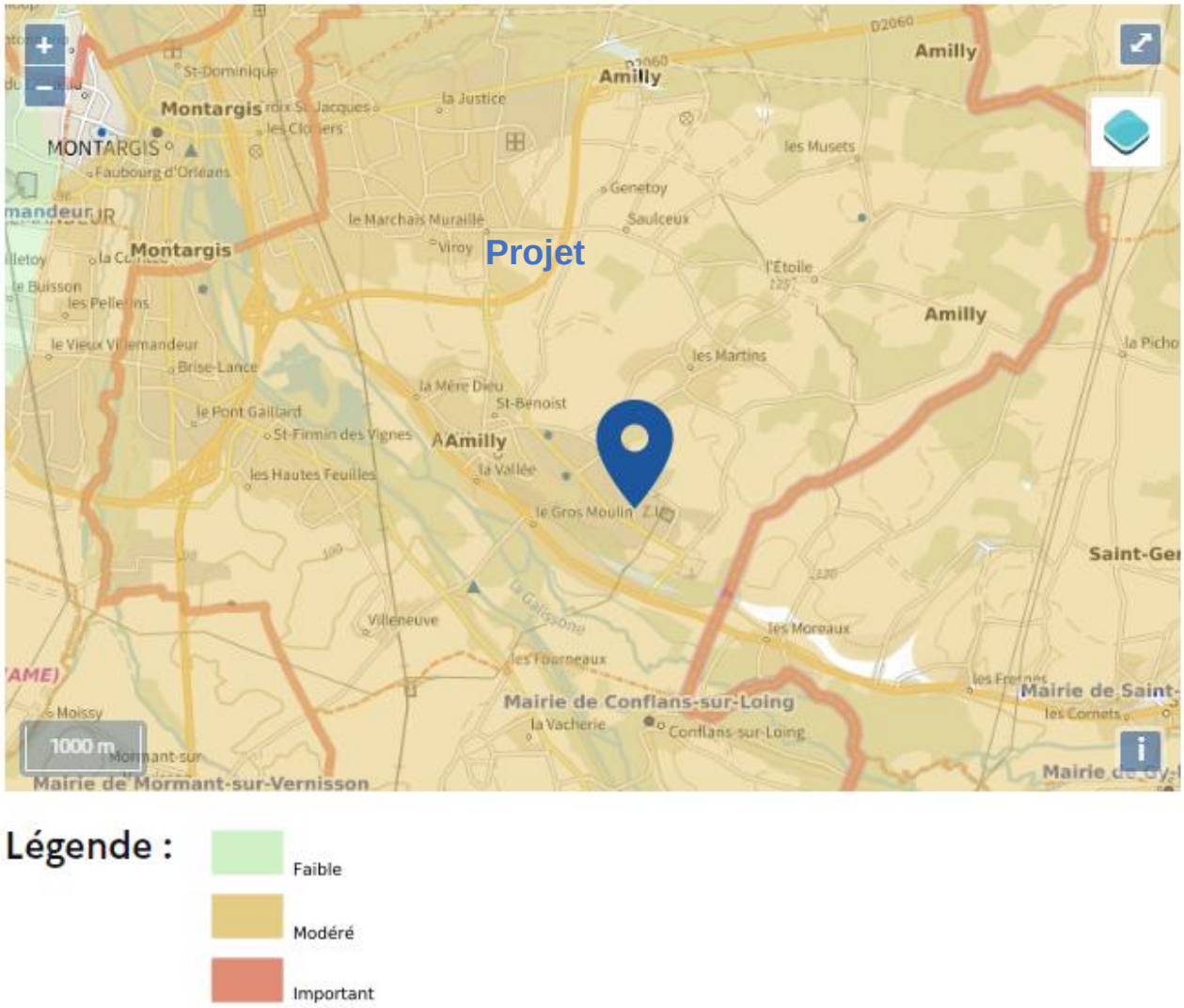



***Figure 24 : Aléa retrait-gonflement des argiles***

A noter qu'une étude géotechnique G2 AVP a d'ores et déjà été réalisée

Il ressort des sondages et tests réalisés la conclusion suivante : « *Les sols en place sont moyennement à fortement sensibles au phénomène du retrait-gonflement. Il y a donc lieu de prévoir des dispositions constructives spécifiques concernant les ouvrages au sol et des précautions concernant l'aménagement général de la propriété (végétation, gestion des eaux…).* »

**Le site du projet est implanté dans une zone de risque modéré. L'étude géotechnique réalisée a permis de définir les mesures à prévoir. Ces mesures sont rappelées au chapitre 5.9.2**

**Prise en compte dans l'aménagement :**
Aucun PPR Retrait Gonflement des Argiles n'a été élaboré.

## 3.3 MILIEUX NATURELS

*L'ensemble des éléments du milieu naturel sont décrits dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact annexé au dossier, et auquel on renvoie le lecteur.*

***Annexe 2 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact***

***Seule une synthèse des éléments est présentée ci-dessous, et il convient de se référer à l'annexe dans son entièreté pour une exhaustivité des données.***

### 3.3.1 Contexte écologique

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

- **Généralités**

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte agricole et périurbain, à l'est du bourg de la commune d'Amilly. Elle couvre une superficie d'environ 18 hectares, majoritairement occupée par des surfaces cultivées ou en friches.

A une échelle plus large, le territoire est caractérisé par un réseau hydrographique développé, où le Loing et ses affluents ont façonné le relief. Des bois épars, ainsi que des cultures bien ancrées occupent l'essentiel de l'espace, ainsi qu'un tissu important de petits villages. La forêt de Montargis, au nord de l'aire d'étude rapprochée, constitue un réservoir majeur de biodiversité dans l'est du Loiret. Dans une moindre mesure, l'ensemble paysager de la Forêt d'Orléans est présent au sud du territoire, formant une limite boisée épaisse qui marque la limite du Gâtinais.

Cultures

Friche

***Figure 25 : Habitats anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée***

- **Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet**

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Centre-Val de Loire.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;

| Type de zonage | Code | Intitulé | Description | Distance à l'aire d'étude rapprochée |
|---|---|---|---|---|
| **Zonages réglementaires** | | | | |
| Aucun zonage réglementaire n'est présent sur l'aire d'étude éloignée. | | | | |
| **Zonages d'inventaires** | | | | |
| ZNIEFF1 | 240031699 | Prairie humide du Puiseaux | Prairie humide sur alluvions, associée au ruisseau du Puiseaux, qui compte une diversité de faune et de flore avec un minimum de 86 espèces végétales différentes. On y trouve cinq espèces de flore déterminante de ZNIEFF dont l'Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*), en statut vulnérable sur la liste rouge régionale et constituant ici une des très rares populations du Loiret (moins de cinq connues à ce jour). Concernant la faune, on note deux espèces déterminantes de ZNIEFF (odonate et lépidoptère). | 4,7 km |
| ZNIEFF2 | 240003882 | Forêt de Montargis | La flore se caractérise par la présence de végétaux associés aux sols acides (*Calluna vulgaris*, *Viola canina*, *Vaccinium myrtillus*...) et aux sols neutres à légèrement alcalins sur calcaire ou marne (*Rosa micrantha*, *Scilla bifolia*, *Cephalanthera longifolia*, *Galium odoratum*...).<br>Un réseau complexe de mares conduit à de notables déplacements d'amphibiens en période de reproduction.<br>Le nord du massif, nettement relié à la vallée de la Clairis correspond également à un secteur de mouvements importants de mammifères grands et petits ainsi que pour l'avifaune. | 3,4 km |
| **Autres zonages** | | | | |
| Espace Naturel Sensible | - | La Prairie du Puiseaux-Vernisson (Villemandeur) | Le Parc de la Prairie du Puiseaux et du Vernisson abrite une diversité d'habitats : phragmites, mégaphorbiaies, formations arborées, prairies de fauche accueillant une biodiversité faunistique et floristique (Pigamon jaune, sanguisorbe officinale, langue de serpent…). | 5 km |
| Espace naturel sensible | - | Les plans d'eau de Savoies et de Nepruns (Amilly) | Le Loing délimite, de ses deux bras de rivière, un vaste espace composé de boisements, de prairies humides et de plans d'eau favorables à la biodiversité. | 3 km |

***Figure 26 : Localisation du projet au regard des zonages réglementaires et d'inventaires***

La figure page suivante présente la localisation de l'aire d'étude par rapport à ces différentes zones.

- **<u>Synthèse du contexte écologique du projet</u>**

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte périurbain au sein d'une matrice agricole dominée par les grandes cultures.

Aucun zonage règlementaire n'est présent dans l'aire d'étude éloignée. Le site Natura 2000 le plus proche est situé à 12,5 km de l'aire d'étude rapprochée, au nord-ouest. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation « Marais de Bordeaux et Mignerette », désignée au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

Plusieurs zonages d'inventaires et de gestion du patrimoine naturel sont cependant à noter. Il s'agit de prairies humides, de pelouses ou encore d'ensembles forestiers abritant des espèces floristiques et faunistiques patrimoniales.

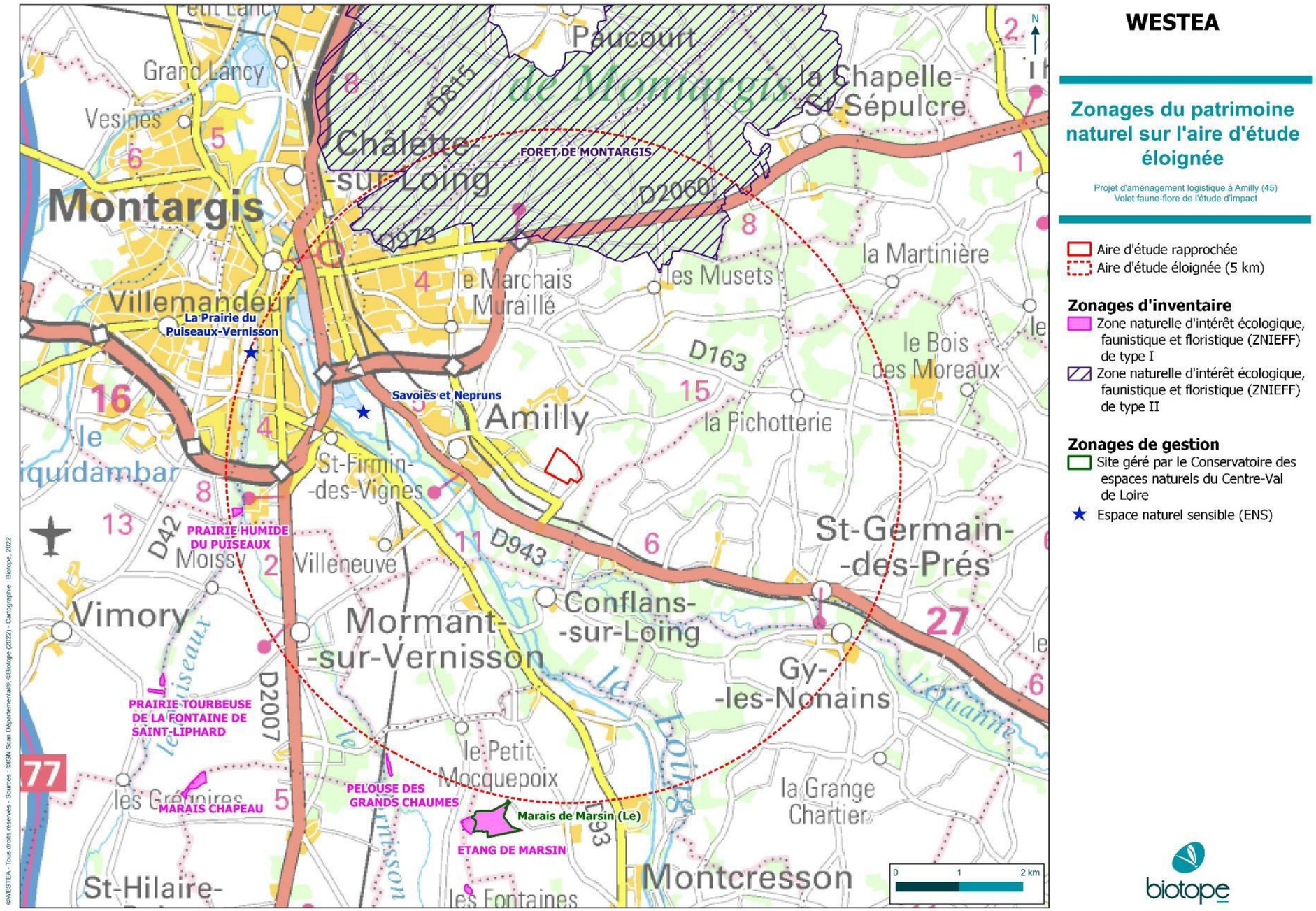



***Figure 27 : Zonages du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée (Source : VNEI)***

### 3.3.2 Habitats naturels

L'aire d'étude rapprochée est constituée d'une mosaïque de milieux naturels et anthropisés, fortement dominés par l'activité agricole vouée aux grandes cultures. Une partie de l'aire d'étude rapprochée est aujourd'hui en friche, une végétation spontanée s'étant développée sur des substrats apportés par l'homme

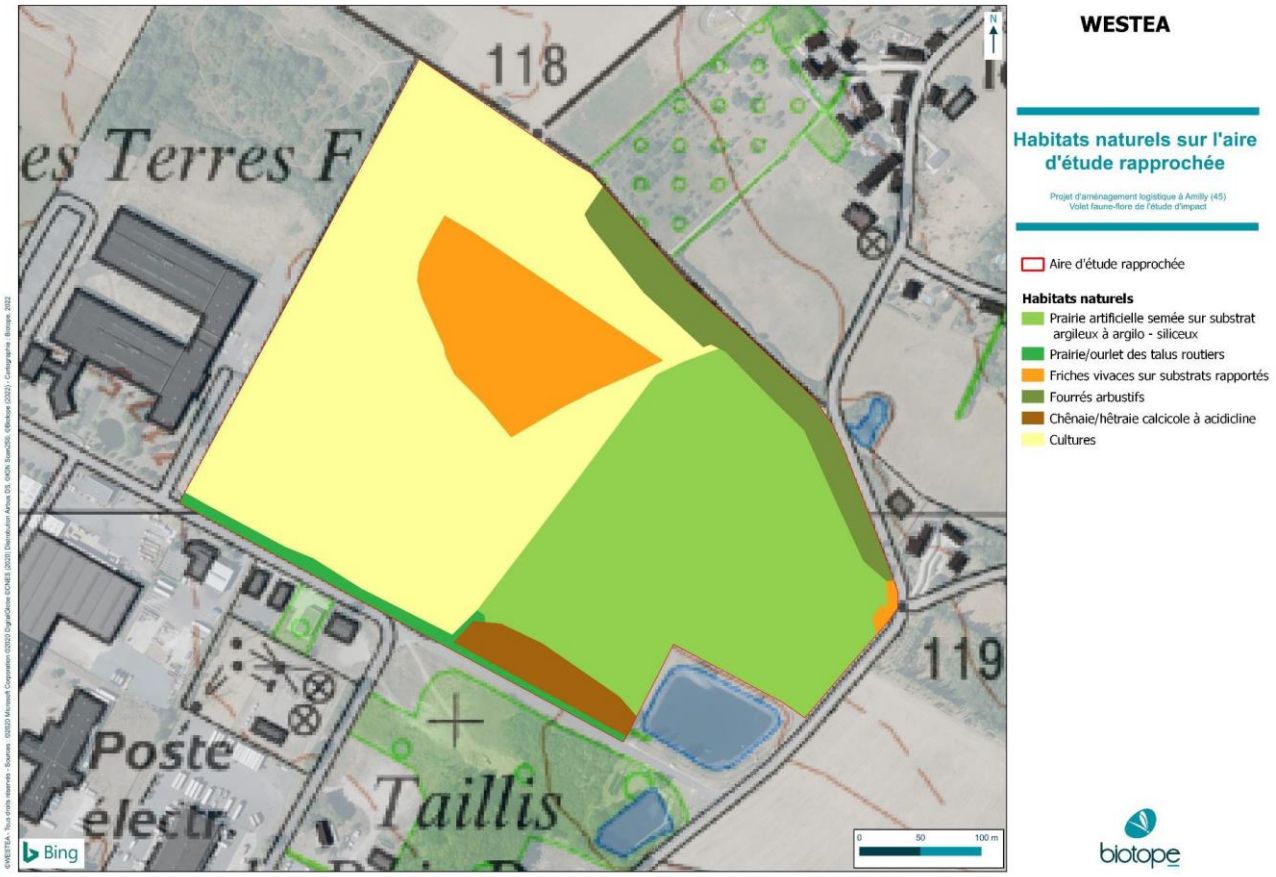



***Figure 28 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée***

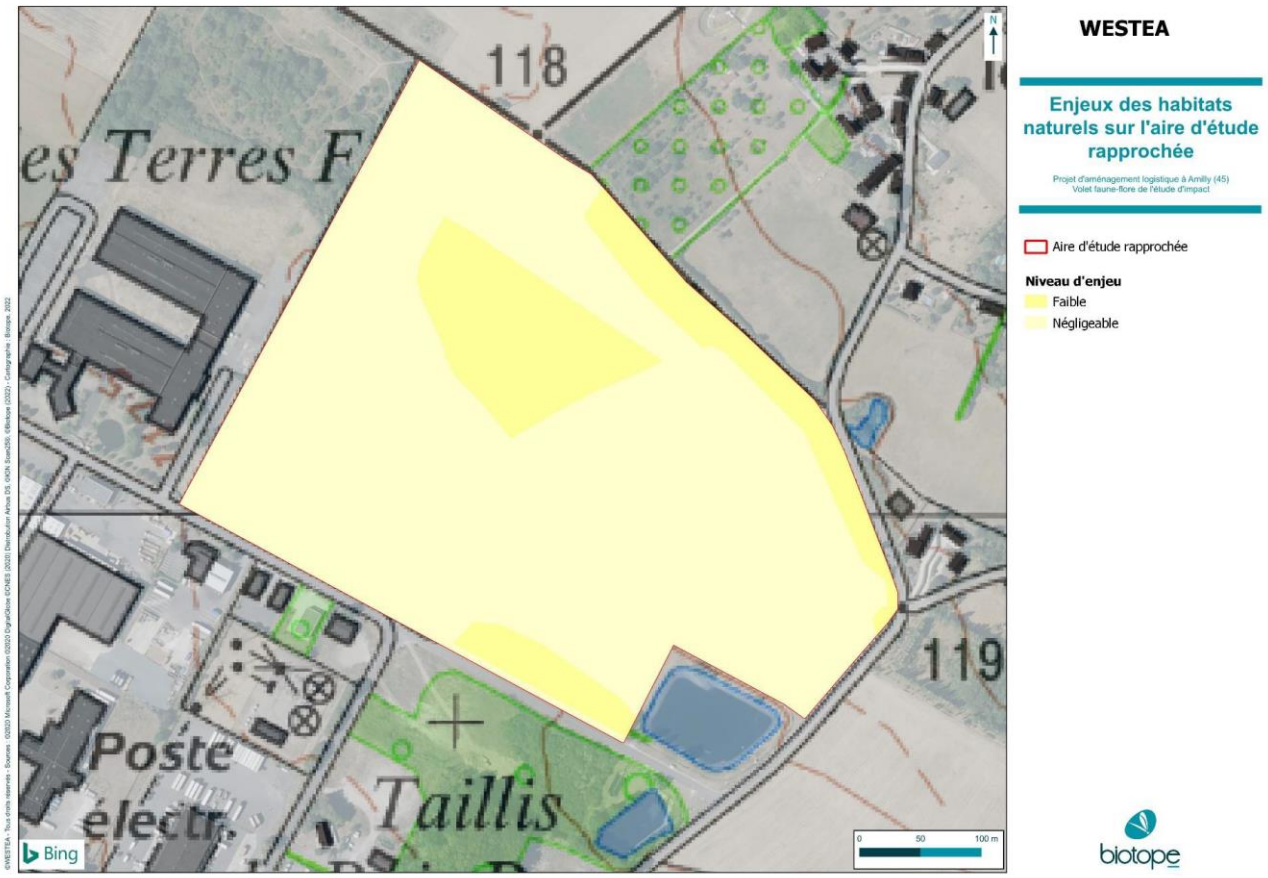



***Figure 29 : Enjeux écologiques des habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée***

### 3.3.3 Flore

Au cours de l'inventaire botanique, 172 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (détail dans le VNEI) dont une est protégée non patrimoniale. À titre de comparaison, aujourd'hui 630 espèces végétales sont recensées sur la commune d'Amilly (source CBN BP, 09/2022).

**La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible compte tenu du contexte agricole et artificialisé du secteur.**

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

| Nom vernaculaire<br>Nom scientifique | Statuts réglementaires et patrimoniaux | | | | Éléments d'écologie et population observée au niveau des secteurs étudiés | Enjeu écologique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protection | LRR | ZNIEFF | Niveau de rareté | | |
| Espèces patrimoniales et/ou réglementées | | | | | | |
| Orchis pyramidal<br>*Anacamptis pyramidalis* | PR | LC | X | R | Espèce présente en bordure de route au sud. | Faible |

En outre, une espèce exotique envahissante hautement allergisante, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), a été observée au sein de la culture au nord du site.
L'Ambroisie à feuilles d'armoise est aujourd'hui une espèce règlementée. L'arrêté du 26 avril 2017 (référence NOR : AFSP1626936A) relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé interdit « l'introduction, le transport, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat, sous quelque forme que ce soit, des espèces végétales nuisibles à la santé figurant dans la liste définie à l'article D. 1338-1 du code de la santé publique :

1° L'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) ;

2° L'Ambroisie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya DC.)* ;

3° L'Ambroisie trifide (*Ambrosia trifida L.).*

**Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée mais une attention particulière sera à porter à l'Ambroisie à feuilles d'armoise.**

### 3.3.4 Zones humides

Les méthodes d'inventaires, ainsi que les relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée sont détaillées dans le VNEI en annexe.

Les données de pré-localisation ont permis de mettre en évidence des faibles potentialités de présence de zones humides sur l'aire rapprochée, révélées par les données bibliographiques (pas de pente, pas de cours d'eau ni de surface en eau, pas de remontée de nappes, ainsi que de la pré-localisation des zones humides du SDAGE Seine-Normandie et du SAGE Nappe de Beauce). Une expertise de la végétation et de la pédologie sur l'aire d'étude rapprochée a donc été nécessaire pour pouvoir statuer sur la présence de zones humides.

- **Analyse du critère végétation**

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), aucun habitat humide sur le critère végétations n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) représentent 85 %, et les végétations non caractéristiques 14 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

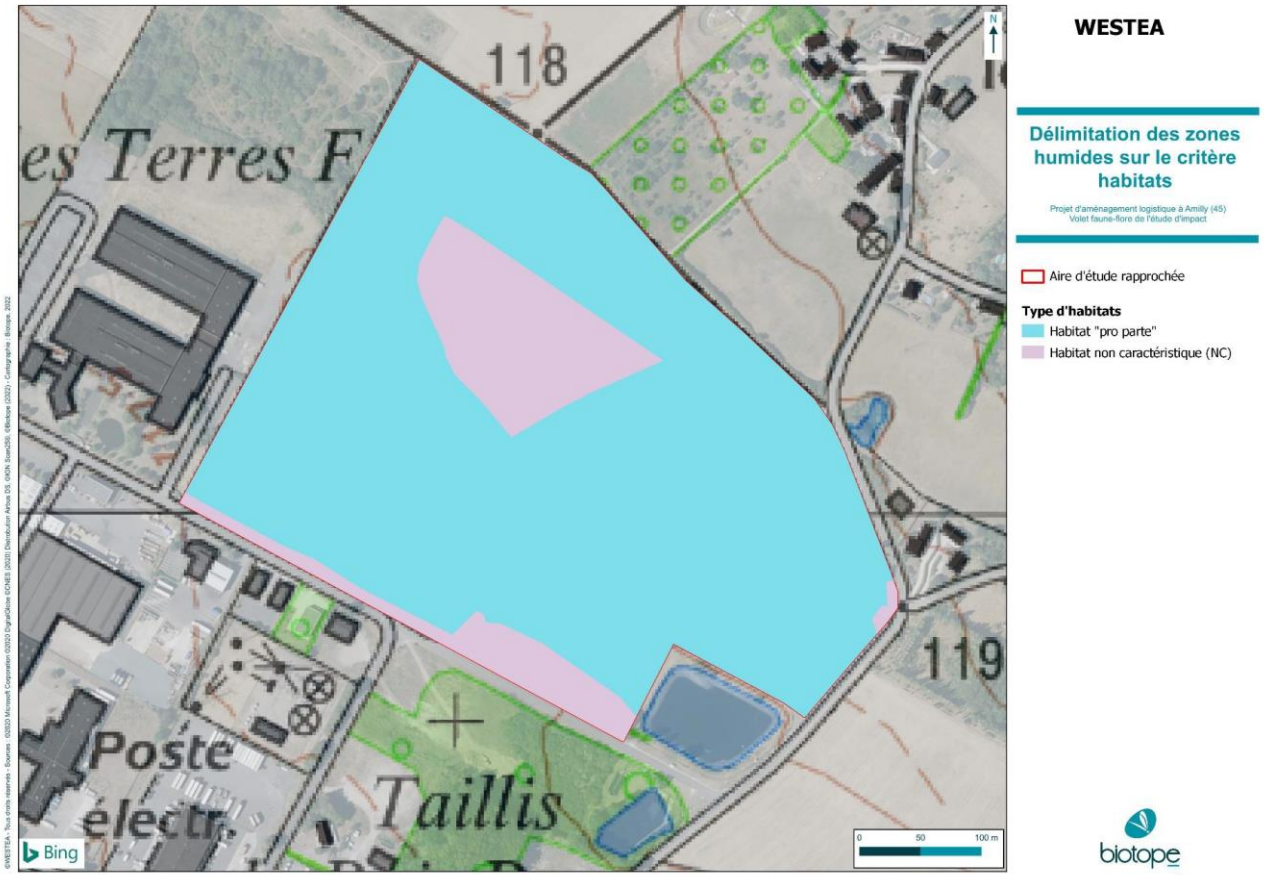



***Figure 30 : Délimitation des zones humides sur le critère habitats***

➢ **Analyse du critère sol (sondages pédologiques)**

14 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques. Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles dans le VNEI.

14 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude :

- 4 sont classés humides au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009. Ces sondages présentent des traces d'hydromorphie au-dessus de 50 cm et s'intensifient en profondeur ;
- 2 sont indéterminés à cause de refus de tarière (présence de cailloux) ;
- 8 sondages sont classés comme non humides car ne présentant pas de trace d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol

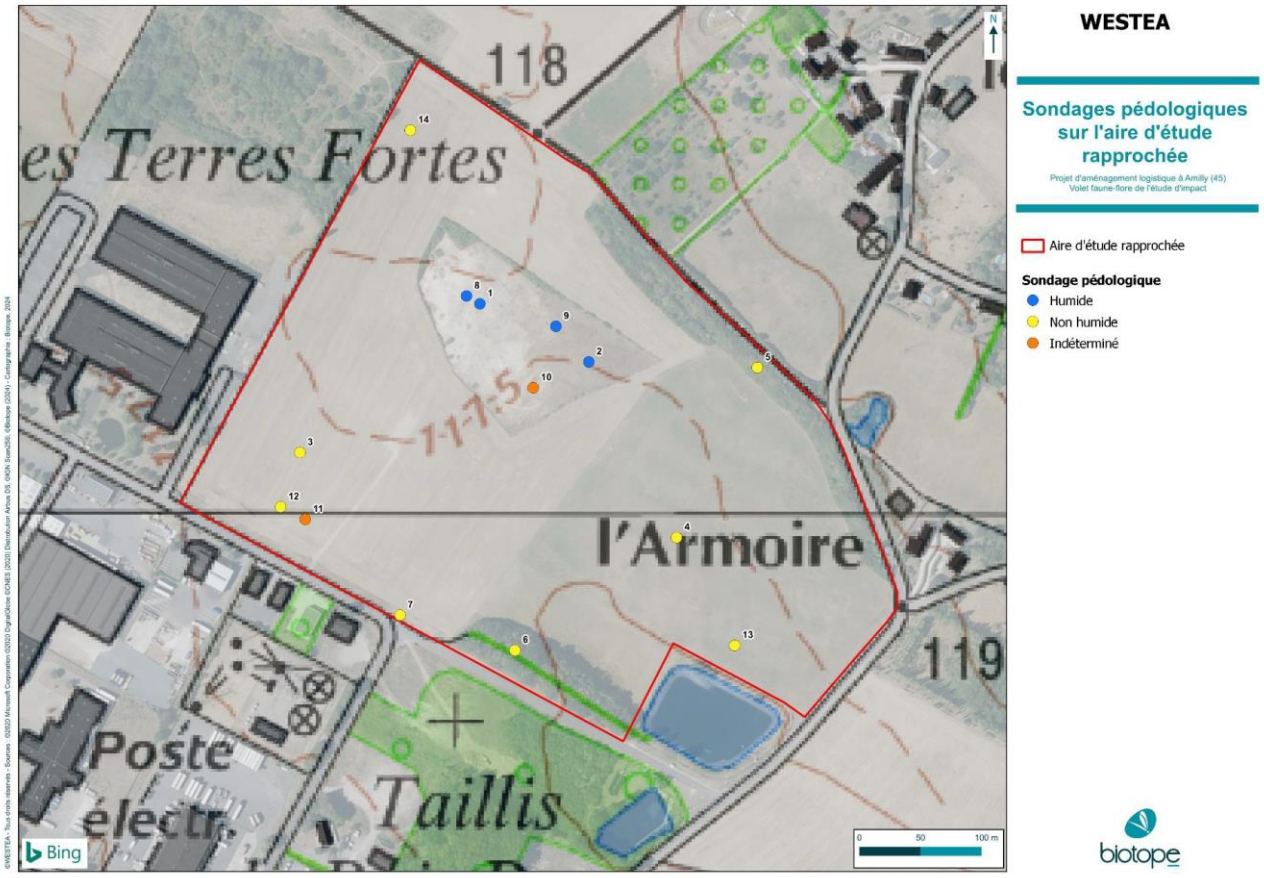



***Figure 31 : Sondages pédologiques sur l'aire d'étude rapprochée***

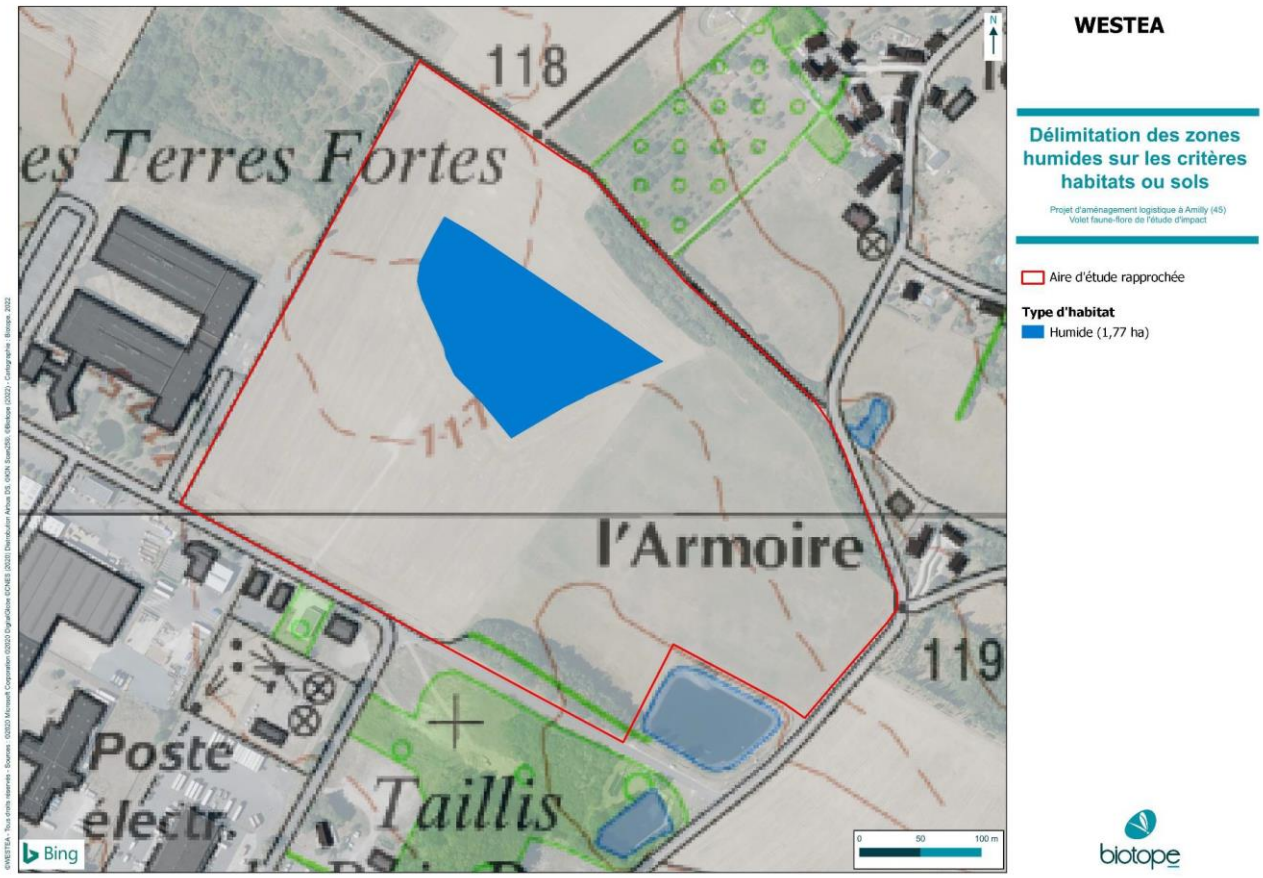



***Figure 32 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats ou sols***

**Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), 1,77 ha de l'aire d'étude rapprochée est considéré comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 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.**

**Sur l'aire d'étude rapprochée, aucun habitat n'est humide sur le critère végétations mais la friche vivace sur substrats rapportés, localisée au centre-ouest de l'aire d'étude rapprochée, couvrant 1,77 ha, est humide sur le critère sols. Cette friche correspond à un terrain remanié suite à des fouilles archéologiques.**

**La présence de traits rédoxiques dès la surface et donc la classification de ce secteur en zone humide est liée à la réalisation des fouilles archéologiques. Le sol est donc déstructuré et remanié et par conséquent la présence d'une zone humide sur le secteur étudié n'est pas naturelle. Les fonctionnalités de celles-ci sont limitées.**

### 3.3.5 Faune

Nous présentons ci-après les principales conclusions du VNEI. Il convient de se référer au VNEI en annexe pour l'exhaustivité des inventaires. Pour chaque espèce remarquable identifiée, le VNEI détaille notamment un tableau avec ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés

#### 3.3.5.1 Insectes

Les observations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'insectes patrimoniaux sur l'aire d'étude bien que le petit boisement soit potentiellement favorable pour deux espèces patrimoniales : l'Ecaille chinée et le Lucane cerf-volant.

La richesse entomologique est faible (5% des lépidoptères (121 espèces), 2,7% des orthoptères (73 espèces) et 7,5% des odonates (67 espèces) connus en région Centre-Val de Loire) compte-tenu du contexte de grandes cultures de l'aire d'étude rapprochée. Les espèces se répartissent en 2 cortèges cantonnés à des habitats réduits : milieux ouverts herbacés et milieux aquatiques (en bordure de l'aire d'étude rapprochée).

**Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables**

Aucune espèce d'insecte protégé ou patrimonial n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée lors de l'inventaire de terrain mais deux espèces patrimoniales présentes sur la commune peuvent potentiellement fréquenter le site : l'Ecaille chinée et le Lucane cerf-volant.

**Bilan concernant les insectes et enjeux associés**

**13 espèces d'insectes (6 lépidoptères, 5 odonates et 2 orthoptères) sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée.**

**Parmi elles, aucune n'est patrimoniale ou protégée. Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique faible.**

**Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude rapprochée se localisent au niveau des milieux ouverts herbacés secs (friches, prairies…) et des milieux aquatiques (bassin situé en bordure extérieure de l'aire d'étude rapprochée).**

### 3.3.5.2 Amphibiens

1 espèce d'amphibiens est présente aux abords de l'aire d'étude rapprochée : Grenouille commune *(Pelophylax kl. esculentus*) : espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. Elle a été observée dans le bassin en bordure extérieure au sud-est de l'aire d'étude rapprochée.

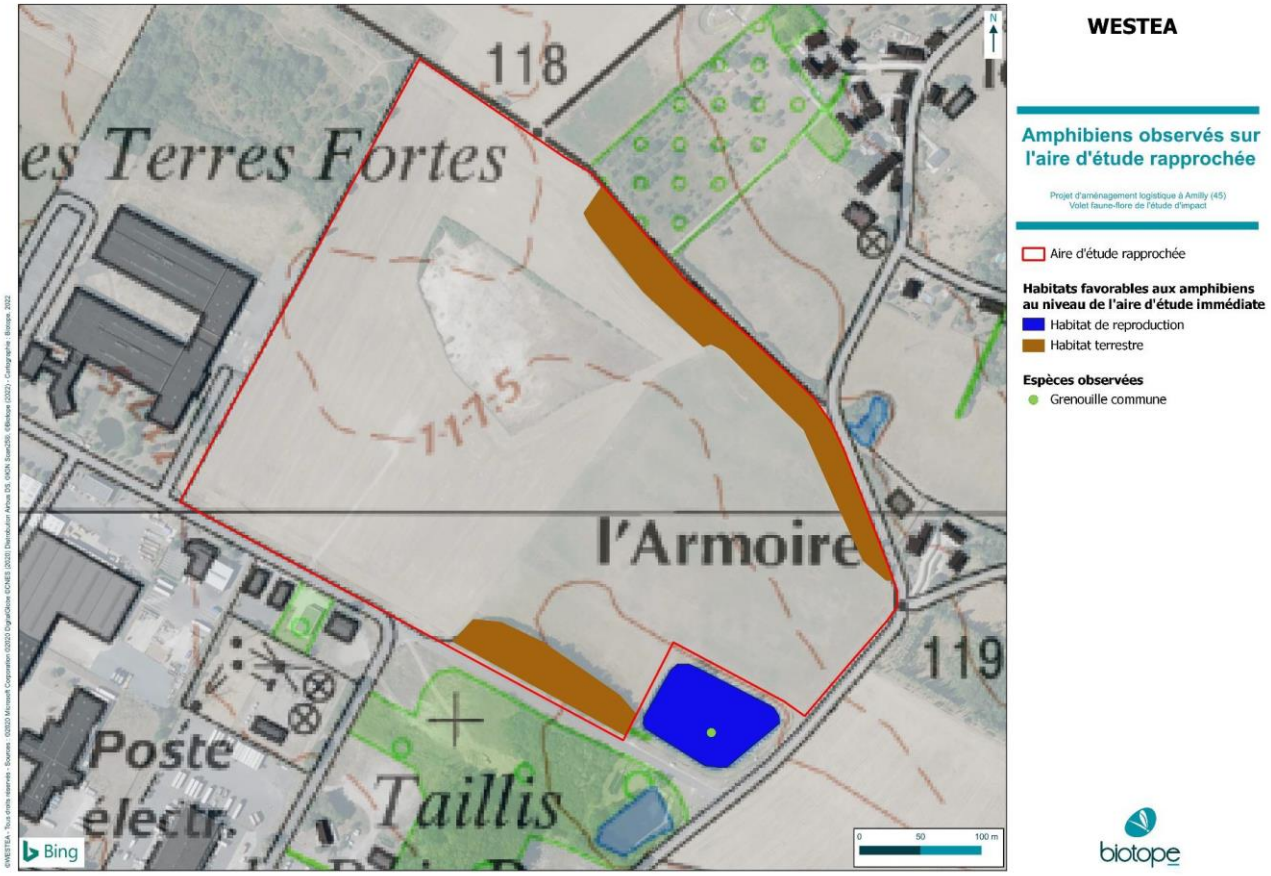



***Figure 33 : Amphibiens observés sur l'aire d'étude rapprochée***

La richesse batrachologique est faible (5,9% des 17 espèces connues en région Centre-Val de Loire) compte-tenu du contexte très agricole et artificialisé de l'aire d'étude rapprochée. On notera toutefois la présence de certains secteurs pouvant être favorable à la phase terrestre de cette espèce, à savoir les secteurs boisés ou de fourrés.

**<u>Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés</u>**

**Une espèce d'amphibiens est présente dans l'aire d'étude rapprochée. Elle est protégée contre les mutilations ; elle représente un enjeu écologique faible.**

**Les principaux secteurs à enjeux concernent le bassin situé en bordure extérieure de l'aire d'étude rapprochée qui constitue un habitat de reproduction et les fourrés, zones boisées et leurs lisières constituent un habitat terrestre et de transit.**

### 3.3.5.3 Reptiles

1 espèce de reptiles a été observée sur l'aire d'étude rapprochée : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Malgré les recherches menées, l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) n'ont pas été observés sur l'aire d'étude rapprochée. Ils sont considérés comme présents au regard des milieux favorables sur le site.

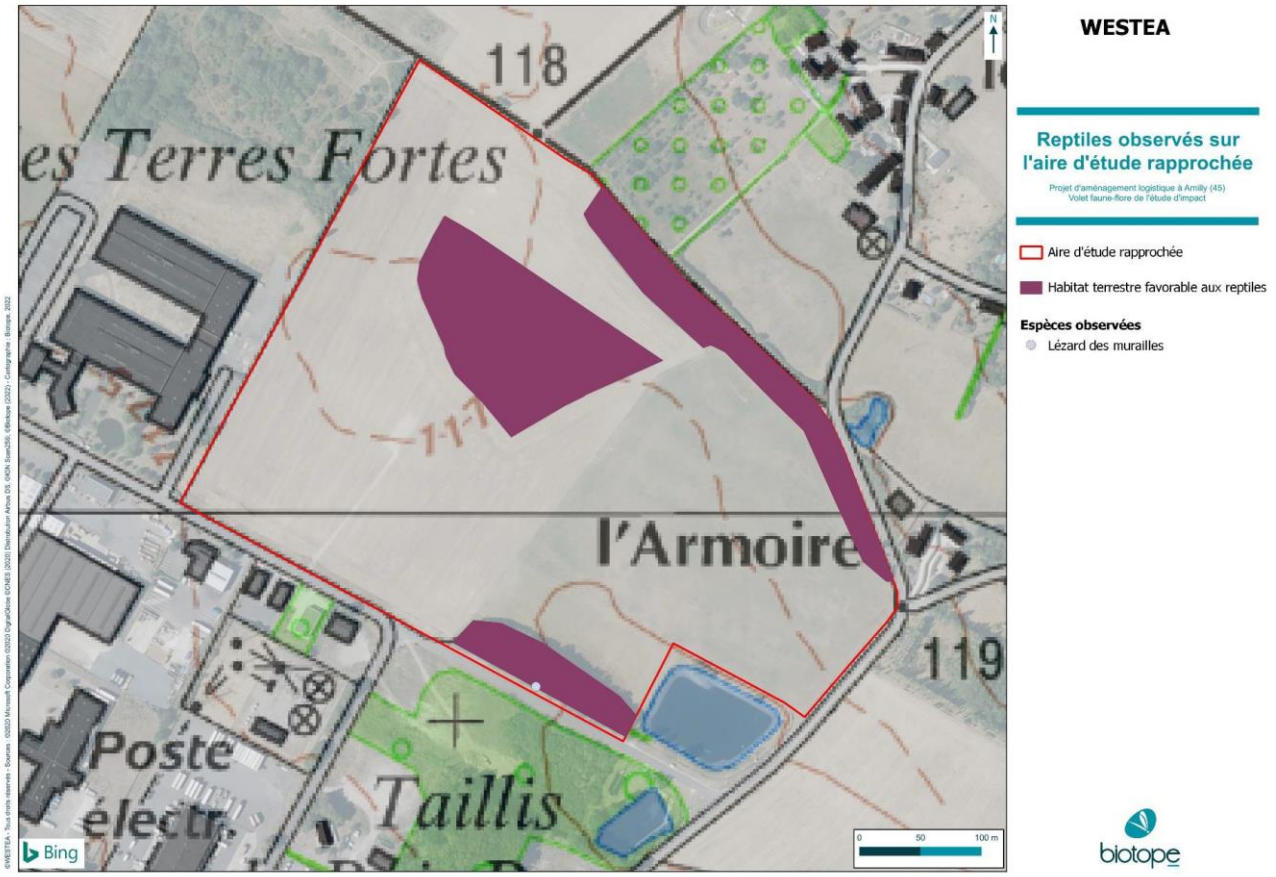



***Figure 34 : Reptiles observés sur l'aire d'étude rapprochée***

La richesse herpétologique est faible (23% des 13 espèces connues dans la région) compte-tenu du contexte agricole et artificialisé de l'aire d'étude rapprochée.

**<u>Bilan concernant les reptiles et enjeux associés</u>**

**3 espèces de reptiles (Lézard des murailles, Lézard vert occidental et orvet fragile) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Elles sont toutes protégées au degré le plus important (individus et habitats de repos et de reproduction) mais constituent un enjeu écologique faible.**

**Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les écotones bien exposés, notamment les lisières boisées, les friches et les fourrés. En revanche, les zones de grandes cultures sont défavorables aux reptiles.**

### 3.3.5.4 Oiseaux

✓ **En période de reproduction**

36 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction sur ou aux abords de l'aire rapprochée :

- 32 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - 21 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
  - 11 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 4 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte-tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Chardonneret élégant (Carduelis carduelis), espèce affectionnant les formations boisées signalée récemment sur la commune d'Amilly (INPN en 2019 et Obs'45 en 2022) ;
  - Fauvette des jardins (Sylvia borin), espèce affectionnant les formations arbustives basses et denses signalée récemment sur la commune d'Amilly (INPN en 2019 et Obs'45 en 2022) ;
  - Perdrix grise (Perdrix perdrix), espèce affectionnant les champs cultivés signalée récemment sur la commune d'Amilly (INPN en 2019) ;
  - Verdier d'Europe (Chloris chloris), espèce affectionnant les formations boisées signalée récemment sur la commune d'Amilly (INPN en 2019).

Les espèces d'oiseaux nicheurs observées sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords représentent environ 18 % de la diversité de ce groupe en région Centre-Val de Loire (199 espèces nicheuses ou ayant niché).
**La richesse avifaunistique est considérée comme faible sur l'aire d'étude rapprochée.**

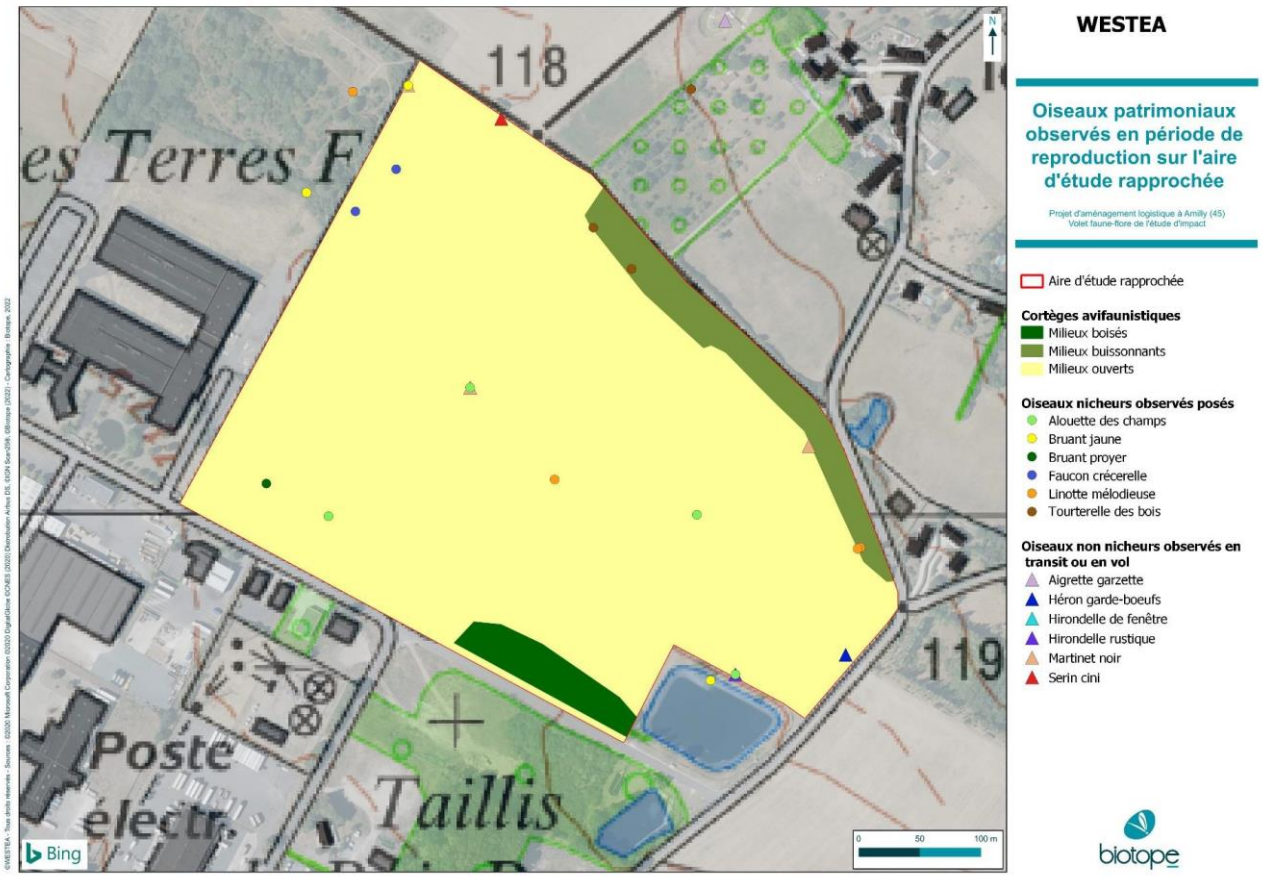



***Figure 35 : Oiseaux patrimoniaux observés en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée***

✓ **En période de migration postnuptiale**

30 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude.
La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée et aux abords de celle-ci en période de migration postnuptiale est présentée en annexe.

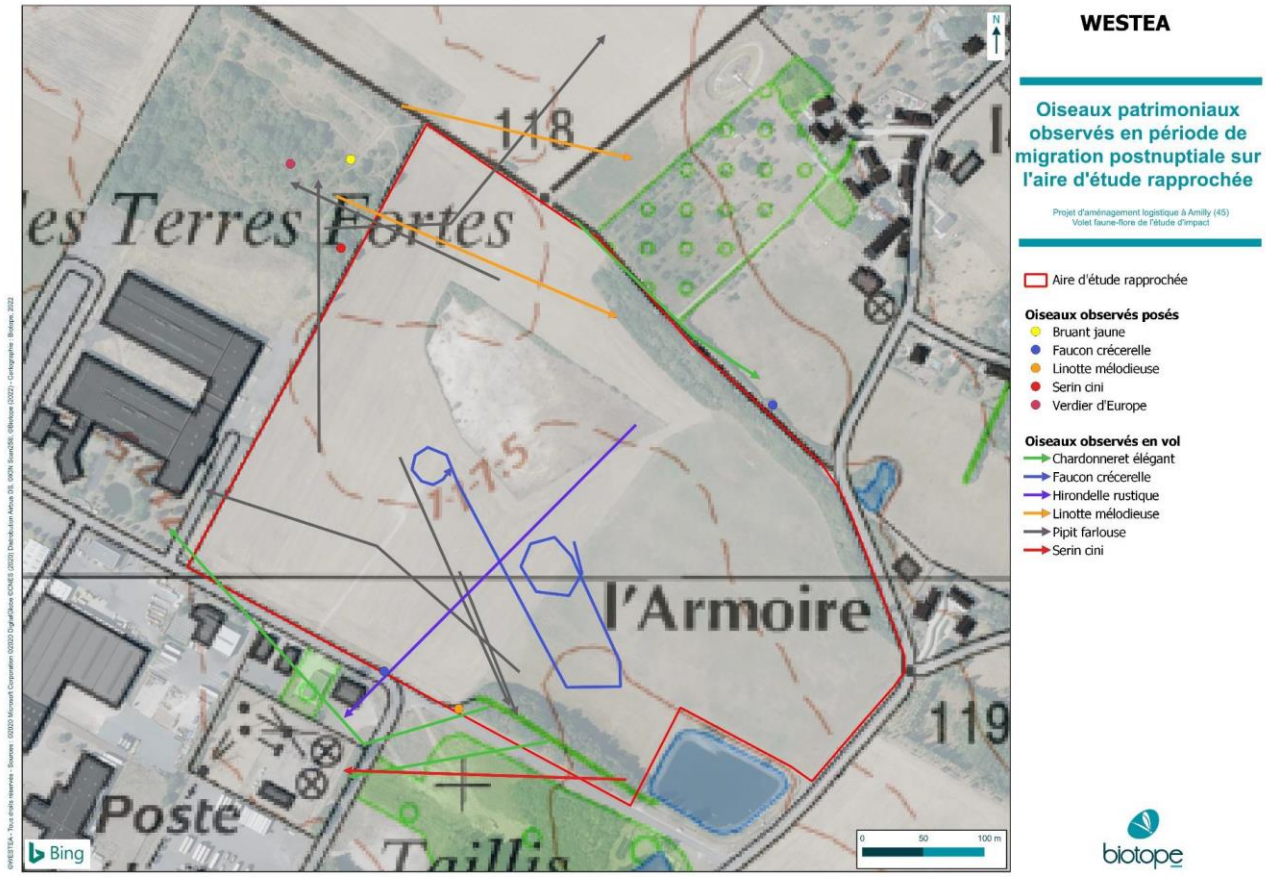



***Figure 36 : Oiseaux patrimoniaux observés en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée***

✓ **En période d'hivernage**

29 espèces d'oiseaux ont été observées en période d'hivernage sur ou aux abords de l'aire d'étude rapprochée dont 2 espèces patrimoniales :

- Le Bruant des roseaux dans la haie au nord et la zone arbustive à l'extérieur au nord-ouest de l'aire d'étude ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe sur le bassin de rétention situé à l'extérieur de l'aire d'étude. Aucun milieu n'étant favorable à cette espèce au sein de l'aire d'étude, son enjeu sur l'aire d'étude rapprochée est négligeable.

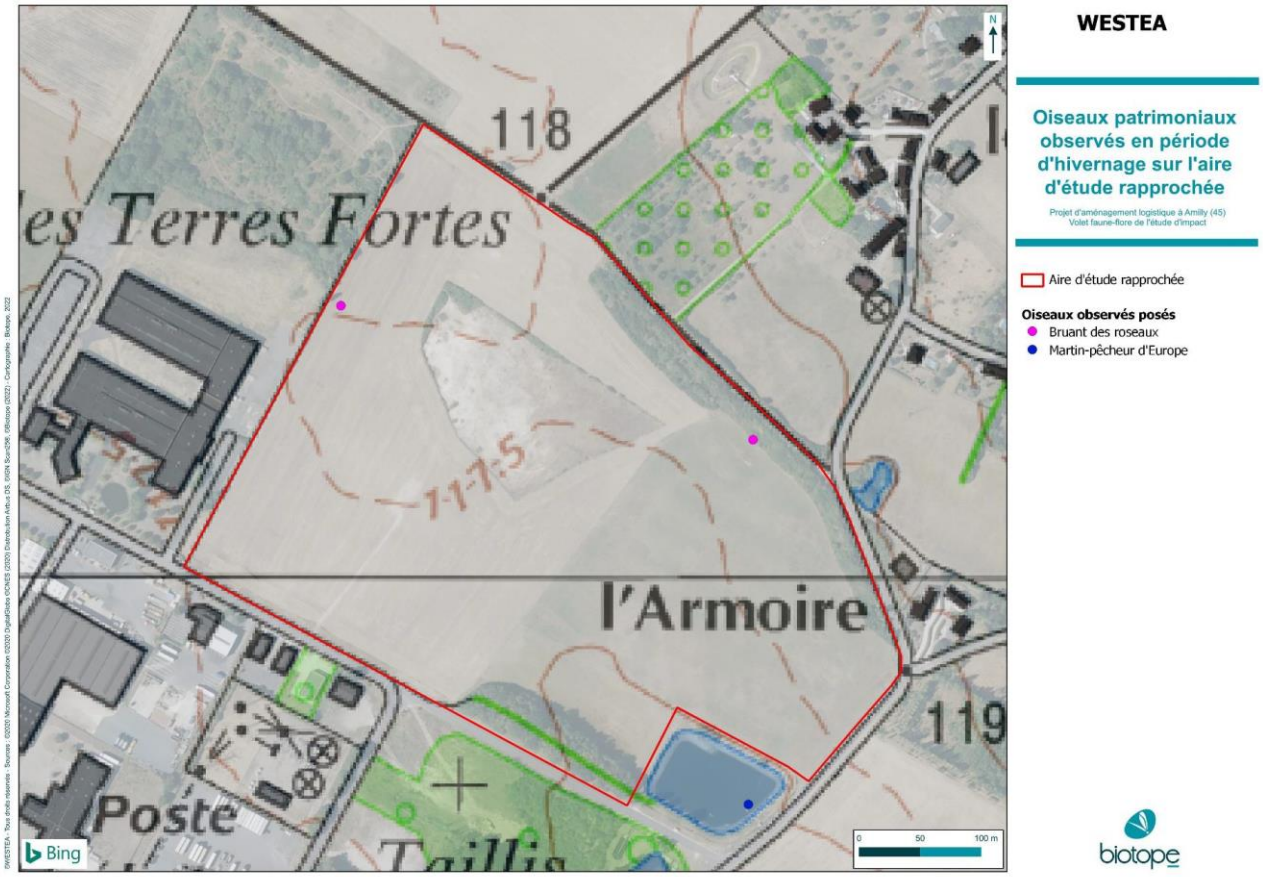



***Figure 37 : Oiseaux patrimoniaux observés en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée***

**Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés**

**Période de reproduction**

36 espèces d'oiseaux ont été observées en période de reproduction au niveau de l'aire d'étude rapprochée (32 avérées en 2022 et 4 potentielles). 26 espèces sont considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines au niveau de cette zone. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable : 16 espèces nicheuses sont protégées en France ; 12 espèces nicheuses constituent un enjeu écologique. 4 espèces ont un enjeu fort : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois ; 7 espèces ont un enjeu moyen : Bruant jaune, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix grise, Serin cini ; et 5 espèces ont un enjeu faible : Aigrette garzette, Héron garde-boeufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir.

**Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux boisés et leurs lisières, les haies et les milieux buissonnants favorables à la reproduction des oiseaux. Les milieux ouverts sont par exemple favorables à la reproduction de certaines espèces comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer.**

**Au regard des espèces présentes en période de reproduction, l'enjeu est considéré comme fort au niveau des milieux forestiers et buissonnants, moyen au niveau des champs cultivés et les friches et faible dans la prairie cultivée sur l'aire d'étude rapprochée.**

**En période de migration postnuptiale**

40 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration postnuptiale au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable : 22 espèces sont protégées en France et 8 espèces constituent un enjeu écologique faible : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Serin cini, Verdier d'Europe, Hirondelle rustique, Pipit farlouse.

**En période d'hivernage**

29 espèces d'oiseaux ont été observées en période d'hivernage au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable : 19 espèces sont protégées en France et 2 espèces sont considérées comme patrimoniales : le Bruant des roseaux (enjeu écologique faible) et le Martin-pêcheur d'Europe (enjeu écologique négligeable).

#### 3.3.5.5 Mammifères (hors chiroptères)

6 espèces de mammifères sont connues sur l'aire d'étude rapprochée :

- 4 espèces observées lors de l'inventaire de terrain de 2022 : Chevreuil européen (*Capreolus capreolus) ;* Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ; Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ; renard *(vulpes vulpes).*

- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte-tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces : Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Ecureuil roux *(Sciurus vulgaris)*

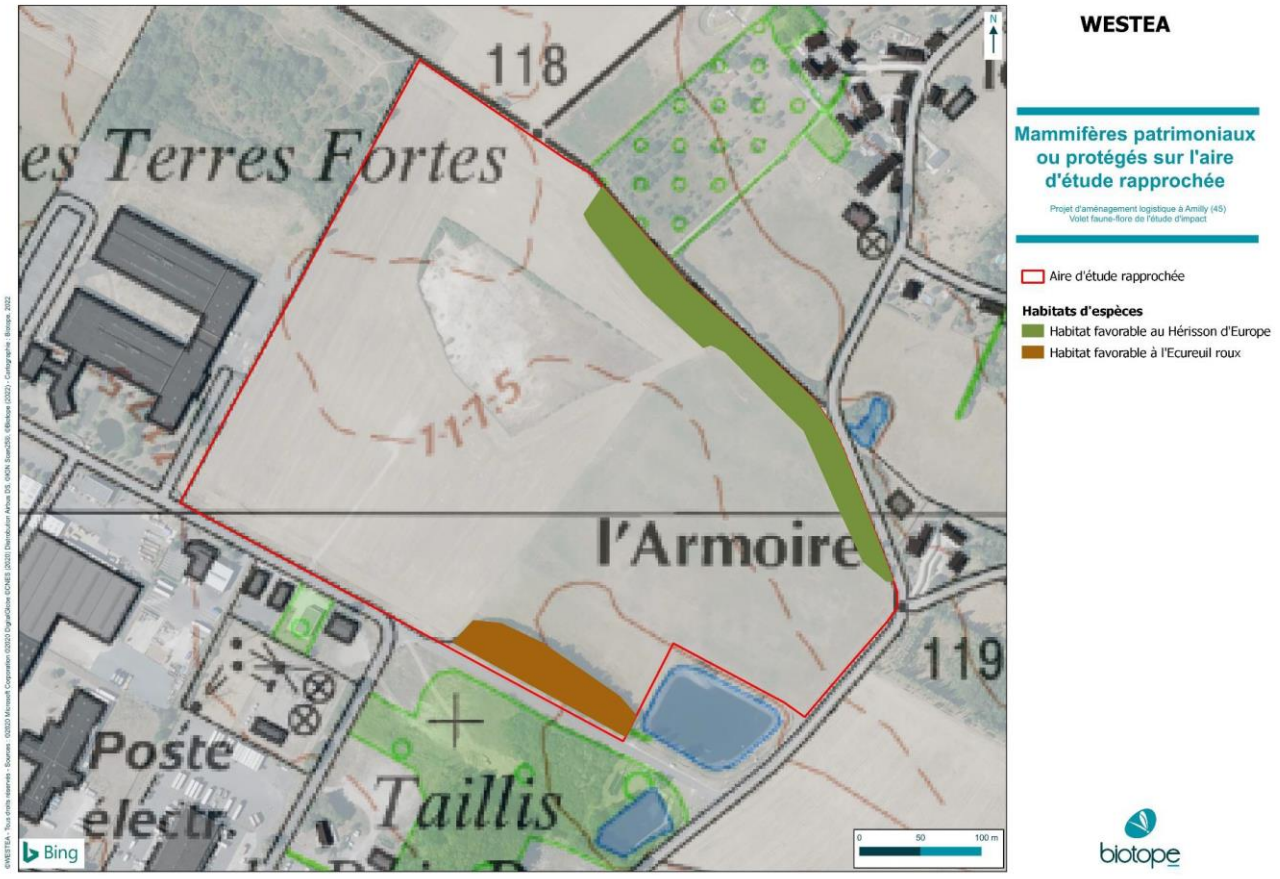



***Figure 38 : Mammifères patrimoniaux ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée***

La richesse mammalogique est faible (11,76% des 51 espèces connues sur la région Centre-Val de Loire) mais correspond aux potentialités d'accueil de l'aire d'étude rapprochée.

**<u>Bilan concernant les mammifères et enjeux associés</u>**

6 espèces de mammifères terrestres sont présentes ou considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 2 espèces de mammifères protégées ont été identifiées : Ecureuil roux et Hérisson d'Europe ;

- Aucune espèce de mammifères d'intérêt communautaire n'est présente ;

- Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique faible ;

- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

**Deux espèces de mammifères terrestres sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces deux espèces, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, sont protégées au niveau national ; les individus ainsi que leurs habitats de reproduction/repos seront donc à préserver.**

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent donc avant tout les habitats forestiers et buissonnants pour les deux espèces protégées identifiées.

**Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères.**

#### 3.3.5.6 Chiroptères

8 espèces et 5 groupes d'espèces de chiroptères ont été contactés lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée en 2022, 12 espèces et 5 groupes d'espèces en comptant les données de 2023 :

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
Grand murin *(Myotis myotis)* ;
Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
Noctule de Leisler *(Nyctalus Leisleri) ;*
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
Groupe Sérotine commune / Noctules (*Eptesicus serotinus*/ *Nyctalus* sp.) ;
Groupe Pipistrelle commune / pygmée (*Pipistellus pipistrellus pygmaeus)* ;
Groupe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius (*Pipistrellus kuhlii* / *P. nathusii*) ;
Groupe Oreillard roux / gris (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*) ;
Murins indéterminés (*Myotis* sp.).

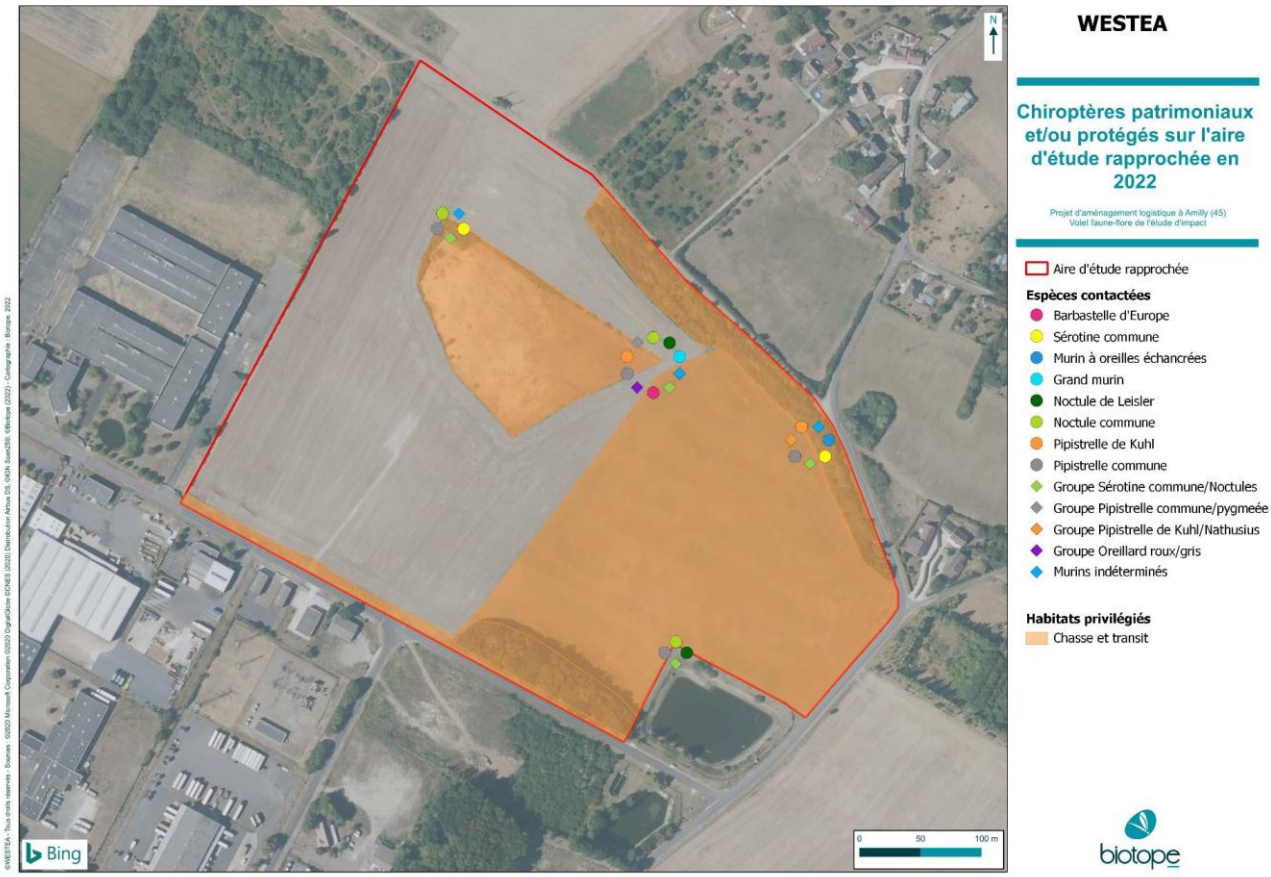



***Figure 39 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée en 2022***

Le passage complémentaire réalisé en 2023 a permis de contacter avec certitude des espèces supplémentaires par rapport au passage de 2022 :

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Murin de Natterer (*Myotis nattereri*).

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

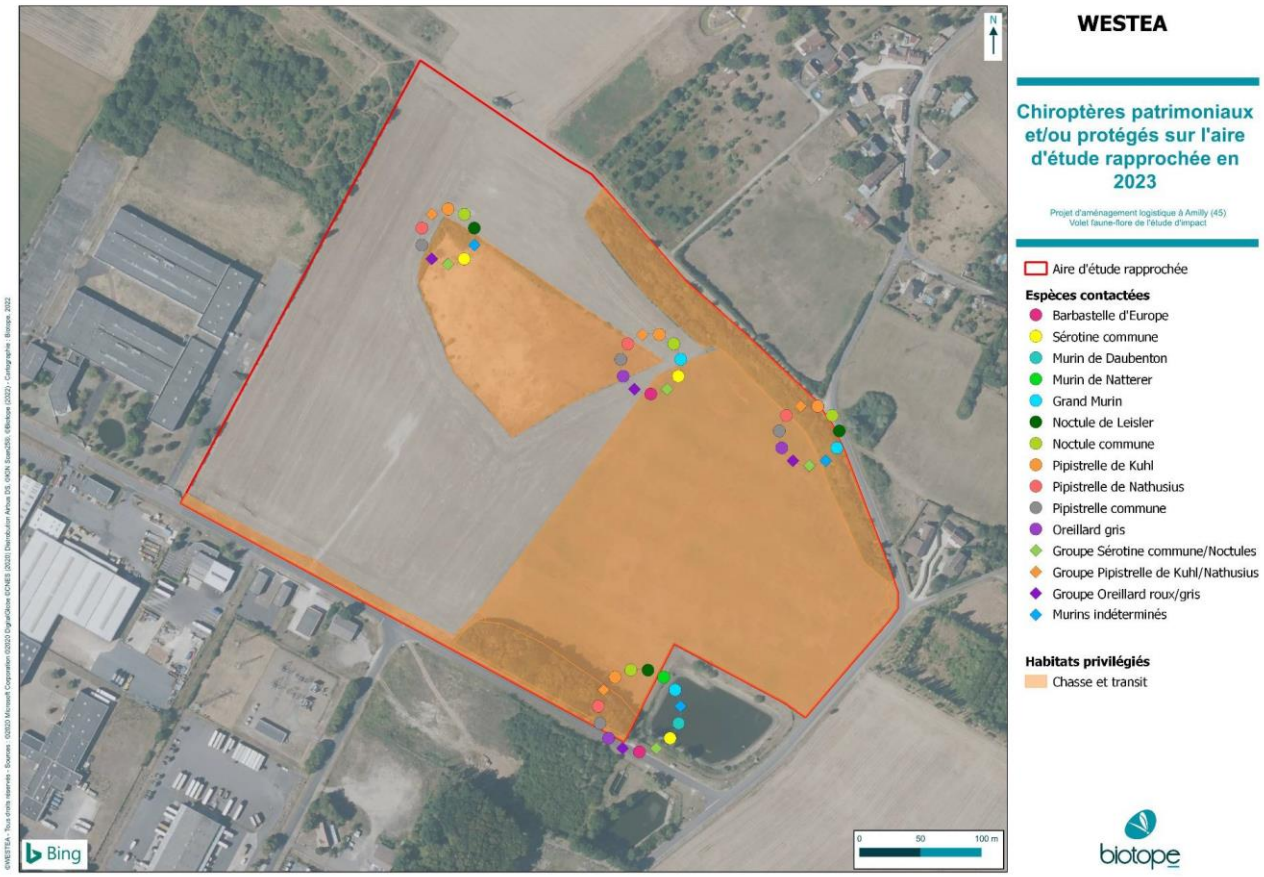



***Figure 40 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée en 2023***

**La richesse chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne (au moins 48% des 25 espèces indigènes connues dans la région) et peut s'expliquer par le rôle d'habitat de gîte, de chasse et de transit constitué par la vallée du Vernisson malgré le contexte de grandes cultures de l'aire d'étude rapprochée. Les boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée ne sont pas favorables au gîte des chauves-souris.**

**Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés**

Au moins 12 espèces et 5 groupes d'espèces de chiroptères sont considérés comme présents dans l'aire d'étude rapprochée à différentes périodes de l'année.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

Toutes sont protégées ;

2 espèces sont d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe et Grand murin) ;

1 espèce a un enjeu fort (Noctule commune) et 4 espèces ont un enjeu moyen (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Oreillard roux).

L'aire d'étude rapprochée est fréquentée par près de la moitié des espèces de chauves-souris présentes en Centre-Val de Loire. On y retrouve des espèces anthropophiles mais également des espèces plus exigeantes associées aux milieux forestiers, bocagers et/ou aquatiques et humides.

Les parcelles cultivées sont pauvres en insectes et peu attractives. En revanche, les formations prairiales, les friches et les fourrés constituent des zones de chasse et de transit privilégiées, à l'instar du bassin de rétention à proximité immédiate. Le boisement de feuillus au sud de l'aire d'étude est évidemment favorable à la chasse mais, après expertise, ne présente pas de gîte arboricole (cavités, écorce décollée, fissures…) ou de chauves-souris en gîte.

**Le groupe des chauves-souris représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire par la présence d'espèces protégées. Toutefois, pour un projet d'aménagement au sol, cette contrainte se limite aux zones de gîte et de repos. Or, les boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée ne sont pas favorables au gîte des chauves-souris.**

Au regard de ces éléments, une grande partie de l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu localement moyen (prairie, friche et fourrés au centre et à l'est, boisement au sud ayant une fonction structurante dans le paysage mais dépourvu de gîtes) pour les chauves-souris. Le reste de l'aire d'étude représente un enjeu faible.

## 3.3.6 Continuités écologiques

### 3.3.6.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

L'aire d'étude éloignée intersecte plusieurs réservoirs de biodiversité, des sous-trames des milieux boisés, humides, et prairiaux. Elle est également traversée par des corridors écologiques (sous-trame des milieux boisés, humides, et prairiaux), connectant les différents réservoirs mentionnés ci-dessus. Le corridor de la sous-trame des milieux boisés, présent au centre-est de l'aire d'étude éloignée, est un corridor majeur à l'échelle régionale, reliant les forêts domaniales d'Orléans et de Montargis. Toutefois, la présence d'infrastructures routières et de différents espaces urbains nuisent à la fonctionnalité de ce corridor. Plusieurs autres réservoirs de biodiversité et corridors écologiques sont également présents à proximité de l'aire d'étude. Les plus proches d'entre eux étant deux prairies à Saint-Germain-des-Prés, abritant des Dactylorhizes à larges feuilles, à 1,4 km à l'est ainsi qu'un corridor de la sous-trame des pelouses calcaires à 1 km au sud, reliant l'étang de Marsin à un autre réservoir des pelouses calcaires, sur la commune de Nogent-sur-Vernisson.

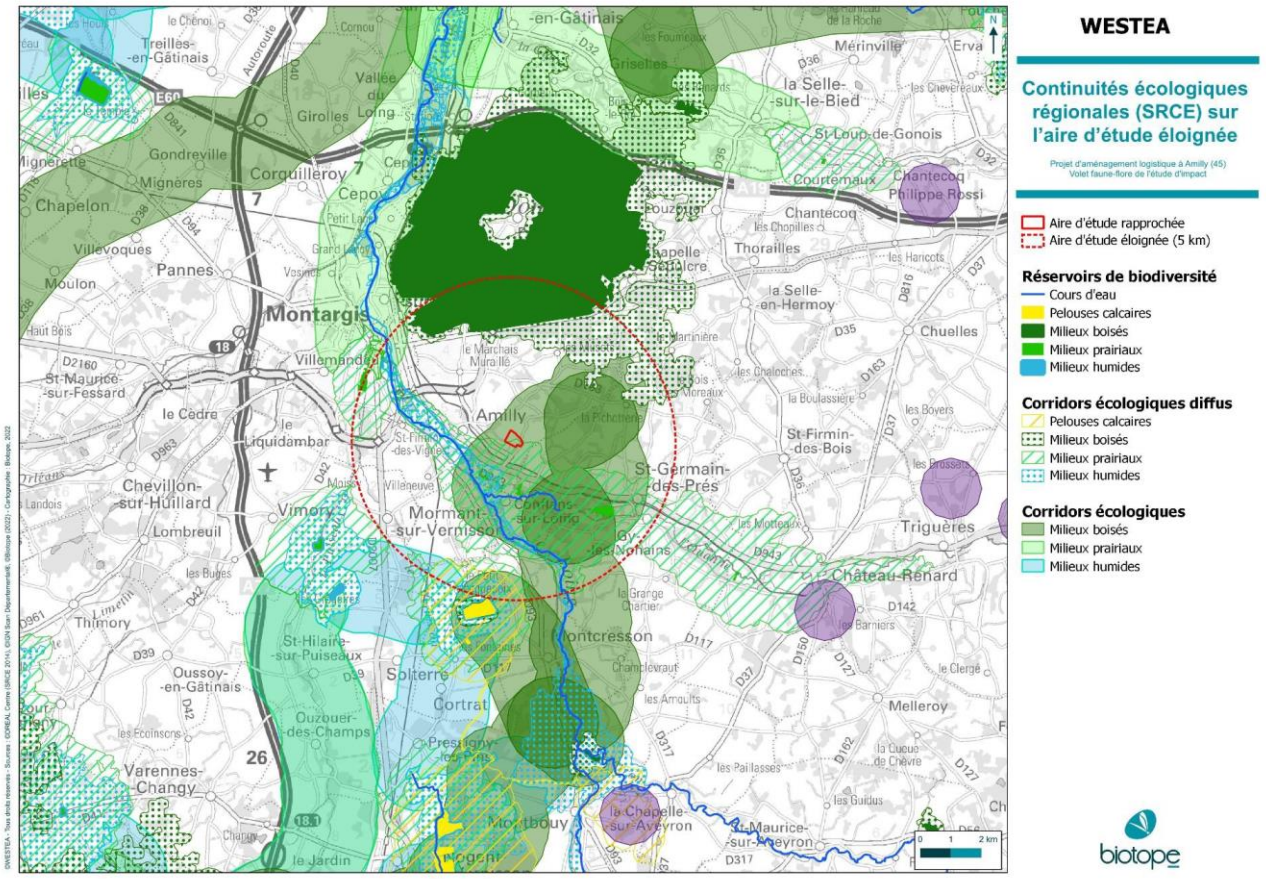



***Figure 41 : Continuités écologiques régionales (SRCE) sur l'aire d'étude éloignée***

### 3.3.6.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle régionale, l'aire d'étude rapprochée se situe à l'interface de corridors de la sous-trame des milieux boisés depuis le Loing jusqu'à la forêt de Montargis et de corridors diffus de la sous-trame des milieux prairiaux de la vallée du Loing mais n'y contribue pas directement. Les habitats naturels prairiaux (prairie artificielle semée) et boisés de l'aire d'étude rapprochée, participent au fonctionnement écologique local mais cette fonctionnalité écologique est limitée du fait de la présence de routes et de la zone industrielle d'Amilly qui borde toute la partie sud-ouest.

### 3.3.7 Synthèse des enjeux écologiques

| Enjeu | Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée | |
|---|---|---|
| | Groupes et/ou espèces liés | Localisation/Description |
| Majeur | - | - |
| Très fort | - | - |
| Fort | Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois | 4 espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales des milieux boisés et buissonnants |
| | Noctule commune | Chiroptère d'enjeu écologique fort, typiquement arboricole qui gîte dans les boisements et chasse au niveau de la canopée. |
| Moyen | Bruant jaune, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix grise, Serin cini | 7 espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales des milieux ouverts, boisés et buissonnants |
| | Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Oreillard roux | Cortège d'espèces ubiquistes ou plus spécialisées qui exploitent essentiellement le boisement, ses lisières, les prairies, les fourrés et les friches pour chasser et se déplacer. |
| Faible | Habitats naturels | Les habitats de l'aire d'étude rapprochée constituent un enjeu écologique considéré comme faible. La majorité de l'aire d'étude est occupée par des cultures intensives et des prairies semées. La chênaie-hêtraie calcicole à acidicline et les fourrés sont des végétations de faible intérêt mais constituent des habitats très favorables à l'accueil d'une faune patrimoniale ou protégée. |
| | Autres espèces communes | Autres espèces végétales et autres espèces d'oiseaux et de chiroptères mais également insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres. |
| | Zones humides | Sur l'aire d'étude rapprochée, aucun habitat n'est humide sur le critère végétations mais la friche vivace sur substrats rapportés, localisée au centre-ouest de l'aire d'étude rapprochée, couvrant 1,77 ha, est humide sur le critère sols. Cette friche correspond à un terrain remanié suite à des fouilles archéologiques. |
| Nul | Flore exotique envahissante | Présence d'Ambroisie à feuilles d'Armoise au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Espèce à surveiller pour éviter sa propagation lors de travaux. |

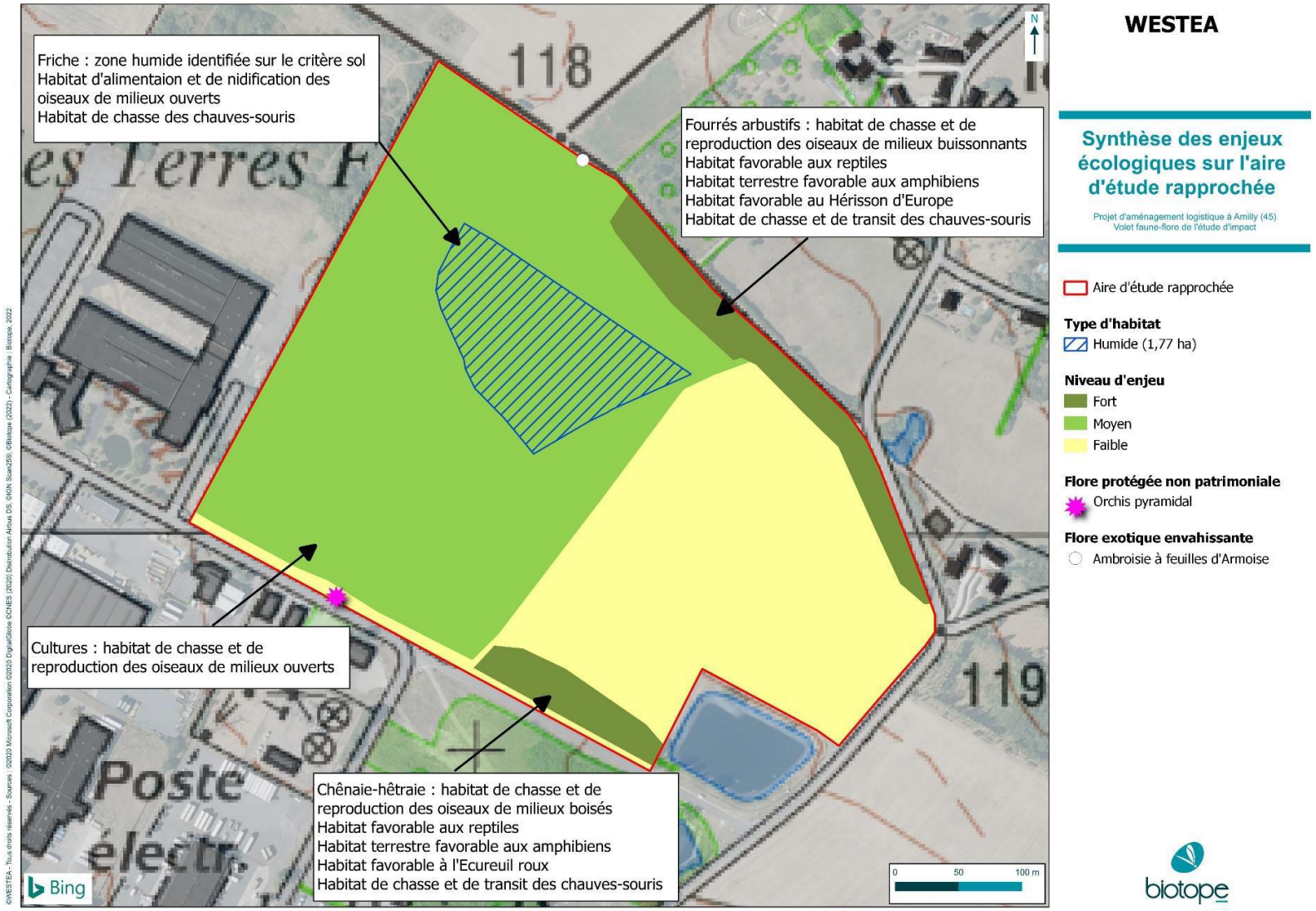



***Figure 42 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée***

## 3.4 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

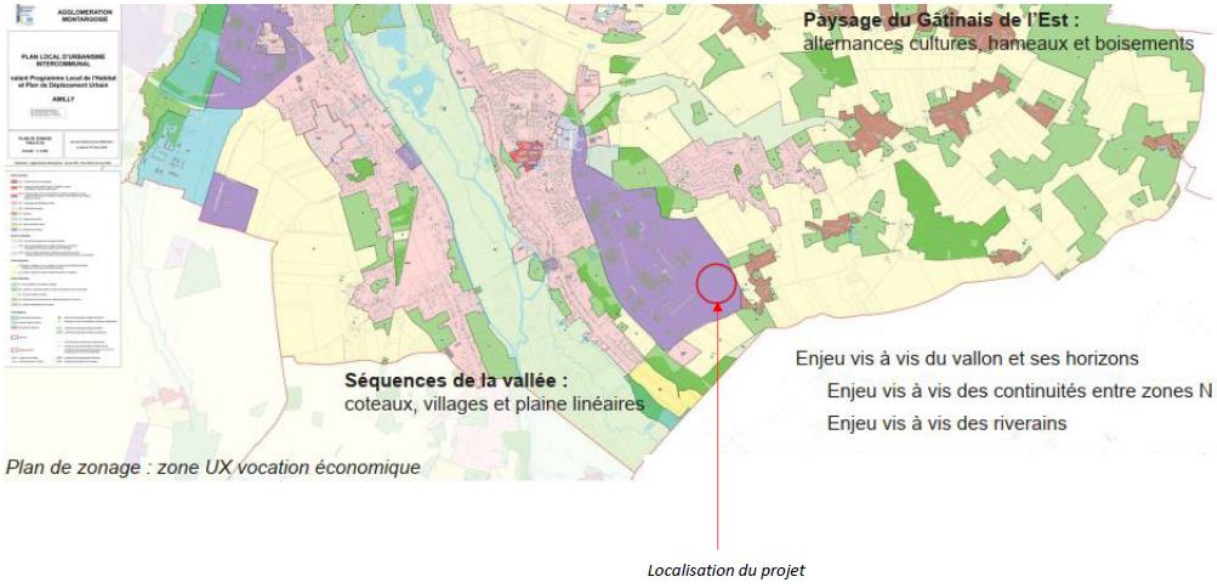
### *3.4.1 Paysage*

Les éléments présentés ci-dessus sont extraits du permis de construire et de l'étude paysagère dont le détail est présenté en annexe.

***Annexe 3 : Etude paysagère***

#### 3.4.1.1 Contexte paysager

Tel que présenté sur l'extrait ci-dessous, issus de la notice paysagère, et reprenant le zonage du Plan local d'urbanisme, le projet est dans la zone industrielle d'Amilly qui est un espace à vocation économique à l'articulation de deux paysages : le paysage du Gâtinais de l'Est (alternances de cultures, hameaux et boisements) et la séquence de la vallée du Loing ( bocage, rivière, forêt de coteau, villages).



### 3.4.1.2 Vues proches du site

1 | REPERAGE VUES PROCHES

7.1 | VUE PROCHE 01 DEPUIS LA RUE SAINT GABRIEL

7.2 | VUE PROCHE 01 DEPUIS LA RUE SAINT GABRIEL

7.3 | VUE PROCHE 01 DEPUIS LA RUE DE PISSEUX

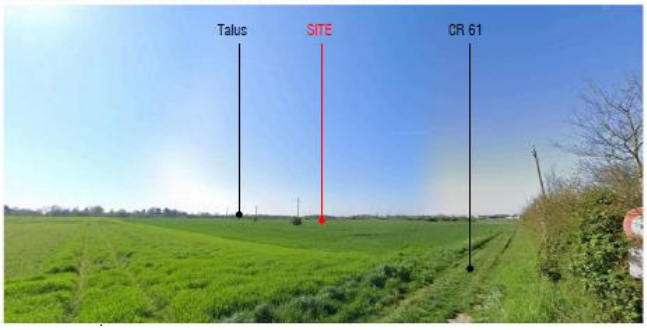
### 3.4.1.3 Vues lointaines du site

1 | REPERAGE VUES LOINTAINES

1 | VUE LOINTAINE 01 DEPUIS LA RUE DE PISSEUX

2 | VUE LOINTAINE 02 DEPUIS LA RUE DE L'ARMOIRE

3 | VUE LOINTAINE 03 DEPUIS LE CHEMIN RURAL 61 DES TERRES FORTES AUX MARTINS

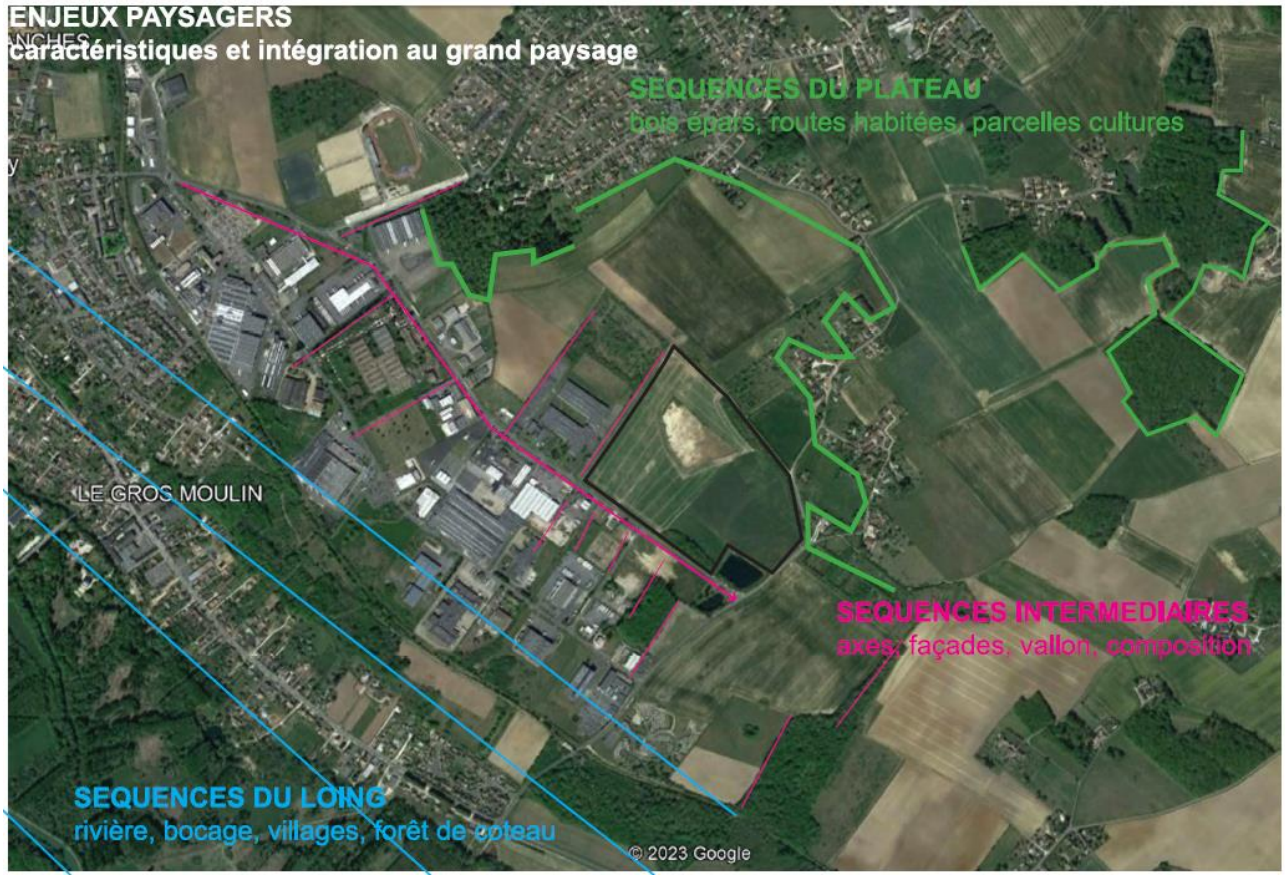



### 3.4.1.4 Enjeux

Au regard des caractéristiques du, projet, les enjeux ont été étudiés à deux échelles :

- Insertion dans le grand paysage
- Intégration soignée au sein du périmètre rapprochée.

Une synthèse de chacun de ces enjeux est présenté sur les extraits cartographiques ci-après



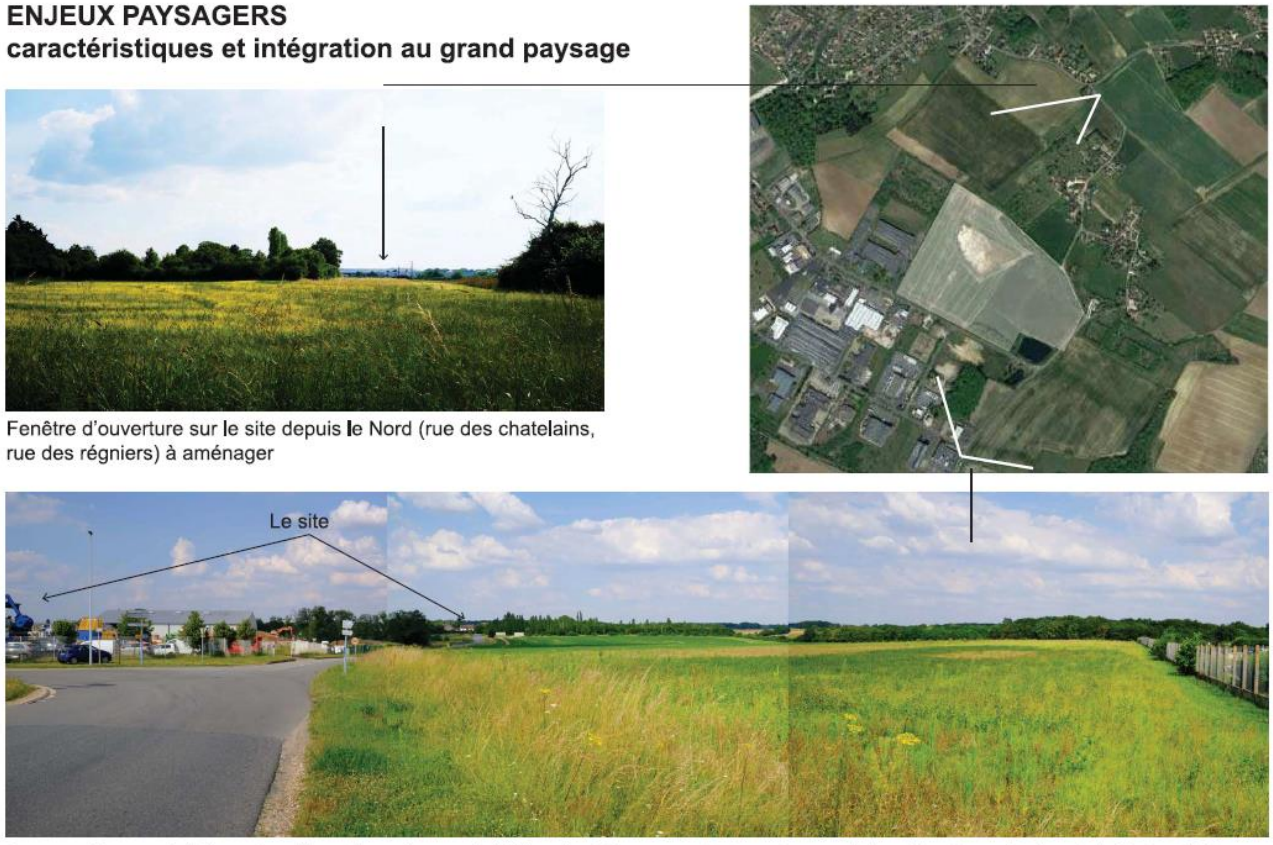




***Figure 43 : Enjeux paysagers – Grand paysage***

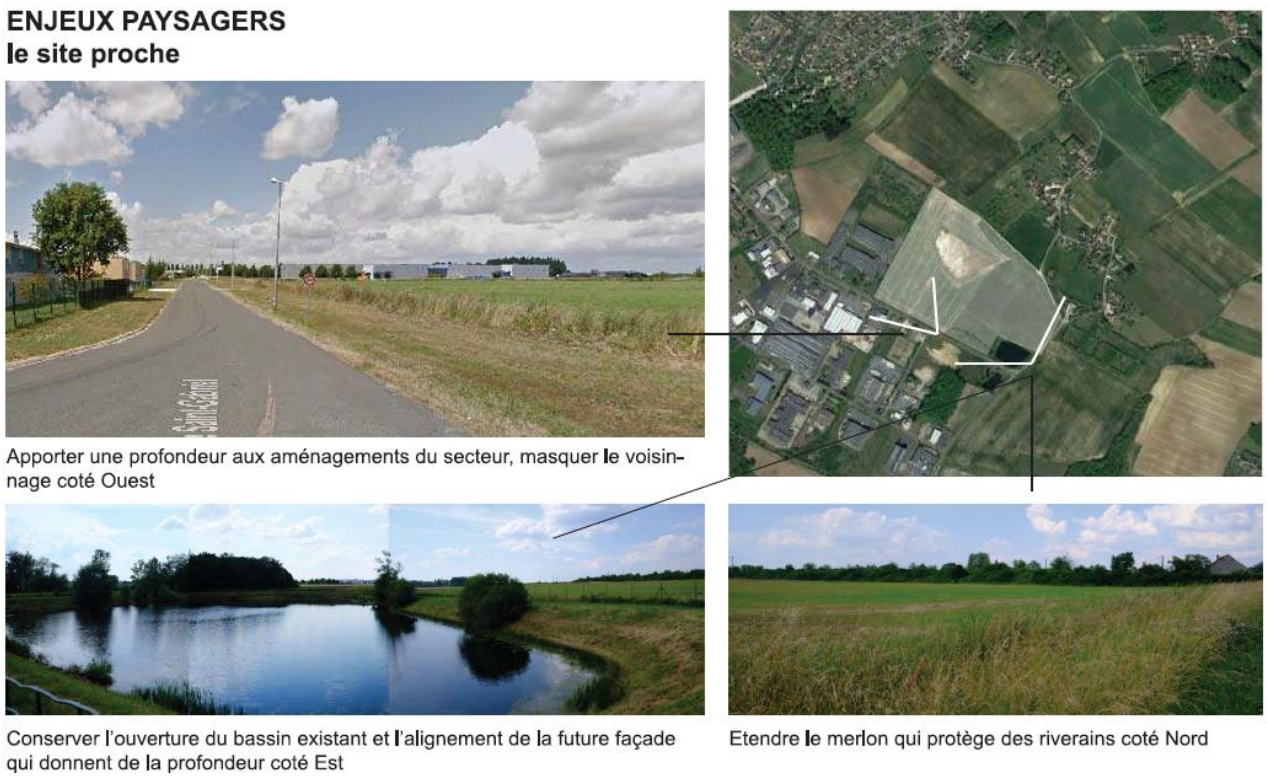



***Figure 44 : Enjeux paysagers : le site proche***

### 3.4.2 Sites classés et inscrits

Un site classé est un site dont la préservation ou la conservation présente un intérêt général. Cette procédure est utilisée en particulier en vue de la protection d'un paysage remarquable, naturel ou bâti. La procédure est à l'initiative de l'Etat ou de la commission départementale des sites, perspectives, ou paysages. L'objectif de la protection est le maintien des lieux dans les caractéristiques paysagères ou patrimoniales. Un site inscrit fait partie de l'inventaire des sites présentant un intérêt général. Ce site est susceptible d'être transformé à terme en site classé (notamment les sites naturels) ou en AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Paysage).

La consultation de la base de données du ministère de la Culture a mis en évidence l'absence de sites classés ou inscrits sur le site ou dans le périmètre de la zone d'étude :

- La commune d'Amilly ne compte aucun site inscrit au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le plus proche représente la Vieille ville de Montargis dans la commune de Montargis à plus de 4 km au nord-ouest du site de projet et inscrit par arrêté en date du 12 juin 1973.
- La Commune d'Amilly ne compte aucun site classé au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le plus proche est le Château de Platteville et son parc dans la commune de Villemandeur à plus de 7 km à l'ouest du site de projet et inscrit par arrêté en date du 21 décembre 1943.

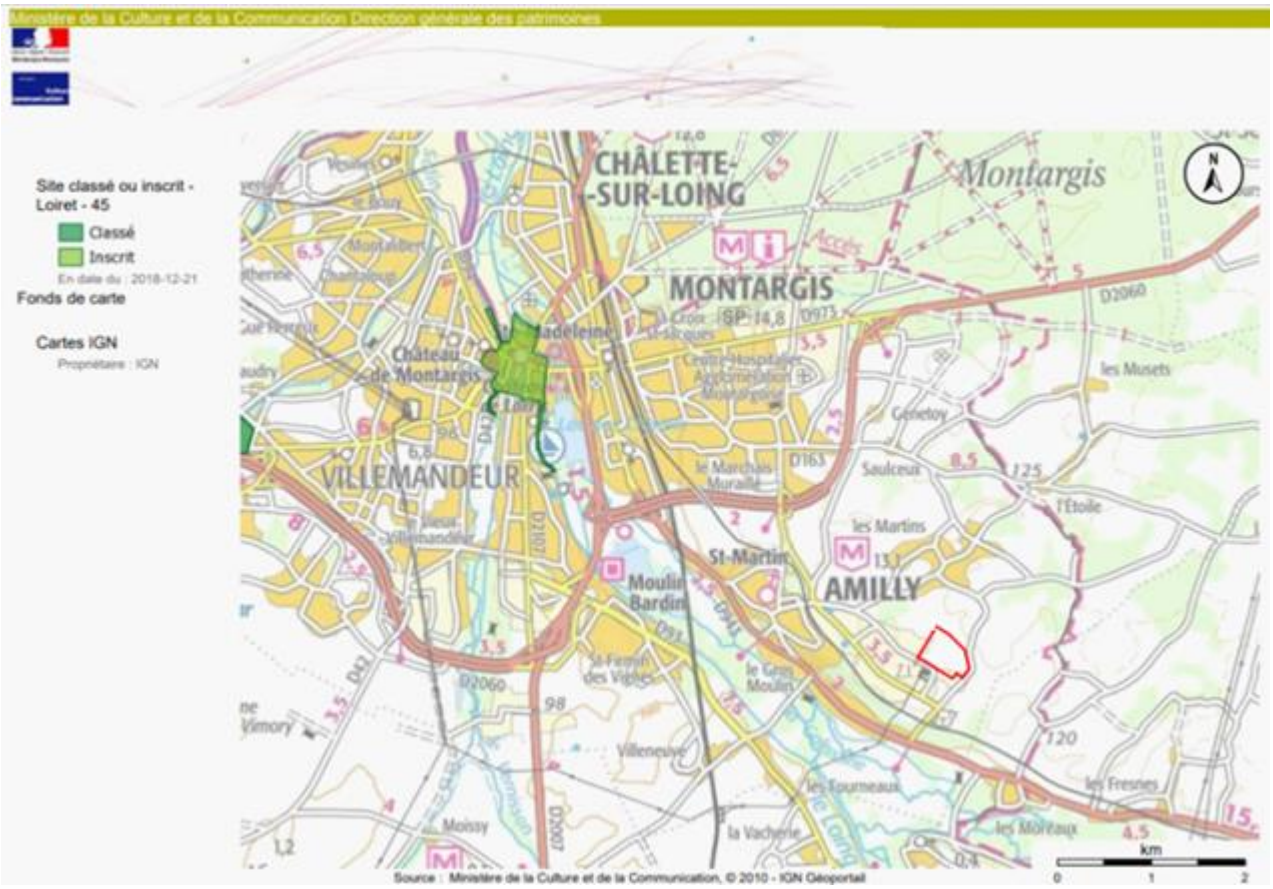



***Figure 45 : Sites classés et inscrits à proximité de la zone d'étude***

**Le site classé ou inscrit le plus proche de la zone d'étude est le site inscrit « Vieille ville de Montargis » implanté à plus de 4 km au Nord-ouest du projet WESTEA.**

### 3.4.3 Monuments historiques

Le patrimoine culturel français est protégé par le classement de bâtiments, sites… Afin de conserver les espaces naturels ou les bâtis, certains sites sont donc classés ou inscrits au titre de monument historique. Ces sites sont alors entourés d'un périmètre de protection de 500 m dans lequel tous travaux de construction, de démolition, de rénovation ou d'exploitation sont soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France.

Deux monuments historiques au titre des articles L.621-1 et suivants du Code du patrimoine (base de données Monumentum) sont présents sur le territoire communal d'Amilly :

- L'église Saint-Martin (PA00098673), inscrite comme monument historique depuis le 6 octobre 1925
- Le Moulin à eau dit Moulin du Bardin (PA00099050), inscrit comme monument historique depuis le 3 mars 1991.

Le site WESTEA ne se situe pas dans le périmètre de protection des monuments historiques mentionnés ci-dessus.

***Figure 46 : Monuments historiques à proximité du site***

**La zone d'étude est située en dehors de tout périmètre de protection de monument historique.**

## 3.4.4 Patrimoine archéologique

### 3.4.4.1 Contexte général

D'après le Ministère de la Culture et de la Communication Direction Générale du Patrimoine, les sites archéologiques à proximité du site sont localisés sur la carte ci-dessous.

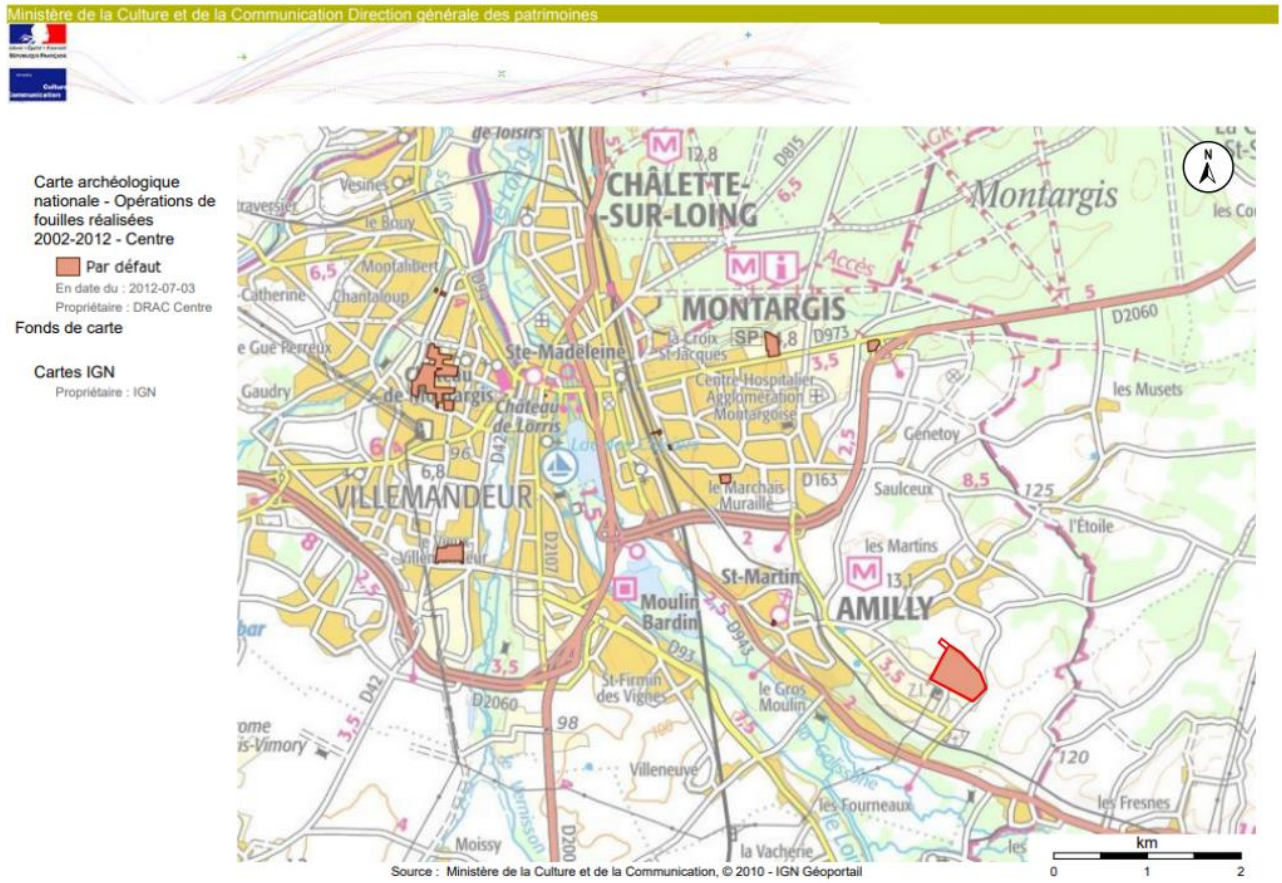



***Figure 47. Sites archéologiques aux environs du site***

### 3.4.4.1 Contexte local

La zone d'étude présentant une sensibilité archéologique non négligeable, de nombreuses fouilles ont d'ores et déjà été réalisées.

En effet, par arrêté préfectoral du 1er décembre 2005, un diagnostic archéologique avait été prescrit sur le terrain. Les fouilles ont alors été réalisées sur la majeure partie du terrain libérant le terrain de toute contrainte archéologique à l'exception d'une partie dela parcelle cadastrée section ZT numéro 17. Correspondant à la zone limitée par un trait rouge sur le plan annexé à l'arrêté préfectoral 08/0310 du 13 juin 2008, dont le zonage est repris ci-dessous (la zone en bleu correspond à une zone où les fouilles ont été réalisées et purgées (attestation DRAC du 9 décembre 2008).

***Figure 48. Localisation des fouilles sur le site***

➔ Ainsi, seule la zone en rouge ci-dessus correspond à une emprise non libérée de contraintes archéologiques. Toutefois, au regard des enjeux environnementaux identifiés dans le volet naturel de l'étude d'impact, il apparait qu'une partie de la zone sur laquelle les fouilles doivent être réalisées intercepte, la zone d'Evitement identifiée dans le volet naturel. Une demande de modification de périmètre des fouilles a donc été réalisée auprès de la DRAC.

A date du dépôt, la réponse officielle n'était pas parvenue et n'est donc pas annexée au dossier. Seul le courrier de demande de modification de périmètre est présenté.

***Annexe 4 : Demande d'arrêté de modification de périmètre - DRAC***

**Au regard des présomptions archéologiques :**

**-sur la majeure partie du terrain, les fouilles archéologiques ont d'ores et déjà été réalisées, et le terrain est purgée de toute contrainte**

**- une partie du terrain reste encore à fouiller. Toutefois, au regard des enjeux environnementaux associés à cette zone, des échanges sont en cours avec la DRAC pour la modification de périmètre.**

## 3.5 MILIEU HUMAIN

### *3.5.1 Population et logements*

#### 3.5.1.1 Population

Dans un rayon de 1km autour du site, constituant le périmètre de la zone d'étude, les populations prises en comptes sont celles de :

- Amilly, commune d'implantation du site
- Saint-Germain-des-Prés, localisée au Sud-Est du site.

Le recensement de la population de ces communes par l'INSEE en 20 est résumé dans le tableau suivant.

| Commune | Amilly | Saint-Germain-des-Prés |
|---|---|---|
| Population en 2019 | 13 835 | 1 877 |
| Surface | 40,26km² | 26,18km² |

#### 3.5.1.2 Habitations

***Figure 49 : Zonage autour du site***

La densité de population est relativement forte sur la commune, d'après l'INSEE elle s'élève en 2021 à 343 habitants/km² tandis que la moyenne française s'élève à 106 habitants/km². Ces chiffres sont mis en avant

par la photographie aérienne ci-dessus où les zones d'habitations sont nombreuses au travers du paysage. Les premières habitations se situent à environ 20m à l'Est du site.

### *3.5.2 Activités économiques*

#### 3.5.2.1 Activités industrielles

Le projet est implanté dans la zone industrielle d'Amilly. La carte ci-dessus présente les établissements industriels situés aux alentours du site. Plusieurs usines non SEVESO ainsi que plusieurs industries déclarant des rejets et des transferts de polluants sont recensées dans la zone d'étude, la plus proche se situe à 200m du site.

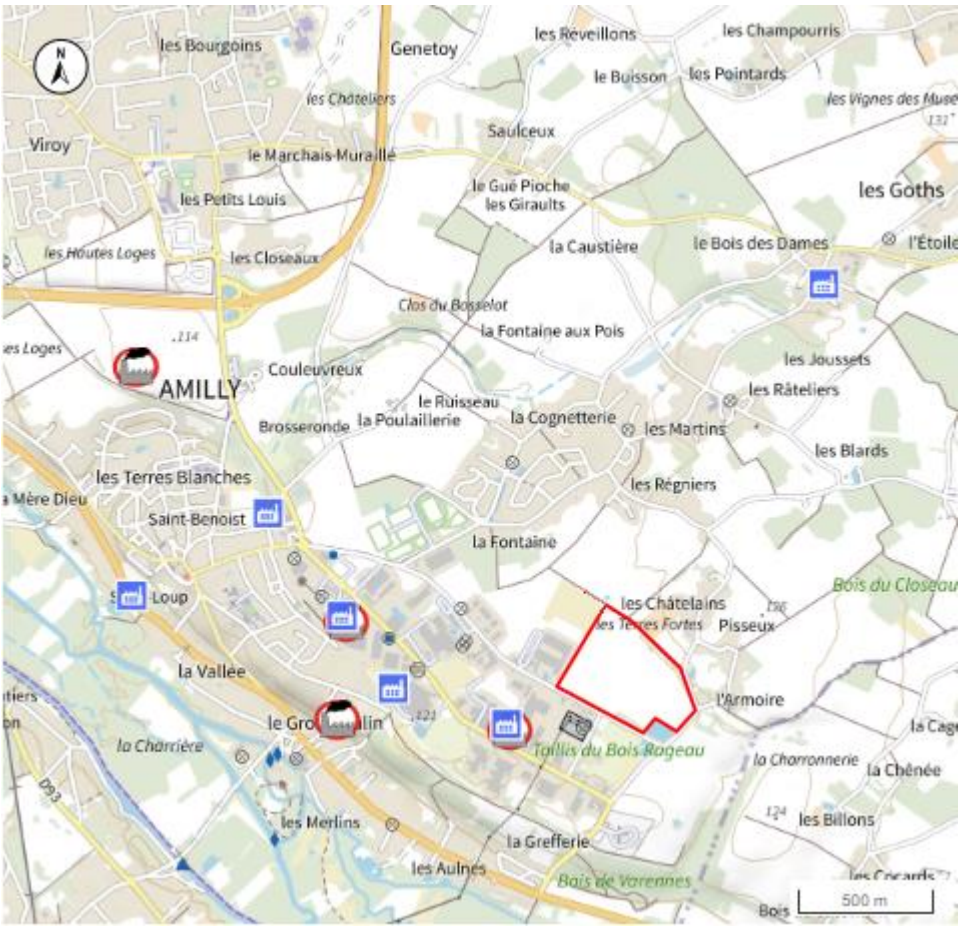



***Figure 50 : Etablissements industriels aux environs du site***

Légende :

### 3.5.3 Occupation des sols et abords du site

Selon la carte d'occupation des sols de Corine Land Cover 2018, **le site se trouve en terres arables hors périmètres d'irrigation. La zone d'étude comprend également des zones industrielles et commerciales, de forêt de feuillus, de tissu urbain discontinu ainsi que des prairies.**

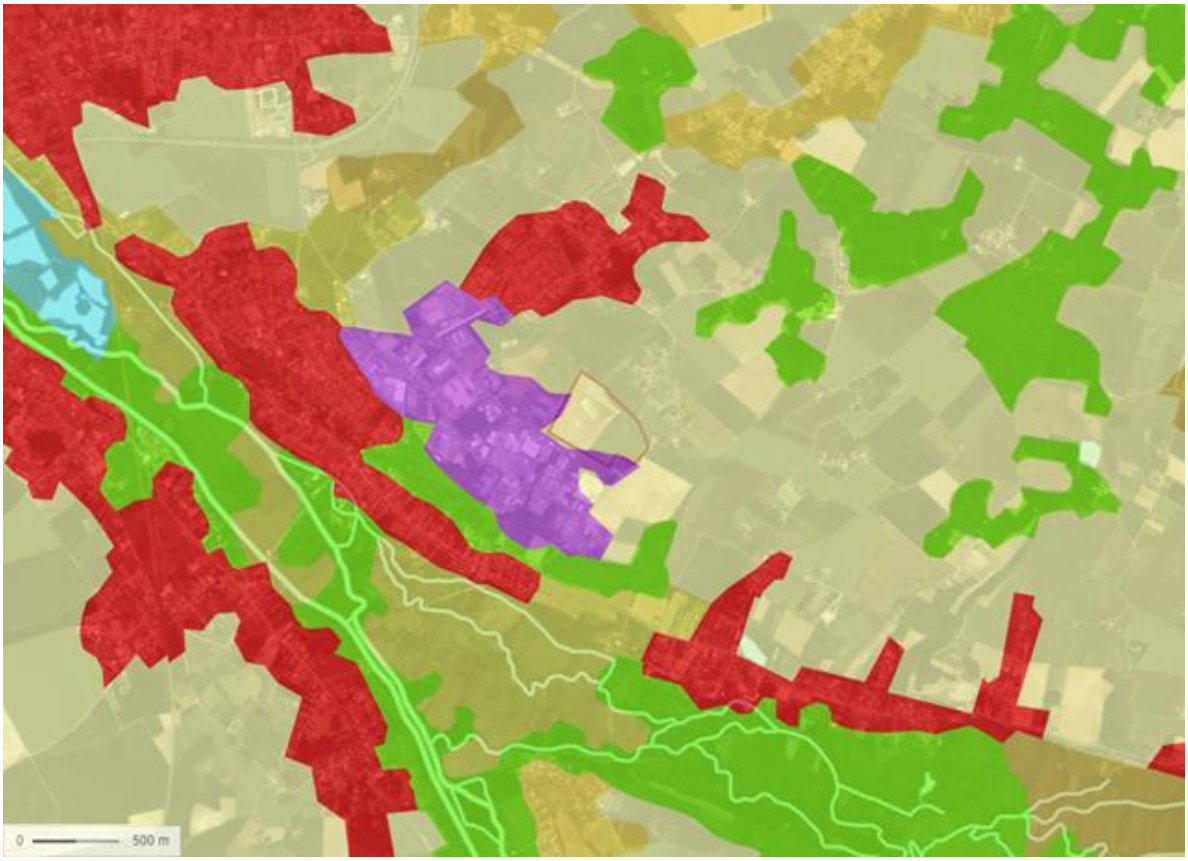



***Figure 51 : Occupation des sols***

Légende :

### 3.5.4 Agriculture

Le registre parcellaire graphique (2022) figure sur la carte ci-dessous, il représente les zones de cultures déclarées par les exploitants.

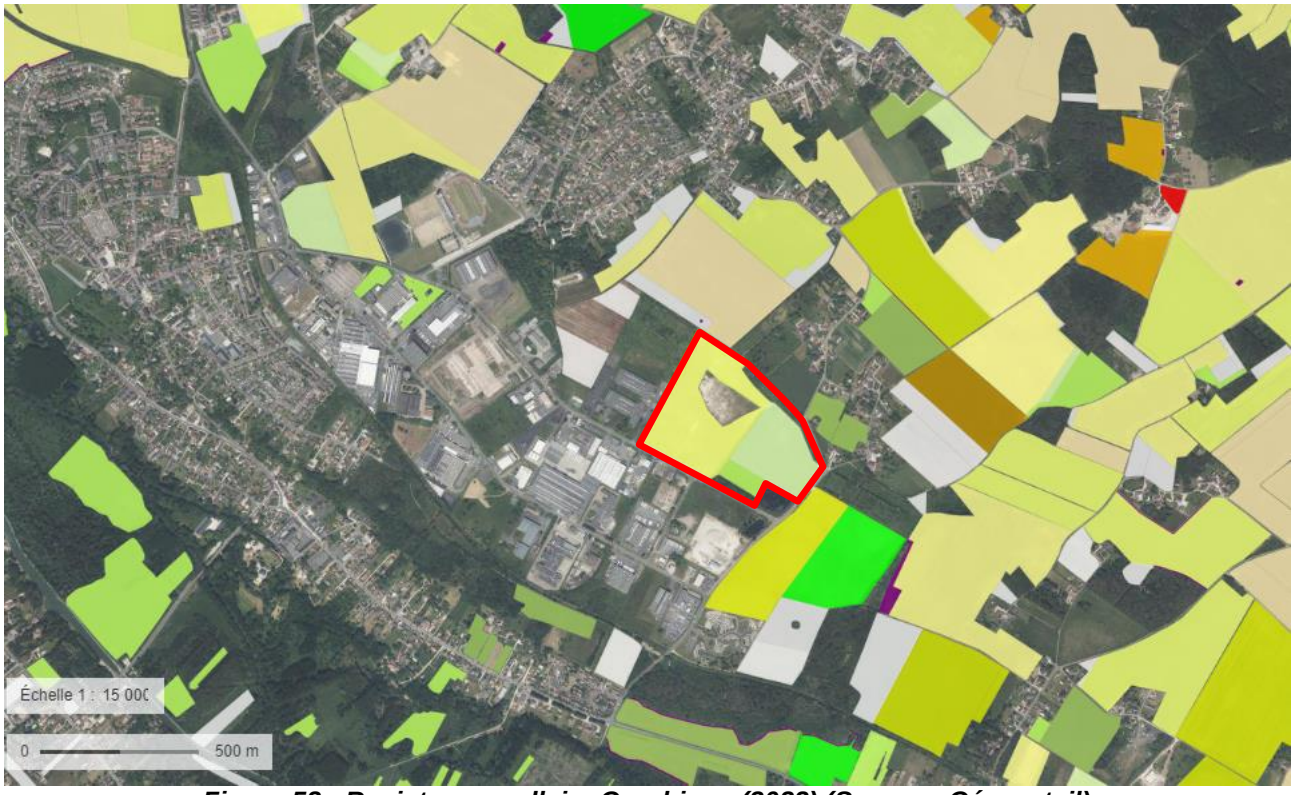



***Figure 52 : Registre parcellaire Graphique (2022) (Source : Géoportail)***

Au droit du projet sont recensées :

- une zone de culture « d'orge de printemps »,
- une zone de prairie en rotation longue (6 ans ou plus),
- une zone de praire temporaire (5 ans ou moins).

- **Produits sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité**

L'institut national de l'origine et de la qualité (INAO) est chargé de la mise en œuvre de la politique française relative aux produits sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité : appellation d'origine contrôlée (AOC); appellation d'origine protégée (AOP) ; IGP (indication géographique protégée) ; label rouge ; STG (spécialité traditionnelle garantie) et agriculture biologique.

Aucun produit sous signe officiel n'est répertorié sur la commune d'Amilly d'après le site de l'INAO.

### *3.5.5 Réseaux et axes de transport*

#### 3.5.5.1 Infrastructures routières et autoroutières

Les voies de communication de la commune d'Amilly sont illustrées sur la figure ci-dessous :

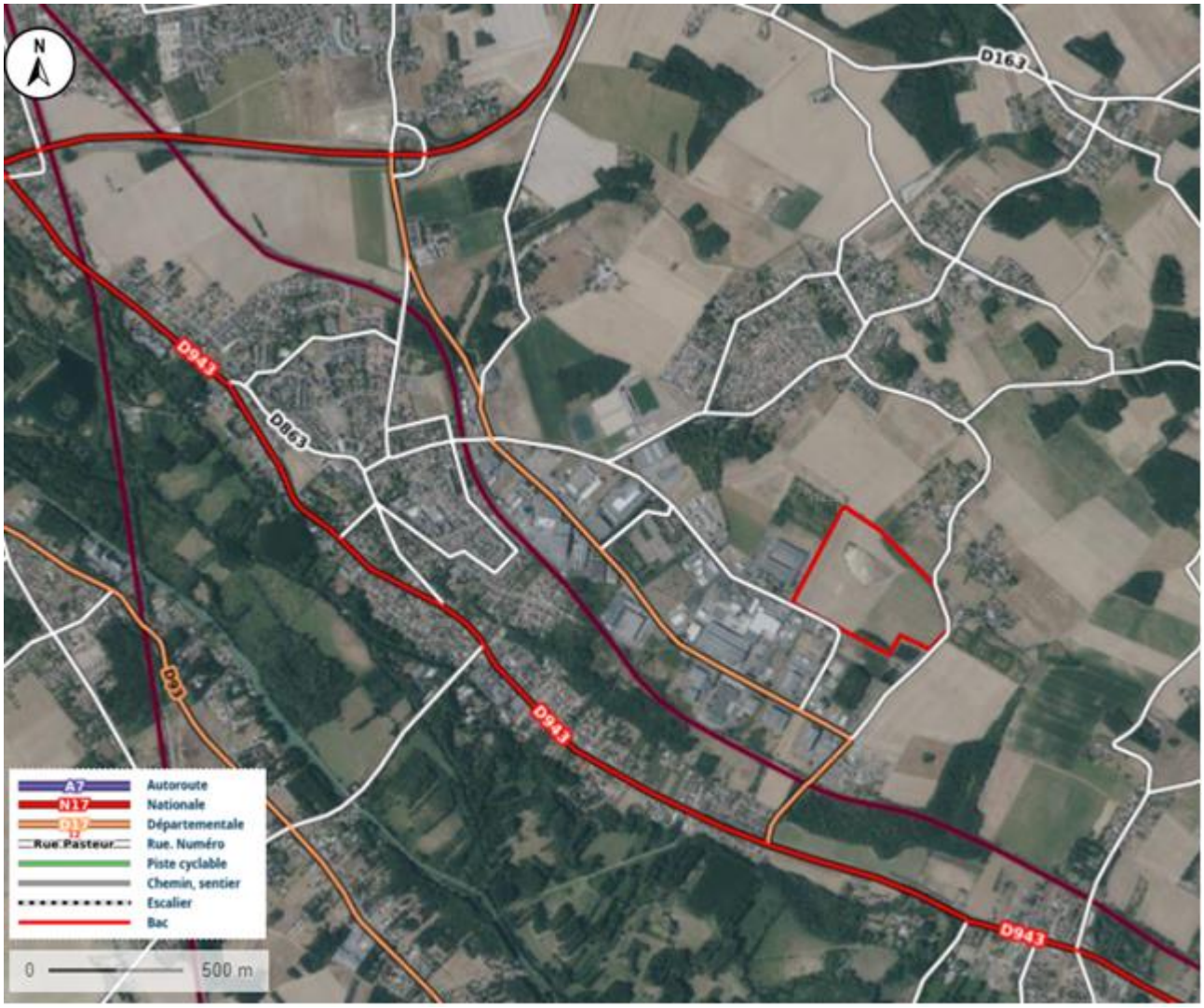



***Figure 53 : Voies de communication***

Les voies de communications routières mineures sont nombreuses dans la zone :

- Au Sud et à l'Ouest :
  - la départementale D943 qui relie Montargis à Butteaux (limite de l'Aube), ancienne RN 443 est le principal axe de communication à proximité.
  - La D93 (Montargis/ l'Yonne)
- Au Nord : la D163 qui relie Montargis à la D37 à Chuelles

Dans le cadre du projet et afin d'évaluer l'impact circulatoire, une étude du trafic routier local a été réalisée. Cette étude est présentée en annexe.

### Etat du trafic actuel

Les trafics journaliers TMJA sont par définition des trafics exprimés en moyenne annuelle, c' est-à-dire lissés sur 7 jours (week-end inclus).

Ils sont fournis ci-après en section courante, en TV/jour (tous véhicules/jour) dont le nombre de PL/jour en total sur les deux sens confondus.

Ils ont été obtenus

- A partir des comptages automatiques et des comptages directionnels sur la base des trafics en section courante (somme des heures de pointe du matin et du soir) et de l'application de ratios d'extrapolation issus des comptages.
- En appliquant une correction saisonnière sur la base des écarts constatés aux stations permanentes sur les RD943 et RD2060- ouest (cf. détails dans l'étude trafic)

Les trafics TMJA 2024 (état actuel) figurent ci-après en TV/PL.

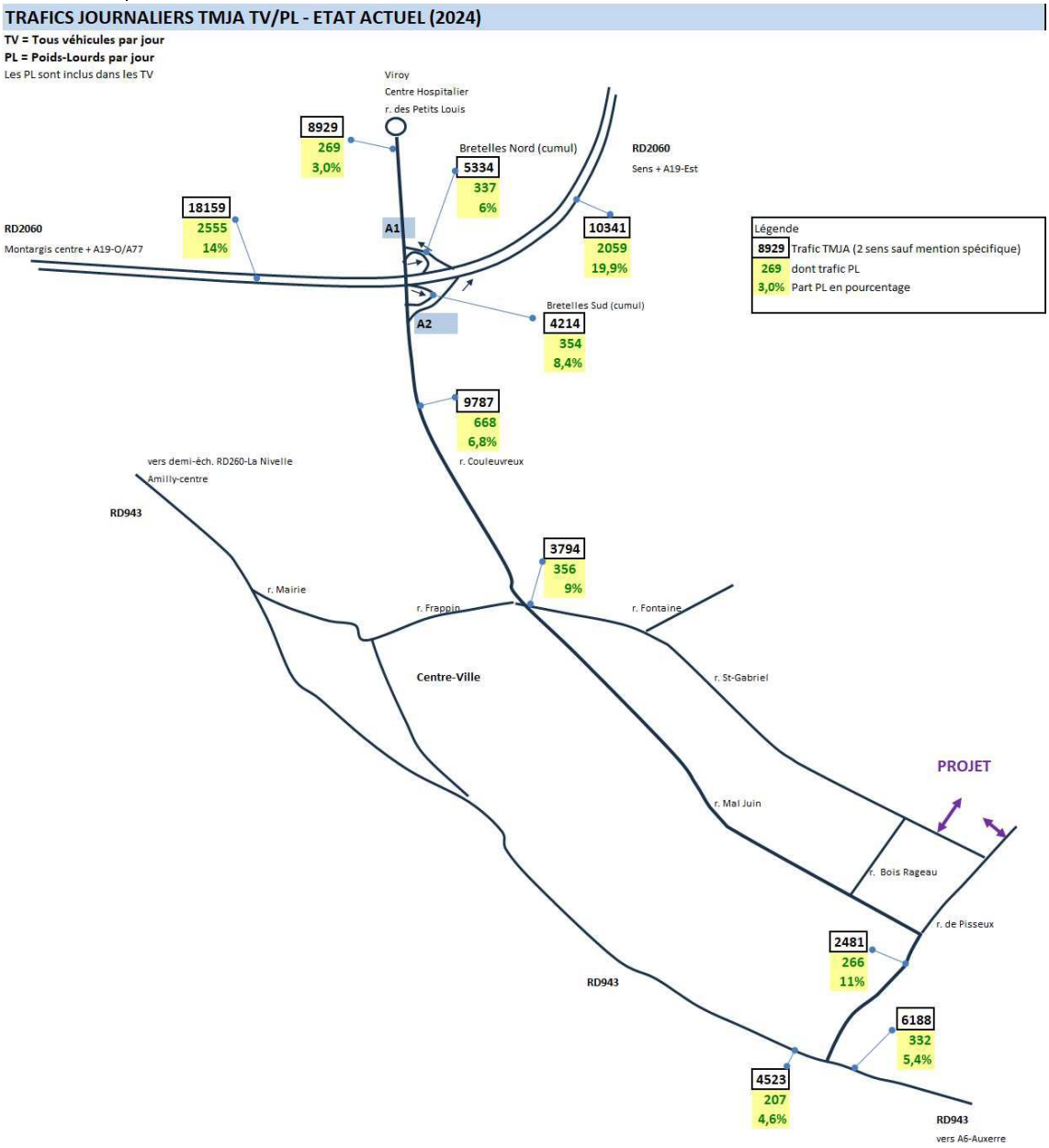



***Figure 54 : Trafic moyens journaliers annuels (Etat actuel – 2024)***

### 3.5.5.2 Infrastructures ferroviaires

La carte des infrastructures ferroviaires est présentée ci-dessous.

***Figure 55 : Infrastructures ferroviaires***

Le site est implanté à 550m d'une voie ferrée.

### 3.5.5.3 Voies navigables

Aucune voie navigable n'est située à proximité du site.

### 3.5.5.4 Voies aériennes

L'aérodrome le plus proche est celui de Montargis-Vimory, à 7km à l'Est du site d'étude.

#### 3.5.5.5 Desserte de la zone en transports en commun et en modes doux

- **Desserte en Transports en Commun**

Le territoire de la ville d'Amilly est couvert par le réseau de transport urbain Amelys.

La zone industrielle d'Amilly est desservie par une ligne de transport en commun reliant le centre de Montargis à la zone industrielle, passant par la rue Saint-Gabriel (rue desservant le projet).

- **Modes doux**

Les caractéristiques de desserte de la zone d'étude par des modes doux sont les suivantes :

- La présence de pistes cyclables sur certains axes alentours
- Une topographie sans grande contrainte
- La proximité des centres d'Amilly et de Montargis, favorisant un accès par des modes doux (vélos, piétons).

### 3.5.6 Risques technologiques

Selon Georisques, les risques technologiques recensés sur la commune d'Amilly sont les suivants :

- Installations industrielles classées
- Pollution des sols

#### 3.5.6.1 Installations industrielles

Selon Géorisques, la commune n'est soumise à **aucun Plan de Prévention des Risques technologiques**.

**Plusieurs établissements industriels sont néanmoins présents sur la commune d'Amilly tel que mentionné sur le site Georisques.**

***Figure 56 : Etablissements industriels aux environs du site***

Aucun de ces établissements n'est classé Seveso, et le projet n'est impacté par aucune zone d'effet de ces établissements.

#### 3.5.6.2 Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Selon Géorisques.gouv.fr, les types de Pollution des sols sur la commune d'Amilly sont :

- 2 secteurs d'information sur les sols sur la commune.
  L'Etat élabore, au regard des informations dont il dispose, des secteurs d'information sur les sols qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.
- 9 sites pollués ou potentiellement pollués sur la commune.
  Le ministère chargé de l'environnement inventorie les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- 48 anciens sites industriels ou activités de service sur la commune.
  La carte des anciens sites industriels et activités de services recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes.

**→ Le projet de WESTEA ne se situe dans aucune des zones précitées.**

#### 3.5.6.3 Diagnostic de pollution des sols

Dans le cadre de l'aménagement de la zone d'étude, le cabinet ANTEA GROUP a réalisé un diagnostic environnemental de la qualité des sols et du sous-sol de la zone d'étude faisant suite à une étude historique et documentaire. Ainsi, ont été réalisés sur la zone d'étude :

- Une étude historique et documentaire a été réalisée à l'échelle de la zone du projet WESTEA
- Un diagnostic de pollution des sols a été établi à l'échelle de la zone du projet WESTEA

**Il ressort de ce diagnostic les conclusions suivantes :**

**Le site d'étude a toujours été occupée par des parcelles agricoles en activité depuis 1949. La zone industrielle au sud et à l'ouest du site s'est développée à partir de 1967. Compte tenu de sa localisation en aval hydraulique par rapport au site, elle ne représente pas une source potentielle de pollution pour le site.**

**Les observations menées sur site lors de la visite n'ont pas mis en évidence de source potentielle de pollution. La zone remaniée correspondant aux fouilles archéologiques peut représenter une source potentielle de pollution en cas d'apport de matériaux lors des opérations de remblaiement des fouilles, ce qui est peu probable.**

L'étude de vulnérabilité et la sensibilité des milieux sur la zone d'étude a notamment indiqué une forte sensibilité des eaux souterraines, qui demeurent à plus de 20 m de profondeur (usage d'AEP, site localisé au droit de l'aire de captage).

Au total, 19 sondages entre 2 et 3 mètres de profondeur ont été réalisés le 23/05/2022 avec une pelle mécanique.

Les analyses de sol entre 0 et 3 m de profondeur ont permis de définir :

- La qualité des milieux au droit des sources potentielles de pollution retenues dans le cadre de l'étude historique et documentaire ;
- la qualité des potentiels futurs déblais de terrassement ;
- l'état zéro du terrain au droit des futures installations du projet d'aménagement.

L'ensemble des sondages a mis en évidence la présence de :

- Terre végétale sur 1m de profondeur de profondeur,
- Limons sableux brun, ocre, marrons ou beige jusqu'à 3 m de profondeur (arrêt des forages).

Aucun niveau d'eau n'a été rencontré lors de la foration. Aucun indice organoleptique n'a été observé sur l'ensemble des échantillons prélevés.

De manière globale, aucun impact n'a été observé sur l'ensemble des échantillons analysés. La majorité des composés analysés sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire. Les analyses de métaux lourds sur la zone d'étude sont du même ordre de grandeur que les prélèvements réalisés sur les champs aux alentours et restent inférieures aux valeurs du programme INRA ASPITET pour des sols ordinaires.

Les analyses effectuées indiquent que les matériaux sont acceptables en ISDI en cas d'évacuation pour élimination hors site.

Au vu des conclusions de ce rapport, Antea Group n'émet aucune recommandation particulière.

## 3.6 CADRE DE VIE

### *3.6.1 Voisinage sensible*

**La présence de lieux dits sensibles peut nécessiter des études de cas particuliers**. Pour cela, le recensement des populations sensibles aux environs du projet est nécessaire. Ce recensement vise notamment à identifier les endroits où peuvent se concentrer **les populations les plus fragiles, à savoir les enfants, les personnes âgées et les personnes malades**.

Pour cela, sont notamment recherchés les crèches, les écoles, les collèges/lycées, les Etablissements Hospitaliers pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD), ainsi que les hôpitaux ou cliniques.

**Au sein même de la zone d'étude, aucun établissement sensible n'a été recensé :**

- L'établissement de santé le plus proche (centre hospitalier de Montargis) est situé à 3 km au Nord-ouest. L'EHPAD le plus proche est quant à lui recensé à 1,8 km à l'Ouest du projet (sur la commune d'Amilly).
- En ce qui concerne les établissements d'enseignement, les collèges et lycées les plus proches sont à plus de 2,5 km au Nord-ouest sur la commune de Montargis
- Concernant la petite enfance, le groupe scolaire du Clos Vinot, comportant une école élémentaire et une école maternelle est à environ 1,4 km à l'Ouest des limites du projet WESTEA.
- Une crèche municipale est également recensée à 1,7 km des limites du site.

**Aucun établissement sensible n'est donc recensé à proximité immédiate du site. Il convient néanmoins de noter la proximité immédiate d'une habitation en limite nord-est du site.**

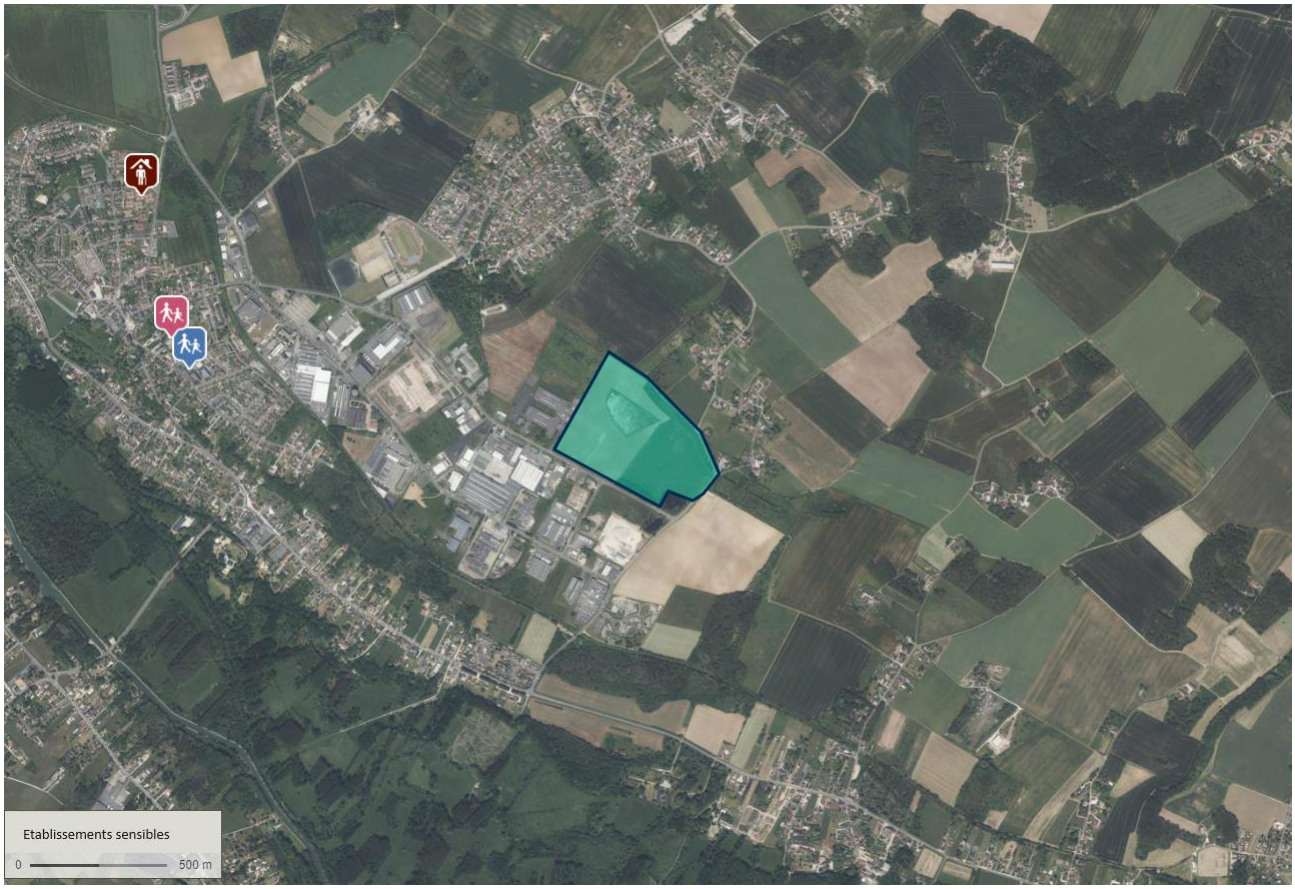


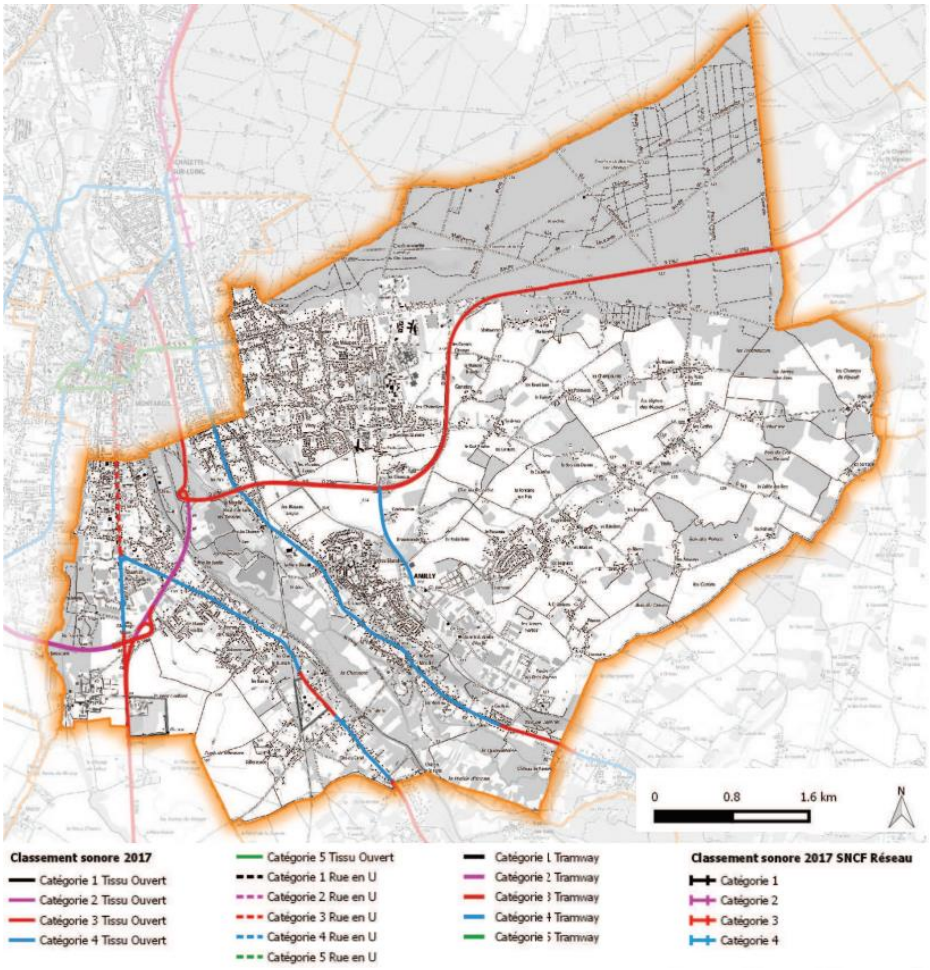

***Figure 57 : Etablissements sensibles***

## *3.6.2 Ambiance sonore*

### 3.6.2.1 Sources de bruit aux environs du site

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre a été établi par l'arrêté préfectoral du 02 Mars 2017.

Le classement sonore est un document cartographique qui constitue un élément des documents d'urbanisme (PLU, carte communale..) des communes ou des EPCI détenant la compétence. Il a pour objectif de déterminer la localisation des nuisances acoustiques affectant des secteurs situés le long des réseaux routier et ferré.
Ces secteurs s'appliquent de part et d'autre de l'infrastructure. Les voies sont classées selon les nuisances sonores émises, des plus bruyantes classées en catégorie 1 en noir, aux moins bruyantes, catégorie 4 en bleu.




Le site est principalement impacté par la présence de la D943, voie routière de catégorie 4 puis 3, dont la largeur de nuisance est respectivement comprise de 30 m à 100 m. Au vu de l'étendue de la nuisance et de l'emplacement de la voie de communication routière, les nuisances sonores sont faibles au droit du site.

#### 3.6.2.2 Voisinage sensible

Aucun établissement sensible n'a été identifié à proximité du site d'étude. L'établissement le plus proche est une école située à 1,4km à l'Ouest.

#### 3.6.2.3 Plan d'Exposition Au Bruit

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de Loiret, approuvé le 17 Novembre 2017, prend en compte deux des axes qui passent à proximité du site. Ces 2 axes voient tous deux passer entre 3 et 6 Millions de véhicules par an :

- La D93, au Sud-Ouest du site ;
- La D2060, au Nord du site.

Six thèmes ont été élaborés dans le but de traiter la pollution sonore sur les zones mentionnées dans le PPBE et sont résumées dans le tableau ci-dessous :

| | |
|---|---|
| THEME A | Création de nouvelles infrastructures permettant d'éloigner la circulation routière des centres urbains et de diminuer la population exposée à des seuils supérieurs aux seuils réglementaires |
| THEME B | Réduction du bruit routier |
| THEME C | Caractériser l'impact sonore des infrastructures de transport dans les zones identifiées |
| THEME D | Prendre en compte le facteur « bruit » dans tout nouveau projet de construction et d'aménagement du territoire (bâtiments, infrastructures de transport, …) |
| THEME E | Mettre en place une réflexion approfondie sur les zones calmes |
| THEME F | Gestion du Plan : Améliorer la connaissance du bruit sur le territoire et faire vivre le PPBE |

## *3.6.3 Qualité de l'air*

### 3.6.3.1 Rappel des seuils réglementaires

La réglementation française en matière de concentration dans l'air à évolué suite à la traduction en droit français des textes de l'Union Européenne. Deux directives réglementent aujourd'hui les concentrations de polluants dans l'air :

- Directive 2004/107/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant. Cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2008-115 du 7 novembre 2008 relatif à la qualité de l'air qui fixe les seuils concernant les concentrations en arsenic, en cadmium, en nickel et en benzoapyrène. Il est aujourd'hui codifié aux articles R221-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air modifiant les articles R221-1 et suivants du Code de l'environnement. Ils définissent des seuils concernant les concentrations en oxydes d'azote, en particules, en plomb, en dioxyde de soufre, en ozone, en monoxyde de carbone et en benzène.

Les seuils définis par ces textes sont définis ci-dessous :

**Objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Il s'agit d'une valeur de confort (valeur guide ou valeur cible), ou d'un objectif de qualité de l'air à atteindre, si possible, dans une période donnée, pour assurer à l'ensemble de la population des conditions de vie en principe sans aucun risque.

**Valeur limite** : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Cette valeur ne peut être dépassée que pendant une durée limitée sous peine d'entraîner des conséquences sur la santé considérées par la législation comme inacceptables.

**Seuil d'information (et de recommandations)** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles, et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusées à la population.

**Seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population (ou un risque de dégradation de l'environnement) et à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises. Ces valeurs sont régulièrement réévaluées pour prendre en compte les résultats d'études médicales et épidémiologiques.

Le tableau ci-après fait la synthèse de l'ensemble des seuils réglementaires en vigueur en France en 2019.

| Type de réglementation | Polluants | Valeurs réglementaires ($\mu g/m^3$) | Durée d'exposition |
|---|---|---|---|
| Seuil d'information et de recommandation | Particules (PM10) | 50 | Jour |
| | Dioxyde d'azote ($NO_2$) | 200 | Heure |
| | Ozone ($O_3$) | 180 | Heure |
| | Dioxyde de soufre ($SO_2$) | 300 | Heure |
| Seuil d'alerte | Particules (PM10) | 80 | Jour |
| | Dioxyde d'azote ($NO_2$) | 400 | Heure |
| | Ozone ($O_3$) | 240 | Heure |
| | Dioxyde de soufre ($SO_2$) | 500 | Heure (pendant 3 h) |
| Valeurs limites | Particules (PM10) | 50 | Jour (maximum 35 j/an) |
| | | 40 | Année |
| | Particules (PM2,5) | 25 | Année |
| | Dioxyde d'azote ($NO_2$) | 200 | Heure (maximum 18 h/an) |
| | | 40 | Année |
| | Dioxyde de soufre ($SO_2$) | 350 | Heure (maximum 24 h/an) |
| | | 125 | Jour (maximum 3 j/an) |
| | Benzène ($C_6H_6$) | 5 | Année |
| | Plomb (Pb) | 0,5 | Année |
| | Monoxyde de carbone (CO) | 10 000 | 8 heures |
| Valeurs cibles | Particules (PM2,5) | 20 | Année |
| | Ozone ($O_3$) | 120 | Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 25 j/an) |
| | Benzo(a)pyrène (B(a)P) | 0,001 | Année |
| | Arsenic (As) | 0,006 | Année |
| | Cadmium (Cd) | 0,005 | Année |
| | Nickel (Ni) | 0,02 | Année |
| Objectif de qualité | Particules (PM10) | 30 | Année |
| | Particules (PM2,5) | 10 | Année |
| | Ozone ($O_3$) | 120 | 8 heures |
| | Dioxyde de soufre ($SO_2$) | 50 | Année |
| | Benzène ($C_6H_6$) | 2 | Année |
| | Plomb (Pb) | 0,25 | Année |

### 3.6.3.2 Mesure de la qualité de l'air

#### Stations permanentes

Les mesures de qualité de l'air sont réalisées par Lig'Air sur la station de Montargis.

Les paramètres dans le département du Loiret sont mesurés par 7 stations :

| Dépt. | Nom station | Coordonnée X (Lambert 93) | Coordonnée Y (Lambert 93) | Implantation | NO2 | Nox | PM10 | PM2,5 | O3 | SO2 | CO | C6H6 | Métaux lourds | B(a)P | Autres |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | Montargis | 679 080 | 6 766 427 | Urbaine | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | 2005 à 2006 | x | x | x | x | x |
| | Montargis trafic | 680 612 | 6 767 423 | Urbaine | Oui | Oui | x | Oui | x | x | x | x | x | x | x |
| | Bazoches CC | 628 925 | 6 785 564 | Rurale | x | x | x | x | x | x | x | x | Oui (Pb, As, Cd, Ni) | x | Pesticides et NH3 |
| | Marigny-les-usages | 626 055 | 6 762 533 | Péri urbaine | x | x | x | x | Oui | x | x | x | x | x | x |
| | Saint-Jean | 622 784 | 6 757 956 | Urbaine | Oui | Oui | 2005 à 2013 | Oui | 1998 à 2012 | x | x | x | 2008 à 2011 | x | HAP/BTX/Pesticides |
| | Gambetta | 617 908 | 6 756 868 | Urbaine | Oui | Oui | Oui | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | La source CNRS | 621 054 | 6 749 125 | Urbaine | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | x | x | x | x | x | HAP/ EC/OC/ Anions/Cations/ PM25 |

***Figure 58 : Stations d'analyses de la qualité de l'air recensées sur le département du Loiret***

La station de Montargis, par sa proximité avec le site d'étude et la diversité de paramètres analysés, est celle qui présente les résultats les plus pertinents. Elle permet ainsi de récolter des informations sur les concentrations en NO2, NOx, PM10, PM2,5 et O3.

Les dernières données annuelle mises à jour le 10 Mars 2021 sont disponibles pour les différents paramètres mentionnés ci-dessus comme le résume le tableau suivant.

| Concentrations maximales | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Particules en suspension $PM_{10}$ | Stations | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Moyenne journalière | Montargis | 59 | 98 | 81 | 99 | 61 | 102 | 81 | 99 | 96 | 93 | 108 | 93 | 55 | 52 | |
| Ozone $O_3$ | Stations | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Moyenne horaire | Montargis | 220 | 177 | 180 | 168 | 169 | 175 | 166 | 175 | 145 | 173 | 146 | 157 | 183 | 165 | 151 |
| Moyenne 8 heures | Montargis | 185 | 151 | 171 | 161 | 152 | 163 | 160 | 167 | 141 | 160 | 139 | 138 | 175 | 162 | 142 |
| Dioxyde d'azote $NO_2$ | Stations | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| | Montargis | 96 | 105 | 104 | 102 | 99 | 100 | 102 | 82 | 96 | 104 | 90 | 72 | 80 | 104 | 64 |
| Moyenne horaire | Montargis trafic | | | | | | | | | | | | | | 154 | 99 |

| | $PM_{10}$ | $O_3$ | $NO_2$ |
|---|---|---|---|
| Seuil d'alerte | 80/jour | 240/h | 400/h |
| Valeurs limites | 50/j | 180/h | 200/h |
| Objectif de qualité | 30/an | 120/8h | x |

***Figure 59 : Mesure de la qualité de l'air par la station de Montargis***

Des dépassements ont donc été constatés presque chaque année pour les concentrations en particules en suspension PM10 et ponctuellement pour les concentrations en ozone. Aucun dépassement n'a été constaté pour les concentrations en dioxyde d'azote. Cependant il est nécessaire de garder à l'esprit qu'aucune donnée récente (de moins de 3 ans) n'est disponible à l'heure actuelle sur cette station

#### Cartographies des modélisations Lig'Air

A défaut de station sur Amilly, nous présentons ci-dessous les résultats des modélisations issues de l'association de surveillance de la qualité de l'air en région Centre – Val de Loire (Lig'Air).

**Dioxyde d'azote**

Les niveaux en dioxyde d'azote en 2019 (année la plus récente pour laquelle la cartographie est disponible) sont présentés sur la figure ci-après.

***Figure 60 : Cartographie de la concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote en 2019*** *(source : Lig'Air)*

Sur le territoire de la communauté d'agglomération Montargoise et Rives-du-Long (dont fait partie la commune d'Amilly), 87% de la superficie présente une concentration en dioxyde d'azote dans la tranche 0-10 µg/m3, soit un niveau de concentration bien inférieur à la valeur guide de 40 µg/m3 définie par l'article R.221-1 du code de l'environnement. Ce niveau de concentration est également inférieur à la nouvelle valeur cible de l'OMS de 10 µg/m3.

Près de 13% de la superficie du territoire présente une concentration comprise entre 10 et 20 µg/m3.

En 2019, la concentration moyenne en dioxyde d'azote sur la communauté d'agglomération était de 9 µg/m3, et 6 µg/m3 en 2023.

Les concentrations les plus importantes se retrouvent au niveau de l'emprise même des axes routiers où le trafic est le plus important : D943 au sud (à plus de 800 m) de la zone du projet (axe Saint- Germain des Prés – Montargis) et D943 encore plus au sud, ainsi que la voie rapide D2060, à 2 km au nord-ouest du projet.

Au niveau de la zone d'activité d'Amilly et de ses environs immédiats, les niveaux de concentration sont limités au regard des principaux axes routiers énoncés précédemment. Les niveaux de concentration sont inférieurs à la valeur de 10 µg/m3, avec des niveaux un peu supérieurs sur l'emprise même des axes routiers.

### Campagne de mesures locale

Afin de compléter les données disponibles auprès de Lig'Air, une campagne de mesure a été réalisée sur la zone d'étude, avec 3 points de mesure pour le dioxyde d'azote. Ces points de mesure sont localisés sur la figure ci-après (points bleus).

La campagne de mesures s'est déroulée du 21 juin au 28 juin 2024. Le rapport complet est présenté en annexe de l'étude Air et Santé, réalisée par Bureau Veritas en 2024.

***Annexe 5 : Etude Air et Santé***

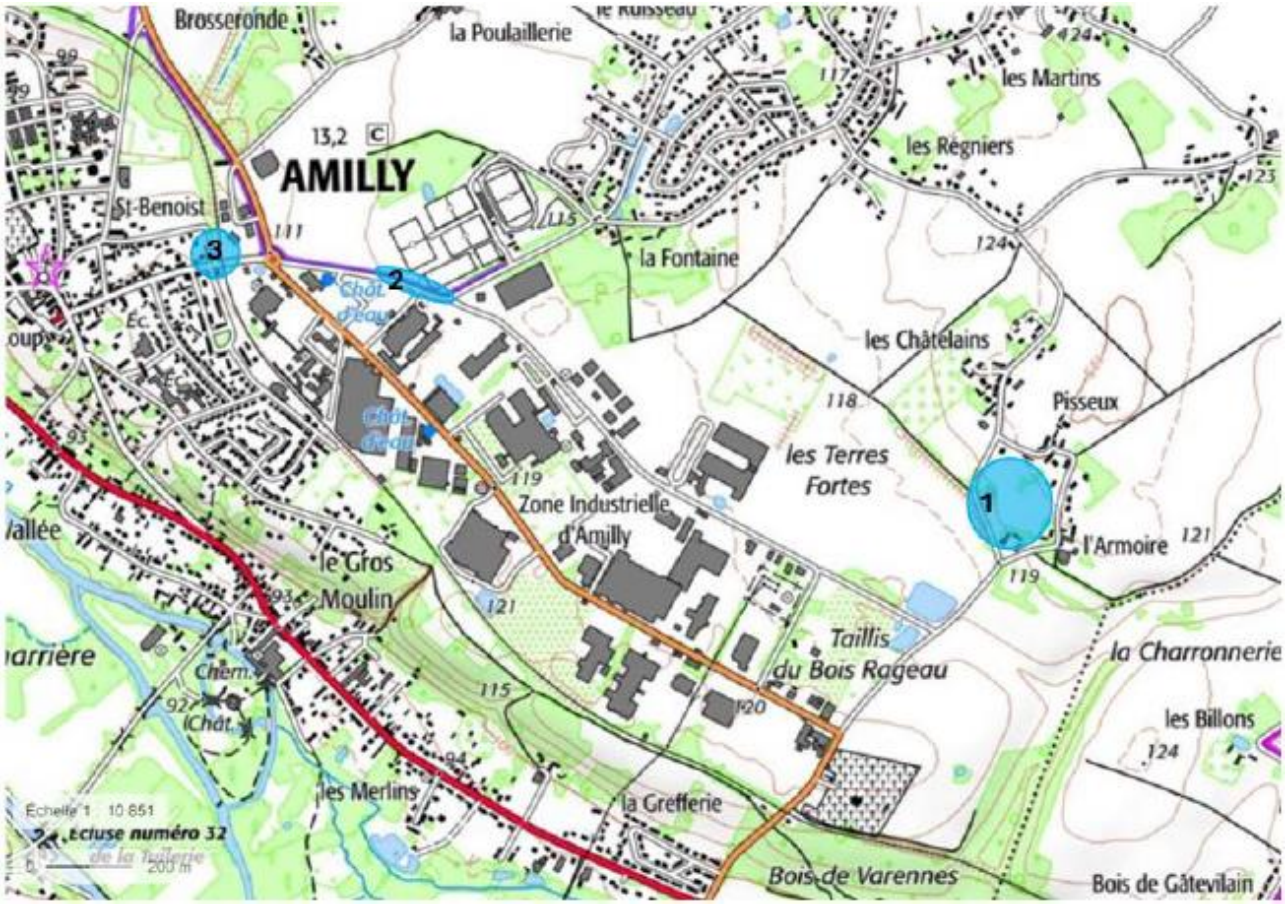



***Figure 61 : Emplacement des points de mesure – qualité de l'air***

Les concentrations mesurées en dioxyde d'azote sont :

- Point 1 : 5,9 µg/m3 ;
- Point 2 : 3,9 µg/m3 ;
- Point 3 : 2,5 µg/m3.

Cette concentration reste sujette à des incertitudes importantes en termes de représentativité du fait d'une seule campagne de mesure.

Ces concentrations sont inférieures à la concentration moyenne sur la zone d'étude (6 µg/m3 en 2023) mais restent du même ordre de grandeur.

Pour rappel, la valeur limite pour la protection de la santé humaine définie par l'article R.221-1 du code de l'environnement est de 40 µg/m3, et la nouvelle valeur cible de l'OMS est de 10 µg/m3 (en moyenne annuelle).

Les concentrations mesurées sont inférieures à ces 2 valeurs

### 3.6.4 Ambiance lumineuse

Il existe deux types de sources lumineuses : les sources naturelles et les sources artificielles. Ces dernières sont à l'origine de « la pollution lumineuse ». La pollution lumineuse aux abords du site est illustrée sur la carte ci-dessous.

La pollution lumineuse a comme source physique la lumière perdue ou réfléchie, émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires des villes, des ports, des aéroports, des parkings, routes, et autres voies de transport, des installations industrielles et commerciales, publicitaires, des locaux et bureaux éclairés la nuit et dont les parois vitrées et fenêtres ne sont pas occultées, par les phares des littoraux, etc.

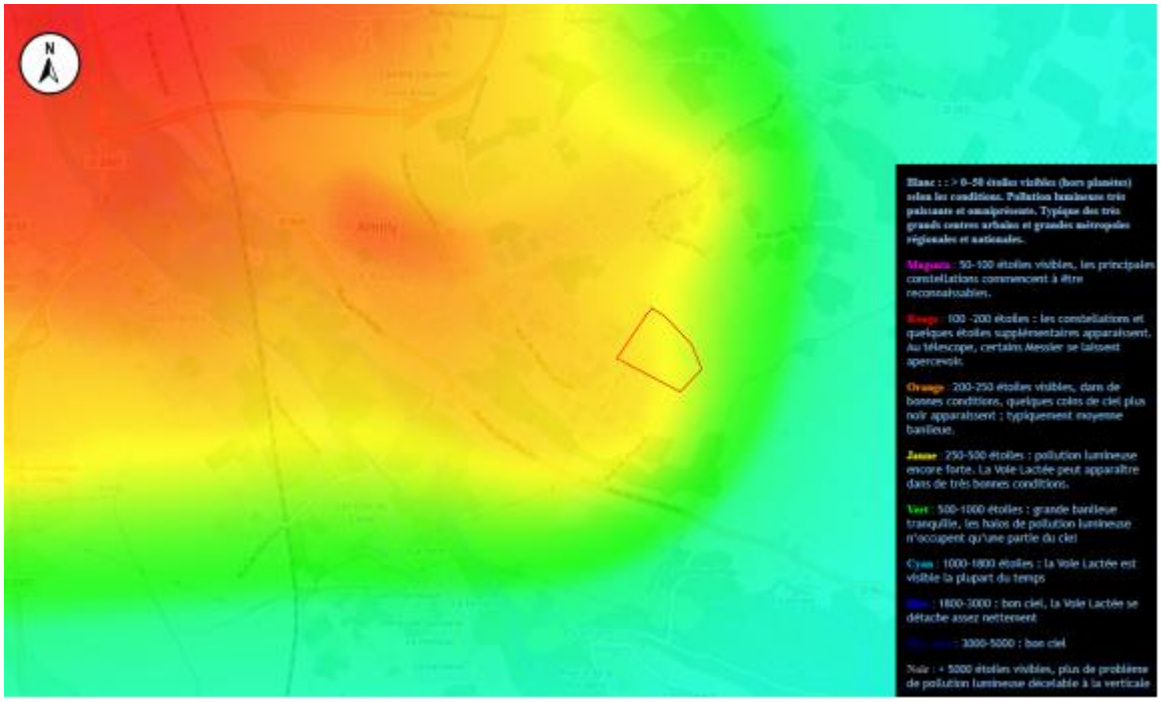



***Figure 62 : Pollution lumineuse aux abords du site***

**Le site se trouve dans une zone où la pollution lumineuse est modérée.**

### 3.6.5 Vibrations

**Aucune information en lien avec les vibrations n'est recensée à l'échelle de la zone industrielle d'Amilly.**

## 3.7 BILAN SUR LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

| Thématiques | Points clés de l'état initial | Niveau d'enjeux associés |
|---|---|---|
| **Climat** | - Climat océanique, moyennement humide et variable.<br>- Zone d'étude peu ensoleillée : le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 70 jours par an. Les températures sont relativement douces.<br>- Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents > 28 km/h ont une fréquence de 3,1%.<br>- Changement climatique tendant vers une augmentation des températures maximales<br>→Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national. | **Faible** |
| **Géologie et topographie** | - Topographie globalement plane avec une altimétrie qui varie de 118.7 à114.5 m NGF, avec un dénivelé total de 4.2 m et est située à une altitude moyenne d'environ 117 m NGF.<br>- Géologie du site :<br>o Formations à chailles (e7p) : formation caillouteuse à argile sablonneuse grise à orangée ;<br>o Argile à silex (RS). | **Faible** |
| **Hydrogéologie** | - Nappe issue des craies du Gâtinais. Son état chimique est médiocre et son état quantitatif est bon (objectifs fixés pour 2027 et 2015). 4 points d'eau se trouvent à moins de 500 m du site.<br>- Le site de projet est inclus dans le périmètre de protection éloignée (PPE) du captage de la Chise.<br>→ L'enjeu peut être qualifié de modéré (enjeu de préservation de la qualité de l'eau souterraine avec des sols néanmoins peu perméables) | **Modéré** |
| **Hydrologie et eaux superficielles** | - Le projet est situé sur le bassin versant du Loing. Le fonctionnement hydrologique de la zone d'étude est marqué par :<br>o la Galissone à 960 m du site<br>o le Canal du Loing à 1,40km du site.<br>- Etat écologique de la masse d'eau qualifié de moyen et état chimique qualifié de mauvais | **Modéré** |
| **Usages de l'eau** | - Eaux souterraines : alimentation en eau potable et irrigation<br>- Eaux superficielles : absence d'usage spécifique | **Modéré** |
| **Risques naturels** | - Inondation : hors zone à risque<br>- Sismicité très faible<br>- Aléa moyen concernant le retrait gonflement des argiles | **Faible à Modéré** |
| **Milieux naturels** | Les enjeux sur la zone d'étude varient de faibles à forts.<br><br>Enjeux forts pour :<br>- 4 espèces d'oiseaux : le chardonneret élégant, la linotte mélodieuse, le verdier d'Europe, la touterelle des bois<br>- 1 espèce de chiroptère : la noctule commune<br>- Les zones humides : 1,77 ha de zone humide artificielle sur le site du projet | **Faible à fort** |
| **Démographie et contexte** | - Commune urbaine dynamique avec zone industrielle et commerciale | **Faible** |

| Thématiques | Points clés de l'état initial | Niveau d'enjeux associés |
|---|---|---|
| **socio-économique** | | |
| **Activités économiques** | - Développement économique important<br>- Zone industrielle d'Amilly dans laquelle est implantée le projet<br>- Activité agricole en recul sur la commune | **Modéré** |
| **Occupation des sols** | - Zone UX : zone urbaine à vocation économique. | **Faible** |
| **Voisinage site** | - Habitations les plus proches en limite immédiate au Nord-est | **Fort** |
| **Réseaux et axes de transport**<br><br>**Trafic routier** | - Zone d'étude s'inscrivant dans un contexte viaire marqué par la proximité immédiate des axes départementaux structurant RD943 et RD93<br>- Zone desservie par les transports en commun<br>- Zone desservie par les modes doux | **Modéré** |
| **Risques technologiques** | - Installations classées présentes dans la zone industrielle d'Amilly : le périmètre du projet n'est pas dans une zone à risque | **Faible** |
| **Sites et sols pollués** | - Le projet n'est pas au droit d'un site pollué recensé dans BASOL<br>- Diagnostic réalisé n'ayant pas mis en évidence de source potentielle de pollution | **Faible** |
| **Emissions, déchets et santé publique** | - Aucun établissement sensible recensé à proximité de la zone d'étude<br>- Habitations à proximité du site<br>- Secteur d'étude avec des bruits correspondants aux activités de la zone et au trafic routier<br>- Secteur d'étude présentant une bonne qualité de l'air,<br>- Zone d'étude située dans une zone de pollution lumineuse, liée à son implantation en zone industrielle | **Modéré** |
| **Paysages, patrimoine culturel, historique et archéologique** | - Etendue de plateaux<br>- Zone d'étude en dehors de tous sites classés, inscrits ou de périmètre de protection de monuments historiques<br>- Zone de fouille archéologique prescrite sur le site | **Modéré** |

# 4 EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET

## 4.1 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est étudiée dans les différents items de l'Etude d'Impact en partie 5 du présent document.

## 4.2 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet de WESTEA est implanté au sein de la zone industrielle d'Amilly, classée en zone Ux, zone urbaine à vocation économique.

Ainsi, en cas d'absence de réalisation de ce projet, le terrain serait destiné à accueillir une autre activité économique, qui engendrerait sensiblement les mêmes effets que ceux recensés pour le projet de la société WESTEA.

**Ainsi, l'évolution possible du terrain avec ou sans la réalisation du projet porté par la société WESTEA demeure identique puisqu'en l'absence de réalisation du projet par cet aménageur, les terrains seraient cédés à un autre développeur pour un usage similaire.**

**A noter que les principales raisons ayant conduit à retenir ce site sont détaillées au chapitre 8.**

# 5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET, DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI

## 5.1 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### *5.1.1 Incidences et mesures sur les usages de l'eau*

#### 5.1.1.1 Incidences et mesures en phase travaux

➢ **Incidences brutes**

Les incidences directes des travaux seront de deux types :

- Augmentation des consommations d'eau pour le chantier (consommation, arrosage des poussières) et la base vie, qui seront négligeables à l'échelle de la commune ;

- Coupure des réseaux lors des raccordements des différents réseaux (eaux potable, eaux usées), toutefois ceux-ci seront de courte durée.

**Les incidences directes sur les usages de l'eau en phase travaux sont donc faibles.**

Le cours d'eau le plus proche est le Loing localisé à environ 1,1 km en aval hydraulique du site. Le Canal de Briare se situe à 1,7 km en aval hydraulique du site. Deux bassins de rétention sont présents en bordure sud-est du site.

La vulnérabilité du Loing à une pollution directe en provenance du site est très faible en raison de sa localisation sa distance au site. En revanche, elle peut être affectée via un transfert par la nappe, mais cette vulnérabilité reste faible compte tenu de l'effet de dilution.

**Les incidences indirectes sur les usages de l'eau en phase travaux sont donc faibles.**

➢ **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | - |
| Réduction | La consommation d'eau du chantier et de la base vie sera suivie mensuellement pour repérer toutes éventuelles fuites. |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles directes et indirectes sur les usages de l'eau en phase travaux sont donc négligeables.**

➢ **Modalités de suivi des mesures**

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi, le suivi de ces mesures sera contrôlé tout au long du chantier.

#### 5.1.1.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

➢ **Incidences brutes**

Pour le fonctionnement de ses activités, le site est à l'origine de consommations en eau uniquement pour les besoins domestiques : consommation estimée à 13 414 m³/an.

**Avec une consommation annuelle de 13 414 m³, Les incidences directes sur les usages de l'eau en phase de fonctionnement sont donc modérés (l'usage est uniquement dédié aux besoins domestiques – et il n'y a pas de process industriel à l'origine de consommation en eau).**

L'exploitation de la plateforme logistique va donc également être à l'origine de rejets aqueux. Un volume rejeté d'environ 37 m³/jour est attendu, et une charge correspondant à 245 équivalents-habitant (EH) est attendue. La station d'Amilly, qui traitera les eaux usées du projet dispose d'une capacité de 17 000 EH, et la charge maximale en entrée relevée jusque-là est de 6886 EH.

Tel que présenté dans le tableau ci-dessous, les performances épuratoires de la station sont satisfaisantes.

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DBO5 | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| DCO | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| NGL | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| PT | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |

***Figure 63 : Station d'épuration d'Amilly – conformité des mesures***

Les eaux usées produites sur le site seront uniquement des eaux vannes. Aucune utilisation d'eau industrielle ne sera réalisée. La qualité des eaux rejetées est assimilable à celle des eaux usées domestiques. Au regard des capacités de la station, et de la charge actuelle, il n'est pas attendu d'effet associé.

L'acceptation des effluents par la station d'Amilly a fait l'objet d'une vérification auprès des services en charge de son exploitation.

Le projet de convention de raccordement est présenté en annexe.

***Annexe 6 : Projet de convention de raccordement***

Pour l'élaboration de la présente Convention de déversement, les flux et concentrations moyennes journalières de matières polluantes qui ont été prises en considération sont les suivantes

| Paramètres | Concentration en mg/ l Eaux usées | Flux kg/jour Eaux usées |
|---|---|---|
| **Référence** | **Arrêté du 2 février 1998** | |
| Volume maxi | **37m3/j** | |
| T°C maximale autorisée | 30°C | |
| pH | Entre 5.5 et 8.5 | |
| MES | 600mg/l | 17,64 kg/j |
| DBO5 | 800mg/l | 14,7 kg/j |
| DCO | 2000mg/l | 38,22 kg/j |
| AZOTE TOTAL | 150mg/l | 3,68 kg/j |
| Phosphore total | 50mg/l | 0.49 kg/j |

**Les incidences indirectes sur les usages de l'eau en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

## ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | Absence de process industriel à l'origine de consommation d'eau. Les seules consommations sont liées aux besoins domestiques et ne peuvent être évitées |
| Réduction | |
| Compensation | - |

## ➢ Modalités de suivi des mesures

La consommation fera l'objet d'un suivi via la mise en place de compteurs sur les principaux postes consommateurs (il est prévu a minima un compteur général, un compteur incendie et un compteur arrosage)

En l'absence de rejets industriels, le projet ne prévoit pas de suivi de la qualité des eaux usées en sortie de site (eaux domestiques uniquement).

### *5.1.2 Incidences et mesures sur les eaux superficielles*

#### 5.1.2.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

Au regard de la distance entre le projet et les cours d'eau voisins, il n'est pas attendu d'incidence sur les eaux superficielles.

**Les incidences brutes directes sur les eaux superficielles en phase travaux sont faibles.**

La phase de travaux implique la circulation d'engins de chantier transportant des matériaux potentiellement polluants (béton, bitume…) et néfastes pour le milieu naturel, notamment en cas de fuites d'huiles, de graisses, de carburants. Le risque qu'un tel évènement survienne reste faible du fait des mesures d'évitement qui seront prises bien que le risque de pollution accidentelle soit un risque inhérent à tout chantier et ayant des conséquences importantes et durables.

Le lessivage des eaux de pluie représente le principal risque de pollution des eaux en phase chantier. En effet, un chantier génère une certaine quantité de substances, qui, par lessivage, entraînent une augmentation de la quantité de matières en suspension dans les eaux superficielles alentours. L'entraînement des particules fines dans les cours d'eau engendre un colmatage des fonds du lit. Ces dépôts peuvent impliquer une modification du substrat. Du fait de l'accroissement de la turbidité des eaux, la lumière pénétrant moins, la photosynthèse s'en trouve affectée, un phénomène d'eutrophisation est alors observé. Cependant, l'impact attendu sur les eaux superficielles est faible du fait de l'éloignement du projet aux cours d'eau.

**Les incidences brutes indirectes sur les eaux superficielles en phase travaux sont donc faibles.**

## ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | Un assainissement ou drainage de surface provisoire sera réalisé au démarrage du chantier et en préalable des terrassements : création d'un fossé de collecte, mise en place de bottes de paille comme filtres des matières en suspension, création d'un bassin de décantation.<br><br>Cette procédure est destinée à collecter et traiter les eaux de ruissellement lors du remaniement du terrain naturel et la création des fouilles pour les réseaux. L'idée est d'éviter le ruissellement des eaux chargées en particules fines vers le milieu récepteur et de favoriser le ressuyage. |
| Réduction | *Mise en place de la chantier Vert Barjane précisant notamment*<br>*Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant est formellement interdit.*<br>*Tout rejet d'effluents liquides non traités est strictement prohibé.*<br>***Eaux de lavage***<br>*Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et des bennes.*<br><br>*Une installation fixe de récupération des eaux de lavage des toupies à béton devra être mise en place et indiquée sur le plan d'installation de chantier.*<br>*Après décantation et une fois secs, les dépôts de béton seront évacués avec les gravats inertes.*<br>***Eaux usées***<br>*Les eaux usées de chantier seront évacuées sur réseau collectif ou stockées dans les conditions réglementaires jusqu'à enlèvement par une entreprise spécialisée et traitement en filière agréée*<br>***Huiles de décoffrage***<br>*L'huile végétale sera privilégiée et les quantités mises en oeuvre limitées au strict nécessaire.*<br>*Les rejets d'huiles, lubrifiants, détergents, etc. dans les réseaux sont strictement interdits.*<br>***Matériaux d'apport***<br>*Les matériaux d'apport éventuels pour remblaiement seront exempts de tout élément polluant, une fiche technique accompagnera les livraisons avec analyses des matériaux de chaque site d'emprunt.*<br>***Stockage des produits dangereux***<br>*L'utilisation de produits dangereux sera limitée au strict minimum. L'Entreprise devra utiliser dans la mesure du possible des produits tels que peinture, vernis, colles, etc. à base de produits respectueux de l'environnement (Eco-labels, NF environnement, etc.) et disposant d'une FDES.*<br>*Pour les liquides inflammables (huiles, peintures, solvants, etc.), une signalisation de l'interdiction de feu à moins de 1 mètre du stockage sera réalisée.*<br>*En fonction des volumes stockés, des matériaux d'absorptions seront entreposés à proximité des stockages.*<br>*Le stockage des produits liquides dangereux devra être effectué en intérieur, sur bac de rétention.*<br>*Une signalétique identifiant clairement les zones de stockage de produits dangereux sera mise en place.*<br><br>***Annexe 7 : Charte Chantier Vert*** |
| Compensation | - |

**Les incidences résiduelles directes sur les eaux superficielles en phase travaux sont donc faibles.**

**Les incidences résiduelles indirectes sur les eaux superficielles en phase travaux sont donc négligeables.**

## ➢ Modalités de suivi des mesures

Le dossier de consultation des entreprises intègrera cette mesure et les offres des entreprises feront l'objet d'une analyse.

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le responsable Chantier Vert. Tel que mentionné dans la charte, le responsable Chantier Vert tient à jour les registres de chantier suivants avec mises à jour hebdomadaires à transmettre au Maître d'Ouvrage :

- Effectif chantier par Entreprise.
- Registre des personnes ayant reçu la formation « chantier vert » (entreprise/nom/prénom).
- Transmission des comptes rendus de chantier SPS
- Registre des Incidents et faits marquants (avec rapport/fiche de non-conformité).
- Tableau de bord de gestion des Déchets de chantier.
- Suivi des stocks de produits potentiellement polluants et FDS desdits produits.
- Suivi de la consommation en eau potable.
- Suivi de la consommation en énergie(s).
- Suivi de la consommation de fioul le cas échéant
- Suivi des enlèvements d'eaux usées le cas échéant.
- Dates des jours d'intempéries contractuelles
- Dates et heures de passage de la balayeuse et responsable de la commande (aménageur, gestionnaire compte-prorata,…)
- Dates et heures d'humidification des voiries de chantier pour limiter la génération de poussière

La charte Chantier Vert sera signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le Maître d'ouvrage. Un référent « chantier vert » sera désigné pour chaque entreprise, au démarrage du chantier. Il travaillera en étroite collaboration avec le Responsable Chantier Vert. La liste des référents « chantier vert » de chaque entreprise, avec leurs coordonnées, sera affichée sur la base vie du chantier. Le Maître d'ouvrage du Chantier contrôlera régulièrement le respect de la Charte Chantier Vert par son co-contractant (promoteur ou maitre d'œuvre).

En cas de non-conformité, le Responsable Chantier Vert définira un plan d'actions visant à lever cette non-conformité dans les meilleurs délais, sous peine de se faire appliquer les pénalités définies au contrat.

#### 5.1.2.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

Les incidences et mesures sont décrites dans le volet loi sur l'eau et la notice hydraulique du projet présentée en annexe. Nous en présentons ci-dessous les principales conclusions et mesures, et renvoyons vers le dossier complet pour l'ensemble des détails associés.

***Annexe 8 : Volet Loi sur l'Eau***
***Annexe 9 : Note hydraulique du projet***

- **Incidences brutes – aspect quantitatif**

Au point de vue quantitatif, les principales incidences négatives résultant d'un tel aménagement résident en l'augmentation des débits de ruissellement (en raison de l'augmentation des surfaces imperméabilisées).

Pour évaluer les incidences, il a été évalué dans le dossier Loi sur l'eau le débit après aménagement et dans un premier temps **sans mesures compensatoires.**

Le tableau ci-dessous présente les surfaces actives à l'échelle du bassin-versant projet au regard de l'occupation du sol projeté pour l'opération :

| Occupation du sol | Surfaces ($m^2$) | Surfaces (Ha) | Coefficient de ruissellement | Surface active (Ha) | Taux surface active sur BV |
|---|---|---|---|---|---|
| Bâti | 75 809 | 7,5809 | 1 | 7,5809 | 42,9% |
| Bassins | 22 225 | 2,2225 | 1 | 2,2225 | 12,6% |
| Voirie | 41 569 | 4,1569 | 1 | 4,1569 | 23,5% |
| Espaces verts | 37 268 | 3,7268 | 0,3 | 1,11804 | 6,3% |
| **Total** | **176 871** | **17,6871** | | **15,07834** | **85,3%** |

**L'opération aboutira à créer 85,3% de surfaces actives sur l'ensemble de la parcelle.**

Dans le dossier Loi sur l'eau, pour différentes pluies de référence (décennal, trentennal et centennal), le débit avant aménagement, et après aménagement (avant mise en place d'ouvrages de gestion) ont été évalués :

| Débits de référence | Etat initial | Après aménagement SANS mesures compensatoires |
|---|---|---|
| Q10 | 579 l/s | 4,6 m3/s |
| Q30 | 746 l/s | 5,6 m3/s |
| Q100 | 933 l/s | 6,5m3/s |

**Les incidences brutes directes sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement sont donc fortes et nécessitent la mise en place de mesures → des ouvrages de gestion des eaux pluviales ont donc été prévus. Leur dimensionnement est détaillé ci-après.**

### ➢ Incidences brutes – aspect qualitatif

Compte-tenu de l'activité du site et notamment l'absence de process à l'origine de rejets atmosphériques (autres que la chaudière), les eaux de toiture, ne seront pas susceptibles d'être polluées.

Les eaux pluviales des voiries (quais, aires de circulation PL, aires de stationnement) seront quant à elles susceptibles d'entraîner des poussières, des traces de boues et d'huiles/ hydrocarbures laissées par les véhicules à moteur sur le sol. Des mesures sont donc à prévoir pour ces eaux.

Enfin les incidences indirectes sur les eaux superficielles en lien avec les rejets d'eaux usées ont été présentées au §5.1.1 et ne sont pas reprises dans ce paragraphe.

**Les incidences brutes indirectes sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement sont donc faibles à modérées.**

## ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | - |
| Réduction | **Pollution chronique**<br>- Le réseau sera de type séparatif. Les modalités de gestion des eaux pluviales de toiture et voirie sont détaillées ci-après.<br>- Toutes les eaux de ruissellement des voiries seront collectées indépendamment des eaux de toitures.<br>- Gestion des eaux pluviales issues des zones de voirie et des zones de stationnement PL et VL par un traitement de phyto-épuration : des plantes macrophytes viennent traiter la pollution présente dans les eaux de pluie. En comparaison à un séparateur hydrocarbures « classique », ce type de bassin a plusieurs qualités : une qualité technique de dépollution d'abord, mais aussi une intégration esthétique au parti paysager doublée d'un fort potentiel de développement de la biodiversité. Le détail est présenté ci-après<br>**Pollution accidentelle**<br>- Les stockages du site seront sur des zones étanches et associées à une rétention<br>- Le projet prévoit la création d'un bassin de rétention étanche pour les eaux d'extinction en cas d'incendie Le dimensionnement de ce bassin est détaillé dans l'étude de dangers |
| Compensation | **Mise en place de bassins de rétentions dont le dimensionnement est détaillé dans la notice hydraulique et présenté ci-dessous.** |

Fonctionnement hydraulique et principes de gestion des eaux pluviales :

En préambule, il est précisé que le projet intercepte uniquement les écoulements issus de la toiture et de la voirie (pas d'écoulements amonts). Les éléments justificatifs associés sont détaillés dans le volet loi sur l'eau.

- **Prise en compte de l'implantation du projet dans un périmètre de protection des captages :**
  A l'échelle locale, le projet est situé en zone éloignée d'une aire de captage. Mais il est identifié dans le périmètre de protection rapprochée constituant une zone à enjeu sanitaire au sens de l'arrêté du 27 avril 2012 pour la protection de l'aquifère « nappe de la craie du Gâtinais » par les forages d'alimentation en eau potable du champ captant de la Chise situé sur la commune d'Amilly. L'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique du forage communal impose d'instaurer un périmètre de protection immédiate, rapprochée et éloignée des captages prioritaires dits captages « Grenelle ». → **Par conséquent, l'infiltration des eaux de pluies est proscrite dans le projet. Les eaux pluviales seront donc collectées et acheminées vers des bassins de rétentions avant d'être rejetées.**

- **Gestion des eaux pluviales par sous-bassins versants**
  Les eaux pluviales sont gérées par sous bassins-versants et collectées dans 4 bassins (le synoptique avec découpage par sous-bassin versant est présenté ci-après).
  Lors de la conception du projet, la maîtrise d'ouvrage s'est rapprochée de la DDT45 qui a formulé des recommandations de dimensionnement des ouvrages de rétention au regard des évolutions

climatiques et des objectifs du SDAGE Seine Normandie. En concertation avec la DDT et selon le guide du Loiret, le dimensionnement des bassins a été réalisé sur une période 30 ans.

- L'acheminement des eaux pluviales de toiture se fera par un réseau spécifique et sera collecté sur 3 bassins à ciel ouvert étanches et fonctionnant en cascade de manière à optimiser leur capacité de stockage pour une pluie trentennale (bassins n°1, n°2 et n°3). Ces bassins seront végétalisés à fond d'eau afin de reproduire le fonctionnement de zones humides.

- L'acheminement des eaux pluviales de voiries PL et VL se fera par un réseau spécifique et les eaux seront collectées dans un bassin étanche (bassin n°4). A l'intérieur de ce bassin étanche sera installé un système de traitement de type phyto-épuration afin de traiter les eaux pluviales de voiries. Ce bassin sera équipé en sortie d'un système de fermeture automatique asservi à la détection incendie (sprinklage) afin de pouvoir confiner les eaux d'extinction incendie conformément à la réglementation ICPE. Transfert des eaux épurées vers le bassin le plus en aval du système en cascade (bassin n°1)

- Le rejet des eaux pluviales de voiries traitées et de toiture se fera au droit du bassin existant situé au sud du projet (au croisement de la rue du Pisseux et de la rue Saint Gabriel). Le SDAGE impose un débit de fuite de 3L/s/ha, par conséquent des dispositifs de régulation seront installés de manière à limiter le débit de rejet des eaux pluviales à 53 l/s en limite de lot.

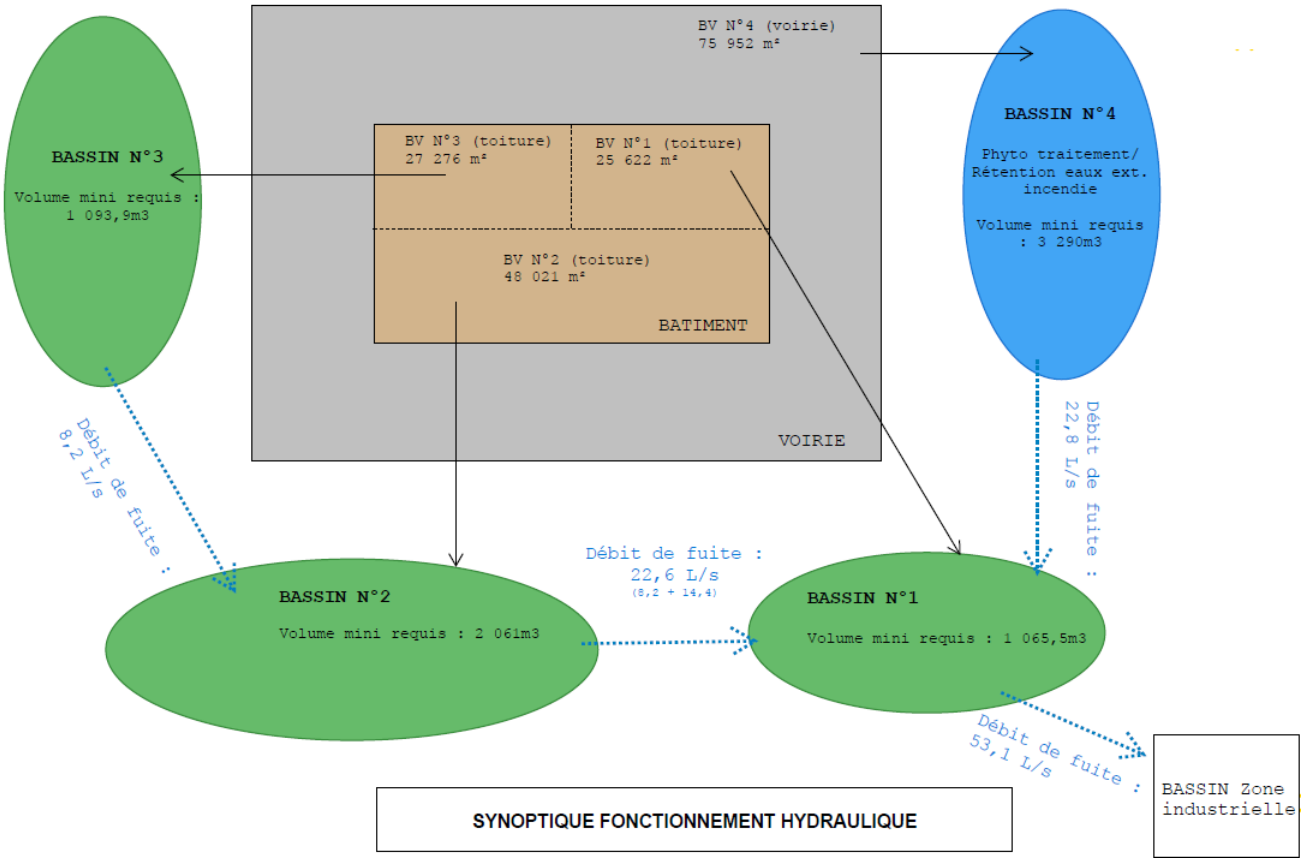



***Figure 64 : Synoptique du fonctionnement hydraulique par sous-bassins versants***

## Les eaux pluviales lessivant les toitures

### La collecte

Les eaux pluviales provenant du ruissellement des toitures seront collectées grâce à un réseau siphoïde ou gravitaire en toiture et acheminées vers trois bassins de rétention végétalisés par un réseau de canalisations. Pour garantir un écoulement efficace des eaux pluviales et éviter les risques de débordement ou de refoulement, les canalisations seront dimensionnées selon la méthode de Manning-Strickler en utilisant une pluie avec une période de retour de 30 ans et des taux de remplissages adaptés selon leur localisation afin d'assurer un écoulement régulier et stable des eaux pluviales dans le réseau.

### Stockage

Les bassins de rétention végétalisés seront réalisés avec pour objectif de participer à la compensation de la zone humide. Pour cette raison, les talus seront réalisés en pentes douces ne dépassant pas 25%. Cette conception permettra de créer des zones humides favorables à la biodiversité et de réduire les risques d'érosion des sols.

Afin de recréer une zone humide pour chaque bassin, une hauteur d'eau d'environ 10 centimètres devra être maintenue de façon permanente. Pour cela, la vidange sera assurée par une canalisation dont le fil d'eau sera situé à 10 centimètres au-dessus du fond des bassins. Cette mesure permettra de garantir un niveau d'eau constant dans les bassins, favorisant ainsi le développement de la végétation aquatique et la création d'habitats pour les espèces animales.

Les trois bassins de rétention des eaux pluviales de toitures ont été dimensionnés séparément afin d'identifier le volume à retenir pour chacun d'entre eux. Cette approche permettra de prendre en compte les spécificités de chaque bassin versant et de maximiser leur efficacité en termes de rétention des eaux pluviales.

Le principe du fonctionnement en cascade est le suivant :

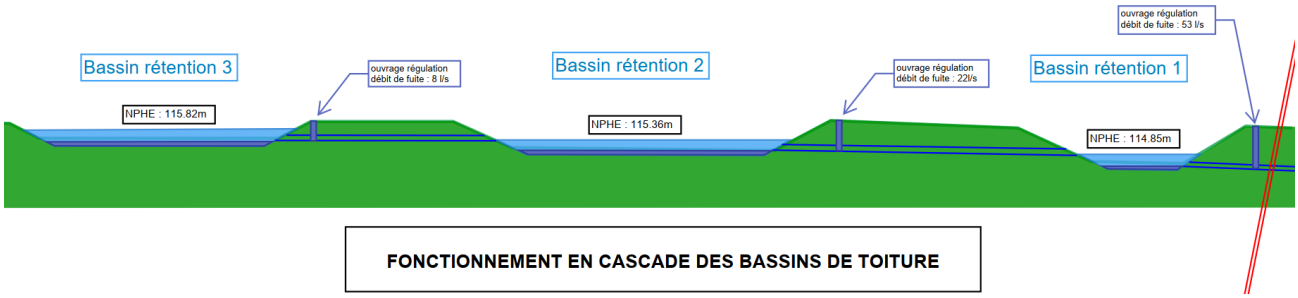



***Figure 65 : Principe de connexions entre les bassins de rétentions. Source : Note VRD (Missions TP VRD, 2024)***

❖ **Vidange**

Les trois bassins de rétention des eaux pluviales de toiture fonctionneront en cascade, de manière à optimiser leur capacité de stockage et à réguler le débit de fuite vers le rejet autorisé. La vidange de chaque bassin sera assurée par des ouvrages de régulation gravitaire, permettant de réguler le débit de fuite à 3 l/s/ha de surface collectée. Cette mesure permettra de garantir un écoulement contrôlé des eaux pluviales.

Des vannes seront placées au droit des réseaux EP toiture avant pénétration dans les bassins de toiture et seront équipés d'un by-pass pour dévoyer les eaux sur les réseaux de voirie en cas d'urgence incendie.

## Les eaux pluviales lessivant les voiries

### La collecte

Les eaux pluviales issues du ruissellement sur la voirie PL et VL et sur les parkings, seront collectées par des caniveaux à fentes ou regard à grille, dans l'aire de mise à quai des PL et des grilles d'avaloirs dans les voiries et parking. Un réseau de canalisation dédié en PEHD, PVC ou Béton ou Noue étanchée sera réalisé et acheminera les eaux de ruissellement vers un bassin étanche (bassin n° 4) ou elles seront traitées et stockées.

### Le stockage

Les eaux de voirie seront acheminées vers un bassin de rétention dédié, où elles seront d'abord traitées par phyto-épuration et pourront être stockées. Le bassin sera dimensionné pour stocker à la fois les eaux de ruissellement de voirie et les eaux d'extinction incendie (le dimensionnement le plus majorant sera retenu), afin de garantir une capacité de stockage suffisante en cas d'événements pluviaux intenses ou d'incendies. Une pompe de relevage ou une vanne martellière sera installée en sortie de bassin de manière à pouvoir confiner les eaux d'extinction incendie en cas de détection incendie (sprinklage), conformément à la réglementation ICPE.

Le bassin de rétention des eaux de voirie (Bassin n°4) sera muni d'un dispositif de régulation permettant de limiter le débit de rejet à 3 l/s/ha de la surface collectée. Les eaux traitées seront rejetées dans le bassin n°1.

### Traitement

Pour traiter les hydrocarbures et autres polluants (principalement agrégés par les matières en suspension), les systèmes classiques de traitement manufacturés (principe de cuve avec débourbeur/déshuileur et siphon) étaient historiquement mis en œuvre, permettant la décantation des hydrocarbures. Ces systèmes sont de plus en plus remplacés par des solutions naturelles : des bassins dits de phyto-épuration. Des plantes macrophytes viennent traiter la pollution présente dans les eaux de pluie.

Barjane a fait le choix depuis sa création en 2006, de préférer ces systèmes de traitement naturels aux systèmes manufacturés. Depuis 2021, Barjane s'engage à ce que 100% des nouveaux projets soient équipés d'un système de traitement alternatif des eaux pluviales, et dispose ainsi d'un bon retour d'expérience sur ce type de bassin

***Figure 66 : Exemple de bassin végétalisé mis en place sur un autre des sites du groupe Barjane***

La phytoépuration des eaux de voiries est réalisée au sein du bassin de rétention n°4. Le bassin n°4 sera étanche à l'aide d'une géomembrane (afin d'inhiber l'infiltration et contribuer à la protection de la nappe prélevée pour l'eau potable) et végétalisé.

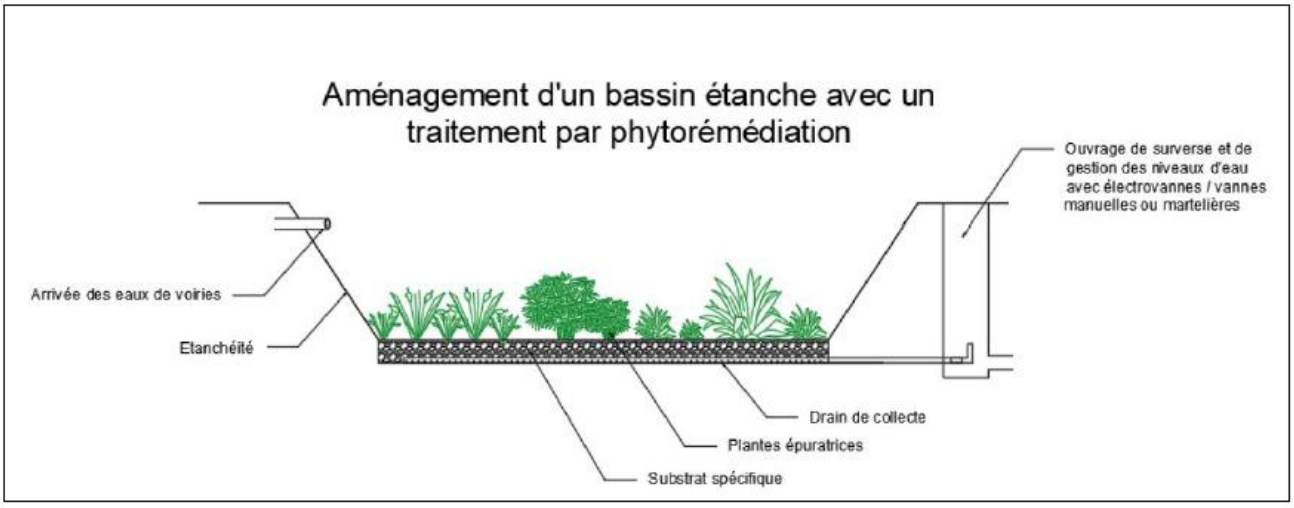
Son rôle est d'assurer le traitement des eaux de voiries afin d'éliminer la pollution, principalement les Matières En Suspensions (MES), les hydrocarbures et les composés carbonés suivis grâce aux paramètres Demande Chimique en Oxygène (DCO) et Demande Biologique en Oxygène (DBO). Le traitement des eaux de voiries est principalement nécessaire lors de faibles pluies ou lors des premières minutes des épisodes pluvieux, car la charge polluante est la plus forte. Le lessivage entraîné par une pluie plus importante diminue fortement la concentration en polluant.

Ce bassin planté avec le système de phyto-traitement a plusieurs qualités : une qualité technique de dépollution d'abord, mais aussi une intégration esthétique au parti paysager doublée d'un fort potentiel de développement de la biodiversité.

La maîtrise d'ouvrage a fait le choix depuis sa création, de préférer ces systèmes de traitement naturels aux systèmes manufacturés et se fait accompagner dans ces démarches par des bureaux d'études spécialisés (Phytorestore, bluset, etc.)

Chaque projet est unique et le traitement par phyto-épuration est adapté à chaque situation.

Le schéma ci-dessous décrit le principe de fonctionnement du bassin de traitement :




**Choix des plantes :**

Les plantes sont sélectionnées pour le traitement des polluants, en particulier les hydrocarbures, mais également pour leur capacité à résister aux conditions climatiques et ponctuellement à la mise en eau complète du bassin.

Le système de traitement sera équipés de substrats filtrants composés de pouzzolanne, compost, concassé… (pour les particules en suspension) et de plantes macrophytes (phragmites, joncs, scirpus,…) permettant d'absorber les polluants dans le système racinaire (MES, Hydrocarbure,…).

La zone de traitement sera dimensionnée par un bureau d'étude spécialisé. Cette surface de traitement sera alors plantée d'espèces spécifiques, choisies localement pour leur capacité à s'acclimater au site et sélectionnées pour leurs capacités épuratrices.

La densité de plantation est en moyenne de 6 plants/m² (peut varier selon les espèces).

Les talus pourront être plantés, afin de végétaliser l'ouvrage et permettre la création de zones de biodiversité. La zone non traitante pourra être végétalisée avec des plantes de type herbacées de prairies humides.

**Performances :**

| Paramètres | Arrêté du 11 avril 2017 |
|---|---|
| pH | 5,5 – 8,5 |
| Couleur | Ne provoque pas de couleur persistance du milieu récepteur |
| Odeur | Aucune |
| Matières en suspension (MES) | 100 mg/l |
| Demande chimique en oxygène (DCO) | 300 mg/l |
| Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) | 100 mg/l |
| Hydrocarbures totaux | 10 mg/l |

Dimensionnement des ouvrages

Tel que détaillé dans le volet loi sur l'eau, les bassins sont dimensionnés à l'aide de la méthode des pluies avec les coefficients de Montana de la station de Nemours (77) situé à 30 km au Nord du site projet. Les volumes utiles déterminés à partir de cette méthode (ainsi que les volumes projetés) sont présentés dans le tableau de synthèse suivant :

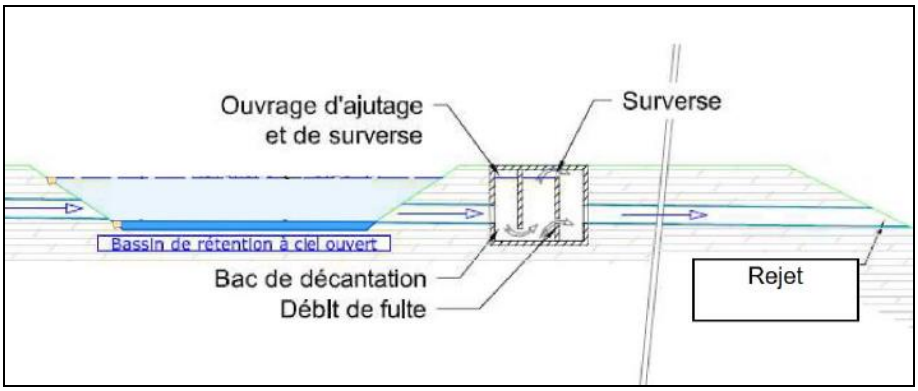
| | Bassin n°1 (rejet final) | Bassin n°2 | Bassin n°3 | Bassin n°4 (voirie + parking) |
|---|---|---|---|---|
| **Aire bassin-versant (m²)** | **25 622** | **48 021** | **27 276** | **75 952** |
| Volume utile (m3) Retour 30 ans | 1 066 | 2 061 | 1 094 | 2 249 |
| Temps de vidange (h) | 38,5 | 39,8 | 37,1 | 27,5 |
| Volume bassin projeté | 1 168 | 2 090 | 1 146 | 3 320 |
| Surface bassin | 2 955 m² | 8 563 m² | 7 188 m² | 3 609 m² |
| Pente des berges | 25% | 25% | 25% | 33% |
| Débit de fuite projet *(calcul)* | 53 l/s *(=bassins 3+2+4+1)* | 22 l/s *(= bassin 3 + bassin 2)* | 8 l/s *(=bassin 3)* | 23 l/s *(=bassin 4)* |

- **Principes de régulation**

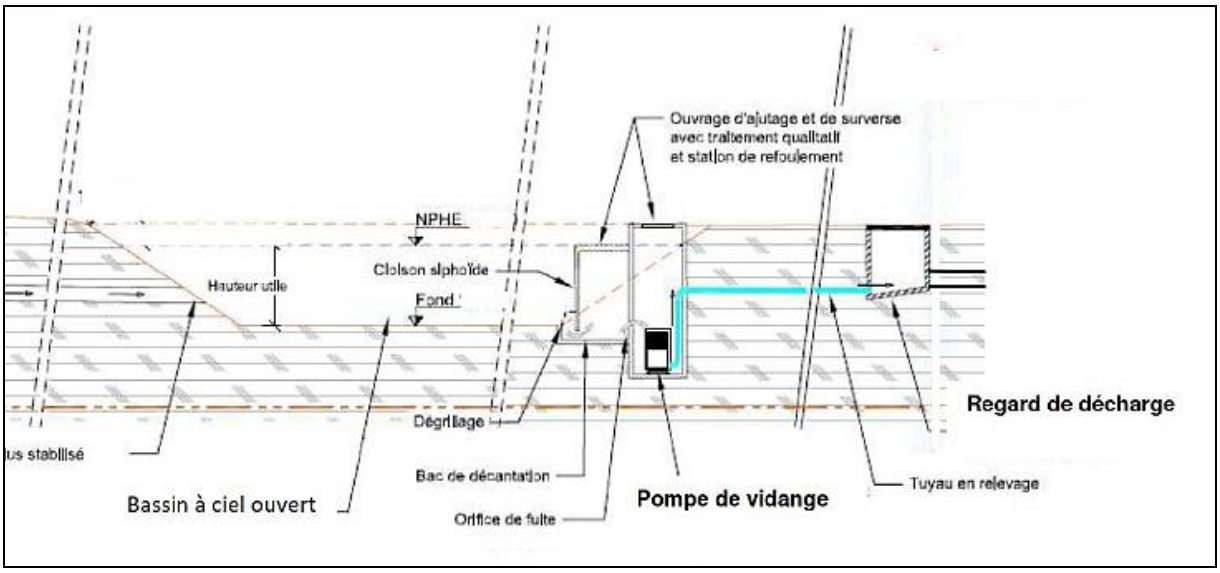
Les différents bassins fonctionnant en cascade, les débits de fuite seront adaptés pour assurer la transparence hydraulique. Par exemple, le bassin n°2 par lequel les eaux du bassin n°3 transitent aura un débit de fuite en sortie égal à la somme du débit de fuite du bassin n°3 et de son propre débit de fuite calculé indépendamment, soit les débits de fuites suivants retenus :

| | Bassin n°1 (rejet final) | Bassin n°2 | Bassin n°3 | Bassin n°4 (voirie) |
|---|---|---|---|---|
| **Aire bassin-versant (m²)** | **25 622** | **48 021** | **27 276** | **75 952** |
| Débit de fuite projet *(calcul)* | 53 l/s *(=bassins 3+2+4+1)* | 22 l/s *(= bassin 3 + bassin 2)* | 8 l/s *(=bassin 3)* | 23 l/s *(=bassin 4)* |

En sortie de chaque bassin de rétention des eaux de toiture, les débits de fuite sont régulés par un ouvrage de régulation avec vidange gravitaire selon détail ci-dessous :




En sortie du bassin de voirie (n°4) le débit de fuite sera régulé par une pompe de relevage, les eaux seront rejetées dans le bassin n°1 en passant préalablement par un regard de décharge.




Le tableau suivant permet de comparer les résultats pour les périodes de référence 10, 30 et 100 ans :

| Débits de référence | Etat initial | Après aménagement SANS mesures compensatoires | Après aménagement AVEC mesures compensatoires |
|---|---|---|---|
| Q10 | 579 l/s | 4,6 m3/s | 53 l/s |
| Q30 | 746 l/s | 5,6 m3/s | 53 l/s |
| Q100 | 933 l/s | 6,5m3/s | 53 l/s + débordement |

➔ Les aménagements réalisés permettront d'améliorer la gestion des eaux et le ruissellement

❖ **Fonctionnement hydraulique en situation accidentelle**

En cas d'incendie, la réglementation ICPE impose le confinement des eaux d'extinction incendie sur le site. Sur le site, le confinement de ces eaux se fera dans le bassin n°4, qui a été dimensionné à la fois pour les eaux de ruissellement de voirie et pour les eaux d'extinction incendie.

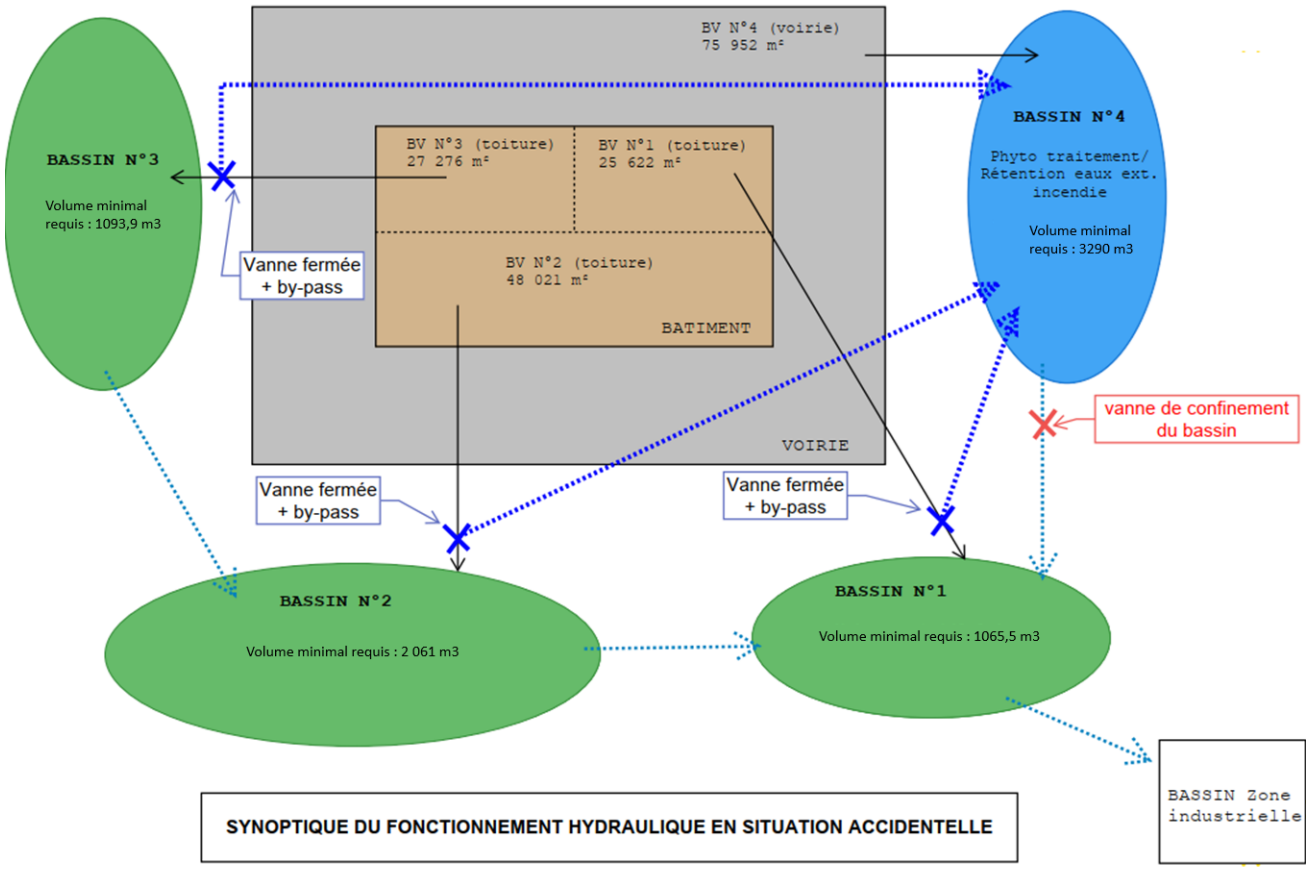
Des vannes seront placées au droit des réseaux d'eaux pluviales toiture avant pénétration dans les bassins de rétention d'eaux pluviales de toiture et seront équipées de by-pass pour dévoyer les eaux sur les réseaux de voirie. Ces vannes seront ouvertes en fonctionnement normal et asservies à la détection incendie (sprinkler) afin qu'elles puissent se fermer automatiquement en cas de détection incendie.

Ainsi, si l'incendie se déclenche sur une cellule adjacente, les eaux d'arrosages des pompiers potentiellement souillées qui transiteraient par le réseau d'eaux pluviales toiture, seront automatiquement dévoyées au bassin de voirie (Bassin n°4) grâce aux vannes et by-pass.

Les bassins écologiques de rétention des eaux pluviales de toiture qui servent également de compensations de zones humides seront ainsi protégés d'une éventuelle pollution en cas d'incendie.
Les eaux d'extinction incendie issues du ruissellement sur les voiries et les quais seront confinées dans le bassin des eaux pluviales de voiries (Bassin n°4). La pompe de relevage ou la vanne martellière sera asservie à la détection incendie (sprinklage). Elle sera coupée ou fermée automatiquement lors d'un incendie,
permettant ainsi d'isoler toutes les eaux dans le bassin.

Le schéma de gestion hydraulique du site permet de confiner l'ensemble des eaux d'extinction incendie dans le bassin de rétention des eaux de voirie (Bassin n°4). Le volume à mettre en rétention selon la méthode D9A est de 3 290 m³ (Le détail du calcul D9A est présenté dans la notice hydraulique en annexe et dans l'étude de dangers).

**Par conséquent le volume retenu pour le bassin n°4 est de 3 290 m3** (ce volume est majorant par rapport à celui calculé par la méthode des pluies de 2 249 m³)




**Du fait des mesures prises :**

**Les incidences directes résiduelles sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

**Les incidences indirectes résiduelles sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement sont donc négligeables.**

## ➢ Modalités de suivi des mesures

### ❖ Entretien des bassins

Les ouvrages de gestion quantitative et qualitative des eaux de ruissellement seront entretenus régulièrement afin de garantir leur efficacité.

Concernant les bassins, le premier entretien à prévoir est la surveillance générale régulière, en complément des opérations d'entretien proprement dites. La surveillance générale est indispensable pour détecter les éventuelles anomalies sur les points suivants :

- le bon écoulement de l'eau
- l'absence de flottants
- la couleur de l'eau
- l'absence d'odeur
- l'état des berges, des digues
- la présence de rongeurs
- l'obstruction des ouvrages de communication
- le dépérissement de la végétation

Les opérations d'entretien feront quant à elle l'objet d'un programme périodique adapté à chaque type de bassin,

- Pour les bassins de compensation (bassins 1 à 3), en accord avec les principes définis dans le volet naturel :
    - Gérer le délaissé sur le pourtour du bassin par fauche extensive tardive 1 fois/an à partir de mi-septembre. Afin d'éviter l'eutrophisation du milieu, il est préférable d'exporter les produits de la fauche. Si des saules sont plantés, leur développement sera à surveiller pour éviter qu'ils ne deviennent envahissants.
    - Le curage/nettoyage de fond de bassin est possible afin de permettre le développement homogène de toutes les plantes.
- Pour le bassin de traitement des eaux de voirie (bassin n°4 équipé de phyto-épuration), les différentes opérations seront définies dans un contrat d'entretien avec une société spécialisée et adaptées à l'installation mise en place. L'entretien du bassin phyto-épuration devra être réalisé par temps sec en fermant les vannes et en coupant les pompes de relevage. L'entretien consiste à nettoyer les organes hydrauliques d'entrée et sortie (regards de visite, vannes, lubrification) et de la végétation (suppression des plantes non désirées, tonte des talus). Le faucardage sera à prévoir selon l'évolution des végétaux afin de favoriser la régénération et d'éliminer les particules stockées dans la plante (métaux lourds, hydrocarbures).

  Une mesure annuelle sera réalisée pour s'assurer du respect des niveaux réglementaires.

### ❖ Performances du bassin de traitement

Conformément à l'arrêté ministériel du 11 Avril 2017, une mesure annuelle sera réalisée sur les eaux pluviales du site avant rejet au réseau d'assainissement, et ce afin de vérifier le respect des valeurs limites réglementaires applicables rappelées dans le tableau suivant :

| Paramètres | Arrêté du 11 avril 2017 |
|---|---|
| pH | 5,5 – 8,5 |
| Couleur | Ne provoque pas de couleur persistance du milieu récepteur |
| Odeur | Aucune |
| Matières en suspension (MES) | 100 mg/l |
| Demande chimique en oxygène (DCO) | 300 mg/l |
| Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) | 100 mg/l |
| Hydrocarbures totaux | 10 mg/l |

### *5.1.3 Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol*

#### 5.1.3.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

Les travaux n'auront pas d'impact sur la géologie du fait de l'absence de reprise en profondeurs des sols. La réalisation du projet avec la création du bâtiment de stockage modifiera la topographie du site. Néanmoins, compte tenu des faibles dénivelés actuels, les travaux de terrassements ne remettront pas en cause la topographie générale du secteur.

Un équilibre déblais / remblais est visé pour le projet.

**Les incidences brutes directes sur le sol et le sous-sol en phase travaux sont donc modérées.**

Pendant les travaux, des produits issus des engins de chantier pourraient se retrouver sur le sol. La nature de ces produits est relativement diverse : métaux lourds (plombs, cadmium, cuivre, etc.), hydrocarbures, caoutchouc, phénols, etc.

**Les incidences brutes indirectes sur le sol et le sous-sol en phase travaux sont faibles.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | Aucun stockage de carburant ou de quelconque produit polluant ne sera réalisé sur le site pendant les travaux.<br>L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier.<br>En priorité un équilibre des déblais/remblais au sein de la parcelle sera visé |
| Réduction | Mise en place d'une Charte Chantier Vert définissant les mesures pour la préservation des sols, sous-sols et eaux superficielles. **Cf paragraphe précédent**<br>- En cas de déversement accidentel de substances polluantes, la récupération de celles-ci devra se faire, dans la mesure du possible, avant diffusion dans le milieu naturel. Elle doit être entreprise par écopage ou pompage, avant d'éliminer les polluants dans les conditions conformes aux réglementations en vigueur. L'ensemble des matériaux contaminés sur le site devra ensuite être évacué vers des centres de décontamination agréés. |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises :**

**Les incidences directes résiduelles sur le sol et le sous-sol en phase travaux sont négligeables.**

**Les incidences indirectes résiduelles sur le sol et le sous-sol en phase travaux sont négligeables.**

➢ **Modalités de suivi des mesures**

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le responsable Chantier Vert. La mesure a été décrite au paragraphe précédent.

#### 5.1.3.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

➢ **Incidences brutes**

En fonctionnement normal, au regard des activités du site et des installations, il n'est pas attendu d'effets sur le sol et le sous-sol.

**Les incidences brutes directes sur le sol et le sous-sol en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

Dans tout aménagement, deux sources potentielles de pollution persistent :

- Une pollution chronique liée à la circulation des véhicules sur le site.
- Une pollution accidentelle liée à un éventuel déversement (fuite…).
  - déversement accidentel d'un produit stocké : l'entrepôt est conçu pour le stockage de matières dangereuses
  - installations techniques annexes au fonctionnement du site pouvant être à l'origine d'un écoulement de produits liquides (huile dans le transformateur électrique, réserves de fioul pour les groupes motopompe du sprinklage, batteries de chariot contenant de l'acide…),
  - pollution par les eaux d'extinction en cas d'incendie

**Les incidences brutes indirectes sur le sol et le sous-sol en phase de fonctionnement sont donc modérées.**

➢ **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

Il convient de spécifier que les mesures relatives à la gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales sont détaillées dans le volet loi sur l'eau en annexe.

| | |
|---|---|
| Evitement | La mise en place de rétentions permettra d'éviter toute pollution du milieu naturel<br><br>Le bassin de rétention n°4 du site est dimensionné pour contenir les eaux d'extinction en cas d'incendie et ainsi éviter une pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction. |
| Réduction | <u>Pollution chronique (cf. § précédents)</u><br>- Gestion des eaux pluviales issues des zones de voirie et des zones de stationnement PL et VL par un traitement de phyto-épuration : des plantes macrophytes viennent traiter la pollution présente dans les eaux de pluie. En comparaison à un séparateur hydrocarbures « classique », ce type de bassin a plusieurs qualités : une qualité technique de dépollution d'abord, mais aussi une intégration esthétique au parti paysager doublée d'un fort potentiel de développement de la biodiversité.<br><br><u>Pollution accidentelle</u><br>- Mise en place de procédure dans le cas d'un déversement hors rétention<br>- Mise en place d'un bassin permettant de collecter les eaux d'extinction en |

| | |
|---|---|
| | cas d'incendie et pouvant également être utilisé en cas de déversement accidentel |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises, les incidences indirectes résiduelles sur le sol et le sous-sol en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

### ➢ Modalités de suivi des mesures

Les bassins seront périodiquement entretenus.

Une mesure de rejet des eaux pluviales sera réalisée en sortie de site de manière annuelle.

Le détail est présenté au §5.1.2

### *5.1.4 Incidences et mesures sur les eaux souterraines*

#### 5.1.4.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

Le niveau des eaux souterraines a été relevé au-delà de 5.8 m de profondeur au droit du piézomètre.

Lors des sondages à la pelle certaines arrivées d'eaux ponctuelles ont été constatées entre 2.3 et 6.6m il s'agit de circulations superficielles liées à la perméabilité très faible des matériaux.

Ainsi au vu du niveau des eaux souterraines, et des niveaux de terrassement prévu sur le programme, il n'est pas prévu d'interactions. De plus, tel que présenté au §3.2.7.1, le projet n'est pas implanté dans une zone sujette aux risques de remontée de nappe.

Les sols impactés par les terrassements sont sensibles à l'eau et leur portance peut se dégrader rapidement. Ainsi, fossés superficiels pourront être créés au démarrage des travaux de terrassement pour canaliser les eaux météoriques durant les opérations de mouvements des terres et permettre de travailler dans de bonnes conditions hydriques.

**Les incidences brutes directes sur les eaux souterraines en phase travaux sont donc faibles à moyennes.**

La phase de travaux implique la circulation d'engins de chantier transportant des matériaux potentiellement polluants (béton, bitume…) et néfastes pour le milieu naturel, notamment en cas de fuites d'huiles, de graisses, de carburants. Les travaux peuvent également entraîner une pollution occasionnelle d'origine mécanique induite par la manipulation des matériaux et une pollution d'origine chimique. En ce qui concerne les mouvements de terre, ceux-ci auront principalement lieu à faible profondeur ce qui limite fortement le risque d'interférence avec la nappe.

En définitive, bien qu'il reste minime, le risque de pollution accidentelle de la nappe d'eau souterraine est bien réel, des mesures de réduction ont donc été définies.

**Les incidences brutes indirectes sur les eaux souterraines en phase travaux sont donc faibles.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | Le projet n'est pas dans une zone soumise à risque de remontée de nappe (source : BRGM)<br><br>Les stockages de carburant ou matières présentant un danger pour l'environnement seront limités sur le site pendant les travaux. Le cas échéant, ils seront disposés sur des bacs de rétention.<br><br>L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier. |
| Réduction | Cf mesures définies au §5.1.2 |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles sur les eaux souterraines en phase travaux sont donc faibles.**

➢ **Modalités de suivi des mesures**

Le dossier de consultation des entreprises intègrera cette mesure et les offres des entreprises feront l'objet d'une analyse. Enfin, le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage.

#### 5.1.4.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

➢ **Incidences brutes**

**Incidences qualitatives**
Les activités générées par la mise en œuvre du projet ne sont pas susceptibles d'impacter la qualité des eaux souterraines en phase de fonctionnement : aucun forage n'est réalisé sur le site et les activités ne sont pas susceptibles de générer d'effet sur les eaux souterraines, au regard des produits mis en œuvre (nature, quantités, conditions, etc..)

De plus, du point de vue géologique, bien que la nappe soit à faible profondeur, les sols sont peu perméables, réduisant encore le risque de pollution de la nappe.

**Incidences quantitatives**
Aucun prélèvement dans la nappe souterraine n'est prévu, le projet de WESTEA, n'est pas susceptible d'impacter la ressource en eau.

**Les incidences brutes directes sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement sont donc négligeables.**

Dans tout aménagement, deux sources potentielles de pollution persistent :

- Une pollution chronique liée à la circulation des véhicules sur le site. Cependant, le revêtement des voiries de la zone étant prévu en enrobé, cela supprime le risque de pollution directe du sous-sol ;
- Une pollution accidentelle liée à un éventuel déversement (fuite…). Les effets associés ont été présentés précédemment

**Les incidences brutes indirectes sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

## ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées.

| | |
|---|---|
| Evitement | La mise en place de rétentions permettra d'éviter toute pollution du milieu naturel<br><br>Le bassin de rétention n°4 est dimensionné pour contenir les eaux d'extinction en cas d'incendie et ainsi éviter une pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction. |
| Réduction | Pollution chronique<br>- Traitement des eaux pluviales voirie et cours PL par phytoépuration<br><br>Pollution accidentelle<br>- Mise en place de procédure dans le cas d'un déversement hors rétention<br>- Mise en place d'un bassin permettant de collecter les eaux d'extinction en cas d'incendie et pouvant également être utilisé en cas de déversement accidentel |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles directes et indirectes sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement sont donc faibles**

## ➢ Modalités de suivi des mesures

Les ouvrages de gestion quantitative et qualitative des eaux de ruissellement, ainsi que les rétentions seront entretenus régulièrement afin de garantir leur efficacité

## 5.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

*L'ensemble des éléments du milieu naturel présentés dans ce chapitre, sont issus de l'étude faune flore réalisée par Biotope et présentée dans son intégralité en annexe.*

***Annexe 2 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact***

Nous reprenons ci-dessous uniquement la synthèse des éléments développés dans le VNEI

### *5.2.1 Synthèse des effets prévisibles du projet*

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

## Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

| Types d'effets | Caractéristiques de l'effet | Principaux groupes et périodes concernés |
|---|---|---|
| **Phase de travaux** | | |
| **Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces**<br><br>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques… | Impact direct<br>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)<br>Impact à court terme | Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet |
| **Destruction des individus**<br><br>Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement… | Impact direct<br>Impact permanent (à l'échelle du projet)<br>Impact à court terme | Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.<br>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs). |
| **Altération biochimique des milieux**<br><br>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment. | Impact direct<br>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)<br>Impact à court terme (voire moyen terme) | Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique<br>Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens) |
| **Perturbation**<br><br>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).<br>Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.). | Impact direct ou indirect<br>Impact temporaire (durée des travaux)<br>Impact à court terme | Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants |

| Types d'effets | Caractéristiques de l'effet | Principaux groupes et périodes concernés |
|---|---|---|
| **Phase d'exploitation** | | |
| **Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces**<br><br>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet | Impact direct<br>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)<br>Impact à court terme | Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet |
| **Destruction des individus**<br><br>Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet. | Impact direct<br>Impact permanent (à l'échelle du projet)<br>Impact durant toute la vie du projet | Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants |
| **Perturbation**<br><br>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure. | Impact direct ou indirect<br>Impact temporaire (durée des travaux)<br>Impact durant toute la vie du projet | Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants |
| **Dégradation des fonctionnalités écologiques**<br><br>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats. | Impact direct<br>Impact permanent<br>Impact durant toute la vie du projet | Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles |
| **Altération biochimique des milieux**<br><br>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines). | Impact direct ou indirect<br>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)<br>Impact à court terme (voire moyen terme) | Toutes périodes<br>Habitats naturels<br>Tous groupes de faune et de flore |

### *5.2.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi*

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

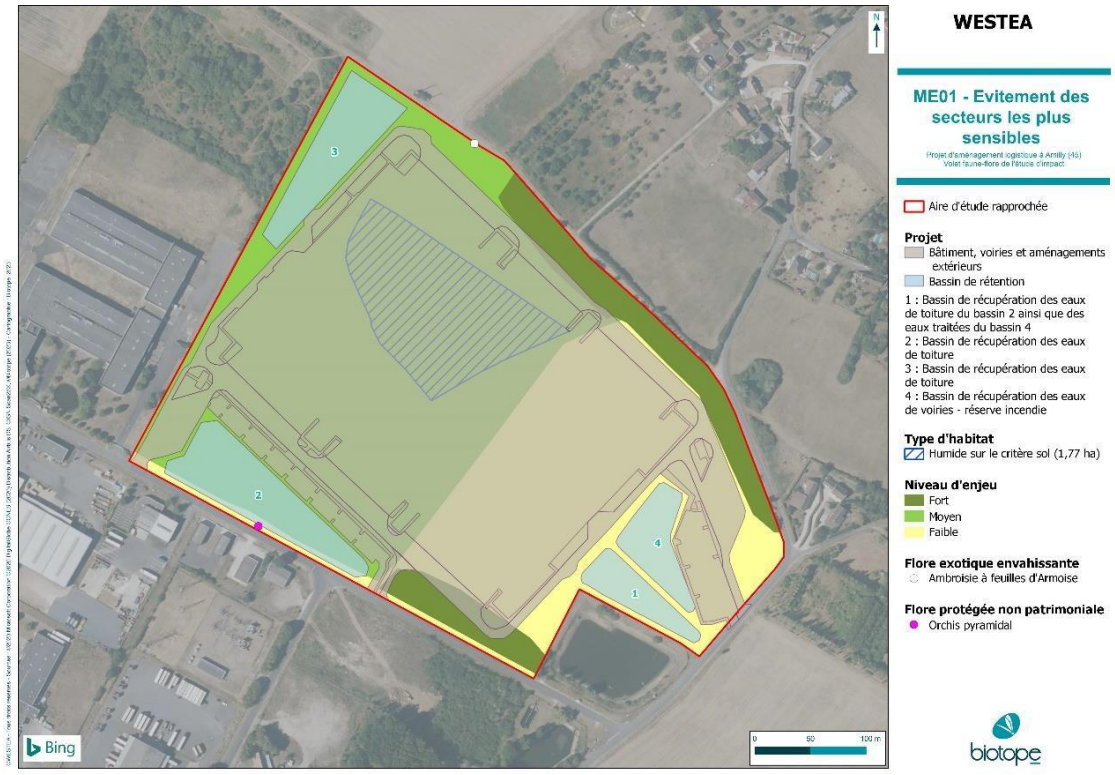
D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.
Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales. Les mesures d'évitement et de réduction listées dans le tableau suivant constituent des engagements du maître d'ouvrage. Elles sont garanties en termes de faisabilité technique, foncière et financière.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

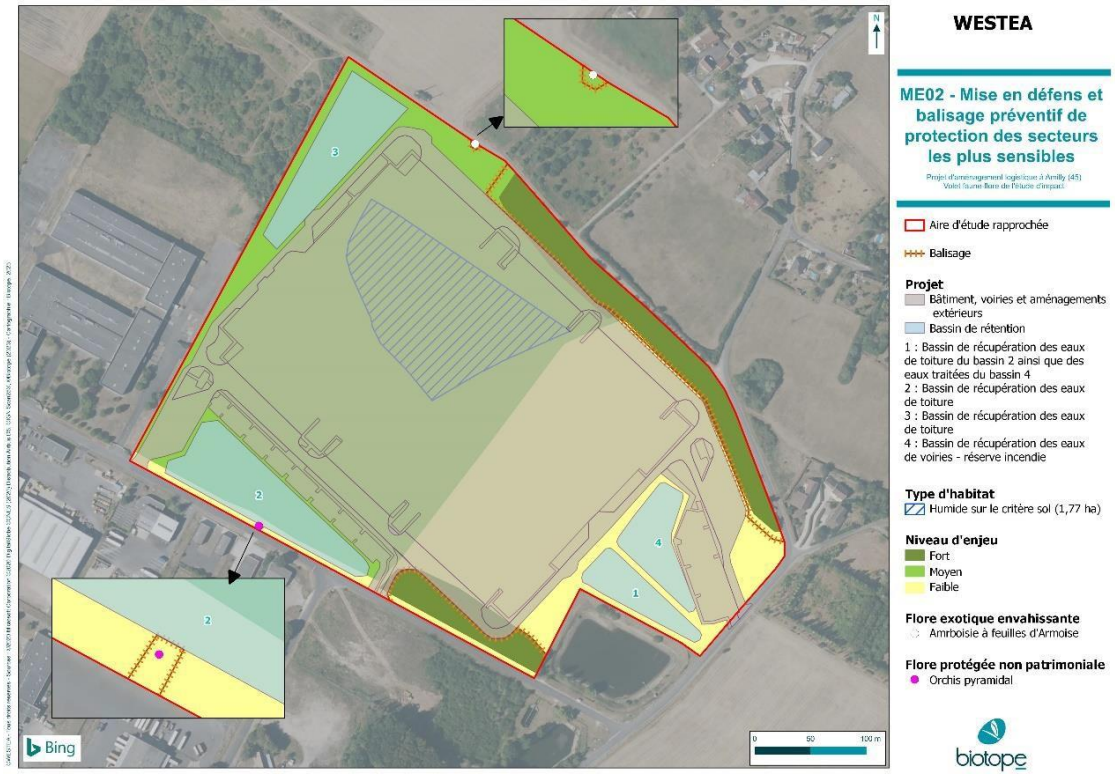
| Code mesure | Intitulé mesure | Phase concernée |
|---|---|---|
| **Mesures d'évitement** | | |
| ME01 | Évitement des secteurs les plus sensibles | Conception |
| ME02 | Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles | Travaux |
| **Mesures de réduction** | | |
| MR01 | Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune | Travaux |
| MR02 | Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier | Travaux |
| MR03 | Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Travaux |
| MR04 | Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel | Travaux |
| MR05 | Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles | Travaux |
| MR06 | Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture) | Travaux |
| MR07 | Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise | Travaux / Exploitation |
| MR08 | Adaptation de l'éclairage aux usages | Travaux / Exploitation |
| MR09 | Replantation de bosquets et gestion associée | Travaux / Exploitation |

***Figure 67 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction, (extrait du VNEI)***

### 5.2.2.1 Présentation des mesures d'évitement

| ME01 | Évitement des secteurs les plus sensibles |
|---|---|
| **Objectif(s)** | Limiter les emprises du projet sur les zones présentant les enjeux écologiques les plus sensibles. |
| **Communautés biologiques visées** | Espèces remarquables et espèces communes de faune. Flore remarquable (protégée non patrimoniale et exotique envahissante). |
| **Localisation** | Les fourrés arbustifs situés sur le merlon au nord de l'aire d'étude ont fait l'objet d'un évitement total par le projet*. Cet habitat boisé à enjeu fort pour les oiseaux des milieux boisés représente également un milieu favorable pour les amphibiens en période d'hivernage, les mammifères (Hérisson d'Europe) et les reptiles.<br><br>La chênaie-hêtraie calcicole à acidicline présente au sud du projet a été évitée le plus possible, cependant un impact reste résiduel sur une surface de 0,15 ha (soit 32% de la surface totale de cet habitat sur l'aire d'étude rapprochée).<br><br>  <br><br>*La cartographie des habitats a été réalisée à partir de l'orthophoto disponible. Le secteur de fourrés situé au nord-est ne devrait pas être impacté par les travaux. Toutefois, la précision de la délimitation peut comporter une marge d'erreur selon la finesse de digitalisation. L'écologue en charge du suivi du chantier suivra et adaptera le cas échéant cette mesure d'évitement.* |
| **Acteurs** | Maitre d'ouvrage |
| **Modalités de mise en œuvre** | À l'issue du diagnostic milieux naturels, faune, flore et zones humides, les enjeux écologiques se sont portés principalement sur les fourrés arbustifs, la chênaie/hêtraie calcicole à acidicline, tous deux à enjeux forts, et les friches vivaces, milieu humide sur le critère sol. Ces habitats à l'échelle locale, compte tenu du contexte de plaine agricole alentour, présentent un intérêt écologique pour l'avifaune (Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe).<br><br>Certains des milieux boisés n'ont pu être évités par le projet. De fait, la route de desserte interne du site est contrainte par la courbure du bâtiment, et impactera donc la chênaie/hêtraie située au sud de l'aire d'étude rapprochée sur une surface de 0,15 ha (soit 32% de la surface totale de cet habitat sur l'aire d'étude rapprochée). Toutefois, l'implantation du projet a été optimisée afin de conserver au maximum cet habitat, et de sorte à éviter totalement les fourrés arbustifs présents sur |

| ME01 | Évitement des secteurs les plus sensibles |
|---|---|
| | le merlon nord de l'aire d'étude. Le porteur de projet dispose d'une Charte de Chantier Vert, incluant des dispositions spécifiques pour les arbres conservés au sein de l'emprise du chantier (voir Charte compète en Annexe 7) :<br>• Mettre en place des palissades de protection (type barrière heras) ou filet de protection si l'espèce est à moindre enjeu,<br>• Protéger les racines en s'efforçant au maximum de ne pas réaliser de tranchées à moins de 3 m du tronc,<br>• Protéger le sol et les branches en évitant au maximum la circulation d'engins à moins de 4 m du tronc.<br>Par ailleurs, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, espèce exotique envahissante réglementée en région Centre-Val de Loire qui fera l'objet d'une mesure de gestion et d'éradication (*cf.* MR07), a également été évitée par le projet. L'Orchis pyramidal, flore protégée non patrimoniale, présente dans la prairie/ourlet des talus routiers est évitée par le projet.<br>En ce qui concerne la zone humide, étant située au centre de l'aire d'étude rapprochée, son évitement s'est avéré impossible vis-à-vis des contraintes structurelles du projet. |
| **Indications sur le coût** | Cet évitement entraîne une réduction de la surface du bâtiment, ce qui implique une perte de rentabilité. |
| **Planning** | Phase de conception |
| **Suivis de la mesure** | Un balisage sera mis en place afin que les milieux à préserver ne puissent être impactés par les engins lors du chantier. |
| **Mesures associées** | ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux |

| ME02 | Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif est de préserver l'intégrité des milieux sensibles à enjeux, situés à proximité de l'emprise travaux, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier). |
| **Communautés biologiques visées** | Milieux boisés et flore remarquable (protégée non patrimoniale et exotique envahissante). |
| **Localisation** |  <br>*La cartographie des habitats a été réalisée à partir de l'orthophoto disponible. Le secteur de fourrés situé au nord-est ne devrait pas être impacté par les travaux. Toutefois, la précision de la délimitation peut comporter une marge d'erreur selon la finesse de digitalisation. L'écologue en charge du suivi du chantier suivra et adaptera le cas échéant cette mesure d'évitement.* |
| **Acteurs** | Maître d'ouvrage et entreprises en charge des travaux. |
| **Modalités de mise en œuvre** | Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles et de zones identifiées comme à conserver par le projet :<br>• **Au niveau des zones de boisements : fourrés arbustifs et chênaie/hêtraie calcicole à acidicline ;**<br>• **Au niveau de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise ;**<br>• **Au niveau de l'Orchis pyramidal.**<br>• Mise en place, avant démarrage de tous types de travaux (broyage, dessouchage, travaux de terrassement), de mises en défens pérennes pour toute la durée des travaux : grillage type Ursus, barrières HERAS, grillage de signalisation orange, balisage adapté pour les zones de stockage ;<br>• Mise en place, avant démarrage des travaux, de panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers ou de sensibilités particulières ;<br>• Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver avec mise à disposition de carte ;<br>• Interdiction de stocker des matériaux sur ces secteurs ;<br>• Suivi du balisage. |

| ME02 | Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles |
|---|---|
| | <br>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et contrôlera sur le chantier le bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.<br><br>**Des pénalités contractuelles pourront être prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.** |
| **Indications sur le coût** | Grillage de signalisation orange de 1 m x 50 m : environ 15 euros le mètre linéaire. Sur l'emprise du projet, les boisements évités et les stations d'espèces de flore remarquables (protégée et exotique envahissante) seront balisées. Au total, 690 mètres linéaires de grillage de signalisation sont à prévoir, soit un montant de 10 350€.<br>Le panneau d'alerte d'un enjeu écologique : environ 50 € |
| **Planning** | Installation du panneau d'alerte et balisage avant le début des travaux<br>Mise en œuvre et suivi durant toute la durée du chantier |
| **Suivis de la mesure** | Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale |
| **Mesures associées** | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR07 : Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux |

### 5.2.2.2 Présentation des mesures de réduction

<table>
<tr><th>MR-01</th><th>Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques</th></tr>
<tr><td>Objectif</td><td>Il s'agit de réduire le dérangement de la faune (et notamment de l'avifaune en période de reproduction ou les gîtes à chauves-souris) durant la phase de travaux et d'éviter tout risque de destruction de nid ou couvée d'espèces protégées.</td></tr>
<tr><td>Habitats et/ou groupes biologiques visés</td><td>Amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres</td></tr>
<tr><td>Phase(s) concernée(s)</td><td>Phase de travaux</td></tr>
<tr><td>Principes de la mesure</td><td>
Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur la faune :
<ul>
<li>Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc…) ;</li>
<li>Les travaux lourds (travaux de terrassement et autres s'il y en a) devront débuter :</li>
<li>soit avant la période de reproduction des oiseaux soit avant la mi-mars et ne devront pas connaître d'interruption de plus de 15 jours ;</li>
<li>soit après la fin de la reproduction soit à partir de début août.</li>
</ul>
Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein et en pourtour des zones d'intervention.
<br><br>
Calendrier d'intervention
<br><br>
Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complétement le dérangement des espèces patrimoniales lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie). Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation des travaux pour tous les groupes d'espèces patrimoniales concernés par le projet.
<br><br>
<table>
<tr><th>Localisation des travaux</th><th>Espèces ou groupes d'espèces</th><th>Janv.</th><th>Fév.</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil.</th><th>Août</th><th>Sept.</th><th>Oct.</th><th>Nov.</th><th>Déc.</th></tr>
<tr><td>Milieux aquatiques</td><td>Amphibiens</td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">Milieux arbustifs et arborés*</td><td>Amphibiens</td><td>H</td><td>H</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td>H</td></tr>
<tr><td>Reptiles</td><td>H</td><td>H</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td>H</td></tr>
<tr><td>Chauves-souris</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td>H</td></tr>
<tr><td>Hérisson d'Europe</td><td>H</td><td>H</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td>H</td></tr>
<tr><td>Autres mammifères terrestres</td><td></td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Oiseaux</td><td></td><td></td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Milieux ouverts et agricoles</td><td>Oiseaux</td><td></td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
*Bien que les milieux arbustifs et arborés ne fassent pas partie de l'emprise des travaux, ils ont été intégrés au planning de manière à éviter au maximum le dérangement des espèces associées, notamment pour les travaux se situant à proximité de boisements.
</td></tr>
</table>

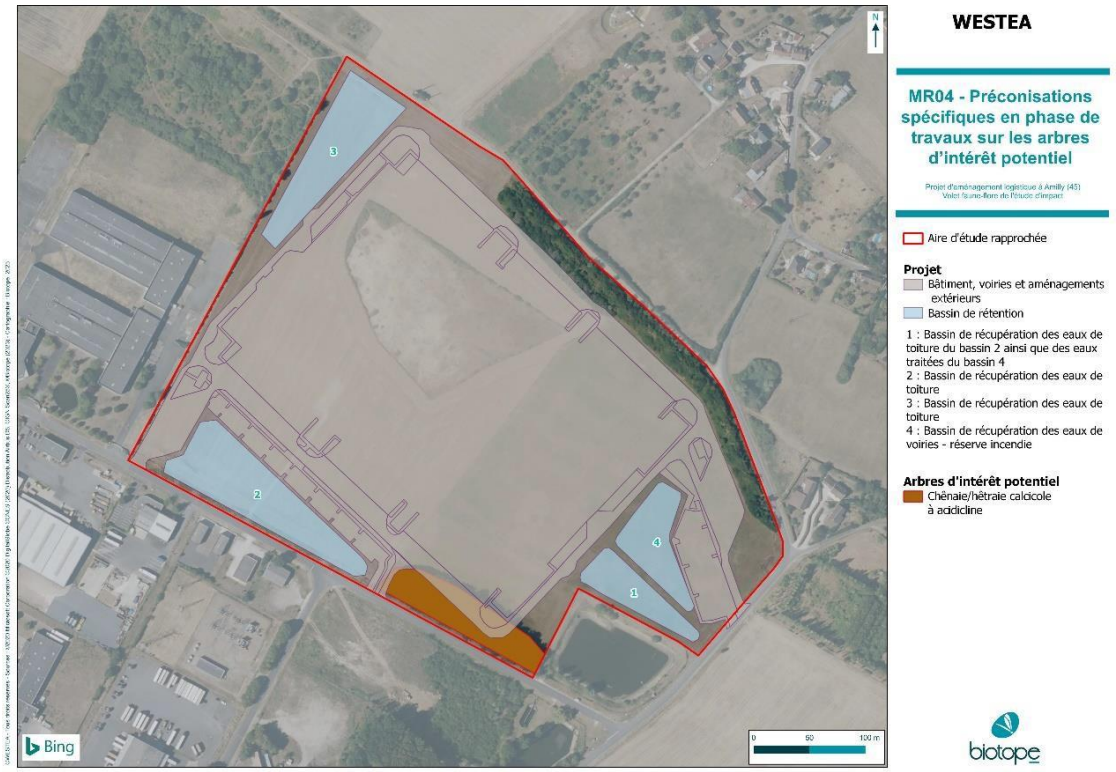
<table>
<tr><th>MR-01</th><th>Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Période de début de travaux exclue / période de travaux lourds possibles si débutés avant le 1er mars sans connaître d'interruption de plus de 15 jours ou débutés après le 31 juillet</td></tr>
<tr><td>Période de travaux possibles</td></tr>
<tr><td>H : période d'hivernage</td></tr>
<tr><td>R : période de reproduction</td></tr>
</table>
<br>Aucune espèce nicheuse des milieux ouverts menacée (hors espèces quasi-menacées) en Centre-Val de Loire n'a été identifiée sur le site. Néanmoins, ces espèces sont protégées. Ainsi, pour s'assurer de ne pas créer de perturbation sur la reproduction de ces espèces, les travaux lourds devront impérativement débuter avant le 1er avril et ne pas connaître d'interruption de plus de 15 jours* ou débuter après le 1er août. Cette période englobe également la période critique de reproduction de la faune et concorde avec la prescription de la DREAL (exclusion du début ou de la reprise des travaux du 01/04 au 31/07 si présence d'espèces nicheuses patrimoniales). Les travaux de défrichement/déboisement seront réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Ils pourront être réalisés entre le 1er août et le 31 octobre.<br><br>*Si l'interruption des travaux dure plus de 15 jours et intervient pendant la période sensible pour la faune, une mesure pourra être définie avec l'écologue en charge du suivi. En effet, un labour régulier de la zone non bâtie pourra être mis en place pendant la période de nidification des oiseaux de plaine au sol, soit entre début mars et mi-juin afin d'éviter toute installation d'espèces nicheuses sur le site. Le passage d'un écologue sera nécessaire pour vérifier l'absence de nouveaux enjeux avant la reprise des travaux.</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Ensemble du site</td></tr>
<tr><td>Acteurs de la mesure</td><td>• Maître d'ouvrage dans la conception du projet<br>• Exploitant des terres pendant la phase travaux<br>• Coordinateur environnemental</td></tr>
<tr><td>Coût indicatif</td><td>Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet</td></tr>
<tr><td>Indicateurs de mise en œuvre</td><td>Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</td></tr>
<tr><td>Suivi de la mesure</td><td>Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure MR02). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR04 : Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel<br>MR07 : Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux</td></tr>
</table>

| MR02 | Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier |
|---|---|
| **Objectif(s)** | Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre. |
| **Communautés biologiques visées** | Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore |
| **Localisation** | Emprise chantier et projet |
| **Acteurs** | Écologue en charge de l'assistance environnementale |
| **Modalités de mise en œuvre** | L'écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en amont et pendant le chantier :<br><br>**Phase préliminaire**<br>1. Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux de conservation ainsi que des espèces exotiques envahissantes).<br>2. Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.<br><br>**Phase préparatoire du chantier**<br>Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques<br>• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique à mettre en défens, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser **(milieux boisés et Ambroisie à feuilles d'Armoise notamment)**<br>• Appui au maître d'ouvrage pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,<br>• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques.<br><br>**Phase chantier**<br>1. Sensibilisation des entreprises au respect des milieux naturels,<br>2. Suivi du maintien de la mise en défens (ME02)<br>3. Suivi des espèces végétales et animales, notamment les espèces exotiques envahissantes (Ambroisie à feuilles d'Armoise) sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux. Sensibilisation des intervenants à reboucher les ornières le soir en fin de chantier pendant la période de reproduction des amphibiens en période favorable (pluie),<br>4. En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,<br>5. Assistance pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.<br><br> <br> <br> <br><br>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'écologue en charge du suivi écologique.<br><br>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :<br>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;<br>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;<br>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux. |
| **Indications sur le coût** | Base 750 € HT/ journée d'écologue.<br>2 passages seront prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages. Cela revient à un coût d'environ 3 750 €HT (hors rédaction des comptes rendus). |

| MR02 | Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier |
|---|---|
| **Planning** | Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier |
| **Suivis de la mesure** | CR de visites de l'écologue, registre de consignation, fiches de non-conformité |
| **Mesures associées** | Toutes les mesures d'évitement et de réduction |

| MR03 | Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif principal de cette mesure est de limiter au maximum les dégradations des milieux lors de la phase travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, de remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et des eaux. |
| **Communautés biologiques visées** | Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore |
| **Localisation** | Emprise chantier et projet |
| **Acteurs** | Entreprises en charge des travaux : responsable de chantier vert, écologue en charge de l'assistance environnementale. |
| **Modalités de mise en œuvre** | Dans le cadre de son engagement à assurer une démarche de qualité environnementale, le Maître d'Ouvrage, s'engage à faire réaliser un chantier propre, à faible impact environnemental, dit « Chantier Vert ». Cette charte est disponible en Annexe 7 du document.<br><br>Différentes dispositions permettant de limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux seront mises en place :<br><br>**1) Dispositifs relatifs aux traitements des eaux**<br>• Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée ou directement raccordées au réseau eaux usées de la ville.<br>• Les eaux de lavage des engins sont traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.<br><br>**2) Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion**<br>• Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent.<br>• Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau.<br>• Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées.<br>• Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se font uniquement sur bacs de rétention prévus à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (validé par l'écologue en charge du suivi de chantier en amont des travaux).<br>• La maintenance des engins se fait dans des structures adaptées hors site ou éventuellement sur la base-vie.<br>• Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public.<br><br>**3) Gestion des déchets**<br>• Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place. |

| MR03 | Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier |
|---|---|
| | <br>Exemple de tri sélectif des déchets de chantier<br><br>**4) Gestion de pollutions accidentelles**<br>• Collecter les écoulements superficiels, à l'aide de merlons, fossés de dérivation des eaux en amont de la zone polluée,<br>• Evitement des infiltrations, bâchage de la zone polluée,<br>• Adsorption et récupération de la pollution.<br> <br>Exemple de récupération de terres polluées aux hydrocarbures et de leur stockage dans un big bag étanche<br>© AFB |
| **Indications sur le coût** | Aucun surcoût : Coût intégré au coût global du chantier. |
| **Planning** | Phase travaux, toute la durée du chantier |
| **Suivis de la mesure** | Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées. |
| **Mesures associées** | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux |

| MR04 | Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel |
|---|---|
| **Objectif(s)** | La chênaie/hêtraie, située au sud de l'aire d'étude rapprochée, sera impactée sur une surface de 0,15 ha (soit 32% de la surface totale de cet habitat sur l'aire d'étude rapprochée). Ces arbres constituent un faible intérêt écologique car ils sont de faible diamètre mais ils constituent tout de même des refuges pour certaines espèces protégées réglementairement (les chauves-souris arboricoles et les oiseaux nidicoles). Une première identification des cavités arboricoles sera réalisée au sein de l'emprise à défricher. |
| **Communautés biologiques visées** | Chauves-souris arboricoles et oiseaux nidicoles |
| **Localisation** |  |
| **Acteurs** | Entreprises travaux en charge du défrichement |
| **Modalités de mise en œuvre** | Les travaux de défrichement et de déboisement devront être réalisés en dehors des périodes sensibles pour les animaux (entre début août et fin octobre). Juste avant la coupe des arbres, une expertise sera menée afin de vérifier s'ils comportent ou non des cavités, accueillant potentiellement des espèces protégées.<br>Si un arbre comporte des cavités occupées par des espèces de chauves-souris, il devra être abattu en deux temps. Il sera d'abord coupé, puis posé à terre précautionneusement, et laissé ainsi au sol pendant 2 jours, l'entrée du gîte face au ciel, de façon à laisser le temps aux espèces occupantes de quitter l'arbre et de trouver une zone de report. L'arbre pourra ensuite être débité puis évacué.<br>Deux techniques d'abattage sont recommandées : abattage par démontage mécanique et démontage manuel assisté. Ces techniques d'abattage ont d'ores et déjà été testées et conçues en accord avec divers organismes et associations environnementales.<br>• Abattage simple par rétention mécanique<br>Méthode adaptée lorsque la cavité se situe dans le tronc (peu adaptée aux cavités des branches) et pour des arbres droits avec un houppier peu développé. L'ébranchage de l'arbre gîte ne sera pas réalisé avant l'abattage (permet un amortissage à l'arrivée au sol). Une corde de rétention est arrimée sur le haut du tronc. Cette corde passe par un système de poulie en hauteur (fourche d'un arbre voisin, grue ou pelle mécanique) dont le rôle est de maîtriser la vitesse de chute de l'arbre. L'arbre est ensuite coupé à sa base et accompagné jusqu'au sol. |

| MR04 | Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel |
|---|---|

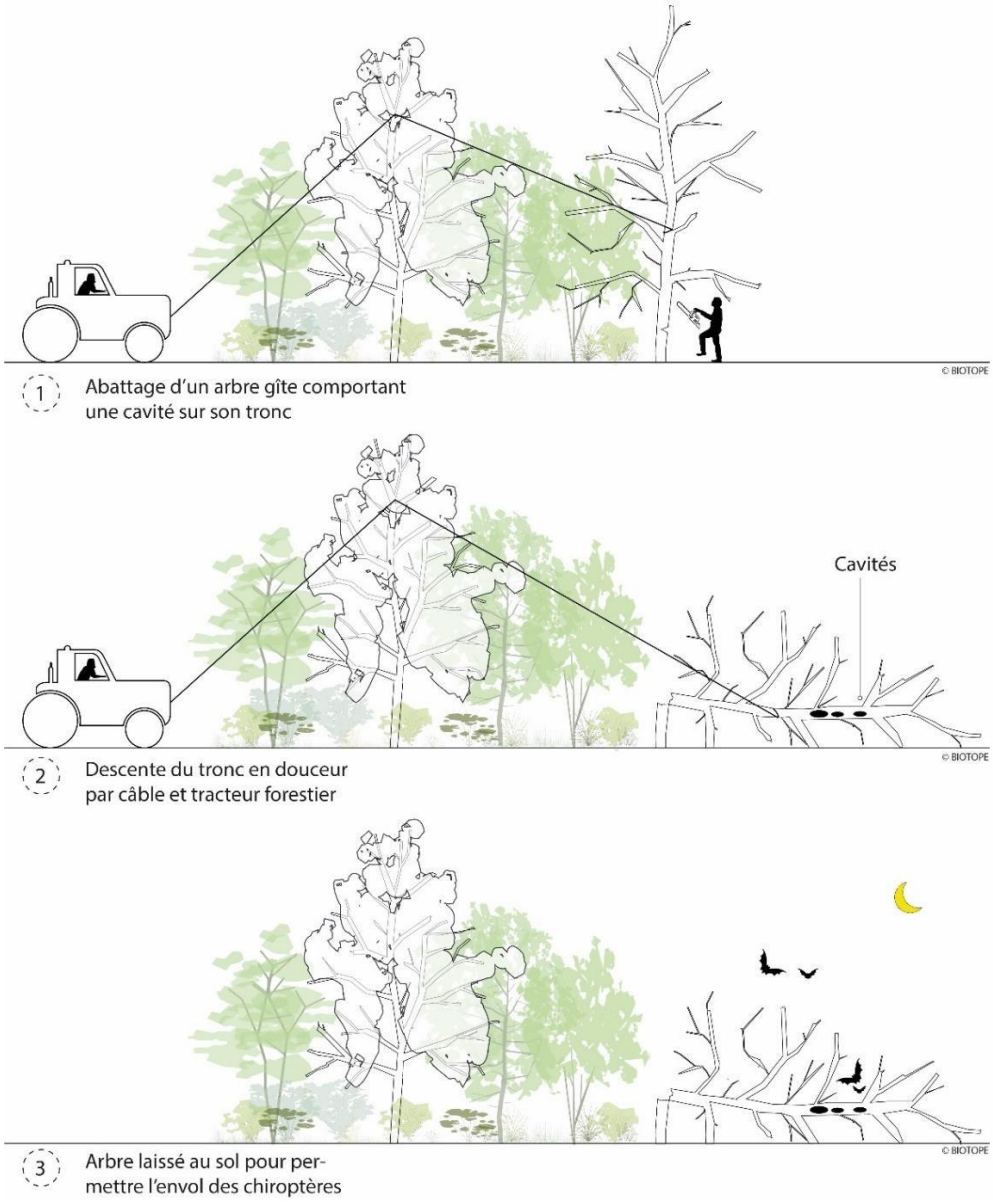
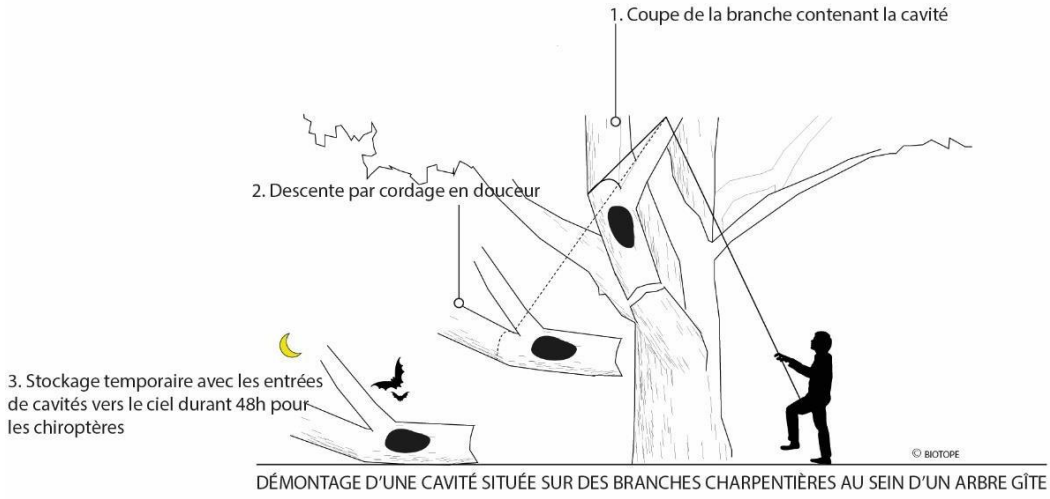



Schéma présentant les précautions à prendre en cas d'abattage par démontage mécanique (©Biotope)

| MR04 | Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel |
|---|---|

- Abattage par démontage manuel assisté

1- L'élagueur/grimpeur évalue l'arbre,
2- L'élagueur/grimpeur hisse une corde dans le houppier à l'aide d'un sac à lancer qu'il envoie au-dessus d'une charpentière,
3- Il s'accroche ensuite à la corde qu'il sécurise à l'aide de mousquetons et grimpe dans le houppier,
4- Il sécurise sa position avec une deuxième corde qu'il fixe autour d'une charpentière, après chaque déplacement dans le houppier et avant de commencer le travail,
5- Le grimpeur commence par évaluer les cavités présentes,
6- Le grimpeur débite morceau par morceau l'arbre entier,
7- Chaque branche coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol. On appelle cette technique démontage par rétention,
8- Les produits d'abattage sont inspectés au fur et à mesure des coupes pour voir s'il y a des chauves-souris.

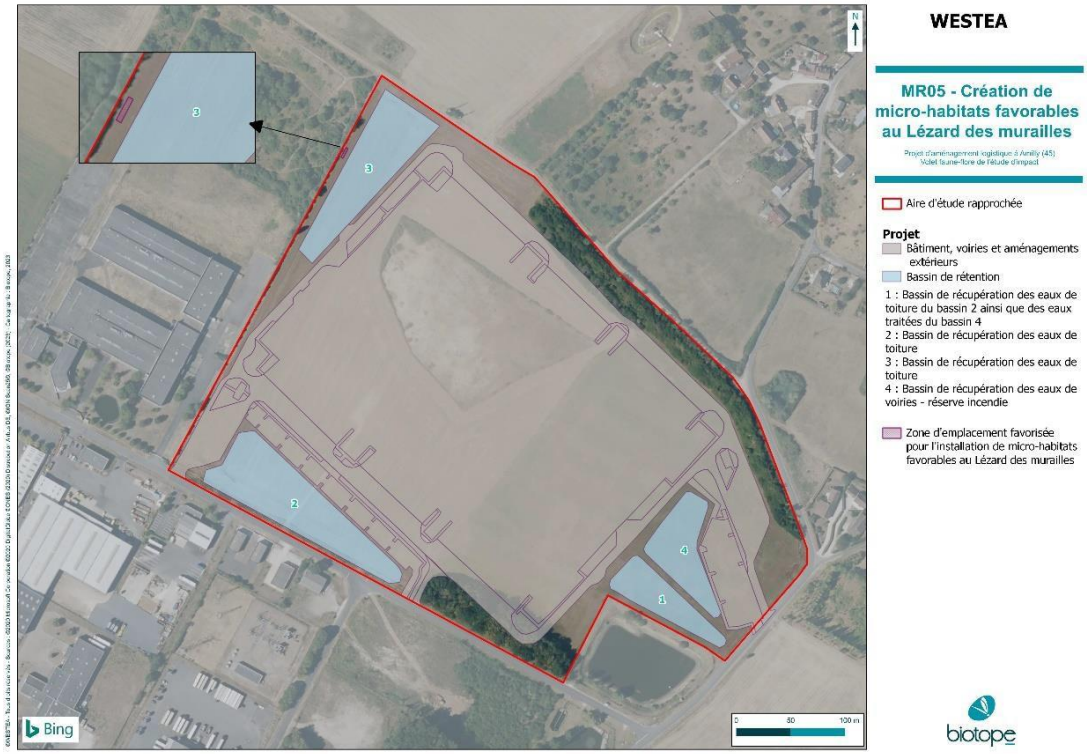


DÉMONTAGE D'UNE CAVITÉ SITUÉE SUR DES BRANCHES CHARPENTIÈRES AU SEIN D'UN ARBRE GÎTE

Schéma présentant les précautions à prendre en cas d'abattage par démontage manuel assisté (© Biotope)

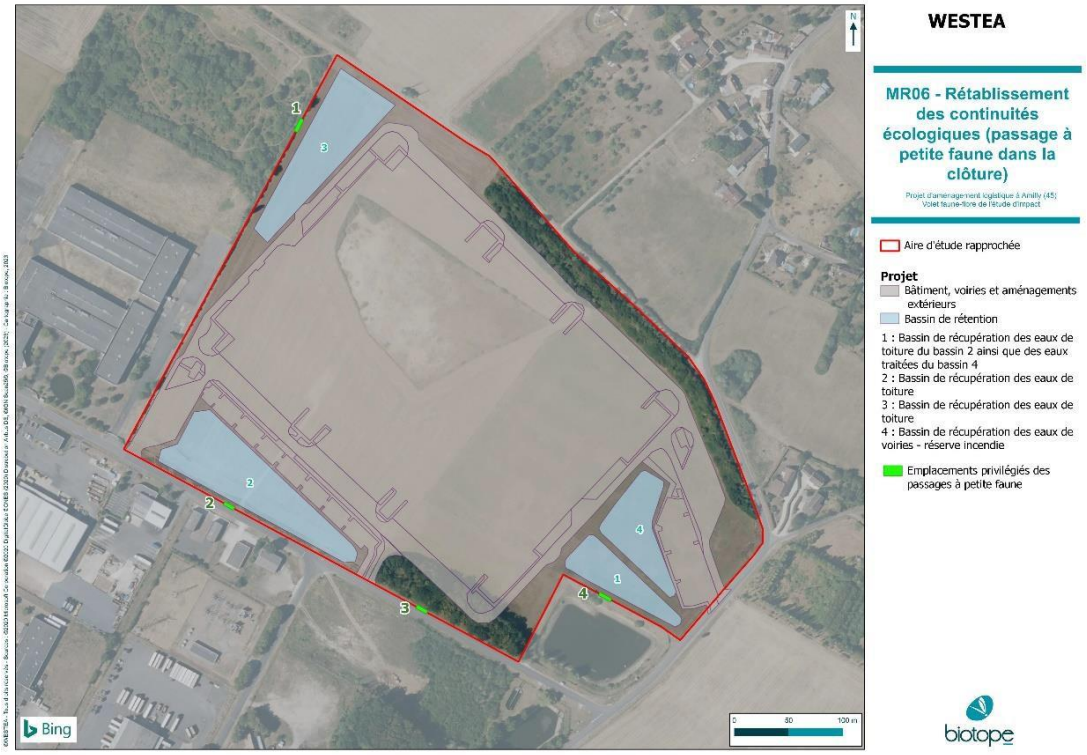
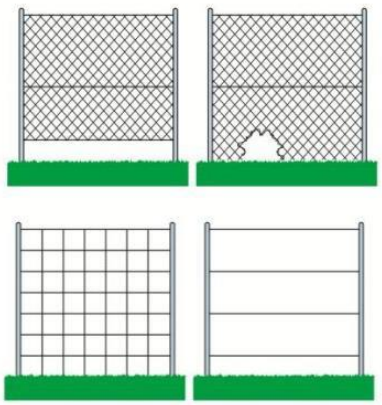
| MR04 | Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel |
|---|---|
| **Indications sur le coût** | Base 800 € HT/ journée de chiroptérologue. Expertise et repérage préalable des arbres, suivi des abattages et inspections finales intégrées dans la prestation de l'écologue en assistance à Maîtrise d'ouvrage. Surcoûts éventuels générés par le protocole d'abattage intégrés dans le coût des travaux. |
| **Planning** | Repérage des arbres en été (à partir de début août), puis abattage entre août et octobre. Cette opération pourra être menée de manière isolée. |
| **Suivis de la mesure** | Assistance environnementale pendant les opérations de défrichement |
| **Mesures associées** | MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux |

| MR05 | Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles |
|---|---|
| **Objectif(s)** | Créer des habitats favorables au Lézard des murailles afin d'augmenter les capacités de refuge du site. |
| **Communautés biologiques visées** | Reptiles (Lézard des murailles) |
| **Localisation** | Un gabion de 10 m de long sur 1 mètre de large est prévu en bordure du bassin 3. |
| **Acteurs** | Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale. |
| **Modalités de mise en œuvre** | Des micro-habitats pourront être créés afin de restituer un habitat de repos (hivernage et estivage) pour les reptiles. Ils pourront également être placés à proximité des habitats de reproduction des amphibiens.<br>Les gabions et les murs en pierres sèches sont des structures favorables aux reptiles et notamment au Lézard des murailles. Ainsi, des murs en pierres ou des gabions pourront être installés dans les endroits favorables aux reptiles, en veillant à laisser un passage pour la petite faune régulièrement. Les pierres utilisées ne doivent pas être jointives mais laisser place à des anfractuosités. Ils seront bien exposés afin de maximiser l'attrait des reptiles pour leur thermorégulation. |

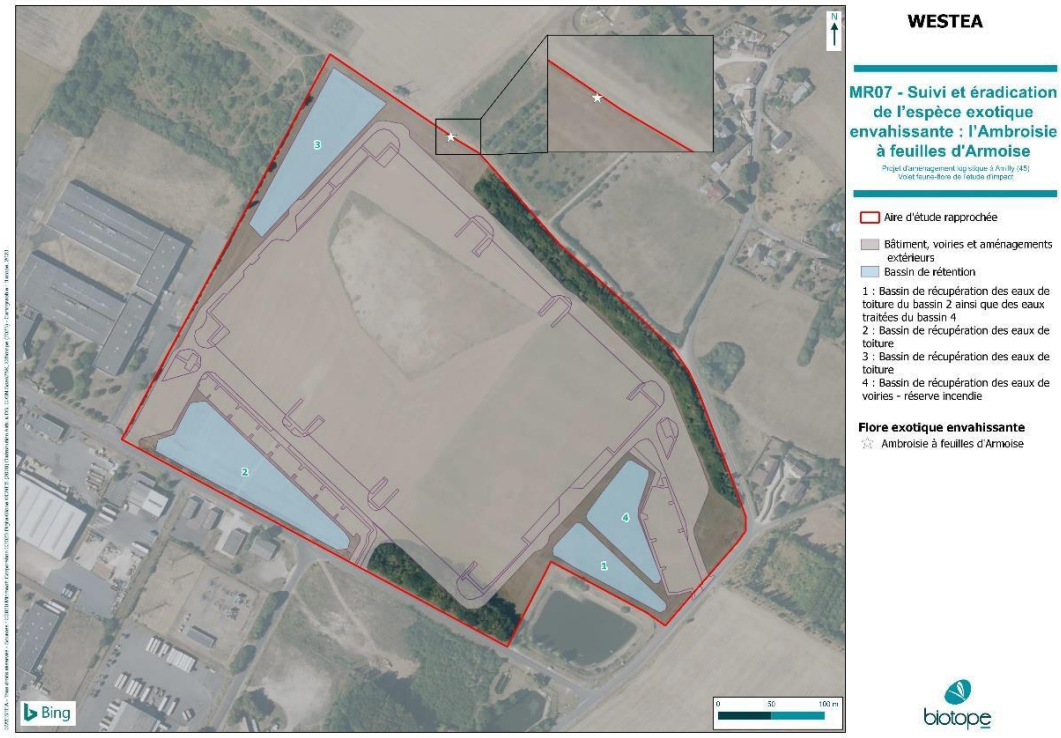


**Exemples de gabions (à gauche) et de muret en pierre sèche (à droite) – ©Biotope**

| | |
|---|---|
| **Indications sur le coût** | Gabion prérempli entre 120 et 210 €/m³, pierre sèche entre 100 et 200€/m$^3$. Il faut intégrer à ces prix le coût du transport et d'installation. |
| | |
| **Planning** | Ces éléments pourront être installés pendant les travaux, grâce à l'utilisation de terre et de pierres collectées sur le site. Des imports de pierres seront faits si besoin. |
| **Suivis de la mesure** | Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. |
| **Mesures associées** | MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

| MR06 | Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture) |
|---|---|
| **Objectif(s)** | La clôture prévue est indispensable pour des raisons de sécurité sur le site et de dissuasion du vol de certains éléments constituant l'installation. Il est possible de concilier ces précautions avec la circulation de mammifères de petite et moyenne taille. |
| **Communautés biologiques visées** | Mammifères de petite et moyenne taille (dont le Lapin de Garenne) |
| **Localisation** |  <br>Prévoir 4 passages à faune : un passage au nord-ouest du site, en bordure du boisement et des milieux ouverts, et trois passages au sud, dont deux aux abords des bassins de rétention et un aux abords de la chênaie/hêtraie calcicole à acidicline. |
| **Acteurs** | Cette mesure sera menée, sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par les entreprises en charge des travaux.<br>Les travaux devront être suivis par un ingénieur écologue pour veiller au respect de cette mesure. |
| **Modalités de mise en œuvre** | Les clôtures du site devront permettre le passage de la petite et moyenne faune au travers de dispositifs de franchissements. Afin d'assurer la circulation de la petite faune, la clôture pourra :<br>• être dotée de 4 ouvertures calibrées (200 x 100 mm) pour permettre le passage de la petite et moyenne faune ;<br>• ou être surélevée de 15 à 20 cm.<br>  <br>Exemples de clôtures laissant circuler la petite et moyenne faune |

| MR06 | Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture) |
|---|---|
| **Indications sur le coût** | Coût intégré au coût global du chantier. |
| **Planning** | En phase de chantier |
| **Suivis de la mesure** | Lors du suivi, l'écologue recherchera des indices de présence de mammifères (traces, fèces…). |
| **Mesures associées** | MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

| MR07 | Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise |
|---|---|
| **Objectif** | Il s'agit d'éradiquer l'espèce d'Ambroisie à feuilles d'Armoise présente sur l'aire d'étude rapprochée et particulièrement sur l'emprise du chantier pour éviter la dispersion de l'espèce lors des travaux et le risque d'allergie des agents et des riverains. |
| **Communautés biologiques visées** | Flore : Ambroisie à feuilles d'Armoise (espèce exotique envahissante)<br> <br>Ambroisie à feuilles d'Armoise © Biotope, 2022 |
| **Localisation** |  |
| **Acteurs de la mesure** | Ensemble des prestataires<br>Maître d'œuvre<br>Coordinateur environnemental |
| **Modalités de mise en œuvre** | L'Ambroisie à feuilles d'Armoise est une espèce invasive avérée prioritaire, compte tenu des enjeux sanitaires qu'elle représente. En effet, les grains de pollen provoquent des allergies plus ou moins sévères sur 6 à 12 % de la population des régions envahies (Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, novembre 2017, CBNBP). Le risque d'allergie pour les agents de chantier et les riverains se situe en août et septembre au moment de la dissémination du pollen (Bilon et al, 2017).<br>L'ambroisie se développe plus particulièrement sur les terrains nus ou peu couverts, comme les zones de travaux, les chantiers et les parcelles cultivées. Il s'agit d'une plante annuelle, à germination printanière-estivale et à croissance rapide. Ses semences ont une longue survie (10 ans) dans les sols. Elles se disséminent |

| MR07 | Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise |
|---|---|

principalement de manière artificielle par les activités humaines : déplacement de terres, utilisation de machines agricoles ou d'engins de travaux (Bilon et al, 2017).

Cette espèce est présente sur l'emprise des travaux (*cf*. Carte 33)

L'Ambroisie à feuilles d'Armoise est une espèce règlementée selon l'arrêté du 26 avril 2017. L'article D. 1338-2 de ce même arrêté précise que des mesures susceptibles d'être prises en application de l'article L. 1338-1 pour prévenir l'apparition ou lutter contre la prolifération de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise.

1° La surveillance de la présence de ces espèces sur le territoire et l'évaluation de leurs impacts sur la santé humaine et les milieux ;

2° La prévention du développement et de la prolifération de ces espèces ;

3° La gestion et l'entretien de tous les espaces, agricoles ou non, où se développent ou peuvent se développer ces espèces ;

4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;

5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1.

6° L'information du public, notamment sur les résultats de la surveillance mentionnée au 1°, sur les effets sur la santé humaine associés à ces espèces et sur les mesures de prévention et de lutte contre ces espèces ;

7° La valorisation et la diffusion des connaissances scientifiques relatives à ces espèces et à leurs impacts sur la santé humaine et les milieux ainsi que la réalisation des travaux et recherches et, le cas échéant, de leurs applications ;

8° La valorisation, la diffusion et la coordination des actions de prévention, de lutte, de formation et d'information menées sur l'ensemble du territoire.

L'obligation de mise en œuvre de ces mesures concernent notamment les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entrepreneurs de travaux publics et privés (art. R. 1338-6 du CSP).

Mesures de suivi et d'éradication

En région Centre-Val de Loire, tous les départements sont concernés par la présence de cette espèce. Ils doivent donc se munir d'un Arrêté préfectoral ainsi que d'un plan local d'actions spécifiques relatifs à la lutte contre cette espèce. Le département du Loiret ne dispose pas encore d'arrêté ou de plan d'actions spécifiques concernant cette espèce de flore envahissante, cependant il est préconisé au sein de la région les mesures de suivi et d'éradication suivantes :

Prévoir une clause contractuelle « ambroisie » dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) des travaux et dans le cahier des charges de gestion des carrières pour responsabiliser les différents acteurs aux éléments ci-dessous. Les gestionnaires d'espaces publics sont tenus d'informer leurs personnels et leurs entreprises travaillant pour eux (au travers des marchés publics), d'inventorier les lieux de développement de l'ambroisie, d'élaborer un plan de lutte et de mener des actions préventives comme la végétalisation des surfaces nues ou le maintien de la végétation en place et la non-dissémination.

**Actions préconisées avant travaux**

- Réaliser un « diagnostic ambroisie » : un nouvel inventaire sera réalisé sur l'ensemble du site :
  - Entre juin et octobre, accompagné du référent ambroisie, visiter et constater la présence ou l'absence (le cas échéant, prévoir la destruction le plus rapidement possible).
- Adapter le calendrier des travaux sur les terrains infestés (si des remaniements sont réalisés au printemps, veiller à ce que les travaux ne connaissent pas d'interruption pour ne pas favoriser le développement des plants).
- Contrôler la provenance du matériel et des intrants (terres végétales rapportées, granulats, ...) pour valider l'absence de semences d'ambroisie.
- Sensibiliser le personnel du chantier.

**Actions préconisées pendant travaux**

- Couvrir (membranes textiles ou paillis) les tas de terre /remblai et les terrains laissés nus pendant la période de levée de l'ambroisie (mars à juillet).
- Si déplacement entre différents chantiers, vérifier l'utilisation antérieure des engins et les nettoyer. Sur les chantiers de grande ampleur, mettre en place un dispositif destiné à nettoyer les pneus, roues, chenilles des

| | |
|---|---|
| | véhicules (principalement entre octobre et novembre).<br>- Contrôler régulièrement les levées des plantes. Si l'ambroisie apparaît, l'éliminer systématiquement (si possible avant sa floraison) :<br>• Faucher/broyer ;<br>• Désherber thermiquement ;<br>• Arracher manuellement sur les surfaces le permettant, en veillant au port d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) : gants, et pendant la floraison, masque et vêtements de protection (si arrachage après la floraison en cas de découverte tardive : laisser les plantes sur place pour éviter la dissémination du pollen et des graines).<br>- Si possible, ne pas déplacer la terre contenant des semences d'ambroisie (réaliser l'ouvrage par- dessus ou la réutiliser en remblai en profondeur) et le signaler sans délai.<br>L'écologue en charge du suivi du chantier sera responsable de l'arrachage ou désherbage des plants sur le site.<br><br>**Actions préconisées après travaux (phase d'exploitation) :**<br>- Installer l'aménagement paysager et un couvert végétal ou paillis sur les sols dénudés dès que possible.<br>- Contrôler régulièrement les levées des plantes : un passage par an pendant 10 ans (vie de la banque de graine de l'espèce) puis tous les 5 ans jusque n+30. Si l'ambroisie apparait l'éliminer systématiquement (si possible avant sa floraison) :<br>• Faucher/broyer ;<br>• Désherber thermiquement ;<br>• Arracher manuellement sur les surfaces le permettant, en veillant au port d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) : gants, et pendant la floraison, masque et vêtements de protection (si arrachage après la floraison en cas de découverte tardive : laisser les plantes sur place pour éviter la dissémination du pollen et des graines).<br>- Nettoyer les engins mis en contact avec des semences d'ambroisie avant tout changement de site.<br><br>- Le suivi de l'efficacité de cette mesure sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux (année n), n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans jusque n+30, indiquant les résultats des dispositions préconisées dans la présente étude.<br><br>A noter, les résidus de plantes envahissantes sont assimilables à des déchets verts et doivent être gérés comme tels, à l'exception des plantes en grenaison qui devront être laissées sur place pour éviter la dissémination des semences. En cas de transport à des fins de destruction, des mesures doivent être prises pour éviter la dissémination de la plante.<br>La destruction non-chimique (arrachage, tonte, fauche, déchaumage et autres pratiques mécaniques) du couvert est à privilégier. La destruction chimique est tolérée, en dernier recours, et doit être proportionnelle à la surface contaminée. L'inscription de la date et du mode de destruction devront figurer dans le cahier d'enregistrement des pratiques. |
| **Indications sur le coût** | Prestation intégrée au suivi du chantier (MR02) |
| **Planning** | Phase de travaux, surveiller le développement de la plante (présence de mars à novembre) et l'arracher systématiquement |
| **Indicateurs de mise en œuvre** | Arrachage ou désherbage des plants sur le site par l'écologue en charge du suivi du chantier puis suivi et éradication de la plante jusqu'à N+10 (vie de la banque de graine de l'espèce). |
| **Indicateurs d'efficacité** | Eradication de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise sur le site |
| **Mesures associées** | MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

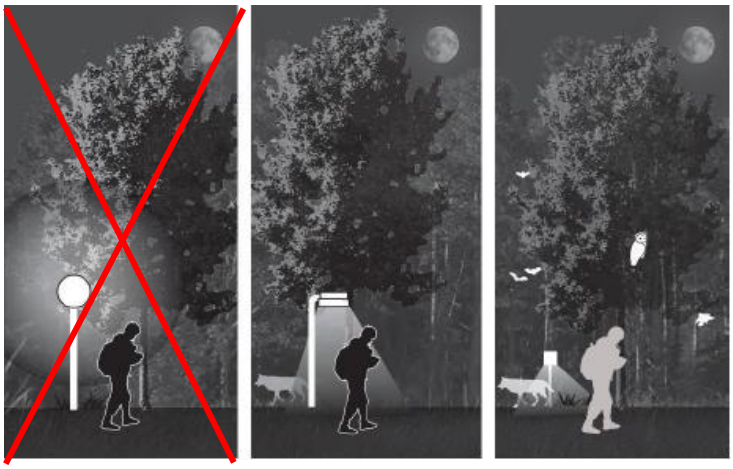
| MR08 | Adaptation de l'éclairage aux usages |
|---|---|
| **Objectif(s)** | Limiter les perturbations des cycles biologiques par phénomènes d'attraction ou de répulsion (effets variables selon les espèces), l'éclairage sera adapté au niveau des temps d'éclairage, de la couleur de l'éclairage, de l'orientation et de l'intensité lumineuse. |
| **Communautés biologiques visées** | Avifaune nocturne, insectes, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires. |
| **Localisation** | Sur l'ensemble du projet |
| **Acteurs** | Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale. |
| **Modalités de mise en œuvre** | Afin de réduire les effets du dérangement par pollution lumineuse en phase chantier et en phase exploitation, un plan lumière adapté sera mis en place.<br><br>Ce plan lumière est issu d'une réflexion sur la nécessité réelle de mettre en place un éclairage. Il cherche à limiter les impacts de l'éclairage au maximum, que ce soit en instaurant des systèmes permettant de limiter la durée de l'éclairage dans le temps ou en utilisant des systèmes peu impactant vis-à-vis de la faune nocturne. Il est important de souligner que les préconisations décrites dans ce plan lumière tiennent compte des recommandations de la Mission Economie de la Biodiversité et l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes dans leur ouvrage « Eclairage du 21ème siècle et biodiversité ».<br><br>Les éclairages extérieurs mis en place devront respecter les préconisations suivantes :<br><br>1) Choix des lampes<br>• Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir. Éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.<br>• Utiliser des lampes dont la longueur d'onde est inférieure à 575 nm (telles que des lampes Sodium à Basse Pression ou bien des LEDs Ambrées à spectre étroit).<br>• Tonalité de lumière : choisir des lampes de couleurs inférieures à 2 500 K – 3000 K (tonalités moins impactantes pour la faune). |

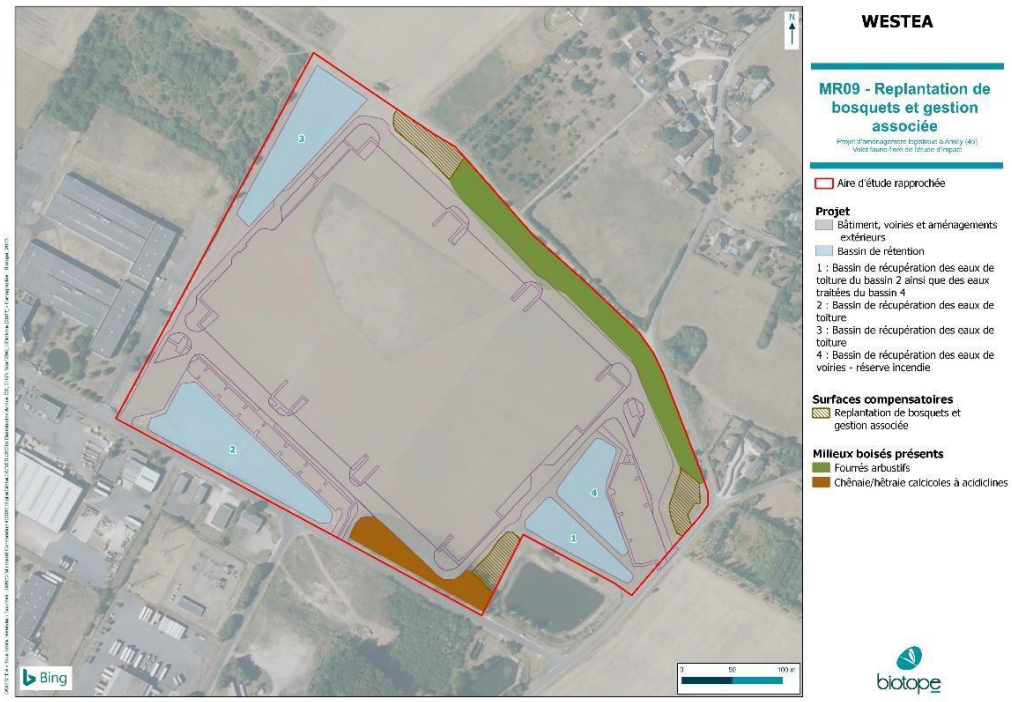
| | UV (<400 nm) | Violet (400-420 nm) | Bleu (420-500 nm) | Vert (500-575 nm) | Jaune (575-585 nm) | Orange (585-605 nm) | Rouge (605-700 nm) | IR (>700 nm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chiroptères | X | X | X | X | O | ? | O | ? |
| Mammifères terrestres | ? | ? | X | ? | ? | ? | ? | ? |
| Mammifères marins | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |
| Oiseaux | X | ? | X | X | ? | X | X | ? |
| Tortues marines | ? | X | X | X | ? | ? | O | ? |
| Autres reptiles | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |
| Amphibiens | ? | X | X | X | X | X | O X (effet réduit pour certaines espèces) | ? |
| Insectes | X | ? | X | ? | ? | ? | ? | O |
| Coraux/Invertébrés aquatiques | ? | ? | X | X | ? | ? | O | ? |
| Poissons | X (poissons de profondeur) | ? | X (poissons de profondeur) | X (poissons de profondeur) | X (poissons de surface) | ? | X (poissons de surface) | ? |
| Plantes chlorophyliennes | X | ? | X | X | ? | ? | X | X |

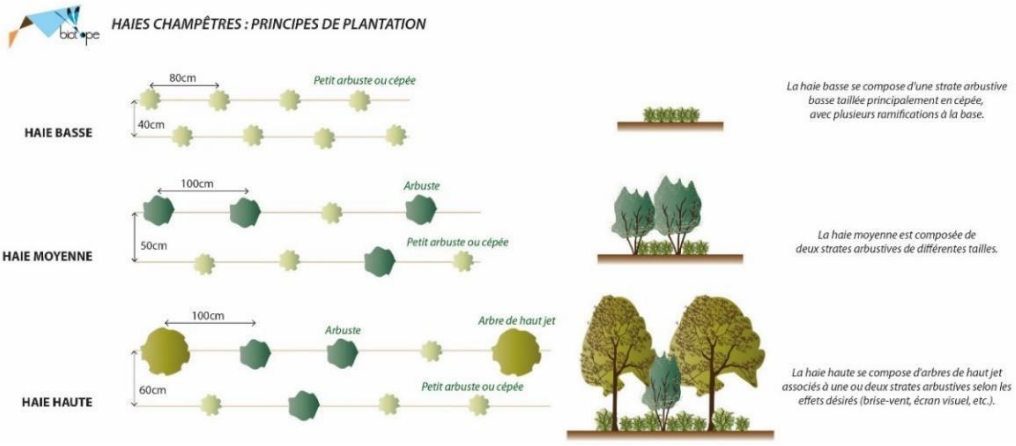
Source : rapport d'étude AUBE – étude bibliographique, Corema, 2018

Illustration 5 - Bandes spectrales et leurs impacts par taxon
Légende du tableau : (X : effet constaté ; O : pas ou peu d'effet identifié ; ? : pas d'information).

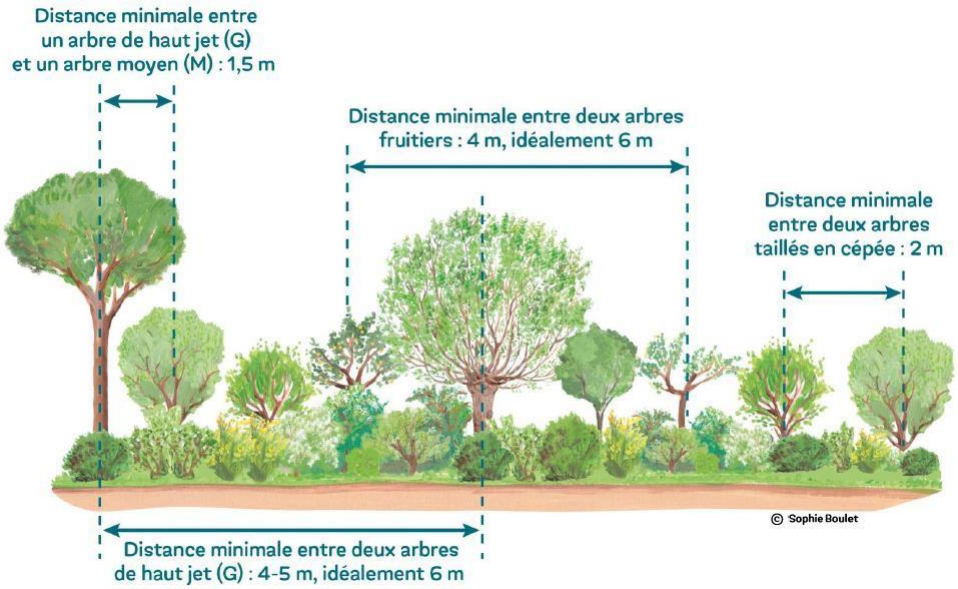
2) Orientation de l'éclairage
• Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple.

| | |
|---|---|
| |  <br>Plus la lumière est focalisée sur sa cible, moins elle affecte les espèces : le cas présenté à gauche est donc à proscrire – ©Longcore, 2016<br><br>3) Phasage temporel de l'éclairage<br>Selon les contraintes d'exploitation, si possible, l'éclairage nocturne sera évité en cœur de nuit (obscurité entre 23h et 5h). L'éclairage des espaces verts et des espaces extérieurs sera évité dès que les conditions de sécurité le permettront. L'éclairage direct de la végétation sera proscrit.<br><br>Ces préconisations sont également valables pour la phase travaux. La présence de luminaires et l'intensité lumineuse seront adaptées aux usages, tout en respectant la sécurité des ouvriers.<br><br>En complément de ces éléments, le développeur dispose d'une charte de chantier lumière. Cette charte est disponible en Annexe 8 de ce document. |
| **Indications sur le coût** | Aucun surcoût, intégré à la conception du projet. |
| **Planning** | Phase travaux et exploitation |
| **Suivis de la mesure** | Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Supervision régulière par l'entreprise en charge des travaux. |
| **Mesures associées** | MR02. Assistance environnementale par un écologue en phase chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux |

| MR09 | Replantation de bosquets et gestion associée |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif de cette mesure est double :<br>• planter des haies qui seront conduites en haut-jet pour compenser le linéaire défriché dans le cadre des travaux et d'entretenir des haies en augmentant leur hauteur ;<br>• recréer un corridor fonctionnel au sud-est et au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. |
| **Communautés biologiques visées** | Milieu favorable aux amphibiens, aux reptiles, aux oiseaux des milieux arbustifs, aux insectes, aux petits mammifères, aux chauves-souris. |
| **Localisation** |  |
| **Acteurs** | Le maître d'ouvrage dans la conception du projet et le coordinateur environnemental. Entretien par l'entreprise en charge d'entretien du site. |

| | |
|---|---|
| **Modalités de mise en œuvre** | Afin de compenser les 100 ml (représentant une surface de 0,15 ha) de chênaie/hêtraie calcicole à acidicline qui seront défrichés, 203 ml d'arbres seront replantés (représentant une surface de 0,44 ha) et seront gérés en haie de haut-jet.<br><br>Les haies implantées sont doubles.<br><br>Le schéma ci-dessous est donné à titre d'exemple. L'espacement conseillé est de 50 cm entre les deux lignes de plantations afin de permettre un bon développement à chaque espèce, sans concurrence. Il est également important de respecter la mixité des espèces afin d'obtenir une haie dense et diversifiée.<br><br>  |

| MR09 | Replantation de bosquets et gestion associée |
|---|---|




Les essences mentionnées dans le tableau ci-dessous sont présentes dans les haies et boisements indigènes, elles peuvent donc être utilisées pour les haies à replanter :

| | |
|---|---|
| Alisier torminal | *Sorbus torminalis* |
| Aubépine à un style | *Crataegus monogyna* |
| Cerisier / merisier | *Prunus avium* |
| Charme commun | *Carpinus betulus* |
| Chêne pédonculé | *Quercus robur* |
| Chèvrefeuille des bois | *Lonicera periclymenum* |
| Chèvrefeuille des haies | *Lonicera xylosteum* |
| Cornouiller sanguin | *Cornus sanguinea* |
| Érable champêtre | *Acer campestre* |
| Noisetier | *Corylus avellana* |
| Noyer commun | *Juglans regia* |
| Petit orme | *Ulmus minor* |
| Prunellier | *Prunus spinosa* |
| Sureau noir | *Sambucus nigra* |
| Tilleul à petites feuilles | *Tilia cordata* |
| Troène | *Ligustrum vulgare* |

Les haies seront entretenues entre début août et fin mars afin de respecter la période de nidification des oiseaux. Les haies basses seront conduites en haie de haut-jet (multi-strates).

**Restauration d'un corridor écologique :**

La restauration de ce corridor sera menée à travers diverses actions dont la plantation d'une haie multi-strates sur 203 ml (selon les recommandations mentionnées ci-dessus) et son entretien.

| MR09 | Replantation de bosquets et gestion associée |
|---|---|
| **Indications sur le coût** | Environ 20€/m linéaire.<br>Linéaire total de haies : 203 m au total => coût global d'environ 4 060€<br>*Estimation susceptible de varier en fonction des essences et de la taille des plans.*<br>Pour l'entretien : A intégrer dans la convention de gestion du site. |
| **Planning** | La plantation devra avoir lieu pendant la période adaptée (automne ou printemps).<br>Le confortement et le parachèvement des plantations devront avoir lieu sur 2 ans minimum pour que l'entreprise en charge des travaux garantissent un suivi et une bonne reprise des végétaux. |
| **Indicateurs d'efficacité** | Développement du boisement, accueil d'espèces animales, succès de reproduction des espèces |
| **Suivis de la mesure** | Le suivi de l'efficacité de la mesure sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux. En phase d'exploitation, l'écologue devra vérifier à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans jusque n+30, l'état des arbres replantés et leur bonne reprise. |
| **Mesures associées** | MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

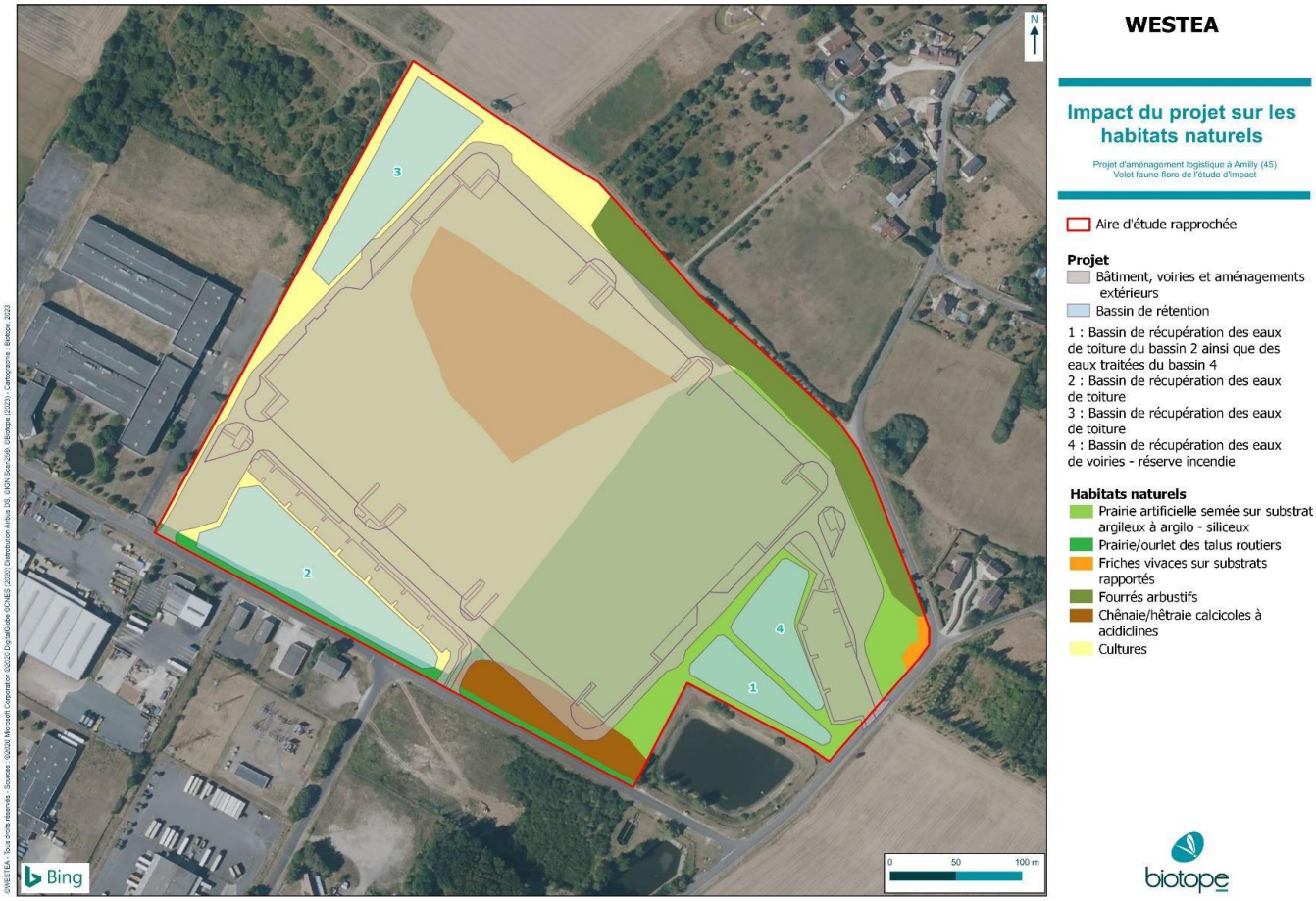
### 5.2.3 Impacts résiduels du projet

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

#### 5.2.3.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

- ***Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet***

| Grand type de milieu | Libellé de l'habitat | Surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée | Surface résiduelle impactée |
|---|---|---|---|
| **Habitats forestiers** | Fourrés arbustifs | 0,985 ha | Evité en totalité par le projet |
| | Chênaie/hêtraie calcicoles à acidiclines | 0,472 ha | 0,15 ha impacté, soit 32% de la surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée |
| | Prairie artificielle semée sur substrat argileux à argilo - siliceux | 5,781 ha | 5 ha impactés, soit 87% de la surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée |
| | Prairie/ourlet des talus routiers | 0,322 ha | 0,1 ha impacté, soit 40% de la surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée |
| | Friches vivaces sur substrats rapportés | 1,775 ha | 1,7 ha impacté, soit la totalité de la surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée |
| | Cultures | 8,565 ha | 7,6 ha impactés, soit 90% de la surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Les 10% restants seront transformés en prairie mais ne seront plus exploités. |
| Total | | 17,9 ha | Environ 14,5 ha |


WESTEA
Impact du projet sur les habitats naturels
Projet d'aménagement logistique à Amilly (45)
Volet faune-flore de l'étude d'impact
Aire d'étude rapprochée
Projet
Bâtiment, voiries et aménagements extérieurs
Bassin de rétention
1 : Bassin de récupération des eaux de toiture du bassin 2 ainsi que des eaux traitées du bassin 4
2 : Bassin de récupération des eaux de toiture
3 : Bassin de récupération des eaux de toiture
4 : Bassin de récupération des eaux de voiries - réserve incendie
Habitats naturels
Prairie artificielle semée sur substrat argileux à argilo - siliceux
Prairie/ourlet des talus routiers
Friches vivaces sur substrats rapportés
Fourrés arbustifs
Chênaie/hêtraie calcicoles à acidiclines
Cultures
N
0
50
100 m
Bing
biotope

### 5.2.3.2 Impacts résiduels sur les habitats naturels

| Habitat concerné | Effet prévisible | Phase du projet | Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut ») | Mesure d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fourrés arbustifs** | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces<br>Altération biochimique des milieux | Travaux | Destruction de la totalité de l'habitat | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles | Non notable | <u>Absence de perte de biodiversité :</u><br>Cet habitat est évité dans sa totalité par le projet. |
| **Chênaie/hêtraie calcicole à acidicline** | | | | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>R09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Non notable | <u>Perte de biodiversité :</u><br>Cet habitat possède un enjeu faible de biodiversité. Les mesures d'évitement permettent de limiter l'impact de 0,15 ha sur sa surface soit 32% de la surface présente sur l'aire d'étude rapprochée.<br>203 ml sous forme de bosquets seront replantés. |
| **Prairie artificielle semée sur substrat argileux à argilo - siliceux** | | | | MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Non notable | <u>Absence de perte de biodiversité :</u><br>Cet habitat présente un enjeu écologique faible. Ce dernier n'a pu être évité par le projet, toutefois l'impact du projet est considéré comme non notable sur ce dernier du fait de son faible enjeu dû au caractère artificiel. |
| **Prairie/ourlet des talus routiers** | | | | MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Non notable | <u>Absence de perte de biodiversité :</u><br>Cet habitat présente un enjeu écologique faible. Ce dernier n'a pu être évité par le projet, toutefois l'impact du projet est considéré comme non notable sur ce dernier du fait de son faible enjeu dû au caractère anthropisé. |
| **Friches vivaces sur substrats rapportés,** cet habitat est | | | | MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Non notable | <u>Absence de perte de biodiversité :</u><br>Cet habitat présente un enjeu écologique faible et un mauvais état de conservation. Toutefois, cet |

| Habitat concerné | Effet prévisible | Phase du projet | Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut ») | Mesure d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| caractérisé comme humide sur le critère sol. | | | | | | habitat est humide sur le critère sol. Ce caractère humide sera retrouvé grâce à l'aménagement écologique des bassins. Une fois cet aménagement réalisé, une surface de 1,86 ha de zones humides fonctionnelles sur les critères sols et végétations seront présents sur le site de projet. |
| **Culture** | | | | MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Non notable | Absence de perte de biodiversité :<br>Cet habitat présente un enjeu écologique faible. Ce dernier n'a pu être évité par le projet, toutefois l'impact du projet est considéré comme non notable sur ce dernier du fait de son faible enjeu dû au caractère anthropisé. |

#### 5.2.3.3 Impacts résiduels du projet sur la flore et la faune

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Flore** | | | | | | |
| 1 espèce végétale protégée non patrimoniale : l'Orchis pyramidal | Destruction d'individu | Travaux | Destruction d'individus | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier | Non notable | Absence de perte sur la biodiversité<br>Cette espèce protégée située dans la prairie des talus routiers aux abords immédiats de la clôture du site ne sera pas impactée. L'assistance environnementale par un écologue en phase de chantier permet d'assurer sa préservation. |
| 1 espèce végétale exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise | Destruction d'individu | Travaux et exploitation | Risque de prolifération | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier | Non notable | Absence de perte sur la biodiversité<br>Cette espèce exotique réglementée étant située aux abords immédiats de la zone d'implantation du projet, fait l'objet de mesures spécifiques concernant sa gestion. L'assistance environnementale par un écologue en phase de chantier permet d'assurer l'application de procédures spécifiques au besoin. |

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | MR07 : Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise | | |
| Zones humides | Destruction d'habitat | Travaux | Destruction de zones humides | MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Notable | Destruction de friches vivaces sur substrats rapportés, humides sur le critère sol, de 1,7 ha, soit la totalité de la surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Cette friche correspond à un terrain remanié suite à des fouilles archéologiques. La zone de friche étant située sur la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée, il n'a pas été possible de l'éviter. |
| **Insectes** | | | | | | |
| Toutes les espèces (n=12) | Destruction d'individus | Travaux | Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | Non notable | <u>Absence de perte sur la biodiversité</u><br>L'aire d'étude rapprochée sur laquelle s'implante le projet est de manière générale, peu favorable au groupe des insectes. Les fourrés arbustifs seront préservés dans leur totalité. Les mesures mises en place vont permettre de limiter les impacts sur les surfaces préservées, mais également de limiter la perturbation des espèces nocturnes. L'aménagement écologique des bassins permettra de garder une zone en eau quasi-permanente au cœur de ces dernier, les rendant ainsi favorables à la reproduction de certains odonates. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |
| **Amphibiens** | | | | | | |
| Grenouille commune | Destruction d'individus | Travaux | Destruction non intentionnelle d'individus adultes par les engins de chantier. | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture)<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | Non notable | <u>Absence de perte sur la biodiversité</u><br>L'aire d'étude rapprochée sur laquelle s'implante le projet ne comporte pas d'habitats de reproduction pour les amphibiens. Le bassin en limite sud de la zone d'implantation est favorable à la reproduction de certaines espèces d'amphibiens, et n'est pas impacté par le projet. L'aménagement écologique des bassins permettra de créer des zones favorables à la reproduction d'espèces pionnières d'amphibiens.<br>Les habitats d'hivernage et de transit pour les amphibiens seront pour la majeur partie préservés : les fourrés arbustifs seront évités dans leur totalité par le projet, et la chênaie/hêtraie calcicole à acidicline est également préservée à 68%. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction d'un potentiel habitat de reproduction.<br>Destruction d'habitats terrestres | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Reptiles** | | | | | | |
| Lézard des murailles<br>Lézard vert occidental<br>Orvet fragile | Destruction d'individus | Travaux | Destruction non intentionnelle d'individus adultes par les engins de chantier. | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR05 : Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles<br>MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture)<br>R09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Non notable | <u>Absence de perte sur la biodiversité</u><br>Ces espèces sont protégées mais présentent un enjeu écologique faible.<br>Une partie des milieux favorables au Lézard des murailles sera préservée (les fourrés) et les lisières seront de nouveau favorables après la coupe des arbres. Par ailleurs, de nouveaux milieux favorables seront créés dans le cadre de l'installation de micro-habitats (mesure MR05).<br>Les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles, quand l'espèce est mobile.<br>L'installation d'une clôture perméable à la petite faune permettra d'assurer le déplacement des espèces.<br>203 ml sous forme de bosquets seront replantés pour renforcer la continuité écologique au sud-est et au nord-est du site. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction de la majeure partie des habitats favorables à cette espèce. | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |
| **Oiseaux** | | | | | | |
| ***Cortège des milieux buissonnants et boisés*** | | | | | | |
| Espèces patrimoniales nicheuses ou nicheuses probables dont : le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Bruant jaune, la Fauvette des jardins, la Linotte Mélodieuse | Destruction et perturbation d'individus | Travaux | Dérangement possible en cas de travaux en période de nidification (abandon des nichées). | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages<br>R09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Non notable | <u>Perte sur la biodiversité</u><br>La totalité des fourrés arbustifs sera préservée par le projet. Toutefois, l'impact sur les milieux de reproduction de ces espèces est considéré comme notable. De fait, 0,15 ha de la chênaie/hêtraie, habitat favorable à la nidification des espèces d'oiseaux du cortège des milieux arborés sera impacté. Cela implique donc la mise en place d'une compensation pour la perte d'habitat. Les impacts sont non suffisamment caractérisés pour justifier la mise en place d'une demande de dérogation au titre de la destruction d'habitats d'espèces et espèces protégées : les habitats de reports étant nombreux et les surfaces impactées étant suffisamment faibles. De plus, les travaux se dérouleront en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction possible des nids et/ou des jeunes au nid au sein des milieux boisés où nichent ces espèces. | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 203 ml sous forme de bosquets seront replantés pour renforcer la continuité écologique au sud-est et au nord-est du site. |
| ***Cortège des milieux ouverts*** | | | | | | |
| Espèces patrimoniales nicheuses ou nicheuses probables dont :<br>l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Perdrix grise | Destruction et perturbation d'individus | Travaux | Dérangement possible en cas de travaux en période de nidification (abandon des nichées). | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | Non notable | <u>Pas de perte de biodiversité</u> :<br>Les cultures seront impactées par le projet à hauteur de 90%. Les 10% restants seront transformés mais ne seront plus exploités. Ces milieux seront toutefois favorables aux oiseaux des milieux ouverts. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction possible des nids et/ou des jeunes au nid au sein des milieux boisés où nichent ces espèces. | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |
| ***Cortège des milieux humides*** | | | | | | |
| Espèces observées en période de reproduction :<br>Aigrette garzette<br>Héron garde-bœufs<br>Héron cendré | Destruction et perturbation d'individus | Travaux | Dérangement possible en cas de travaux en période de nidification (abandon des nichées). | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | Non notable | <u>Pas de perte de biodiversité :</u><br>L'aire d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ces oiseaux. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction possible des nids et/ou des jeunes au nid au sein des milieux boisés où nichent ces espèces. | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |
| ***Cortège des milieux anthropiques*** | | | | | | |
| Espèce patrimoniale nicheuse probable : | Destruction et perturbation d'individus | Travaux | Dérangement possible en cas de travaux en période de | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles | Non notable | <u>Pas de perte de biodiversité</u> : |

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Serin cini | | | nidification (abandon des nichées). | MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | | Cette espèce ubiquiste ne sera pas impactée par le projet. De fait, les fourrés arbustifs, habitat de transit et de reproduction pour cette espèce seront préservés. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction possible des nids et/ou des jeunes au nid au sein des milieux boisés où nichent ces espèces. | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |
| **Mammifères** | | | | | | |
| Toutes les espèces (n=6) dont l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe | Destruction et perturbation d'individus | Travaux | Destruction non intentionnelle d'individus par les engins de chantier. | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture)<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages<br>R09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Non notable | <u>Absence de perte sur la biodiversité</u><br>Une partie des milieux favorables aux petits mammifères sera préservée. Les aménagements prévus sur le site sont de nature à augmenter les capacités d'accueil de ce groupe sur le site. Par ailleurs, les continuités écologiques et le déplacement des petits mammifères seront assurés par la mise en place de passages à faune au sein de la clôture. Les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour ces espèces, lorsque ces dernières sont encore mobiles.<br>203 ml sous forme de bosquets seront replantés pour renforcer la continuité écologique au sud-est et au nord-est du site. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction des habitats de repos et d'alimentation de ces espèces. | | | |
| | Altération biochimique des milieux<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques | | | | | |

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Chiroptères** | | | | | | |
| 12 espèces et 5 groupes d'espèces de chiroptères :<br>Barbastelle d'Europe ;<br>Sérotine commune ;<br>Murin à oreilles échancrées ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer ;<br>Grand murin ;<br>Noctule commune ;<br>Noctule de Leisler ; Pipistrelle de Kuhl ;<br>Pipistrelle commune ;<br>Groupe Sérotine commune / Noctules ;<br>Groupe Pipistrelle commune / pygmée ;<br>Groupe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius ;<br>Groupe Oreillard roux / gris ;<br>Murins indéterminés (*Myotis sp*)<br>Murin de Daubenton | Destruction et perturbation d'individus | Travaux | Dérangement (sonore, visuel, etc.) | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier<br>MR04 : Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages<br>R09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Non notable | <u>Perte sur la biodiversité</u><br>La totalité des fourrés arbustifs sera préservée par le projet. Toutefois, 0,15 ha de la chênaie/hêtraie, habitat non favorable aux gîtes des chauves-souris arboricoles, sera impacté. Même si les arbres sont de faible diamètre, ils peuvent éventuellement offrir un refuge pour des petites espèces de chauves-souris. Dans la mesure où les travaux se dérouleront en dehors de la période de reproduction des chiroptères et qu'une procédure spécifique pour l'abattage des arbres sera mise en place sur les arbres à gîtes potentiels, l'impact sera non notable et le risque de destruction d'individu est nul.<br>203 ml sous forme de bosquets seront replantés pour renforcer la continuité écologique au sud-est et au nord-est du site. |
| | Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction des habitats de chasse, de transit et de gîte. | | | |
| | Altération biochimique des milieux | | | | | |

**La mise en place d'un panel de mesures d'évitement (ME01 et ME02) et de réduction (MR01 à MR09) permet au projet de ne pas avoir d'impact notable sur les habitats, la flore et tous les groupes de faune.**

**Toutefois, la zone de friches vivaces sur substrats rapportés, humide sur le critère sols, sera impactée sur sa totalité. Ainsi, 1,77 ha de zones humides sur le critère sol sera impacté. Dans la mesure où l'impact sur cette zone humide n'a pu être ni évité, ni réduit, il doit être compensé.**

**Ainsi, une étude de la fonctionnalité écologique de cette zone humide a été menée par BIOTOPE et présentée dans le VNEI, accompagnée de la stratégie de sa compensation proportionnée aux enjeux (zone humide détruite non naturelle).**

### *5.2.4 Fonctionnalités écologiques des zones humides et mesures de compensation*

➔ L'étude complète est détaillée dans le VNEI en annexe.

Le travail présenté dans cette étude a pour objectif d'établir un diagnostic fonctionnel des zones humides impactées par le projet d'aménagement. Ces éléments permettront l'élaboration d'une stratégie de compensation cohérente répondant aux principes de la doctrine « Éviter, Réduire, Compenser (ERC) » et à la réglementation du SDAGE Seine-Normandie.

Dans le cadre de l'examen de ce dossier, il s'agit d'évaluer, via la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides proposée par Gayet et al. (2016), si la perte fonctionnelle engendrée par le projet est compensée par le gain observé sur le site de compensation après mise en œuvre des mesures compensatoires.

Ainsi, ce travail a nécessité la réalisation :
- D'un diagnostic fonctionnel des zones humides impactées
- D'un diagnostic fonctionnel du site de compensation pressenti ;
- D'une comparaison des pertes et gains fonctionnels après impact envisagé et après mise en œuvre des actions de compensation envisagées (simulation projetée).

#### ➢ Diagnostic fonctionnel des zones humides impactées

Au regard des éléments détaillés dans l'étude en annexe et dans le tableau ci-dessous, le site présente des fonctionnalités très limitées. Les enjeux concernent par ailleurs principalement les fonctions biologiques dues à la proximité avec le Loing. Les mesures compensatoires sur le site de compensation devront viser en priorité ces fonctions.

## Opportunité de la zone humide étudiée à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer

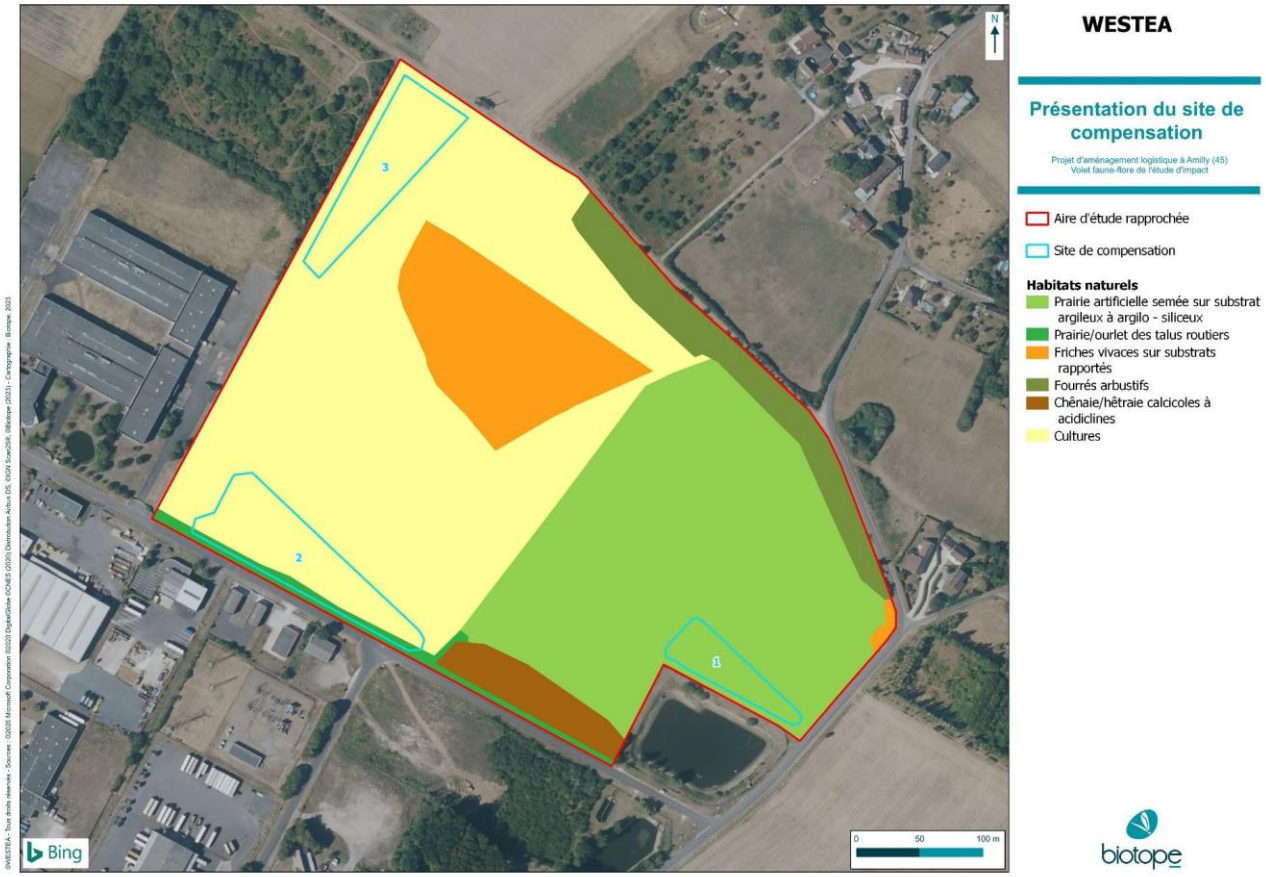
| Fonctions (Méthode nationale ONEMA/MNHN, 2016) | | Opportunité d'expression de la fonction | | Capacité vraisemblable d'expression de la fonction avant impact | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fonctions hydrologiques** (dont rôle de la zone humide quant au risque inondation) | Ralentissement des ruissellements | Faible | La zone humide est principalement alimentée par les précipitations. Elle joue donc un rôle très limité en termes de ralentissement des ruissellements et de rétention des sédiments. | Faible | Au regard de la rugosité du couvert végétal, ces zones humides présentent une capacité faible à ralentir les ruissellements. |
| | Recharge des nappes | Faible | | Faible | Le site impacté présentant des textures de type limono-argileuse principalement, la conductivité est limitée. |
| | Rétention des sédiments | Faible | | Faible | L'alimentation en eau et l'absence de matière organique concourent à un niveau d'expression faible de rétention des sédiments. |
| **Fonctions biogéochimiques** (= fonctions épuratoires et de stockage du carbone) | Dénitrification | Faible | Du fait de la surface très limitée de la zone contributive et du caractère non naturel de la zone humide, les enjeux en termes d'épuration des eaux sont considérés comme faibles. | Faible | L'hydromorphie et l'absence de l'episolum humifère sont peu favorables à l'expression de cette fonction. |
| | Assimilation végétale de l'azote | | | Faible | Le couvert végétal très faible concoure à une faible expression de cette fonction. |
| | Adsorption, précipitation du phosphore | | | Faible | Le pH proche de 7 ne favorise pas l'adsorption du phosphore. |
| | Assimilation végétale des orthophosphates | | | Faible à moyen | Le pH compris entre 6 et 7 favorise l'adsorption des orthophosphates. |
| | Séquestration du carbone | NA | | Faible | L'absence d'un horizon humifère et l'absence d'un couvert arboré indiquent un niveau d'expression faible de la fonction. |
| Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces | Support des habitats | Faible | Contexte anthropique et agricole. Cependant, le site se situe à proximité du Loing qui est un corridor écologique majeur du territoire. L'opportunité d'expression de la fonction biologique est donc considérée comme faible à modérée. | Faible | Faible diversité d'habitats avec un habitat de friche vivace non naturel car créé avec les opérations de fouilles archéologiques. |
| | Connectivité | Moyen | | Faible | |

Légende : Niveau faible / modéré / fort qualifiant l'opportunité d'expression de la fonction au regard de son environnement et la capacité potentielle d'expression de la fonction au regard des caractéristiques propres de la zone humide. NA : il n'est pas possible d'évaluer l'opportunité d'exprimer ces fonctions dans le cadre de l'application de cette méthode.

### ➢ Diagnostic des fonctions du site de compensation et gain fonctionnel lié à la mise en oeuvre des mesures compensatoires

Le site de compensation proposé est composé de 3 entités situées sur l'aire d'étude rapprochée du projet : une entité en bordure immédiate du site au nord-ouest, une entité au sud-ouest et une entité au sud-est.

Ces trois entités se situent dans le même bassin versant que ce dernier. Il s'étend sur 1,86 ha, ce qui est supérieur (105 %) à la surface impactée en zone humide (1,77 ha). Les conditions pédologiques sont les mêmes que celles de la zone d'étude impactée. Cependant, les sols des sites de compensation n'ont pas été remaniés par des fouilles archéologiques




Pour rappel, les sites de compensation sont actuellement non humides. Les fonctions liées au zones humides sont donc très limitées. Ces sites reflétent « l'état naturel » du site impacté. En effet les sites de compensation se situent à proximité immédiate et dans des conditions identiques au site impacté à la seule différence qu'ils n'ont pas été remaniés par des fouilles archéologiques. Cela démontre le caractère non naturel de la zone humide impactée.

Au regard des éléments détaillés dans l'étude en annexe et dans le tableau ci-dessous, les sites présentent des fonctionnalités très limitées voir nul au regard du caractère non humide des sites. Les enjeux concernent, par ailleurs, principalement les fonctions biologiques dues à la proximité avec le Loing. Les mesures compensatoires sur le site de compensation devront viser en priorité ces fonctions

## Opportunité des sites de compensation à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer

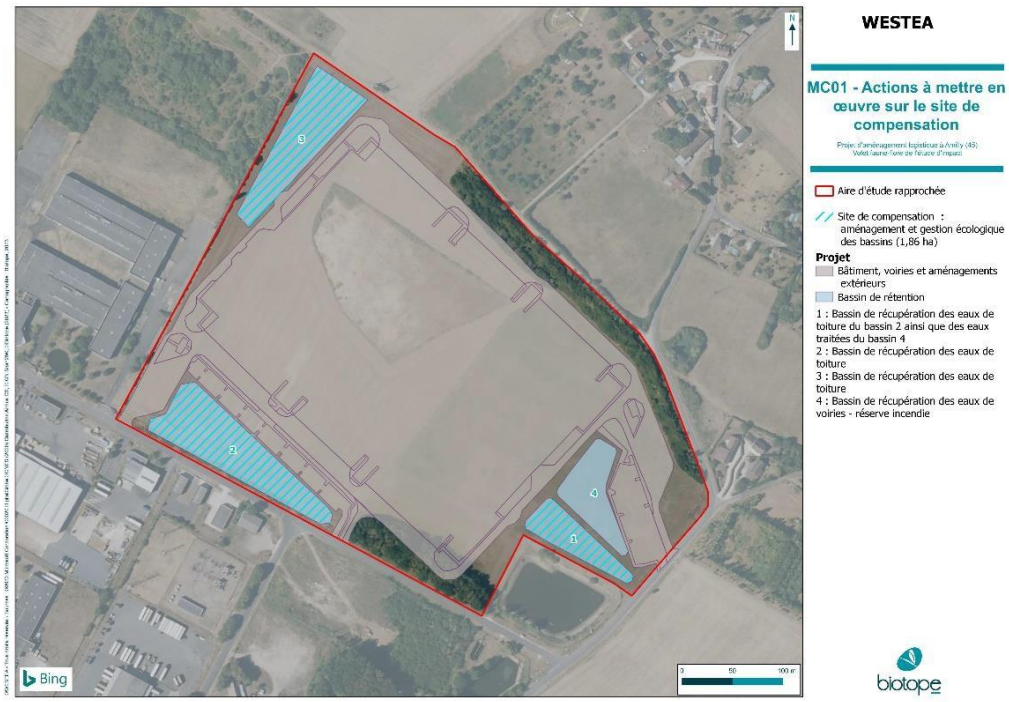
| Fonctions (Méthode nationale ONEMA/MNHN, 2016) | | Opportunité d'expression de la fonction | | Capacité vraisemblable d'expression de la fonction avant compensation | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Fonctions hydrologiques** (dont rôle de la zone humide quant au risque inondation) | Ralentissement des ruissellements | Faible | Les sites sont principalement alimentés par les précipitations. Ils jouent donc un rôle très limité en termes de ralentissement des ruissellements et de rétention des sédiments | Faible | Au regard de la rugosité du couvert végétal, ces sites présentent une capacité faible à ralentir les ruissellements. |
| | Recharge des nappes | Faible | | Faible | Les sites de compensation présentent des textures de type limono-argileuse principalement, la conductivité est limitée. |
| | Rétention des sédiments | Faible | | Faible | L'alimentation en eau et l'absence de matière organique concourent à un niveau d'expression faible de rétention des sédiments. |
| **Fonctions biogéochimiques** (= fonctions épuratoires et de stockage du carbone) | Dénitrification | Faible | Du fait de la surface très limitée de la zone contributive et du caractère non humide des sites, les enjeux en termes d'épuration des eaux sont considérés comme faibles. | Faible | L'hydromorphie et l'absence de l'episolum humifère sont peu favorables à l'expression de cette fonction. |
| | Assimilation végétale de l'azote | | | Faible | Le couvert végétal très faible concoure à une faible expression de cette fonction. |
| | Adsorption, précipitation du phosphore | | | Faible | Le pH proche de 7 ne favorise pas l'adsorption du phosphore. |
| | Assimilation végétale des orthophosphates | | | Faible à moyen | Le pH compris entre 6 et 7 favorise l'adsorption des orthophosphates. |
| | Séquestration du carbone | NA | | Faible | L'absence d'un horizon humifère et l'absence d'un couvert arboré indiquent un niveau d'expression faible de la fonction. |
| Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces | Support des habitats | Faible | Contexte anthropique et agricole. Cependant, les sites se situent à proximité du Loing qui est un corridor écologique majeur du territoire. L'opportunité d'expression de la fonction biologique est donc considérée comme faible à modérée | Faible | Faible diversité d'habitats d'origines anthropiques (cultures, prairies semées). |
| | Connectivité | Moyen | | Faible | |

Légende : Niveau faible / moyen / fort qualifiant l'opportunité d'expression de la fonction au regard de son environnement et la capacité potentielle d'expression de la fonction au regard des caractéristiques propres de la zone humide. NA : il n'est pas possible d'évaluer l'opportunité d'exprimer ces fonctions dans le cadre de l'application de cette méthode

Les sites de compensation, limitrophes du site impacté, présentent globalement un niveau de fonctionnalité faible . Les mesures compensatoires consisteront en la création de trois bassins de rétention des eaux qui permettront l'apparition de zones humides. Ils capteront principalement des eaux de toitures

Les mesures de restauration envisagées incluent l'aménagement et la gestion écologique des bassins.

Les 3 bassins de rétention d'eau feront l'objet d'un aménagement écologique et d'une gestion afin de favoriser le développement d'espèces de flore de milieux humides et l'accueil d'une faune inféodée à ce type de milieux (amphibiens, oiseaux paludicoles, insectes aquatiques). Ceci permettra de créer de nouveaux habitats sur le site de projet.

| **MC01** | **Aménagement et gestion écologique des bassins** |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif est de permettre de créer des structures végétales propices à l'installation d'une faune inféodée aux milieux aquatiques/humides et arbustifs. Augmenter l'attractivité des bassins artificiels créés vis-à-vis de la faune et de la flore. |
| **Communautés biologiques visées** | Ensemble des groupes de faune présents sur l'aire d'étude rapprochée, notamment les amphibiens, les oiseaux paludicoles, les insectes.<br>Développement de flore de milieux humides. |
| **Localisation** | La mesure sera effective sur les bassins 1, 2 et 3 du site, pour une surface totale d'1,86 ha. Les délaissés des bassins feront également l'objet d'une gestion spécifique.<br>  |
| **Acteurs** | Le maître d'ouvrage dans la conception du projet et le coordinateur environnemental. Entretien par l'entreprise en charge d'entretien du site. |

| MC01 | Aménagement et gestion écologique des bassins |
|---|---|
| **Modalités de mise en œuvre** | **Bassins de l'aire d'étude :**<br>• Bassins de récupération des eaux de pluie (bassins 1, 2 et 3) :<br>  • Le bassin n°1 a une surface totale de 2 954,51 m². Il récupère les eaux de toitures, ainsi que les eaux traitées du bassin n°4 ;<br>  • Le bassin n°2 a une surface totale de 8 562,72 m². Il récupère les eaux de toitures ;<br>  • Le bassin n°3 a une surface totale de 7 097,80 m². Il récupère les eaux de toitures.<br>Ces bassins ne seront pas bâchés. Les sols de l'aire d'étude étant argileux, les terrassements seront réutilisés afin de surcreuser les fonds de bassins pour mettre de l'argile sous la terre végétale, afin de retenir suffisamment l'eau pour les plantes.<br>Ces 3 bassins de rétention d'eau feront l'objet d'un aménagement écologique et d'une gestion afin de favoriser le développement d'espèces de flore de milieux humides et l'accueil d'une faune inféodée à ce type de milieux (amphibiens, oiseaux paludicoles, insectes aquatiques). Ceci permettra de créer de nouveaux habitats sur le site de projet.<br>Ce ne sont pas des infrastructures de traitement des eaux pluviales, mais des bassins végétalisés écologiques permettant conjointement le tamponnement d'eaux de pluie propres (toiture seulement) et la création de nouvelles zones humides artificielles, avec des meilleures fonctionnalités que la dépression issue des fouilles archéologiques.<br><br>**Intérêts écologiques des zones humides :**<br>• Réservoir de biodiversité : Les zones humides assument dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y résident : abri, refuge, alimentation, reproduction et repos. Ainsi, les zones humides disposent d'une extraordinaire capacité à produire de la matière vivante. La variabilité des conditions hydriques entraîne en effet une diversité de conditions environnementales favorables à l'installation de peuplements végétaux diversifiés et d'espèces animales typiques à ces milieux.<br>• Fonction épuratoire : La végétation rivulaire joue un rôle de tampon vis à vis des eaux de ruissellement susceptibles d'être chargées en matière en suspension. Notons que les bassins seront alimentés par des eaux de toiture. Cette gestion des eaux pluviales permet de favoriser l'alimentation en eau de la zone humide et de pérenniser la mesure compensatoire.<br><br>**Aménagement et gestion à mettre en place :**<br>L'aménagement écologique des bassins consiste à modifier la morphologie et la végétation des bassins.<br>Morphologie des bassins écologiques :<br>• Variabilité des profondeurs sous forme de paliers, le plus profond se situe au centre du bassin. Les zones les plus profondes doivent être en eau toute l'année afin de ne pas constituer un piège pour les larves qui seraient en assec durant l'été.<br>• Berges retravaillées en profil avec une pente plus douce : pente de 10 à 25 % afin de favoriser l'accès pour la faune et de ne pas constituer un éventuel piège pour cette dernière ; |

| MC01 | Aménagement et gestion écologique des bassins |
|---|---|

**NATURATION DES BASSINS**
**une alternance de milieux**

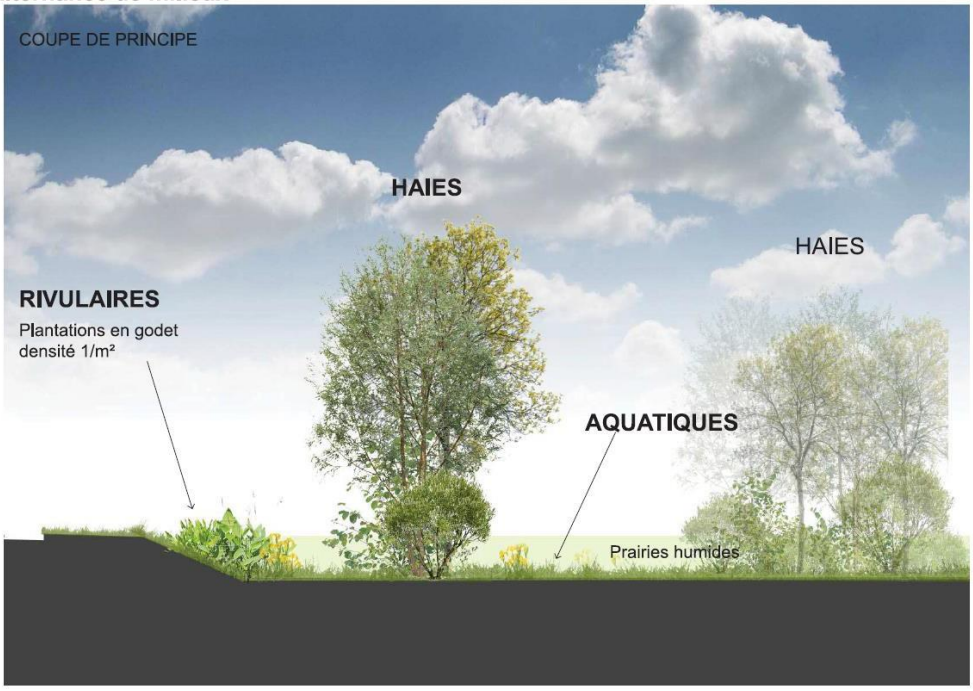



Schéma de principe : coupe transversale d'un bassin © Emmanuel GUILLEMET, notice paysagère

- Pour une bonne imperméabilisation par argile, les racines et cailloux en surface devront être enlevés et le sol sera tassé lors de la création des paliers pour diminuer les risques de dégradation de l'étanchéité. Après avoir nettoyé et tassé le sol, une couche d'argile de 30 cm (l'imperméabilisation du sol pourra être réalisée avec un traitement des matériaux en place) sera déposée sur le fond et les bords de chaque bassin, en partant du centre vers l'extérieur. Il est ensuite nécessaire de prévoir un substrat d'une dizaine de centimètres d'épaisseur (mélange de sable, de quelques pierres de taille modeste, de graviers et d'un peu de terre) pour tapisser le fond et les différents paliers.

<u>Végétalisation des bassins :</u>

- Un étagement de la végétation sera respecté selon le gradient d'humidité. La zone aquatique la plus proche de la berge du bassin est composée d'hélophytes (plantes aquatiques à fleurs hélophiles, c'est-à-dire enracinées dans la vase, et immergées totalement ou partiellement).
- Maintien de la végétation spontanée dans les limites des contraintes de fonctionnalité technique.
- La zone de délaissé, caractérisée par une pente douce et une humidité croissante le long de la pente est favorable au développement d'une flore relativement dense caractéristique des zones humides. Voici la palette végétale qui pourra être mise en œuvre (une attention particulière sera à apporter sur les espèces présentant un fort pouvoir de colonisation des milieux comme les saules aussi bien au stade plantation que gestion) :

| Zone aquatique | Zone rivulaire | Délaissé |
|---|---|---|
| Roseau (*Phragmites australis*)<br>Massette (*Typha latifolia*)<br>Scirpe lacustre (*Schoenoplectus lacustris*) | Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)<br>Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*)<br>Epiaire des marais (*Stachys palustris*)<br>Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)<br>Grande Glycérie (*Glyceria maxima*)<br>Iris des marais (*Iris pseudacorus*)<br>Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) | Saule (*Salix sp*)<br>Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)<br>Cirse maraicher (*Cirsium oleraceum*) |

| MC01 | Aménagement et gestion écologique des bassins |
|---|---|
| | • Gérer le délaissé sur le pourtour du bassin par fauche extensive tardive 1 fois/an à partir de mi-septembre. Afin d'éviter l'eutrophisation du milieu, il est préférable d'exporter les produits de la fauche. Si des saules sont plantés, leur développement sera à surveiller pour éviter qu'ils ne deviennent envahissants.<br>• Le curage/nettoyage de fond de bassin est possible afin de permettre le développement homogène de toutes les plantes.<br> <br>Exemple d'un bassin végétalisé de rétention des eaux de pluie – Plateforme pour Auchan à Serris (77) ©Barjane |
| **Indications sur le coût** | Coût variable selon les essences de plantes replantées. |
| **Planning** | Les bassins doivent être réalisés entre début août et fin mars, pour minimiser les dégradations sur la faune et la flore. |
| **Indicateurs d'efficacité** | Bonne repousse des végétations aquatiques et rivulaires, accueil d'amphibiens et autres espèces de faune au sein et aux abords des bassins. |
| **Suivis de la mesure** | Le suivi de l'efficacité de la mesure sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux. En phase d'exploitation, l'écologue devra vérifier à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans jusque n+30, l'état écologique des bassins et leur bonne fonctionnalité vis-à-vis de la faune. |
| **Mesures associées** | MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

Le tableau suivant reprend l'analyse du site avant mesures et estime les capacités d'expression des fonctions du site avec mesures envisagées.

**Opportunité du site de compensation à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer et estimation des capacités avec mesures envisagées**

| Fonctions (Méthode nationale ONEMA/MNHN, 2016) | | Opportunité d'expression de la fonction | Capacité vraisemblable d'expression de la fonction | Intérêt des mesures de gestions envisagées pour les fonctions du site de compensation |
|---|---|---|---|---|
| **Fonctions hydrologiques** (dont rôle de la zone humide quant au risque inondation) | Ralentissement des ruissellements | Faible | Moyen | Les bassins ont pour objectif de recueillir les eaux de toitures, ils jouent donc un rôle en termes de ralentissement des ruissellements. |
| | Recharge des nappes | Faible | Faible | |
| | Rétention des sédiments | Faible | Faible | |
| **Fonctions biogéochimiques** (= fonctions épuratoires et de stockage du carbone) | Dénitrification | Faible | Moyen | La végétalisation du site avec un couvert herbacé haut favorisera les fonctions biogéochimiques, notamment la séquestration du carbone et l'assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates. |
| | Assimilation végétale de l'azote | | | |
| | Adsorption, précipitation du phosphore | | | |
| | Assimilation végétale des orthophosphates | | | |
| | Séquestration du carbone | NA | | |
| **Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces** | Support des habitats | Faible | Moyen | Augmentation de la qualité et du niveau de naturalité des habitats. Les habitats seront favorables à l'accueil des espèces inféodées aux zones humides (amphibiens, odonates, oiseaux…). |
| | Connectivité | Moyen | Moyen | |

Légende : Niveau faible / moyen / fort qualifiant l'opportunité d'expression de la fonction au regard de son environnement et la capacité potentielle d'expression de la fonction au regard des caractéristiques propres de la zone humide.

### ➢ Évaluation du respect des principes de proximité géographique, d'additionnalité et d'équivalence fonctionnelle

À l'issue de la mise en œuvre de la méthode et de l'élaboration des états projetés - avec impact envisagé - et - avec mesures de compensation envisagées -, il s'agit de vérifier que les mesures compensatoires répondent au principe de :

- Proximité géographique : selon le SDAGE Seine-Normandie, les mesures compensatoires doivent s'appliquer en priorité dans le même bassin versant de masse d'eau. Elles doivent par ailleurs porter sur une zone présentant des caractéristiques physiques et anthropiques similaires (Onema et al. 2016, annexe 42) ;
- Additionnalité : les sites de compensation ne doivent faire l'objet d'aucune mesures en faveur de l'environnement ;
- Équivalence fonctionnelle : les mesures doivent cibler les mêmes composantes de milieux que celles détruites (habitats et fonction).

Comme mentionné dans les sections précédentes, les fonctions du site impacté sont très limitées car il s'agit d'une zone humide d'origine anthropique, issue de fouilles archéologiques, non naturelle et aux enjeux très faibles.
La mise en œuvre des mesures compensatoires permettra d'augmenter la qualité des habitats du site avec la création de couverts végétaux hauts et la création des bassins permettra, grâce aux travaux de décaissement, d'avoir un horizon argileux en surface qui retiendra l'eau naturellement. L'alimentation en eau se fera également par une gestion des eaux pluviales issues des toitures des bâtiments. Cette gestion des eaux permettra de pérenniser la mesure compensatoire.

Ces zones humides artificielles, elles-aussi, mais avec de bien meilleures fonctionnalités que celle détruite, représentent de fait une compensation proportionnée aux enjeux. Le ratio fonctionnel de 105% est alors suffisant pour cette typologie de zone impactée, car la mise en oeuvre et l'atteinte des habitats fonctionnels souhaités est facilement réalisable dans un pas de temps court

**L'étude réalisée par BIOTOPE a permis de mettre en avant :**

**Trois indicateurs issus du tableur d'évaluation des fonctionnalités des zones humides présentent de bons résultats : le couvert végétal, la rareté de l'artificialisation de l'habitat et la texture en surface, qui présente d'ailleurs pour ce dernier un niveau de fonctionnalité doublé par rapport à l'impact mesuré.**

**Notons un gain important observé sur la végétalisation des sites de compensation. Il ne peut néanmoins pas être comparé avec le site impacté car aucune perte n'avait été constatée (absence de végétation sur le site impacté).**

**Bien que non évalué dans la méthode, les mesures proposées favoriseront la faune et la flore locales en créant des habitats naturels pour les espèces inféodées aux milieux humides. Les mesures auront un intérêt fonctionnel pour la Grenouille verte notamment (zone de reproduction) observée lors des inventaires mais aussi pour de nouvelles espèces susceptibles de coloniser ces nouveaux milieux qui pourraient leurs être favorables. Les bassins végétalisés proposés seront aménagés pour favoriser l'accueil de la biodiversité : peu profonds, en pente douce avec une retenue d'eau de 10 cm environ, végétalisés grâce à plusieurs milieux (aquatiques, rivulaires, haies de milieux humides).**

**Rappelons que la zone humide impactée est d'origine anthropique (humide sur le critère sol suite à la création d'une dépression issue d'anciennes fouilles archéologiques) et que les terrains situés à proximité immédiate sur un niveau topographique identique sont non caractéristiques de zone humide sur ce même critère.**

**Au regard de ces éléments, la compensation est donc tout à fait proportionnée aux impacts et représente une plus-value fonctionnelle compte tenu du caractère artificiel et dégradé de la zone humide impactée**

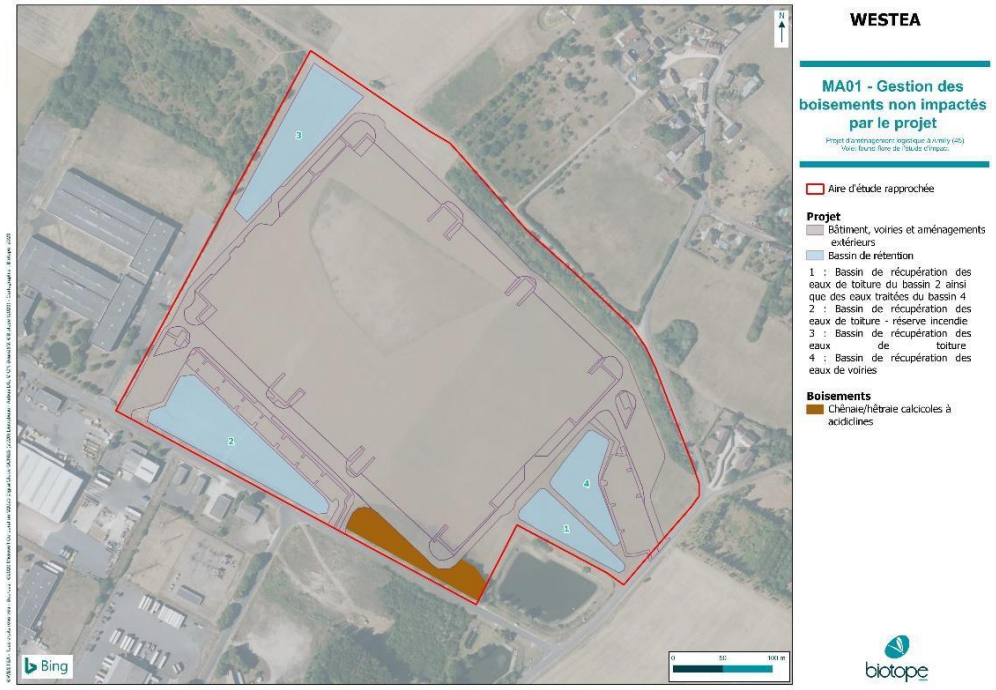
### 5.2.5 Mesures de suivi et d'accompagnement

3 mesures d'accompagnement et 2 mesures de suivi sont proposées :

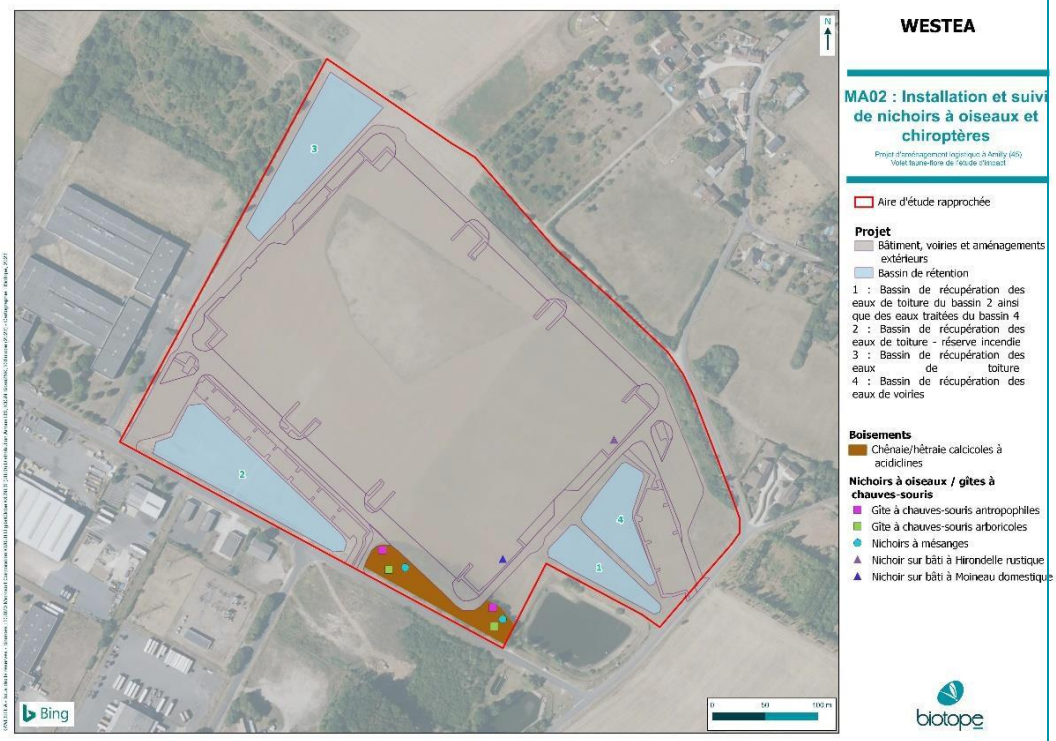
| Code mesure | Intitulé mesure |
|---|---|
| **Liste des mesures d'accompagnement** | |
| MA01 | Gestion des boisements non impactés par le projet |
| MA02 | Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères |
| MA03 | Aménagement paysager du projet |
| **Liste des mesures de suivi** | |
| MS01 | Suivi de l'efficacité des mesures en phase travaux |
| MS02 | Suivi de l'efficacité des mesures en phase exploitation |

***Figure 68 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi***

#### 5.2.5.1 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

| MA01 | Gestion des boisements non impactés par le projet |
|---|---|
| **Objectif(s)** | Constituer un ilot de vieillissement favorisant des espèces animales particulières liées aux boisements, et maintenir des habitats favorables aux espèces des cortèges des milieux boisés et aux chiroptères arboricoles sur le long terme. |
| **Communautés biologiques visées** | Faune |
| **Localisation** | Les boisements concernés par cette mesure sont situés au sud-est du site. |
| |  |
| **Acteurs** | Entreprise en charge de l'entretien des espaces verts du site |

| | |
|---|---|
| **Modalités de mise en œuvre** | La création d'ilots de vieillissement a pour objectif de favoriser les espèces animales liées aux vieux boisements et/ou qui gîtent dans les cavités (chiroptères, pics, insectes saproxylophages). Les arbres morts constituent des écosystèmes à part entière.<br><br>**Mise en œuvre de la mesure** :<br>• Pas de coupe des arbres ;<br>• Maintien des arbres morts sur pied, véritables refuges de la biodiversité ;<br>• Maintien au sol des arbres tombés et/ou morts jusqu'à leur décomposition naturelle complète, sans limite dans la durée ;<br>• Maintien des arbres fragilisés, malades, blessés, dépérissant sur pieds ;<br>• Pas de coupes des branches cassées.<br><br>**L'abattage d'arbres en limite d'ilot est autorisé exceptionnellement dans le cas où un arbre menacerait la clôture ou la voirie.** |
| **Suivis de la mesure** | MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase exploitation |

| MA02 | Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif de cette mesure est d'augmenter la capacité d'accueil du site pour les chiroptères et l'avifaune |
| **Habitats et/ou groupes biologiques visés** | Habitats naturels boisés (chênaie/hêtraie calcicole à acidicline), chiroptères et avifaune nicheuse du cortège des milieux boisés. |
| **Localisation** | Les nichoirs seront installés au sein des boisements préservés par le projet, au sein de la chênaie/hêtraie calcicole à acidicline au sud-est du site :<br>• 2 gîtes à chauves-souris arboricoles (Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Barbastelle d'Europe) seront installés au cœur du boisement ;<br>• 2 gîtes à chauves-souris anthropophiles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl) seront installés plus en lisière ;<br>• 2 nichoirs à mésanges seront installés dans le boisement, 1 pour Mésange charbonnière et 1 pour Mésange bleue ;<br>• 1 nichoir sur bâti à Moineau domestique ;<br>• 1 nichoir sur bâti à Hirondelle rustique.<br>  |
| **Acteurs** | Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage, assisté d'un écologue. |
| **Modalités de mise en œuvre** | **Nichoirs à oiseaux**<br><br>**<u>Intérêts écologiques des nichoirs pour les oiseaux cavernicoles :</u>**<br>• Les abris et les nichoirs sont des éléments artificiels permettant d'héberger ou de faciliter la nidification de la faune lorsque les éléments naturels (vieux arbres, cavités, etc.) sont peu présents. La chênaie/hêtraie étant potentiellement favorable à la présence d'oiseaux nicheurs du cortège des milieux boisés (Tourterelle des bois, Verdier d'Europe etc…), l'installation de nichoirs et d'abris peut pallier cette perte en espaces favorables aux animaux cavernicoles.<br>• Les nichoirs à oiseaux se trouvent dans le commerce. On peut également les fabriquer suivant des plans bien précis (voir ouvrages spécialisés ou site web).<br>**Principe de mise en place de nichoirs artificiels :**<br>• Mettre en place les nichoirs dès l'automne. |

| MA02 | Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères |
|---|---|

- Orienter les nichoirs à chaque fois que cela sera possible vers l'est ou le sud-est (à l'abri des intempéries).
- Placer le nichoir avec l'ouverture légèrement dirigée vers le bas afin d'éviter que la pluie y pénètre. L'ouverture ne doit pas être exposée aux vents dominants. L'accès ne doit pas être aisé pour d'éventuels prédateurs. Ils ne devront être ni exposés toute la journée au grand soleil, ni dans l'ombre permanente.
- Choisir les modèles qui sont conçus pour les protections contre les pies, les chats.
- Viser une hauteur supérieure à 2,50 m.
- Poser les nichoirs en variant les hauteurs et les essences d'arbres.

Nichoirs ©Biotope

**Gestion des nichoirs :**

- Réalisation d'un plan de localisation des nichoirs.
- Suivi éventuel de la nidification à la jumelle et relevé de tous les paramètres : type de nichoirs, orientation, station, présence/absence d'occupant, espèce présente, réussite de la nichée….
- Suivi hivernal permettant le nettoyage des nichoirs :
- Débarrasser les matériaux du nid après chaque saison de reproduction pour éliminer les parasites en grand nombre (la meilleure période est celle où les hyménoptères cessent leur activité).
- Faire sécher quelques jours et idéalement brûler au chalumeau la paroi interne afin d'éliminer totalement les parasites
- Traiter les parois externes afin d'assurer une bonne étanchéité et la préservation du bois par un badigeonnage à l'huile de lin. Ne pas utiliser de produits contenant des substances nocives comme des peintures, vernis, lasures…
- Déboucher les trous d'évacuation pratiqués dans le fond.

**Intérêts écologiques des nichoirs pour les oiseaux des milieux anthropiques (bâti)**

Les espèces du cortège des milieux anthropiques sont aujourd'hui menacées par la perte d'habitats de reproduction. En effet, la rénovation des maisons anciennes, fermes et granges n'offrent plus d'interstices ou de poutres pour permettre notamment aux Hirondelles rustique et de fenêtre et au Moineau domestique de nicher.

Plusieurs solutions existent à destination des espèces cavernicoles (Moineau domestique, Martinet noir, mésanges, chauves-souris) et des espèces semi-cavernicoles (Rougegorge, Bergeronnettes, Rougequeues…).

Il est primordial de prendre en compte en amont du chantier de l'intégration des nichoirs dans le projet immobilier (emplacement, nature des matériaux, type d'isolation…) et d'assurer une bonne communication pour la mise en œuvre de toutes les étapes (conception, exploitation).

**Gîtes à chiroptères**

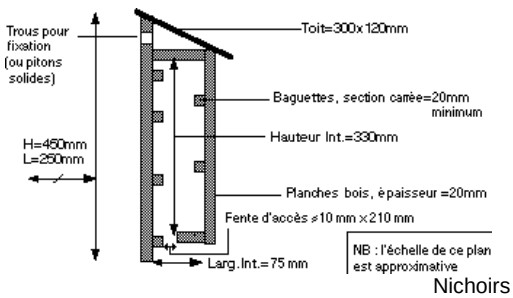
**Intérêts écologiques de gîtes à chauves-souris :**

- Les abris et les nichoirs sont des éléments artificiels permettant d'héberger ou de faciliter la nidification de la faune lorsque les éléments naturels (vieux arbres, cavités, etc.) sont peu présents. La chênaie/hêtraie étant potentiellement favorable à la présence de gîte à chiroptères, l'installation de gîtes et d'abris peut pallier cette perte en espaces favorables aux animaux cavernicoles.
- Les gîtes à chauves-souris se trouvent dans le commerce. On peut également les fabriquer suivant des plans bien précis (voir ouvrages spécialisés ou site web).

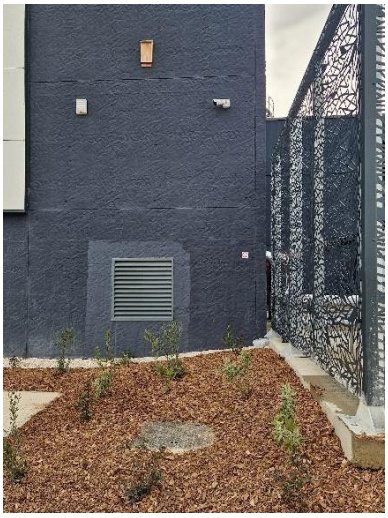
| MA02 | Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères |
|---|---|

**Principe de mise en place de gîtes artificiels** :

- Posés de préférence en hiver pour qu'ils servent d'abris aux chauves-souris dès leur sortie d'hivernation.
- Installés de préférence à l'intérieur de boisement, non loin d'une étendue d'eau et éloigné de point de lumière artificielle.
- Installés sur les troncs d'arbres, pylônes, dans un endroit clair et bien dégagé de tout obstacle, à au moins 3 m du sol (au-delà de 4 m la tranquillité du gîte est assurée).
- Orientés de préférence entre sud-est et sud-ouest (à l'abri des intempéries) mais attention à ce que le gîte ne soit pas en plein soleil (les chauves-souris craignent la pluie mais aussi les montées de température).
- Variés (nichoirs circulaires Schwegler 2F et 2FN, nichoirs plats type Schwegler 1FF). Les études de comportements ont démontré qu'à chaque espèce correspondait un type de gîte.
- Chaque gîte étant espacé de 10 m l'un de l'autre.
- Nettoyés tous les ans afin d'assurer l'efficacité des gîtes (durant le mois d'octobre, après la période estivale et avant l'hibernation). En cas de mortalité constatée, le nichoir sera retiré et déplacé.

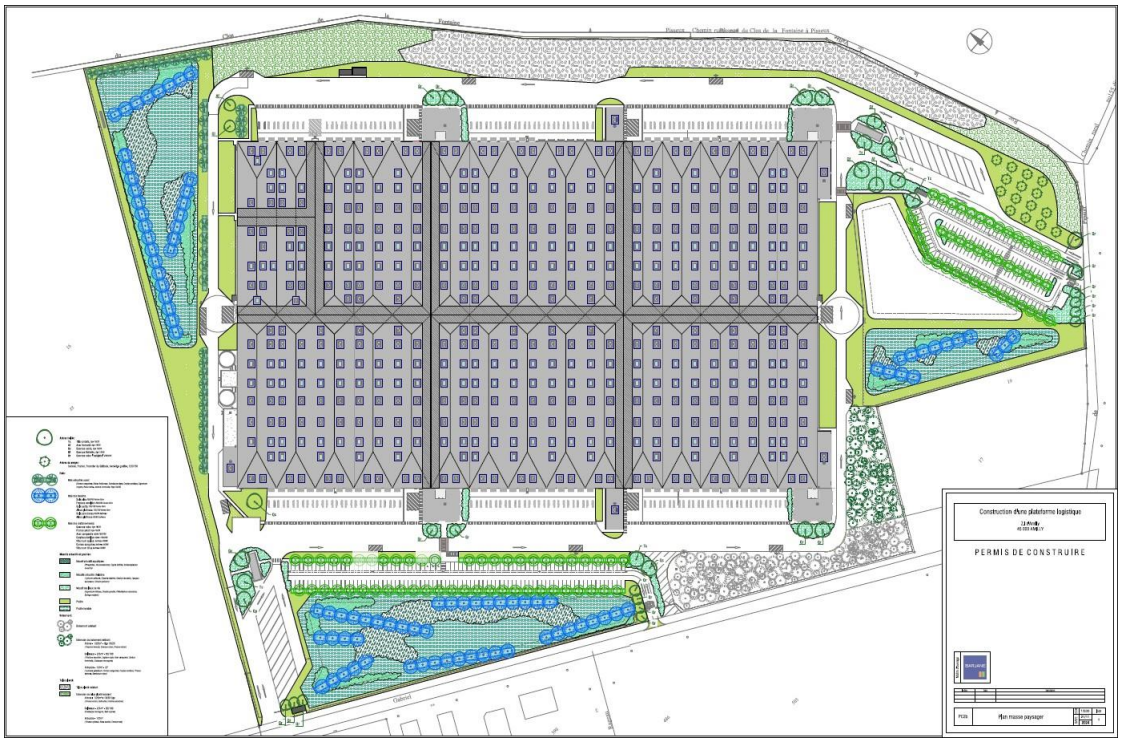


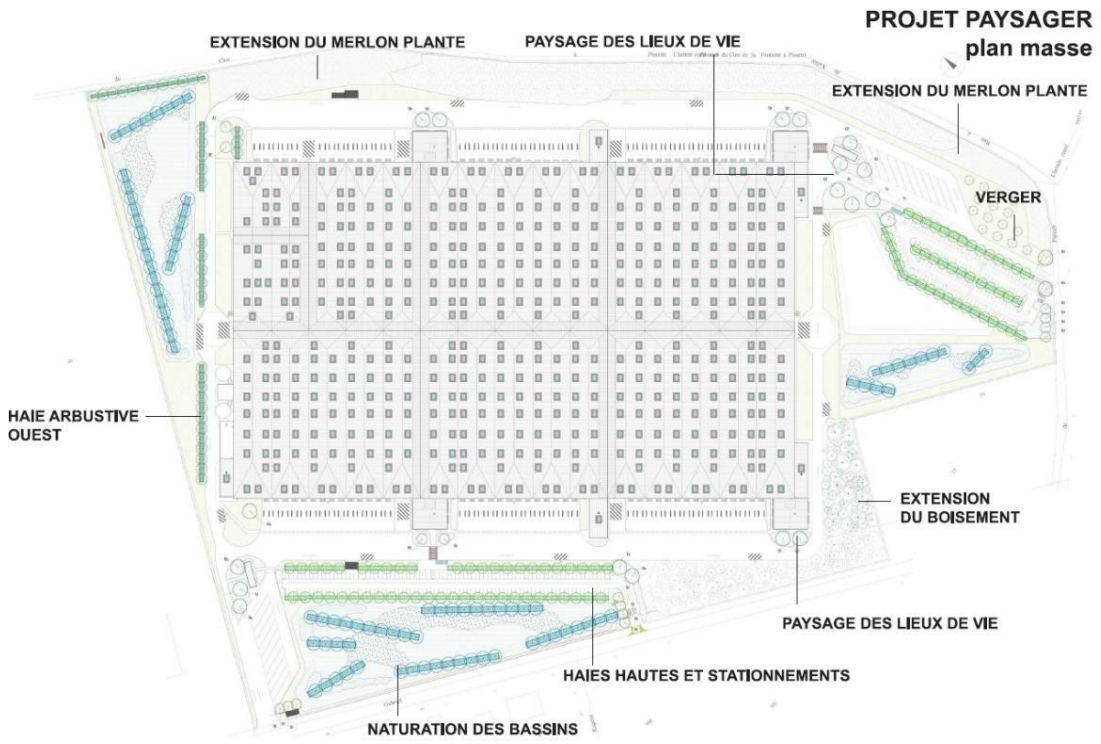
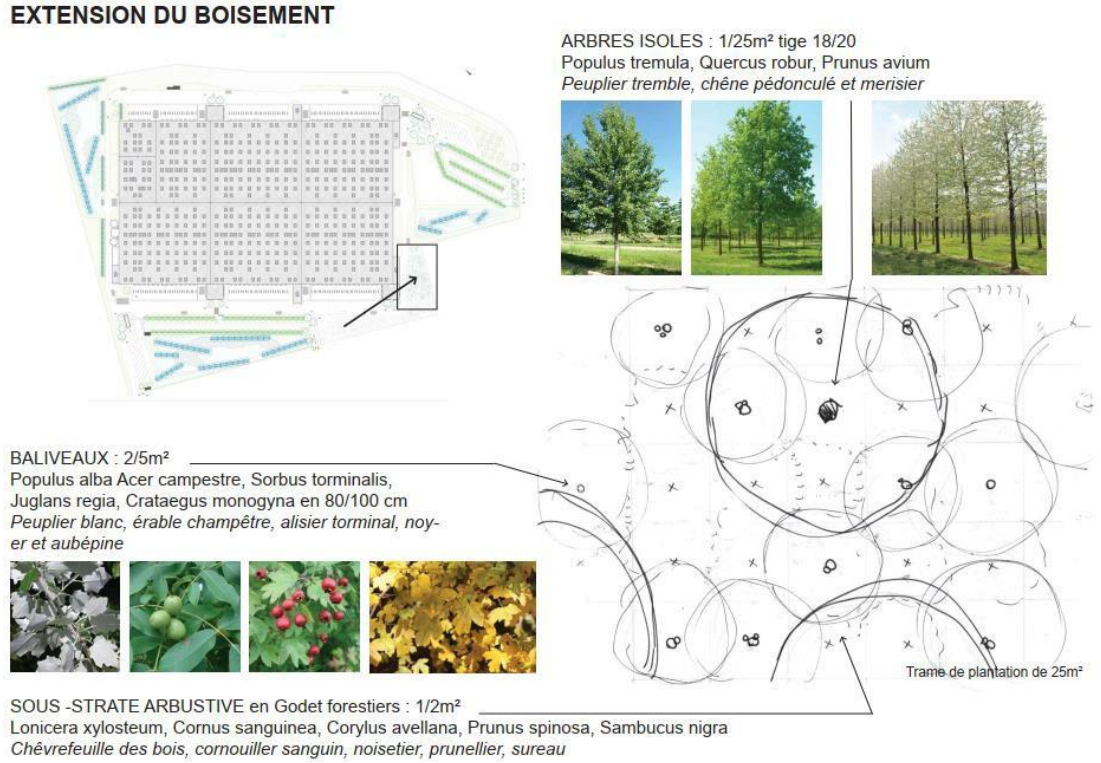
Nichoirs ©Biotope



Nichoir et gîte posés sur structure © BARJANE

| MA02 | Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères |
|---|---|
| | <br>Nichoirs à martinets 2 chambres<br><br>Exemples de nichoirs et gîtes à intégrer dans le bâti– © NatH<br><br> <br>Nichoir pour rougequeue et mésange<br><br> <br>Gîte à chauve-souris |
| **Indication sur le coût** | Nichoir pour mésange : 35 € l'unité<br>Nichoir en béton de bois à intégrer au bâti : 100 € l'unité<br>Gîte à chauves-souris : 100 € l'unité<br>Soit 670 €HT de matériel + pose. Compter 2 jours pour le repérage et la pose.<br>Coût total d'environ 2 000 €HT pour l'implantation initiale. Prévoir un remplacement tous les 5 à 10 ans selon l'état des nichoirs/gîtes constatés lors du suivi par l'écologue. |
| **Planning** | Les gîtes à chiroptères sont posés de préférence en hiver pour qu'ils servent d'abris aux chauves-souris dès leur sortie d'hivernation.<br>Les nichoirs à oiseaux sont mis en place en automne. |
| **Indicateurs d'efficacité** | Les nichoirs et gîtes sont toujours en place, non endommagés, relevés d'indices d'occupation |
| **Suivis de la mesure** | Le suivi de l'efficacité de la mesure sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux. En phase d'exploitation, l'écologue devra vérifier à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans jusque n+30, si les gîtes et nichoirs sont toujours en place et s'ils montrent des traces d'occupation. |
| **Mesures associées** | MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

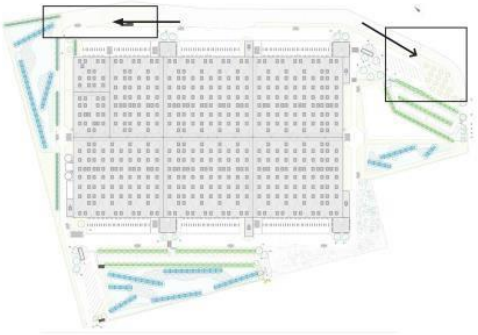
| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|
| Objectif(s) | L'aménagement paysager a pour objectif de proposer un site paysager de qualité, accueillant pour les utilisateurs, favorable au développement de la biodiversité, et avec une gestion soignée des interfaces (sites à proximité, riverains …).<br>En complément de ces enjeux (intégration dans le grand paysage, intégration soignée au sein du périmètre rapproché), des enjeux de biodiversité et de compensation de destruction de zones humides issues de fouilles archéologiques ont été identifiés lors des inventaires naturalistes. Ainsi, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivis ont été définies.<br>L'aménagement paysager proposé respecte les prescriptions décrites dans les différentes mesures. |
| Communautés biologiques visées | Ensemble des groupes de faune et de flore |
| Localisation | Plan masse du projet intégrant les aménagements paysagers :<br>  |

| MA03 | **Aménagement paysager du projet** |
|---|---|
| | Le projet paysager a été conçu par Emmanuel GUILLEMET :<br>  |
| **Acteurs** | Entreprise en charge de l'aménagement des espaces verts du site, assisté d'un écologue |
| **Modalités de mise en œuvre** | Les essences plantées sont des espèces indigènes favorables aux oiseaux des milieux arbustifs et boisés, aux reptiles, à la phase terrestre des amphibiens, aux mammifères dont les chiroptères. Cette action correspond à la mesure R09 : replantation de bosquets et gestion associée.<br>  |

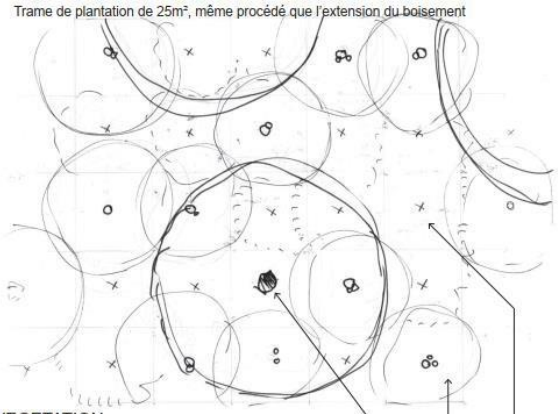
| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|

Les essences plantées sont des espèces indigènes favorables aux oiseaux des milieux arbustifs et boisés, aux reptiles, à la phase terrestre des amphibiens, aux mammifères dont les chiroptères. Cette action correspond à la mesure R09 : replantation de bosquets et gestion associée.

**EXTENSION DU MERLON PLANTE**
**le prolongement d'une protection au nord**



Trame de plantation de 25m², même procédé que l'extension du boisement



VEGETATION
relevée sur site et utilisée pour les extensions

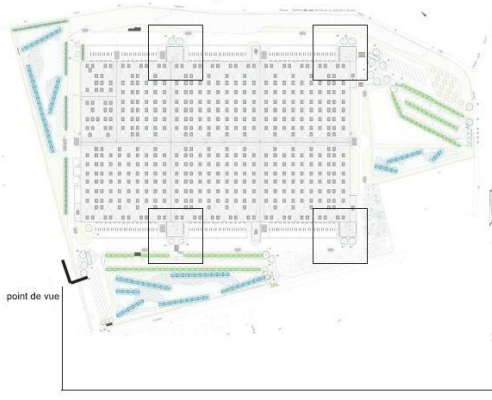
Arbres : 1/25m² tige 18/20
Prunus avium *merisier*
Populus alba *peuplier blanc*
Salix alba *saule blanc*

Arbrisseaux : 2/5m² BAL 80/100cm
Crataegus monogyna *aubépine*
Salix caprea *saule marsault*

Arbustes : godets forestiers 1/2m²
Prunus spinosa *prunellier*
Rosa canina *églantier*
Cornus mas *cornouiller mâle*

Les essences plantées sont des espèces non indigènes (sauf le Tilleul à petites feuilles) mais non exotiques envahissantes. Ces espaces sont de moindre intérêt pour la faune mais offre un habitat relais pour les oiseaux ubiquistes (s'adaptant à tout type de milieux).

**PAYSAGE DES LIEUX DE VIE**
**une trame arborée majestueuse aux entrées**

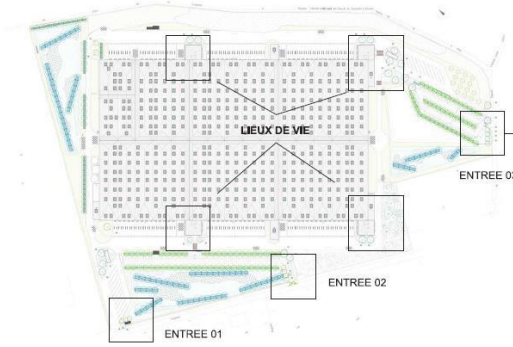


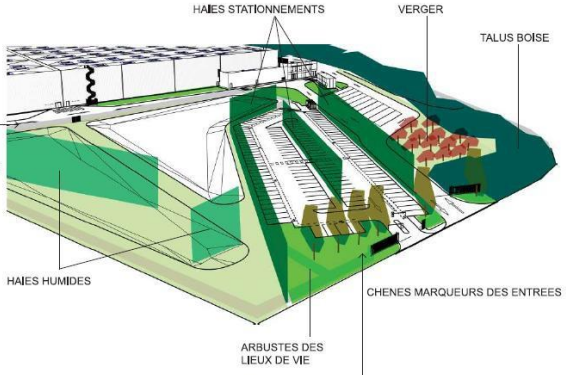
ARBRES : tuteurage 4 points tige 18/20
Quercus frainetto, Quercus cerris, Acer freemanii, Tilia cordata
*Chêne de Hongrie, chêne chevelu, érable de Freeman, tilleul à petites feuilles*

| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|

Les essences plantées sont des espèces horticoles non exotiques envahissantes. Ces espaces sont de moindre intérêt pour la faune mais offre un habitat relais pour les insectes.

**PAYSAGE DES LIEUX DE VIE**
**une nappe d'arbustes d'agrément d'inspiration nature, des entrées spécifiquement traitées**



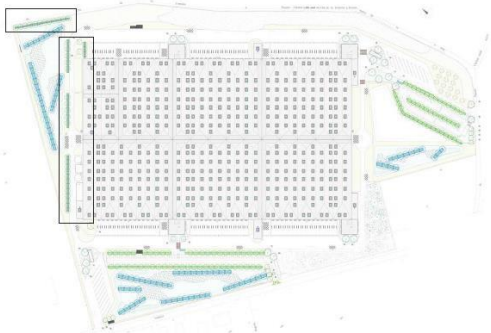




ARBUSTES:
Hypericum "Hidcote", Deutzia gracilis, Philadelphus coronarius, Synriga vulgaris en C3 40/60
*Millepertuis, deutzia, seringa, lilas*

ARBRES: 250/300
Quercus robur 'Fastigiata'
*Chêne fastigié*

Les essences plantées sont des espèces indigènes favorables aux oiseaux des milieux arbustifs et boisés, aux reptiles, à la phase terrestre des amphibiens, aux mammifères dont les chiroptères.

**HAIE ARBUSTIVE OUEST**
**une haie vive, rustique et nourricière**



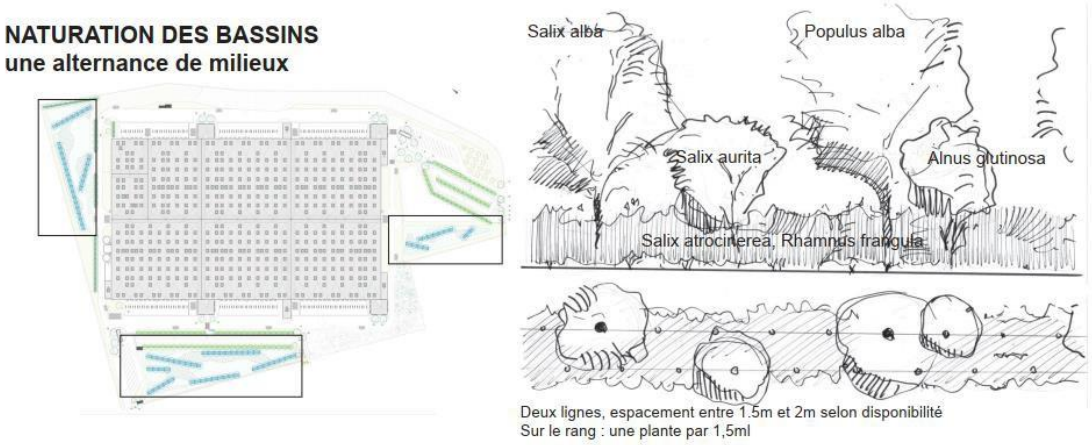
ARBRE :
Sorbus torminalis
tige 18/20

ARBUSTES :
Cornus sanguinea
Rubus fruticosus
Sambucus nigra
Corylus avellana
Ligustrum vulgare
Rosa canina
C3 40/60

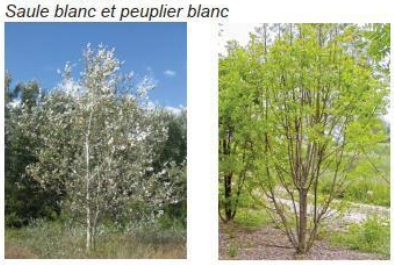
Les essences plantées dans les bassins, qu'elles soient arborées, arbustives, herbacées ou aquatiques, sont des espèces indigènes favorables aux oiseaux (de milieux boisés ou les fauvettes paludicoles dans les roseaux), aux reptiles

| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|

(Couleuvre à collier), à la phase aquatique des amphibiens (Grenouille verte), aux chiroptères comme territoire de chasse (insectes formant des groupes au-dessus de l'eau).



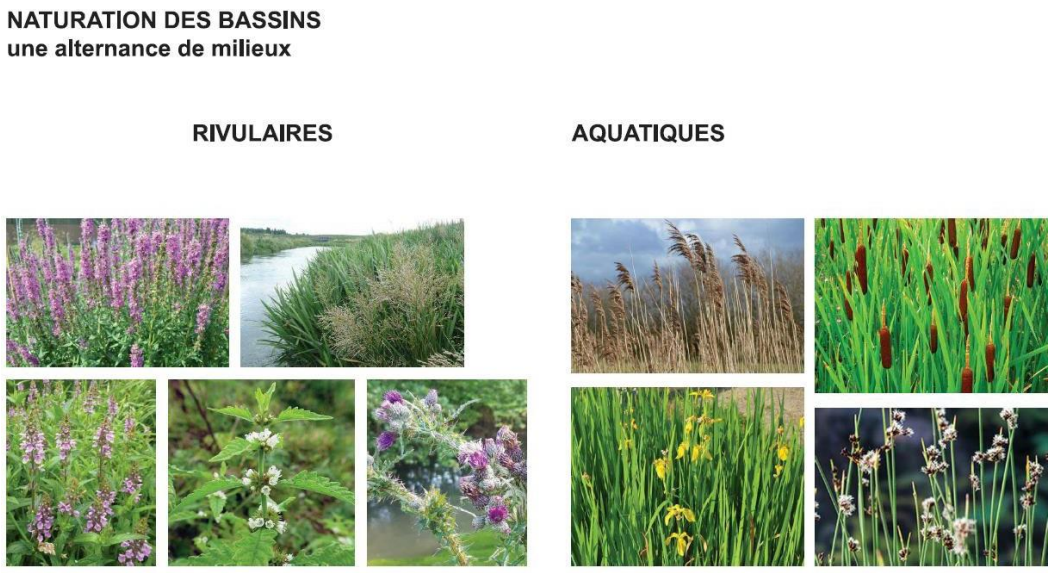

ARBRES tous les 7.5ml ; forme libre 200/250
Salix alba, Populus alba
*Saule blanc et peuplier blanc*



ARBRISSEAUX : Salix aurita, Alnus glutinosa
forme libre 120/150
*Saule à oreillettes et aulne glutineux*

ARBUSTES: Salix atrocinerea, Rhamnus frangula en Baliveaux 60/80cm
*Saule cendré et bourdaine*

Les espèces de milieux humides correspondent aux espèces définies dans la mesure de compensation MC01 : Aménagement et gestion écologique des bassins.

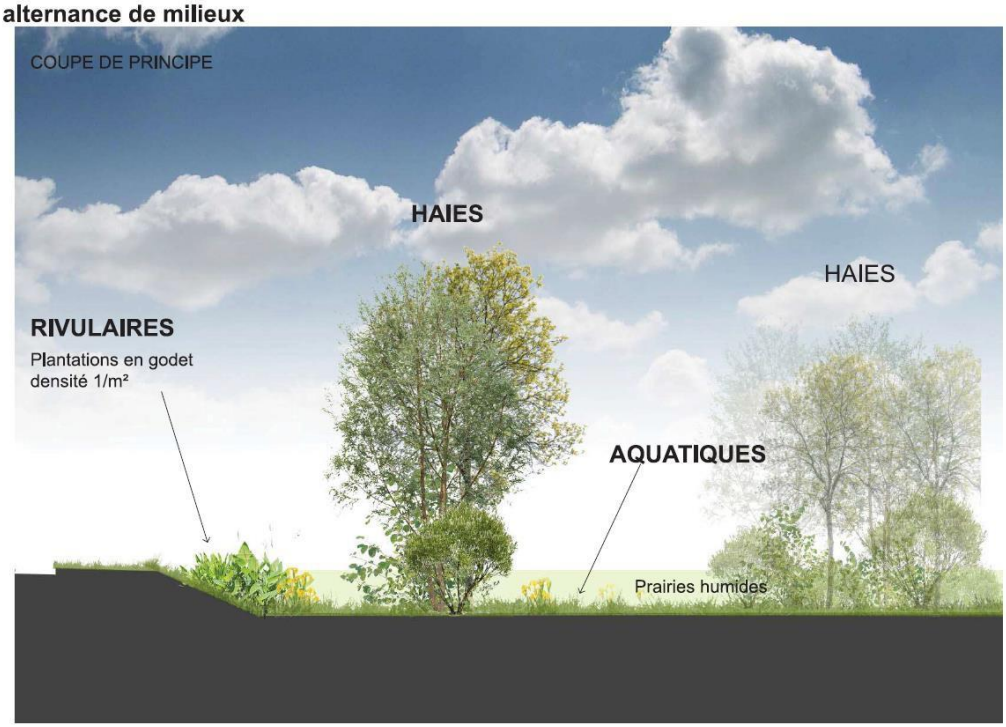



Lythrum salicaria, Glyceria maxima
Stachys lacustris, Lycopus europaeus, Cirsium palustre
en godets forestiers 1/1m²

Phragmites x, Typha latifolia
Iris pseudoacorus, Schoenoplectus lacustris
en godets forestiers 1/1m²

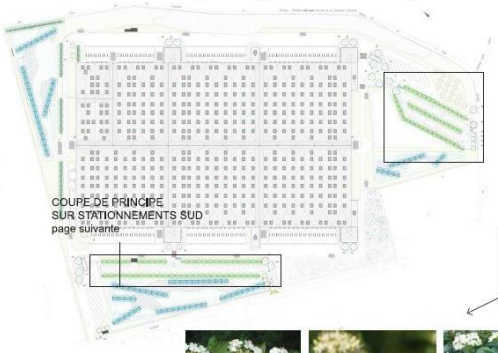
| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|

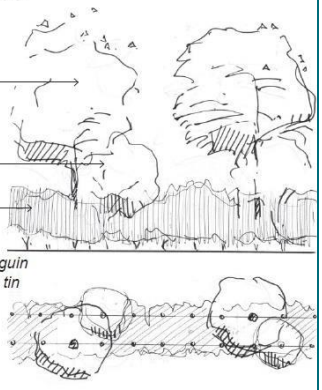
**NATURATION DES BASSINS**
**une alternance de milieux**




Les essences plantées sont des espèces indigènes favorables aux oiseaux des milieux arbustifs et boisés, aux reptiles, aux chiroptères (territoire de chasse).

**HAIES HAUTES ET STATIONNEMENTS**
**des stationnements protégés et ombragés dans des structures de haies**





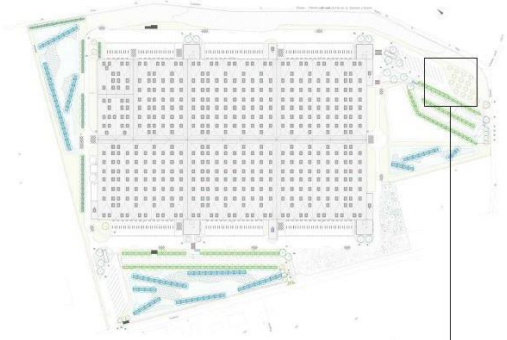

ARBRES tous les 7.5ml ; Quercus robur, Prunus avium
tige 18/20 *(chêne pédonculé et merisier)*

ARBRISSEAUX Cépées : Acer campestre, Carpinus betulus
Cépée 150/200 (*érbale champêtre et charme)*

| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|

Les essences plantées sont des espèces domestiques qui offriront des fleurs aux insectes, des fruits aux oiseaux et à certains petits mammifères.

**VERGER**
**un petit verger productif**



Le petit verger protégé par le merlon planté
Un espace potentiel pour une pause méridienne

Arbres en forme de demi-tige greffée 120/150

Prunus avium : cerisier

-"Burlat"
-"Napoléon"
-"Coeur de pigeon"

Prunus domestica : prunier

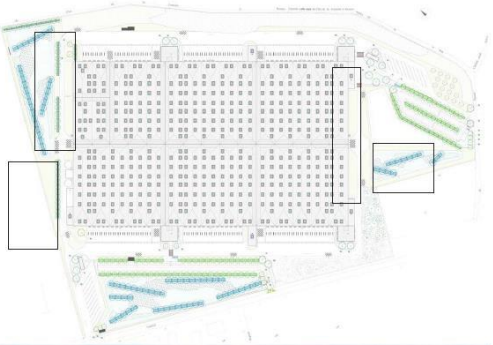
-"Quetche"
-"Reine claude"
-"Mirabelle"

Malus domestica : pommier

-variétés anciennes du Gâtinais

Les essences prévues pour les prairies sont des espèces indigènes offrant un habitat favorable de reproduction et de chasse pour les insectes et un habitat de chasse aux reptiles, aux oiseaux et aux mammifères dont les chauves-souris.

**PRAIRIES MESSICOLES ET MELLIFERES**
**un réservoir de diversité, de saisonnalité et de gestion extensive sur toute surface libre**



Exemple de fiche technique pour un mélange de graines spécifiques

Mélange fleuri composé d'annuelles/bisannuelles de type messicoles pour fleurir rapidement une zone remaniée

*Dose de semis : 2.5 à 3.5 g/m²*

● Technique :
- Mélange composé de 10 à 14 espèces à tendance bisannuelle :

| | |
|---|---|
| *Agrostemma githago* | Nielle des blés |
| *Anthemis arvensis* | Anthémis des champs |
| *Bromus arvensis* | Brome des champs |
| *Bupleurum rotundifolium* | Buplèvre à feuilles rondes |
| *Carum carvi* | Cumin des prés |
| *Cyanus segetum* | Centaurée Bleuet |
| *Consolida regalis (delphinium)* | Pied d'alouette |

| | |
|---|---|
| *Matricaria maritima var.inodora/Tripleurosper mum inodorum* | Matricaire inodore |
| *Papaver rhoeas* | Coquelicot sauvage |
| *Saponaria vaccaria / hispanica* | Saponaire des vaches |
| *Trifolium arvense* | Trèfle pied-de-lièvre |
| *Veronica persica* | Veronique de perse |
| *Vicia pannonica* | Vesce de Pannonie |

- Hauteur 20 à 80 cm, à implanter de préférence à l'automne pour avoir un fleurissement optimum le printemps suivant. Le semis de printemps est possible ; la floraison aura lieu 3 à 5 mois après le semis.

| MA03 | Aménagement paysager du projet |
|---|---|
| Suivis de la mesure | MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase exploitation |

### 5.2.5.2 Présentation détaillée des mesures de suivi

| MS01 | Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif de cette mesure est de vérifier l'efficacité des mesures proposées en phase de chantier.<br>Dans le cas où les résultats de ces suivis seraient non concluants, de nouvelles mesures devront être envisagées. |
| **Communautés biologiques visées** | Ensemble des habitats naturels dont milieux humides, ensemble des groupes de faune et de flore |
| **Localisation** | Ensemble de l'emprise du projet. |
| **Acteurs** | Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par un écologue. |
| **Modalités de mise en œuvre** | Le suivi de l'efficacité des mesures sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux indiquant si l'ensemble des dispositions préconisées dans la présente étude ont été prises. Pour cela, l'écologue s'appuiera sur les indicateurs d'efficacité proposés dans chaque fiche mesure.<br><br>Les indicateurs d'efficacité pour les mesures proposées sont : |

| | |
|---|---|
| ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles | Mise en place, avant démarrage des travaux, de panneaux d'alerte et de clôtures mobiles de mise en défens des habitats boisés ainsi que de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise et de l'Orchis pyramidal (*cf.* carte de localisation des secteurs dans la mesure ME02). |
| ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles | |
| MR01 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales | Les travaux sont réalisés dans la période favorable pour l'ensemble des cycles biologiques des espèces. |
| MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Absence de pollution diffuse ou ponctuelle constatée en phase de chantier. |
| MR04 : Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel | Absence d'impact sur les chauves-souris lors de l'abattage des arbres. |
| MR05 : Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles | Habitats mis en place idéalement en amont des travaux, permettant de créer des zones de refuge et de report (1 gabion ou mur en pierre sèche prévu vers le bassin 3). |
| MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture) | Clôture respectant les dimensions prescrites et utilisée par la petite et moyenne faune. |
| MR07 : Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise | Eradication de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise sur le site (*cf.* carte de localisation de l'espèce dans la mesure MR07). |
| MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | Vérification du type d'éclairage installé en phase chantier puis qui subsistera en exploitation |
| MR09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Plantation de 203 ml sous forme de bosquet |
| MA02 : Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères | Les nichoirs et gîtes mis en place tout en respectant les préconisations de pose (orientation, localisation etc..). |
| MC01 : Aménagement et gestion écologique des bassins | Plantation d'espèces caractéristiques de zones humides |

| | |
|---|---|
| **Indications sur le coût** | Coût déjà intégré à l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR02)<br>Rappel : 2 passages seront prévus lors de la phase de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages. Cela revient à un coût d'environ 7 000 €HT (avec rédaction des comptes rendus). |
| **Planning** | En amont du chantier : l'écologue balisera les secteurs les plus sensibles (1 passage). |
| **Suivis de la mesure** | Pour le suivi du chantier, prévoir une réunion de début et de fin de chantier et 2 passages lors de phases de préparation du site, 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages.<br>L'arrachage et le suivi de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise sera réalisé au cours du suivi de chantier par l'écologue. |
| | L'écologue devra vérifier si les mesures préconisées correspondent aux pratiques réalisées lors des travaux.<br>Les indicateurs précis pourront être adaptés en fonction de la mise en œuvre des mesures et des particularités des nouveaux milieux issus des travaux. |
| **Mesures associées** | ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles<br>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles<br>MR01 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales<br>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR03 : Prévention des pollutions diffuses et ponctuelles en phase de chantier<br>MR04 : Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel<br>MR05 : Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles<br>MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture)<br>MR07 : Eradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise<br>MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages<br>MR09 : Replantation de bosquets et gestion associée<br>MC01 : Aménagement et gestion écologique des bassins<br>MS02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

| **MS02** | **Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation** |
|---|---|
| **Objectif(s)** | L'objectif de cette mesure est de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre en faveur de la flore, des zones humides, des reptiles, des mammifères, des oiseaux en phase d'exploitation, pendant toute la durée du projet.<br>Dans le cas où les résultats de ces suivis seraient non concluants, de nouvelles mesures devront être envisagées. |
| **Communautés biologiques visées** | Ensemble des habitats naturels dont milieux humides, ensemble des groupes de faune et de flore |
| **Localisation** | Emprise du site |
| **Acteurs** | Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage, par un écologue. |

<table>
<tr><td>Modalités de mise en œuvre</td><td>Le suivi de l'efficacité de cette mesure sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux (année n), n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans puis tous les 5 ans jusque n+30, indiquant les résultats des dispositions préconisées dans la présente étude. Pour cela, l'écologue s'appuiera sur les indicateurs d'efficacité proposés dans la fiche mesure :<br><br>
<table>
<tr><td>MR05 : Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles</td><td>Murets ou gabion habités par les reptiles</td></tr>
<tr><td>MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture)</td><td>Passages fonctionnels et empruntés par la petite faune (recherche des indices de présence de mammifères (traces, fèces…).)</td></tr>
<tr><td>MR07 : Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise</td><td>Eradication de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise sur le site (cf. carte de localisation de l'espèce dans la mesure MR-05)</td></tr>
<tr><td>MR09 : Replantation de bosquets et gestion associée</td><td>Reprise des arbres, accueil d'espèces animales, succès de reproduction des espèces</td></tr>
<tr><td>MA01 : Gestion des boisements non impactés par le projet</td><td>Les boisements sont préservés et les arbres morts sont laissés au sol.</td></tr>
<tr><td>MA02 : Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères</td><td>Les nichoirs et gîtes sont toujours en place, non endommagés, relevés d'indices d'occupation.</td></tr>
<tr><td>MA03 : Aménagement paysager du projet</td><td>Les essences plantées sont bien reprises et correspondent à la palette végétale prévue.</td></tr>
<tr><td>MC01 : Aménagement et gestion écologique des bassins</td><td>Bonne repousse des végétations aquatiques et rivulaires, accueil d'amphibiens et autres espèces de faune au sein et aux abords des bassins.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Indications sur le coût</td><td>Base 2 000 € HT pour le suivi et la rédaction du rapport sur le site de projet lors des années de suivi : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans jusque n+30 (soit un total de 18 000 € HT).</td></tr>
<tr><td>Planning</td><td>1 passage de terrain par année de suivi en période optimale pour l'ensemble des groupes de faune et du développement de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, idéalement en mai-juin.</td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>L'écologue devra vérifier l'ensemble des mesures à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans jusque n+30.</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier<br>MR05 : Création de micro-habitats favorables au Lézard des murailles<br>MR07 : Eradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise<br>MR09 : Replantation de bosquets et gestion associée<br>MA01 : Gestion des boisements non impactés par le projet<br>MA02 : Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères<br>MA03 : Aménagement paysager du projet<br>MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux</td></tr>
</table>

### *5.2.6 Incidences du projet sur les sites Natura 2000*

Aucun site Natura 200 n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la Zone Spéciale de Conservation FR2402006 « Sites à chauves-souris de l'est du Loiret », situé à 11,2 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun lien fonctionnel direct n'est avéré entre l'aire d'étude rapprochée et le site Natura 2000 précité. En effet, ce site concerne des grottes abritant des espèces de chauves-souris en hivernage. L'aire d'étude, couverte majoritairement de milieux anthropisés, constitue un faible territoire de chasse pour les chauves-souris.

Le projet et les aménagements proposés ne sont pas de nature à remettre en cause la conservation des espèces et des habitats à l'origine de la désignation de la ZSC FR2402006 « Sites à chauves-souris de l'est du Loiret ».

**En conséquence, aucune incidence significative du projet n'est à attendre sur le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude rapprochée et aucune évaluation plus poussée n'est requise pour ce projet.**

## 5.3 INCIDENCES ET MESURES SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

### *5.3.1 Incidences et mesures sur le paysage*

#### 5.3.1.1 Incidences et mesures en phase travaux

➢ **Incidences directes brutes**

Les travaux envisagés, vont modifier l'aspect local, qui va passer d'une zone alliant activités agricoles et friches à une zone de terrassement parsemée d'engins de travaux. L'effet sur le paysage de la zone d'étude sera localement fort, notamment compte tenu de l'ampleur de la zone concernée et de la présence de co-visibilités avec ses alentours.

Toutefois, cette zone se trouve dans la continuité de la zone industrielle d'Amilly et les travaux seront limités dans le temps. A ce titre, l'impact global des travaux sera modéré.

**Les incidences directes sur le paysage en phase travaux sont donc modérées.**

➢ **Incidences indirectes brutes**

Du fait de la présence de végétation et de sa position dans la zone industrielle, les travaux ne sont pas susceptibles de modifier les visibilités avec des sites à enjeux.

**Les incidences indirectes sur le paysage en phase travaux sont donc négligeables.**

➢ **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées

| | |
|---|---|
| Evitement | Les mesures d'Evitement prises en faveur de la biodiversité auront également un impact positif sur le paysage.<br><br>Font l'objet d'un évitement :<br>- Les fourrés arbustifs situés sur le merlon au nord de l'aire d'étude (évitement total)<br>- La chênaie-hêtraie calcicole à acidicline présente au sud du projet (évitement à 68 %) |
| Réduction | Dans la mesure du possible, le chantier sera conduit de manière à limiter l'impact visuel :<br>- Mise à disposition de moyens permettant d'assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets),<br>- Nettoyage régulier des zones de travail,<br>- Nettoyage régulier des zones de passage. |
| Compensation | - |

**Les incidences directes résiduelles sur le paysage en phase travaux sont donc faibles.**

**Les incidences indirectes résiduelles sur le paysage en phase travaux sont donc négligeables.**

#### 5.3.1.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

Le projet sera constitué par un entrepôt couvert de stockage de produits combustibles, dont les caractéristiques sont rappelées ci-dessous :

- Emprise au sol : : 75 809 m²
- Hauteur à l'acrotère : 14,55 m

**Les incidences directes brutes sur le paysage en phase de fonctionnement sont donc fortes. Compte tenu de l'importance du projet que constitue la plate-forme logistique développée par BARJANE en terme de volume et de hauteur de bâtiment, cet impact visuel et paysager a été analysé et traité avec attention. Le détail des mesures associées est présenté ci-après**

Le projet étant éloigné de tout site inscrit ou protégé, il n'aura qu'une incidence indirecte très limitée sur le paysage avec une modification des perceptions lointaines dans la continuité de la zone industrielle.

**Les incidences indirectes sur le paysage en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

### ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

Compte tenu de l'importance du projet, cet impact visuel et paysager a été analysé et traité avec attention.

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées, le projet paysager retenu est détaillé à la suite du tableau.

| | |
|---|---|
| Evitement | Mise en place de haies paysagères et de merlons pour éviter la visibilité depuis les zones proches |
| Réduction | Les espaces verts occuperont une place de choix dans les aménagements des abords de ce bâtiment industriel. Pour le site, les espaces verts représenteront environ 59 493 m2, soit 33.6 %<br><br>Tel que détaillé précédemment, le volet paysager a été traité avec soin, afin de proposer un site paysager de qualité, accueillant pour les utilisateurs, favorable au développement de la biodiversité, et avec une gestion soignée des interfaces (sites à proximité, riverains …). L'étude est présentée dans son intégralité en annexe.<br><br>**Annexe : Etude paysagère et plan masse paysager**<br><br>Les mesures relatives au paysage (et qui constituent une mesure d'accompagnement au volet naturel) ont par ailleurs été décrites dans la mesure MA03 du §5.2.5.<br><br>Les dispositions architecturales sont présentées ci-après |
| Compensation | - |

## ➢ Détail des dispositions architecturales mises en œuvre

Dans le cas d'un bâtiment logistique, la conception générale de la zone, son intégration dans l'environnement et son traitement paysager sont incontestablement les éléments valorisants de la conception qui complètent de manière significative la cohésion architecturale.

L'expression contemporaine de l'architecture mise en scène avec des matériaux actuels est un élément de nature à valoriser la qualité du bâti.

Les propositions architecturales qui sont faites en ce qui concerne le bâtiment logistique, sont de nature à répondre à cette exigence.

L'aspect général de la construction exprime le caractère industriel des activités mais aussi la qualité architecturale de la construction ainsi que la qualité de vie au travail pour les occupants.

La conception répond à une charte architecturale définie d'une part par WESTEA et d'autre part, par la règlementation urbaine. Différents critères sont pris en compte dans le développement le projet :

- Expression simple des espaces et des volumes par la mise en place de principes de rationalité constructive.
- Usage de matériaux naturels et choix colorimétrique simple et peu couteux
- La mise en place de volume compacte, est cohérente avec l'objectif de réduction énergétique et permet l'expression de belles architectures sans signes ostentatoires.

L'architecture extérieure permettra de mettre en valeur la volumétrie du bâtiment qui se veut simple et sobre ; les espaces intérieurs présentent des aménagements soignés avec un agencement réfléchi dans le but d'optimiser et de recouper des services.

Afin de favoriser l'intégration du bâtiment dans l'environnement, nous avons travaillé la volumétrie de l'entrepôt sur un ton neutre de gris foncé RAL 7022 contrasté par un bardage aspect bois aux angles et en arrière-plan des bureaux ce qui permet d'apporter une teinte chaude mais limitée en surface.

Nous avons intégré les volumes en excroissance à la couleur de la volumétrie principale tels que les locaux de charge; en revanche, les bureaux en bardage gris clair ressortent en contraste avec la volumétrie d'ensemble.

Dans un souci de sobriété permettant conjointement une intégration dans le grand paysage et le site proche, on se limite volontairement à 3 couleurs : Gris foncé, aspect bois et bardage clair limité aux bureaux ; il n'y a pas d'animation sur les pignons.

### MATERIAUX ET COULEURS

Entrepôt Logistique

*Façades N-E et S-O :*
Pour l'ensemble des façades quais, l'entrepôt est réalisé en bardage double peau de teinte générale gris foncé RAL 7022.
Les soubassements sont équipés de sas auto docks de teinte noire habillés en face latérale de bardage de teinte grise RAL 7022.
Numérotation des portes au moyen de tôle plane en applique sur le bardage avec numérotation de teinte blanche
Linéaire de bande vitrée horizontale réalisé en polycarbonate de teinte transparent.

*Façade Pignon N-O :*
C'est une façade réalisée en bardage écran thermique horizontal de teinte RAL7022 avec l'implantation d'un local de charge et locaux techniques de même teinte ainsi que les cuves Sprinkler en acier galvanisé.

*Façade Pignon S-E:*
C'est une façade réalisée en bardage écran thermique horizontal de teinte RAL7022 avec l 'implantation d'un bloc bureaux et locaux de charge de teinte RAL 7022

Locaux charge et locaux techniques
Les volumétries des locaux charge et techniques sont fondus dans la teinte de l'entrepôt avec un traitement qualitatif au moyen d'un bardage simple peau nervuré vertical teinte gris foncé RAL7022

Bureaux :
La volumétrie des bureaux se détache de l'entrepôt avec un traitement qualitatif au moyen d'un bardage métallique plan de teinte gris clair RAL9006 agrémenté d'insertions en bardage d'aspect bois au droit des trumeaux entre châssis et de brise-soleil Gris foncé RAL7022
Les menuiseries aluminium de teinte grise équipées de vitrage clair peu émissif accusent la verticalité de la conception.

Toitures Entrepôt :
Les toitures seront réalisées en membrane d'étanchéité sur isolant et bac acier avec une pente de 3.1% ; la toiture sera équipée d'une centrale solaire photovoltaïque.
Des lanterneaux viennent compléter l'apport de lumière naturelle dans le bâtiment
Ils représentent 4% de la surface de couverture dont 2% destiné au désenfumage des locaux.

Toiture Bureaux :
Les toitures seront réalisées en membrane d'étanchéité sur isolant et bac acier avec une pente de 3.1% et accueillent une terrasse technique délimitée par un enclos brise vue

Postes de garde entrée - sortie
Ces bâtiments annexe en simple RDC sont réalisés en bardage plan teinte gris clair RAL9006, menuiserie aluminium et casquette métallique de teinte gris foncé RAL7022

**FACADE SUD OUEST**

**FACADE NORD EST**

**FACADE NORD OUEST**

**FACADE SUD EST**

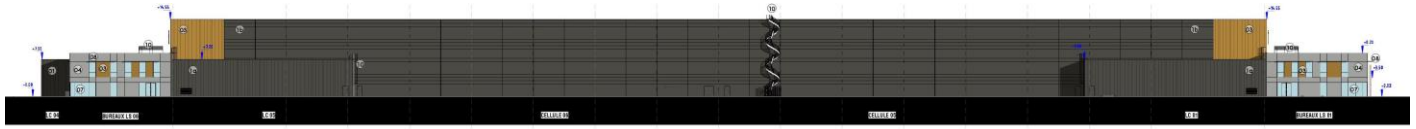


***Figure 69 : Perspective aérienne depuis la rue Saint Gabriel***

***Figure 70 : Perspective aérienne depuis la rue de Pisseux***

*Figure 71 : Perspective des bureaux*

*Figure 72 : Insertion dans l'environnement depuis la rue Saint Gabriel*

*Figure 73 : Insertion dans l'environnement depuis la rue de Pisseux*

*Figure 74 : Insertion dans l'environnement proche depuis la rue de Pisseux*

**Du fait des mesures prises, les incidences directes et indirectes résiduelles sur le paysage en phase de fonctionnement sont donc faibles à modérées.**

### *5.3.2 Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique*

#### 5.3.2.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

Le projet est implanté dans une zone de présomption archéologique, sur laquelle des fouilles ont déjà été réalisées. Il subsiste sur le terrain une zone de fouille. Les travaux de construction du bâtiment ne pourront donc démarrer que lorsque ces fouilles auront été réalisées. Par ailleurs, il convient de préciser que des échanges sont en cours avec la DRAC sur le périmètre des fouilles, au regard des enjeux écologiques identifiés au droit de la zone restante (une demande modification de périmètre a été réalisée auprès de la DRAC afin de préserver la zone ayant fait l'objet d'une mesure d'Evitement).

**Les incidences directes et indirectes sur le patrimoine culturel, historique et archéologique en phase travaux sont donc faibles à modérées.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

**Les fouilles archéologiques seront réalisées en lien avec la DRAC. Si des découvertes devaient être mises à jour durant les travaux, la DRAC et l'INRAP en seraient informées et les mesures adéquates seraient mises en place. Les incidences résiduelles sur le patrimoine culturel, historique et archéologique seront faibles.**

#### 5.3.2.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

- **Incidences brutes**

Le projet n'est pas implanté à proximité de monument historique, de site ou monument inscrit ou protégé, il n'aura aucune incidence directe ou indirecte sur le patrimoine.

**Les incidences directes sur le patrimoine culturel, historique et archéologique en phase de fonctionnement sont donc nulles.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

**En l'absence d'incidence aucune mesure n'est nécessaire. Les incidences résiduelles sur le patrimoine culturel, historique et archéologique seront égales aux incidences brutes, soit nulles**

## 5.4 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Ce chapitre traite des incidences sur le mieux humain en terme d'activités, contexte socio-économique etc..
Les incidences liées au cadre de vie (bruit, qualité de l'air etc..) sont définies au chapitre 5.5

### *5.4.1 Incidences et mesures sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités*

#### 5.4.1.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

L'impact direct des travaux sur la démographie sera faible, en effet aucun logement n'est présent au droit du site (des habitations voisines sont néanmoins recensées). L'impact direct des travaux sur le contexte socio-économique sera positif, avec les nombreuses entreprises qui vont participer aux nombreux travaux prévus (terrassement, VRD….).

L'impact indirect sur les activités sera faiblement positif du fait de la présence des employés des entreprises associées aux travaux amenées à contribuer au développement économique local.

**En phase travaux, les incidences brutes directes et indirectes sont faibles pour la démographie et positives concernant le contexte socio-économique.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées

| | |
|---|---|
| Evitement | Le site choisi est dans le prolongement de la zone industrielle |
| Réduction | - |
| Compensation | - |

**Les incidences résiduelles directes et indirectes sur la démographie et les activités socio-économiques en phase travaux sont donc globalement positives. Aucune mesure n'est nécessaire.**

#### 5.4.1.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

- **Incidences brutes**

En phase fonctionnement, le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie et aura une incidence positive sur les activités socio-économiques. En effet, la réalisation du projet pourra générer jusqu'à environ 400 emplois directs.

D'autres emplois seront également générés de manière indirecte et liés aux différents prestataires, sous-traitants et fournisseurs.

**Les incidences brutes directes et indirectes sur la démographie et le contexte socioéconomique en phase de fonctionnement sont donc positives.**

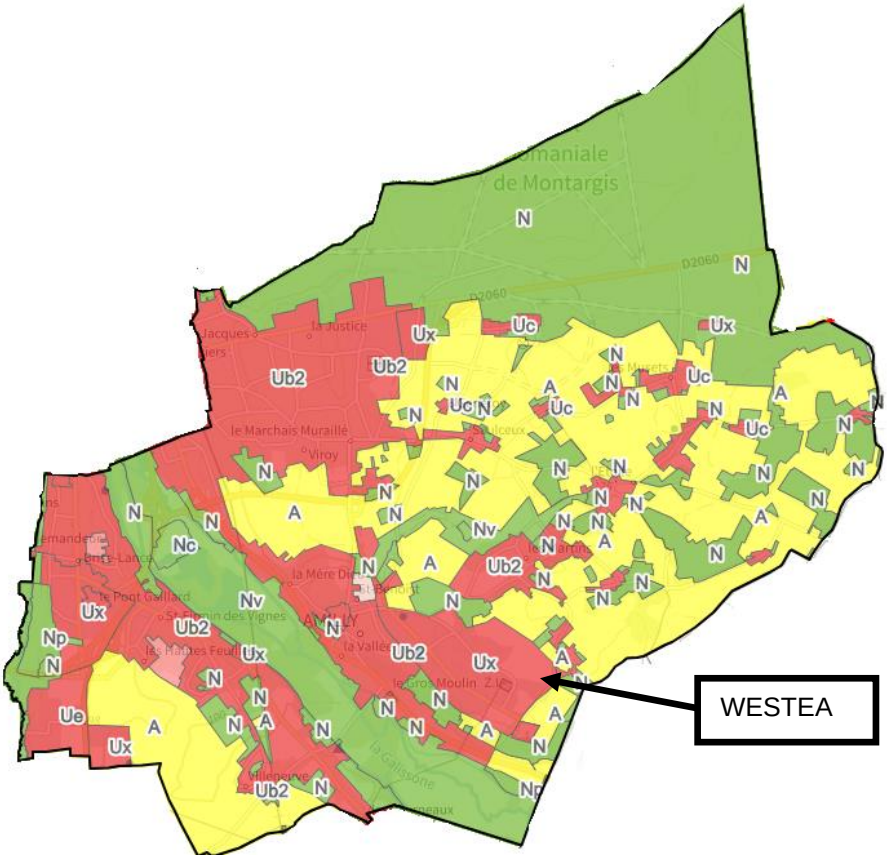
- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

**Les incidences résiduelles directes et indirectes sur la démographie et les activités socio-économiques en phase de fonctionnement sont donc globalement positives. Aucune mesure n'est nécessaire.**

### *5.4.2 Incidences et mesures sur l'agriculture*

Tel que présenté sur le plan de zonage extrait du PLU, le projet sera implanté dans une zone d'activités économiques. Dans le PLUi, qui a été approuvé en février 2020, la zone UX correspond aux zones urbaines à vocation économique. Au regard de ce classement, le projet de WESTEA ne fait pas l'objet d'une étude préalable agricole.

Il est par ailleurs rappelé qu'à l'échelle de la commune, le zonage réalisé dans le PLU a permis d'identifier les secteurs, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles, conformément à l'article R.151-22 du code de l'urbanisme (secteurs A, en jaune sur la cartographie ci-dessous).




Au regard de la vocation de la zone, il n'est pas attendu d'effets sur l'agriculture.

De plus, que ce soit en phase travaux ou exploitation, le projet ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques pouvant générer des retombées sur les parcelles agricoles, ni rejets aqueux susceptibles d'affecter des parcelles proches.

### *5.4.3 Incidences et mesures sur les réseaux et axes de transport*

#### 5.4.3.1 Incidences et mesures en phase travaux

Le chantier occasionnera un trafic estimé à 30 PL et 50 VL en moyenne par jour. Il est rappelé que la durée des travaux est estimée à 18 mois.

➢ **Incidences brutes**

En phase travaux, les incidences directes du projet sur la circulation sont faibles. En effet, la légère augmentation du trafic engendré par le trafic des engins sera négligeable devant des importants flux recensés sur la zone.

**Les incidences brutes directes sur le trafic en phase travaux sont faibles.**

En phase travaux, les incidences indirectes du projet sur le trafic sont de trois sortes :

- Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties de la zone de travaux ;
- Les poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers sont susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies ;
- Des dégradations des chaussées sont possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds.

**Les incidences brutes indirectes sur le trafic en phase travaux sont donc modérées.**

➢ **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux. |
| Réduction | Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux.<br><br>Prise en compte de la charte chantier vert de Barjane :<br><br>Les éventuelles circulations alternées seront matérialisées par des signalisations adaptées.<br><br>Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation…) notamment aux entrées et sorties de la zone chantier.<br><br>Des restrictions de vitesses seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurités sur les axes empruntés par les engins de chantier.<br><br>Un nettoyage régulier des boues et l'arrosage des pistes seront mis en place pendant toute la durée des travaux.<br><br>Des dispositifs de nettoyage des roues des poids-lourds seront mis en place aux entrées et sortie de l'aire de chantier.<br><br>Les fossés et bas-côtés seront systématiquement nettoyés par les entreprises. |

| | |
|---|---|
| Compensation | - |

**Les incidences directes résiduelles sur le trafic en phase travaux sont donc négligeables. Les incidences indirectes résiduelles sur le trafic en phase travaux sont donc faibles. Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage.**

#### 5.4.3.2 Incidences et mesures en phase exploitation

*L'ensemble des éléments décrits dans le présent chapitre sont issus de l'étude de trafic et d'impact circulatoire réalisée par le bureau d'étude PCR jointe en annexe.*

Dans le présent chapitre, les principales conclusions sont reprises, il convient de se reporter à l'étude dans son intégralité présente en annexe.

***Annexe 10 : Etude trafic PCR***

L'étude a été réalisée sur la base des hypothèses conservatives suivantes :
- Le projet sera fréquenté quotidiennement par 100 agents administratifs,
- 3 équipes dédiées à la production fonctionnant en 3x8 (300 agents au total) et environ 90 visiteurs estimés.
- Le flux PL est estimé autour de 210 PL/jour/sens.
- Le site fonctionnera 7 jours/7 et H24.

L'étude réalisée a porté sur :

- Un état des lieux comprenant :
  - L'analyse du contexte local pour vérifier le fonctionnement circulatoire et le mode de gestion des carrefours, les restrictions propres aux PL,
  - Des comptages horaires et journaliers de trafics routiers de type débit* (mode TV/PL, par sens et deux sens) pendant une semaine en 4 points du réseau sur les itinéraires de desserte : route de Couleuvreux, rue Saint-Gabriel, rue de Pisseux et RD943-Est (rue du Gros Moulin).
  - Un comptage sectionnel (débit horaire) par caméra sur la RD2060 pendant 2 journées (7h-20h) en distinguant VL/PL et les sens de circulation. Le trafic journalier 24h TMJ/TMJO sur 7 jours a été reconstitué sur la base de ratios issus du poste 1 (route de Couleuvreux).
  - Des comptages directionnels effectués par caméras aux carrefours A1-A2-B (mouvements tournants) à l'heure de pointe du matin et du soir (8h-9h* et 17h-18h*), typiquement un mardi ou un jeudi. Ces tranches horaires ont été validées à postériori après analyse des comptages automatiques.
  - Des observations de terrain sur site relatives aux remontées de file à ces carrefours simultanément aux comptages directionnels,
  - Une analyse de capacité appliquée aux carrefours A1-A2-B sur la base des comptages directionnels afin de valider le modèle statique d'évaluation des réserves de capacité
  - L'établissement d'un état de référence des trafics (moyenne annuelle ou légèrement au-dessus) par la prise en compte (si nécessaire) des éventuelles corrections saisonnières au regard de la date de comptages.

- Une projection des trafics journaliers et une analyse des carrefours A1-A2-B (aux heures de pointe du matin (8h-9h) et du soir (17h-18h) en jour ouvré) reliés au réseau structurant à savoir les carrefours A1 et A2 de l'échangeur avec la RD2060 (permettant quasiment toutes les directions) et le carrefour B relié à la RD943 (direction A6-Auxerre).
  - Pour cette projection :
    - Les trafics générés VL/PL ont été estimés en flux journalier (en moyenne annuelle ou TMJA) et aux heures de pointe du matin/soir (mouvements tournants) en tenant

compte des spécificités du projet et du personnel (équipes en 3x8, personnel de production, administratif, intervenants externes, PL).
- Des hypothèses de ventilation spatiale (origine et destination) sont proposées au regard des secteurs desservis suivant les principales directions (A19, A6, A77, RD2060, RD2007, etc..) et en tenant compte des restrictions PL.
- Un taux d'accroissement tendanciel a été appliqué afin d'estimer le trafic attendu ''au fil de l'eau''.

- Les projections en trafics journaliers "moyenne annuelle" sont effectués à l'horizon de mise en service (2027) et mise en service +20 ans (2047).
- L'étude des carrefours aux heures de pointe est effectuée à l'horizon 2030 soit quelques années après la mise en service envisagée.

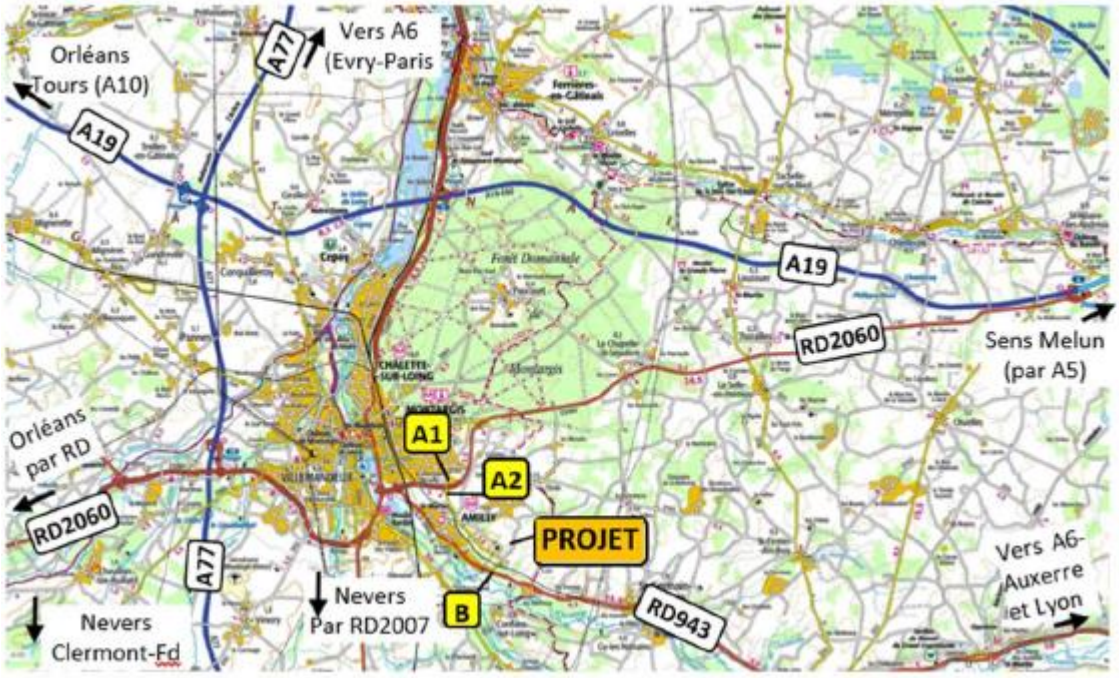



***Figure 75 : Plan général de situation et carrefours analysés***

### Trafic généré

Le tableau ci-dessous synthétise les trafics générés :

- En HPM (Heure de Pointe du Matin, à savoir 8h-9h)
- EN HPS (Heure de Pointe du Soir à savoir 17h-18h)
- En TMJA (trafic moyen journalier annuel)
-

| Total généré | HPM | | |
|---|---|---|---|
| | Entrant | Sortant | Deux sens |
| VL/h | 77 | 5 | 82 |
| PL/h | 13 | 13 | 26 |
| UVP/h | 103 | 31 | 134 |

| Total généré | HPS | | |
|---|---|---|---|
| | Entrant | Sortant | Deux sens |
| VL/h | 5 | 77 | 82 |
| PL/h | 13 | 13 | 26 |
| UVP/h | 31 | 103 | 134 |

| Total généré | TMJA (véh/jour) | | |
|---|---|---|---|
| | Entrant | Sortant | Deux sens |
| VL/j | 459 | 459 | 918 |
| PL/j | 210 | 210 | 420 |
| TV/j | 669 | 669 | 1338 |

Nota :

- Au regard de l'offre alternative à l'automobile disponible, le report modal devrait concerner presque exclusivement les seuls actifs administratifs dans le cadre des liaisons domicile-travail. Un taux de report modal de 10% est retenu. Le report modal est supposé nul ou négligeable pour les actifs affectés à la production et pour les intervenants externes.
- L'uvp est une unité qui homogénéise le trafic en "équivalent VL (véhicule léger)" suivant la grille de conversion suivante : 1 VL = 1 uvp, 1 PL = 2 uvp

### Trafics attendus aux heures de pointe aux carrefours d'étude

Ci-après figurent les trafics horaires (mouvements tournants) attendus aux carrefours A1-A2 et B.
Est également indiqué la charge de chaque carrefour en l'état projeté et la variation par rapport à l'état actuel (de référence). Comme l'accroissement tendanciel (aux heures de pointe) a été pris comme nul entre 2024 (état actuel) et 2027 (mise en service), la variation de charge est en fait celle du seul projet.

| HPM Carrefour | Charge actuelle | Charge avec projet (mise en service, 2027) | Variation en pourcentage |
|---|---|---|---|
| A1 | 1329 | 1370 | +3.1% |
| A2 | 1313 | 1419 | +8.1% |
| B | 697 | 721 | +3.4% |

| HPS Carrefour | Charge actuelle | Charge avec projet (mise en service, 2027) | Variation en pourcentage |
|---|---|---|---|
| A1 | 1337 | 1407 | +5.3% |
| A2 | 1339 | 1444 | +7.8% |
| B | 774 | 798 | +3.1% |

➔ **Les carrefours A1 et B vont connaître un accroissement de charge très modéré. Le carrefour A2 est davantage affecté, notamment avec l'apport de la bretelle depuis la RD260-ouest et de la bretelle vers la RD2060-ouest , principale origine et destination. L'accroissement est toutefois inférieur à +10%.**

➢ **Analyse des carrefours en situation de projet (HPM/HPS)**

| | |
|---|---|
| Carrefours A1-A2 :<br>Echangeur RD2060/ rue de Couleuvreux | A l'HPM, la réserve de capacité (16%) est légèrement en deçà du seuil de 20% requis.<br>La file d'attente maximale (16 véhicules soit ≈ 100 m) est susceptible d'atteindre environ la moitié du stockage disponible sur la bretelle de sortie (220 m de longueur disponible).<br>Le temps moyen d'attente est élevé (51'') mais demeure tolérable car sous la minute. On peut qualifier ce niveau de service de tolérable compte tenu de l'heure de pointe.<br>Le niveau de service est légèrement réduit à l'HPS par rapport à l'état actuel. Le temps d'attente demeure toutefois satisfaisant (< 30''). |
| Carrefour B :<br>RD943/ rue de Pisseux | L'écoulement attendu est fluide avec peu ou pas de remontée de file et un temps d'attente assez bas, ce qui est sensiblement équivalent au niveau de service actuel. |

**En conclusion, l'analyse du niveau de service des carrefours A1-A2-B conclut à un niveau de service globalement satisfaisant.**

**L'insertion la plus impactée par le projet concerne la bretelle en provenance de la RD2060 Ouest qui conservera néanmoins un temps d'attente acceptable (51'') avec une remontée de file contenue dans la longueur de stockage disponible.**

**Par ailleurs, l'étude réalisée a permis de s'assurer du dimensionnement des parking projetés et s'assurer ainsi de l'absence de gênes sur les voiries avoisinantes**

➢ **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

| | |
|---|---|
| Evitement | Le site sera facilement accessible à partir de grands axes routiers évitant ainsi le trafic dans des zones denses d'habitations. |
| Réduction | Les voies de circulation internes seront largement dimensionnées pour permettre le croisement et les manœuvres de camions, sans perturber la circulation sur les voies de desserte de la zone industrielle.<br>Les zones de stationnement sont dimensionnées de telle sorte à accueillir l'ensemble des véhicules nécessaires à l'activité ainsi il ne sera pas créé de gêne sur les voies extérieures<br>Des consignes seront établies et communiquées aux chauffeurs. Les voies de circulation prioritaires permettant de rejoindre les axes autoroutiers ou routiers majeurs y seront indiquées. Les règles de circulation, de stationnement et de limitation de vitesse seront rappelées. |
| Compensation | - |

**Les incidences directes et indirectes résiduelles sur le trafic en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

## 5.5 INCIDENCES ET MESURES SUR LE CADRE DE VIE

### *5.5.1 Incidences et mesures sur le bruit*

#### 5.5.1.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

L'aménagement de la plateforme de WESTEA va nécessiter une phases de terrassement du secteur, puis une phase de construction du bâtiment et des aménagements annexes (bassins, voiries, aménagements paysagers,…).

Les nuisances sonores seront liées :

à la circulation des engins de terrassement, de levage et de transport ;

à l'assemblage des éléments constituant les bâtiments (perçage, sciage, soudure…).

Il n'est pas prévu pour la réalisation de l'installation de mettre en œuvre des techniques particulièrement bruyantes. Compte tenu du respect de la réglementation sur l'insonorisation des engins de chantier et de l'éloignement du chantier par rapport aux tiers, il ne créera pas de nuisance pour les riverains.

La présence de riverains sur le secteur impose que les nuisances sonores engendrées par le chantier soient limitées au maximum

**Au regard de la proximité des premières zones d'habitations, les incidences brutes directes sur le bruit en phase travaux du projet WESTEA sont donc modérées.**

Le chantier va nécessiter la venue d'engins et donc augmenter légèrement le trafic local, toutefois, les nuisances sonores engendrées par l'augmentation du trafic du chantier sera négligeable devant le trafic actuel.

**Les incidences brutes indirectes sur le bruit en phase travaux sont donc négligeables.**

### ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

| | |
|---|---|
| Evitement | Les travaux seront réalisés en journée en semaine.<br>Les périodes de nuit et de week-end seront évitées. |
| Réduction | - Mise en place d'une charte chantier Vert : Le chantier sera organisé et équipé de manière à réduire le plus possible les bruits susceptibles de troubler le voisinage. Un planning des phases bruyantes devra être établi en amont du chantier.<br>- Pour ne pas dégrader ce niveau, les entreprises veilleront à mettre en œuvre à minima les consignes suivantes.<br>- 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.<br>- Le référent de chaque entreprise vérifiera sur place la conformité des engins de chantier (transmission des attestations de conformité acoustique CE des engins et outillages de chantier, présence des macarons acoustiques sur les engins)<br>- Les équipements bruyants fixes du chantier seront implantés de façons à limiter la gêne occasionnée au voisinage.<br>- Les engins et matériels électriques ou hydrauliques seront préférés aux pneumatiques.<br><br>Respect de la réglementation vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens.<br><br>Utilisation d'équipements homologués et conformes<br><br>Par ailleurs, il est rappelé que les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R1334-36 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en terme :<br>- de respect des conditions d'utilisation des matériels,<br>- de mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire,... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...).<br><br>Enfin, les entreprises doivent avoir pris les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, protections individuelles (EPI), prévention, suivi audiométrique, ...).<br><br>La conservation du merlon existant entre les riverains et le projet permettra en partie de limiter les nuisances visuelles et acoustiques vis-à-vis des riverains. |
| Compensation | - |

**Les incidences directes résiduelles sur le bruit en phase travaux sont donc faibles.**

**Les incidences indirectes résiduelles sur le bruit en phase travaux sont donc négligeables.**

#### 5.5.1.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

Le site n'est pas à l'origine de vibrations pouvant engendrer des nuisances pour le voisinage. Le voisinage extérieur ne sera donc pas lui non plus affecté par les appareils employés par le site, ces derniers étant conçus pour limiter les nuisances sonores et les vibrations.

L'établissement s'inscrit dans une zone n'ayant pas un voisinage direct présentant une sensibilité particulière (école, hôpital..). Il se situe en effet dans une zone destinée à accueillir des activités industrielles.

Des mesures de l'état initial de l'environnement sonore ont été réalisées mettant en évidence des niveaux de bruit existants correspondant à des bruits courants. Des mesures seront réalisées tous les 3 ans afin de s'assurer du respect des niveaux sonores réglementaires en limite de propriété et au voisinage du site.

Sur le site, les principales nuisances sonores seront liées au trafic routier.

Sur le site, les équipements « sonores » sont les suivants :
- Locaux de charge : tourelles d'extraction
- chaufferie : celle-ci sera placée dans un local fermé
- sprinkler (système d'extinction automatique) : ces installations ne fonctionnent qu'en cas d'incendie, et lors des essais
- chariots : les chariots mis en place seront des équipements électriques. De plus ils circulent à l'intérieur de l'entrepôt

Les organes techniques seront positionnés stratégiquement ou complétés par des équipements de protections acoustiques si nécessaires afin de respecter les contraintes réglementaires.

De plus, la principale nuisance sera générée par les poids lourds. Tel que présenté ci-avant, la configuration des accès est telle que les poids lourds bénéficieront d'un accès direct à la zone sans traverser de zones d'habitations.

**Mesures envisagées et incidences résiduelles**

| | |
|---|---|
| Evitement | Absence de process bruyant |
| Réduction | - Utilisation d'équipements homologués et conformes<br>- Implantation des équipements bruyants dans des locaux fermés<br>- Suivi des nuisances |
| Compensation | - |

**Les incidences du projet sont faibles. Des mesures seront réalisées tous les 3 ans afin de s'assurer du respect des niveaux sonores réglementaires en limite de propriété et au voisinage du site. En cas de dépassement ou de plainte du voisinage, des mesures correctives seraient alors mises en œuvre**

- **Définition des seuils sonores admissibles en limite de propriété**

Dans le cadre des ICPE, il est également nécessaire de définir des niveaux sonores maximaux admissibles en limite de propriété de l'installation.

Les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement :

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementé (incluant le bruit de l'établissement) (*) | Emergence admissible pour la période de jour 7 H à 22 H sauf dimanches et jours féries | Emergence admissible pour la période de nuit 22 H à 7 H ainsi que dimanches et jours fériés |
|---|---|---|
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne) les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissible. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.
(*) On appelle zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leur parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasses),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Afin de respecter les seuils d'émergence fixés par la règlementation au droit des ZER les plus proches, il peut être défini des niveaux sonores plus restrictifs en limite de propriété de l'installation. Ainsi tel que présenté ci-dessous, au point ZER1, défini dans l'étude acoustique présentée en annexe, un niveau plus restrictif a été fixé.

Le niveau de contribution maximum autorisé par le projet en Zone à Émergence Réglementée durant la **période diurne**, est le suivant :

| Point de mesure | Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A) | Niveau maximum autorisé en dB(A) (1) | Contribution maximale autorisée du site en dB(A) (2) |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | | |
| ZER 1 | 34.5 | 40.5 | 39.2 |

Le niveau de contribution maximum autorisé par le projet en Zone à Émergence Réglementée durant la **période nocturne**, est le suivant :

| Point de mesure | Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A) | Niveau maximum autorisé en dB(A) (1) | Contribution maximale autorisée du site en dB(A) (2) |
|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq}$ | | |
| ZER 1 | 34.5 | 38.5 | 36.3 |

(1) Niveau de bruit résiduel ⊕ émergence 3 dB(A) nuit et 5 dB(A) jour (somme arithmétique) ;
(2) Niveau maximum réglementaire ⊖ Niveau de bruit résiduel mesuré (différence en dB).

***Figure 76 : Niveaux sonores autorisés en zone à émergence réglementée***

## 5.5.2 Incidences et mesures sur la qualité de l'air

### 5.5.2.1 Incidences et mesures en phase travaux

#### ➢ Incidences brutes

En phase de préparation des terrains, lors des travaux de terrassements et de remblaiements, le chantier sera émetteur de poussières, pouvant impacter les secteurs habités les plus proches des espaces décapés et des zones de déblais ou de remblais. Toutefois, **cette étape sera limitée dans le temps et très localisée. Ainsi, le chantier ne devrait pas être la cause de nuisances ou d'une dégradation significative de la santé des riverains.**

**Les incidences directes sur la qualité de l'air en phase travaux à l'échelle du projet porté par WESTEA sont donc faibles.**

L'activité des engins de chantier et de transport de matériaux pourra modifier localement et imperceptiblement la qualité de l'air ambiant par le rejet de gaz d'échappement. Toutefois, cette production de gaz d'échappement des engins de chantier et de transport aura une incidence très faible lors de la phase chantier, car ces émissions seront négligeables par rapport notamment aux émissions générées par la circulation des axes alentours).

Ainsi, **la faible production de gaz d'échappements et le faible impact qui en découle ne justifient pas la mise en œuvre de mesures réductrices ou compensatoires supplémentaires.**

**Les incidences indirectes sur la qualité de l'air en phase travaux sont donc négligeables.**

#### ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

Des mesures d'organisation générale seront réalisées. Le tableau ci-dessous présente les mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | - |
| Réduction | Mise en place d'une charte Chantier Vert BARJANE<br><br>Afin de limiter les effets dus à cet envol de poussières, des pratiques simples de gestion du chantier pourront être mises en œuvre :<br>- Lors du transport de matériaux fins et pulvérulents au travers de zones urbanisées, les bennes devront être bâchées,<br>- L'envol des poussières vers les zones habitées riveraines sera limité par le compactage rapide des terres et **l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec et vent violent.** |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises, les incidences directes résiduelles du projet en phase de travaux sont faibles.**
**Du fait des mesures prises, les incidences indirectes résiduelles du projet en phase de travaux sont négligeables.**

#### 5.5.2.2 Incidences et mesures en phase fonctionnement

### ➢ Rappel des émissions du projet

Les émissions associées au projet sont rappelées ci-dessous

### ➢ Emissions liées directement au process

Il est rappelé que le stockage ne génère pas directement d'émissions atmosphériques, et que le projet ne prévoit pas d'activités à l'origine d'émissions atmosphériques.

### ➢ Les rejets des installations de combustion

Les rejets des installations de combustion sont liés :

- à l'utilisation de chaudière(s) fonctionnant au gaz naturel (installation relevant du régime de la déclaration et de puissance limitée, environ 2 MW). Le rejet de ces équipements est constitué principalement d'oxydes d'azote (NO, $NO_2$) et de gaz carbonique ($CO_2$). La teneur en soufre est au maximum de 13 mg/kWh pour une chaudière fonctionnant au gaz naturel.

- à l'utilisation de fioul domestique comme combustible pour le groupe motopompes des systèmes d'extinction automatique d'incendie. Les émissions sont alors constituées essentiellement d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et de poussières. Ces émissions surviendront lors des essais hebdomadaires, ainsi que lors de l'utilisation de ces moteurs, c'est-à-dire en situation accidentelle.

### ➢ Poste de charge des accumulateurs

L'hydrogène est un gaz plus léger que l'air, qui de ce fait, se disperse rapidement.

De plus, il n'est pas recensé comme un gaz toxique ou nocif pour la santé de l'homme si ce n'est son pouvoir asphyxiant lorsqu'il se substitue à l'oxygène de l'air. Les faibles quantités émises pendant la charge des accumulateurs et la ventilation des locaux ne permettent pas ce dernier cas de figure.

### ➢ Emissions liées aux installations de réfrigération

En fonctionnement normal, il n'y a pas de rejet à l'atmosphère liés au fonctionnement de ces équipements. Les rejets accidentels peuvent survenir en cas d'émissions accidentelles de fluides (perte d'étanchéité des équipements).

### ➢ Odeurs

Le projet n'est pas susceptible de générer des odeurs.

### ➢ Trafic de véhicules

Le trafic lié au projet a été estimé à **210 camions/jour et 490 VL /jour**

Les principaux polluants émis par les gaz d'échappement des véhicules sont :

- Le dioxyde de carbone (CO2),
- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les hydrocarbures (HC) et Composés Organiques Volatils (COV),
- Le benzène, Toluène, Xylène (BTX),
- Le dioxyde de soufre (SO2),
- Les particules.

Les rejets gazeux liés aux gaz d'échappement des véhicules sont du dioxyde de carbone ($CO_2$), du monoxyde de carbone (CO) et en moindre mesure, et pour les diesels, du dioxyde de soufre ($SO_2$) et des poussières.

Ces émissions restent inévitables au vu de la nature même du projet.

Les émissions liées au trafic ont été quantifiées dans l'étude Air et Santé présentée en annexe dont nous présentons ci-dessous les principaux résultats.

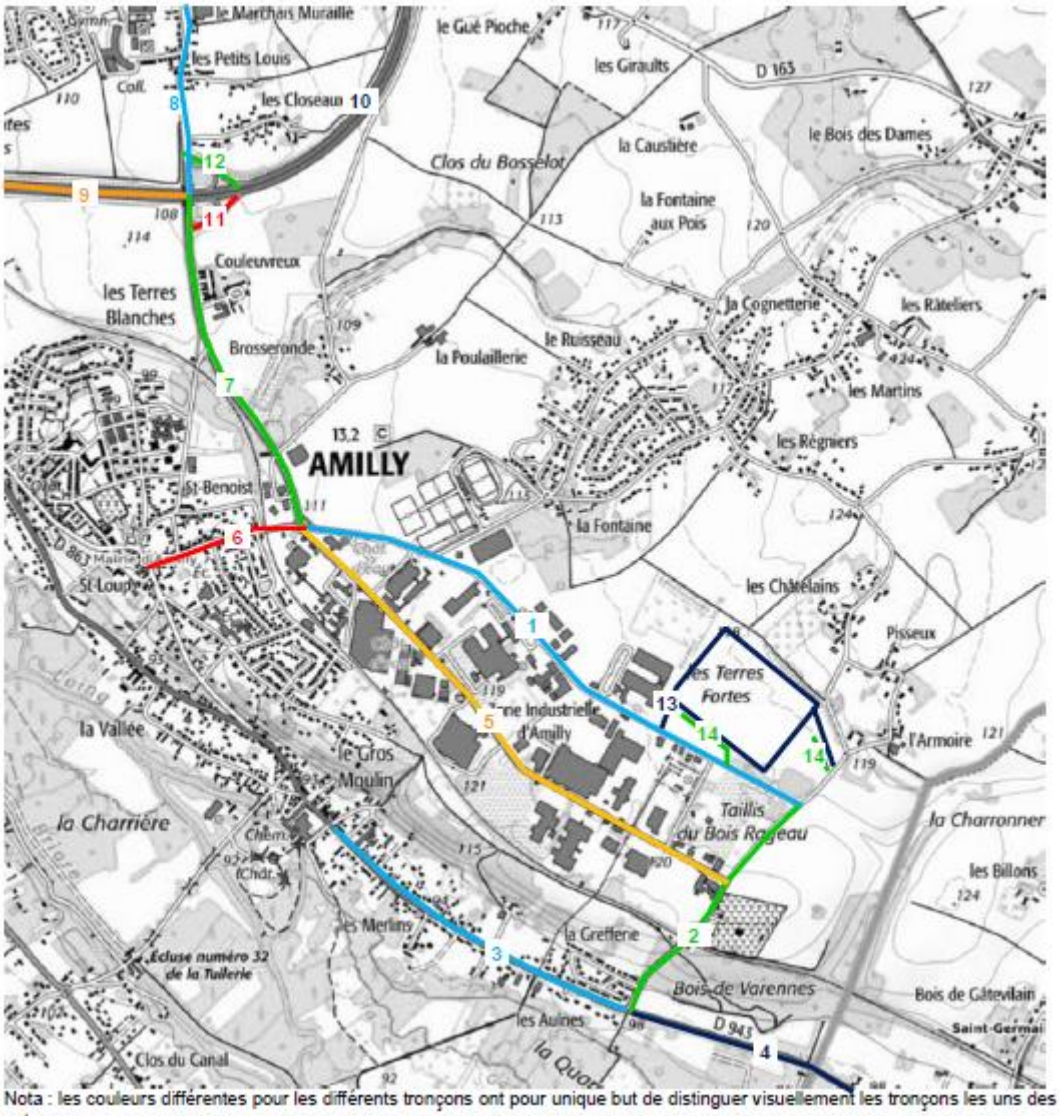
L'évaluation des émissions du trafic est effectuée à partir du logiciel Copert v.5.6.5 (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport).

Ce logiciel permet de quantifier les émissions à partir :
- De données sur la composition du parc routier ;
- De données de consommations pour chaque catégorie de véhicules et des émissions unitaires.

Les émissions sont quantifiées sur la base des trafics moyens journaliers pour :
- La situation 2027 sans projet ;
- La situation 2027 avec projet.

Les données de trafic sont issues de l'étude trafic réalisée par la société PCR (rapport AP24-057 du 28 août 2024).

La zone d'étude, les tronçons considérés et les données relatives à chaque tronçon sont présentés sur la figure et les tableaux pages suivantes




Nota : les couleurs différentes pour les différents tronçons ont pour unique but de distinguer visuellement les tronçons les uns des autres

***Figure 77 : Découpage en différents tronçons***

| Tronçon n° | Longueur (m) | V. moyenne (km/h) | Situation 2027 sans projet | | Situation 2027 avec projet | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | total (TMJA) | PL (TMJA) | total (TMJA) | PL (TMJA) |
| 1 | 1810 | 50 | 3852 | 361 | 4943 | 718 |
| 2 | 815 | 50 | 2518 | 270 | 2765 | 333 |
| 3 | 1080 | 50 | 4592 | 210 | 4637 | 210 |
| 4 | 710 | 80 | 6281 | 337 | 6482 | 400 |
| 5 | 1740 | 50 | 3372 | 317 | 3372 | 317 |
| 6 | 480 | 50 | 2710 | - | 2760 | - |
| 7 | 1110 | 50 | 9934 | 678 | 10945 | 1035 |
| 8 | 570 | 50 | 9064 | 273 | 9178 | 273 |
| 9 | 550 | 110 | 18433 | 2594 | 19165 | 2867 |
| 10 | 950 | 110 | 10497 | 2090 | 10673 | 2174 |
| 11 | 160 | 70 | 4278 | 359 | 4732 | 488 |
| 12 | 160 | 70 | 5414 | 342 | 5868 | 520 |
| 13 | 600 | 30 | - | - | - | 210 |
| 14 | 350 | 30 | - | - | 330 | - |

***Figure 78 : Trafic moyen journalier annuel en 2027, avec et sans projet***

| Situation 2027 sans projet – émissions en kg/an | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tronçon N° | CO | NOx | $SO_2$ | Benzène | $PM_{10}$ | $PM_{2,5}$ | Particules diesel | Nickel | Arsenic | Benzo(a) pyrène |
| 1 | 638,7 | 1853,5 | 3,7 | 8,0 | 141,0 | 98,4 | 64,9 | 1,2E-02 | 1,8E-05 | 3,3E-03 |
| 2 | 195,0 | 573,3 | 1,1 | 2,3 | 42,7 | 29,8 | 20,1 | 3,5E-03 | 5,2E-06 | 9,6E-04 |
| 3 | 394,1 | 1080,1 | 2,2 | 6,0 | 89,8 | 63,0 | 37,2 | 8,5E-03 | 1,3E-05 | 2,4E-03 |
| 4 | 351,1 | 912,7 | 1,8 | 5,3 | 68,1 | 52,0 | 29,0 | 9,1E-03 | 1,2E-05 | 2,1E-03 |
| 5 | 538,0 | 1561,5 | 3,1 | 6,7 | 118,8 | 82,9 | 54,7 | 1,0E-02 | 1,5E-05 | 2,8E-03 |
| 6 | 88,3 | 223,7 | 0,45 | 1,65 | 20,9 | 14,8 | 7,5 | 2,2E-03 | 3,7E-06 | 6,4E-04 |
| 7 | 939,1 | 2650,2 | 5,300 | 13,01 | 210,6 | 147,4 | 92,0 | 1,9E-02 | 2,9E-05 | 5,3E-03 |
| 8 | 390,1 | 1044,4 | 2,1 | 6,3 | 90,0 | 63,3 | 35,7 | 8,8E-03 | 1,4E-05 | 2,5E-03 |
| 9 | 1411,7 | 3231,6 | 6,46 | 11,04 | 195,3 | 160,0 | 95,2 | 1,9E-02 | 2,5E-05 | 4,7E-03 |
| 10 | 1476,0 | 3538,1 | 7,076 | 10,13 | 206,9 | 167,1 | 107,37 | 2,0E-02 | 2,3E-05 | 4,5E-03 |
| 11 | 56,3 | 155,7 | 0,3 | 0,8 | 11,7 | 8,5 | 7,4 | 1,5E-03 | 1,8E-06 | 3,2E-04 |
| 12 | 67,4 | 183,0 | 0,4 | 1,0 | 14,1 | 10,4 | 6,1 | 1,9E-03 | 2,3E-06 | 4,1E-04 |
| 13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

***Figure 79 : Bilan des émissions, situation 2027 sans projet***

| Situation 2027 avec projet – émissions en kg/an | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tronçon N° | CO | NOx | $SO_2$ | Benzène | $PM_{10}$ | $PM_{2,5}$ | Particules diesel | Nickel | Arsenic | Benzo(a) pyrène |
| 1 | 936,4 | 2840,2 | 5,7 | 9,7 | 201,4 | 139,8 | 100,6 | 1,5E-02 | 2,2E-05 | 4,1E-03 |
| 2 | 221,7 | 659,4 | 1,3 | 2,5 | 48,2 | 33,6 | 23,2 | 3,9E-03 | 5,6E-06 | 1,1E-03 |
| 3 | 397,4 | 1088,5 | 2,2 | 6,1 | 90,6 | 63,6 | 37,5 | 8,6E-03 | 1,4E-05 | 2,4E-03 |
| 4 | 369,9 | 968,2 | 1,9 | 5,5 | 71,4 | 54,4 | 31,0 | 9,4E-03 | 1,2E-05 | 2,2E-03 |
| 5 | 538,0 | 1561,5 | 3,1 | 6,7 | 118,8 | 82,9 | 54,7 | 1,0E-02 | 1,5E-05 | 2,8E-03 |
| 6 | 89,9 | 227,9 | 0,46 | 1,68 | 21,3 | 15,1 | 7,7 | 2,3E-03 | 3,8E-06 | 6,5E-04 |
| 7 | 1115,6 | 3240,0 | 6,48 | 13,94 | 246,2 | 171,8 | 113,4 | 2,1E-02 | 3,1E-05 | 5,7E-03 |
| 8 | 394,5 | 1055,6 | 2,1 | 6,4 | 91,0 | 64,0 | 36,1 | 8,9E-03 | 1,4E-05 | 2,5E-03 |
| 9 | 1481,8 | 3417,6 | 6,84 | 11,36 | 205,5 | 167,9 | 101,2 | 2,0E-02 | 2,5E-05 | 4,9E-03 |
| 10 | 1507,7 | 3626,1 | 7,252 | 10,24 | 211,6 | 170,7 | 110,26 | 2,0E-02 | 2,3E-05 | 4,6E-03 |
| 11 | 65,4 | 183,6 | 0,4 | 0,9 | 13,4 | 9,8 | 8,6 | 1,7E-03 | 1,9E-06 | 3,6E-04 |
| 12 | 78,2 | 217,0 | 0,4 | 1,1 | 16,2 | 11,8 | 7,4 | 2,1E-03 | 2,4E-06 | 4,4E-04 |
| 13 | 40,5 | 147,8 | 0,3 | 0,0 | 7,6 | 5,1 | 5,5 | 2,3E-04 | 0,0E+00 | 3,8E-05 |
| 14 | 7,8 | 19,9 | 0,04 | 0,15 | 1,9 | 1,3 | 0,7 | 2,0E-04 | 3,3E-07 | 5,6E-05 |

***Figure 80 : Bilan des émissions, situation 2027 avec projet***

### ➢ Incidences directes

Les effets liés au trafic sur la qualité de l'air ont fait l'objet d'une étude quantifiée présentée en annexe.

**Annexe 3 : Etude Air et Santé**

Les cartographies des concentrations de dioxyde d'azote en moyenne annuelle, à l'horizon 2027 avec et sans projet sont présentées ci-après.

Afin de faciliter la comparaison entre les deux cas, une échelle identique est adoptée. Toujours pour faciliter l'estimation de l'impact de la variation du trafic avec la projet, une troisième cartographie présente également le différentiel entre la cartographie de la situation avec projet et la cartographie de la situation sans projet, à l'horizon 2027.

Les cartographies sans projet et avec projet montrent des profils de concentration semblables.

Les zones où les concentrations sont les plus importantes sont le tronçon n°7 (rue de Couleuvreux), l'échangeur avec la D2060 et la D2060.

Les concentrations sont plus limitées au niveau du tronçon n°1 menant vers la zone du projet.

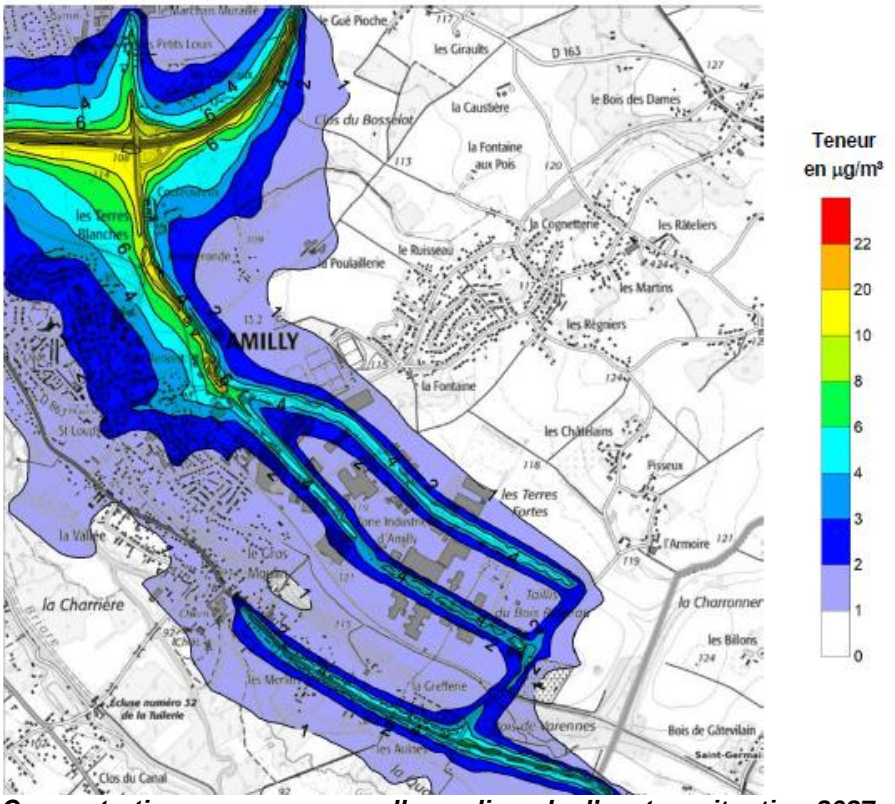



***Figure 81 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – situation 2027 sans projet***

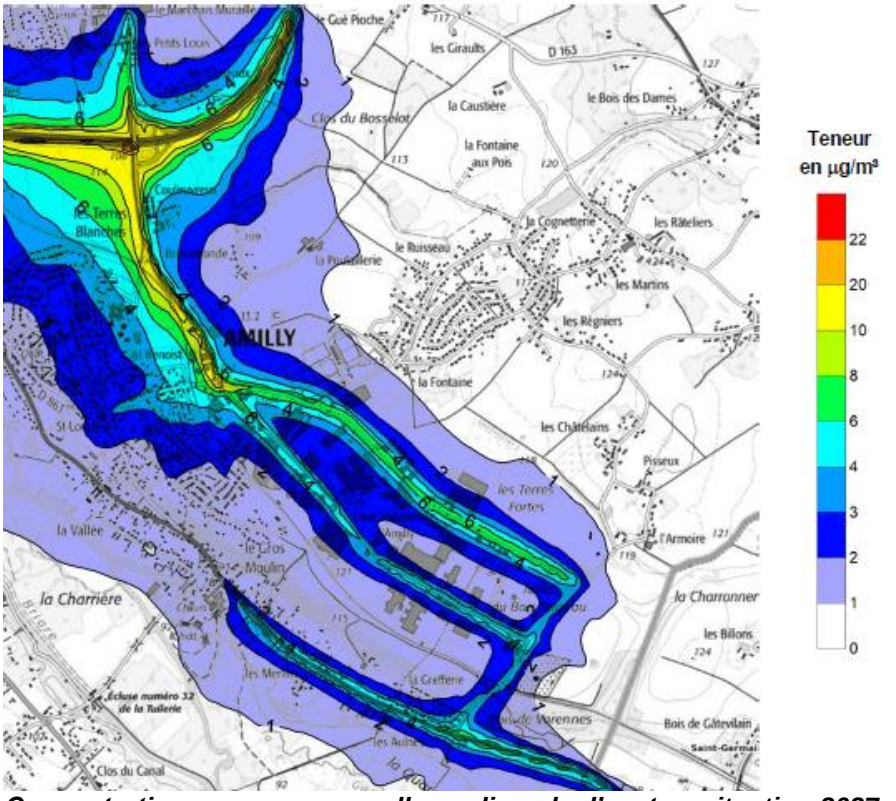



***Figure 82 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote – situation 2027 avec projet***

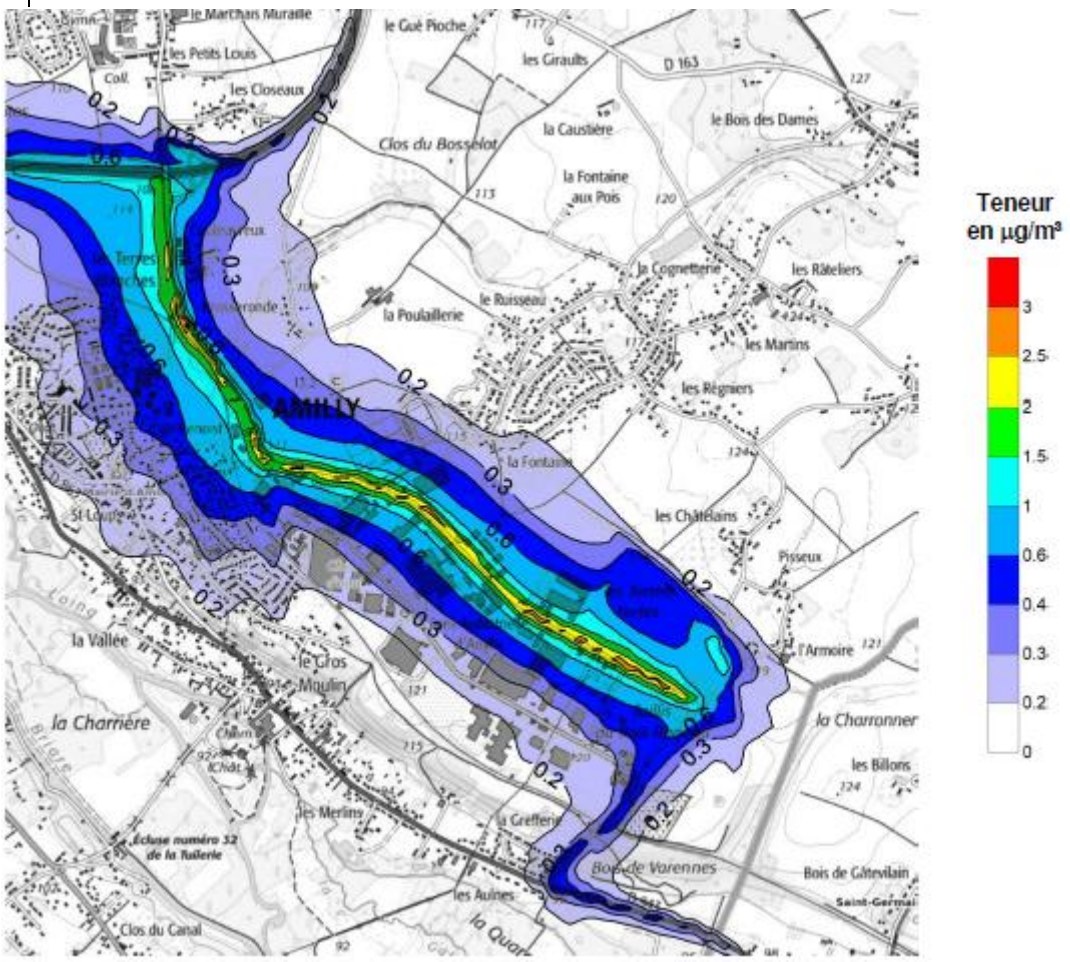



***Figure 83 : Différentiel de la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote entre la situation 2027 avec projet et sans projet***

Entre les deux situations en 2027 (avec et sans projet), l'augmentation de concentration est limitée et se concentre essentiellement sur les axes immédiats d'accès au projet, essentiellement entre le site projeté et la bretelle d'accès à la D2060.

L'augmentation maximale de concentration est inférieure à 3 µg/m3. La zone d'augmentation la plus importante se situe au niveau de la rue de la Fontaine et la rue Saint-Gabriel (tronçon n°1), voie d'accès direct au projet. Il s'agit en effet de l'axe routier pour lequel l'augmentation de trafic sera le plus important. L'augmentation de concentration à ce niveau est comprise au maximum entre 2,5 et 3 µg/m3 au droit de l'emprise même de la route, et entre 2 et 2,5 µg/m3 sur les abords immédiats.

L'augmentation de concentration devient rapidement inférieure à 1 µg/m3 en s'éloignant de cet axe routier.

Au regard de l'environnement du projet, six points d'exposition sont retenus afin de faire un focus sur le niveau de qualité de l'air en ces points.

Ces points correspondent à des zones d'habitation à proximité immédiate des axes routiers où les trafics sont les plus importants, à l'exception :
- Du point P2, située à l'est du proche, dans son environnement proche ;
- Du point P4, situé au niveau du complexe sportif du stade Georges Clériceau, proche de la rue de la Fontaine.

A noter que le point P3, situé à l'entrée du centre de la commune d'Amilly, à proximité immédiate de la rue Albert Frappin, est une zone d'exposition majorante par rapport aux établissements sensibles (école Clos Vinot située au sud-ouest de P3, résidence les Althaea pour personnes âgées et maison de la petite enfance situées au nord-ouest de P3)

Le point P6 constitue également une zone d'exposition majorante par rapport au collège Robert Schuman situé au nord-ouest.

Ces points sont représentés sur la figure ci-après.

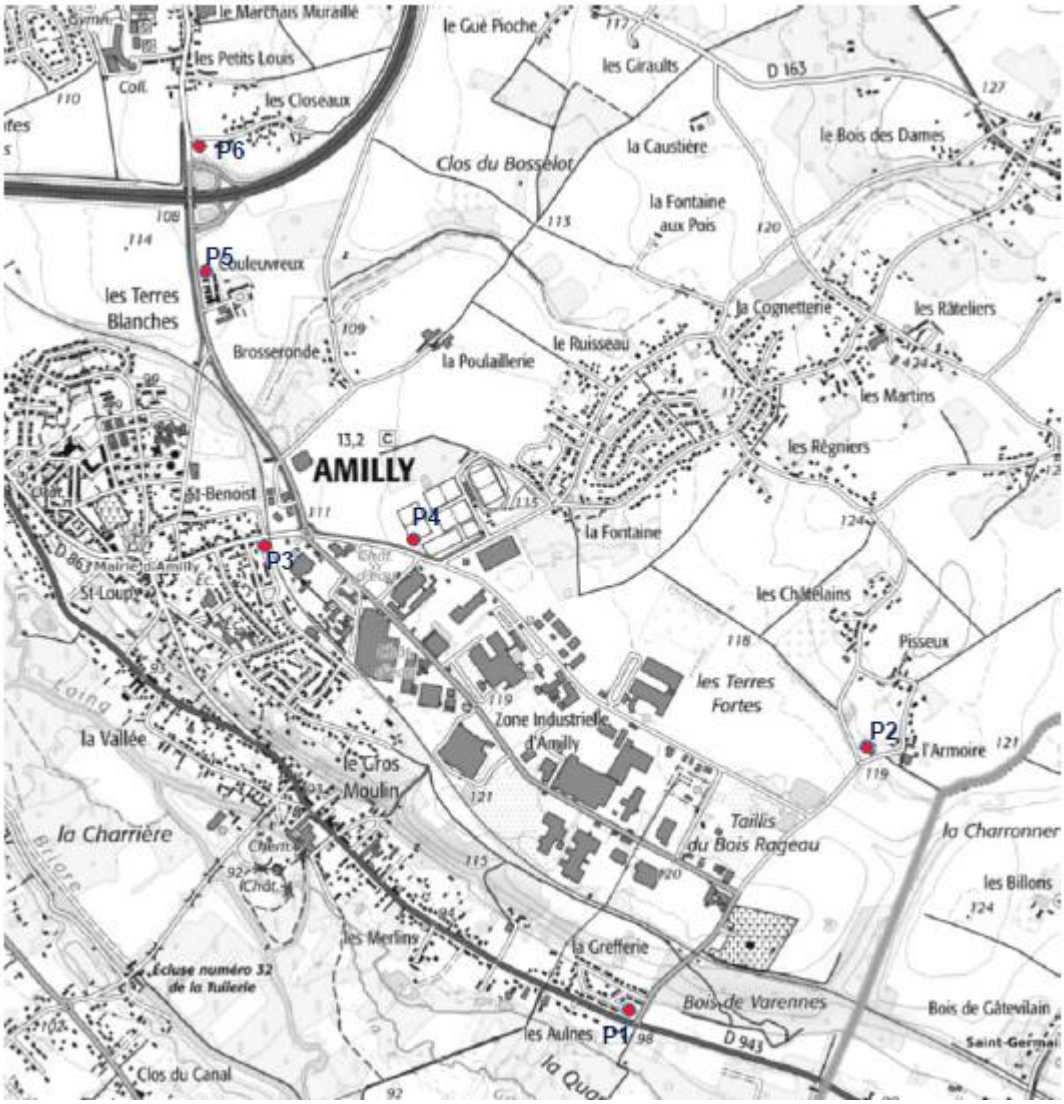



***Figure 84 : Localisation des points récepteurs***

Le tableau ci-dessous présente les concentrations en dioxyde d'azote au niveau des différents points récepteurs retenus.

| | Concentrations dioxyde d'azote (µg/m³) | |
|---|---|---|
| | Situation 2027 sans projet | Situation 2027 avec projet |
| P1 | 4,6 | 4,8 |
| P2 | 0,5 | 0,8 |
| P3 | 4,9 | 5,6 |
| P4 | 2,9 | 4,1 |
| P5 | 6,9 | 7,6 |
| P6 | 4,8 | 5,0 |

***Figure 85 : Concentrations modélisées en moyenne annuelle au niveau des points récepteurs***

***Au niveau des points récepteurs, les concentrations en dioxyde d'azote sont inférieures à l'objectif de qualité et à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 40 µg/m3.***

***Les concentrations au niveau des points récepteurs sont également inférieures à la concentration de 10 µg/m3, nouvelle ligne directrice de l'OMS pour le dioxyde d'azote (avec une valeur divisée par 4 par rapport à la valeur de l'article R.221-1 du code de l'environnement et l'ancienne valeur guide de l'OMS).***

***La concentration la plus importante au niveau des différents points récepteurs est obtenue pour le point P1, zone d'habitation limitrophe avec la rue de Couleuvreux (tronçon n°7) et à proximité de l'échangeur avec la D2060. La concentration pour ce point P1 est proche de 7 µg/m3 pour la situation 2027 sans projet, et inférieure à 8 µg/m3 pour la situation 2027 avec projet. L'augmentation de concentration pour ce point le plus exposé est inférieure à 1 µg/m3, avec des niveaux de concentration bien inférieurs à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 40 µg/m3 de l'article R.221-1 du code de l'environnement et inférieurs à la valeur cible de l'OMS de 10 µg/m3.***

***Au niveau du point P3, point récepteur situé à l'entrée du centre de la commune d'Amilly, les niveaux de concentration sont inférieurs à 6 µg/m3 pour les situations sans projet et avec projet, soit des niveaux inférieurs à la valeur cible de l'OMS de 10 µg/m3.***

***Globalement, les différentiels de concentration entre les 2 situations (avec projet et sans projet) sont principalement inférieurs à 1 µg/m3 au niveau des différents points récepteurs, à l'exception du point P4 (complexe sportif) où le différentiel de concentration est de 1,2 µg/m3.***

***Ce point P4 constitue une zone d'exposition temporaire, et non potentiellement permanente comme les lieux d'habitation. Les niveaux de concentration pour ce point P4 sont inférieurs à 5 µg/m3.***

**Le projet ne modifie pas significativement la qualité de l'air en termes de concentration en dioxyde d'azote, les concentrations restant inférieures en moyenne annuelle à la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 40 µg/m3 (art. R221-1 du code de l'environnement) et à la nouvelle valeur cible de l'OMS de 10 µg/m3, au niveau des différentes zones d'exposition.**

## ➢ Mesures mises en œuvre

Le tableau ci-dessous présente les mesures relatives à la qualité de l'air mises en œuvre par WESTEA.

| | |
|---|---|
| Evitement | L'étude réalisée montre que le projet ne modifie pas significativement la qualité de l'air en termes de concentration en dioxyde d'azote, avec un respect des valeurs réglementaires et de la valeur guide fixée par l'OMS → il n'y a pas lieu de fixer de mesures d'évitement |
| Réduction | Mesures de réduction des émissions liées aux postes de charge<br>Les effets des émissions des postes de charge des accumulateurs des engins de manutention se trouveront limités par la ventilation des locaux, qui permettra une dilution importante de l'hydrogène produit.<br>Mesures de réduction des émissions liées aux installations de combustion<br>Les effets sur l'environnement des gaz de combustion venant des installations de chauffage se trouvent limitées :<br>- par le type de combustible utilisé, le gaz naturel, dont la teneur en soufre est très faible limitant de ce fait les émissions en dioxyde de soufre ;<br>- par le dimensionnement des installations permettant une bonne diffusion des rejets<br>- par les systèmes de contrôle des paramètres de marche des installations de combustion permettant le réglage de la combustion et donc de réduire les rejets polluants et en particulier d'éviter la formation de CO (gaz toxique), les imbrûlés à l'origine de fumées et de limiter les rejets en $SO_2$. Des contrôles de combustion seront donc réalisés au moins tous les 3 mois. ;<br><br>Conformément aux articles 224-20 à 224-41 du Code de l'Environnement concernant les chaudières de puissance nominale supérieure à 400 kW, le site veillera au respect des rendements minimaux. Un contrôle périodique de l'efficacité énergétique des chaudières sera réalisé par un organisme accrédité, au minimum tous les 3 ans. Par ailleurs, conformément à l'arrêté du 3 août 2018, des mesures de rejets atmosphériques en sortie de cheminée seront réalisées tous les 3 ans.<br><br>Mesures de réduction des émissions liées au trafic routier<br>- Optimisation du trafic PL<br>- Conception du site avec entrées différenciées<br>- Consignes d'exploitation<br>o Obligation de couper les moteurs sur le site lors du chargement/ déchargement des PL<br>o Le respect des protocoles de chargement des véhicules : répartition judicieuse des charges à l'intérieur des véhicules, respect du taux de charge maximal.<br><br>Mesures de réduction des émissions liées aux installations de climatisation<br><br>En fonctionnement normal, il n'y a pas de rejet à l'atmosphère liés au fonctionnement des groupes froids. Les rejets accidentels peuvent survenir en cas d'émissions accidentelles de fluides (perte d'étanchéité des équipements). Les mesures relatives aux installations de climatisation sont les suivantes :<br>- Conformément à l'article R.224-59 et articles suivants du code de l'environnement relatifs à l'inspection des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles d'une puissance frigorifique nominale supérieure à 12 kW, une inspection des systèmes de climatisation sera réalisée par une personne dont les compétences ont été certifiées par un organisme accrédité.<br>- Conformément à l'article R 543-87 du Code de l'environnement, aucune opération de dégazage à l'air libre de fluide frigorigène ne sera effectuée. |

| | |
|---|---|
| | - Par ailleurs, la charge en fluide frigorigène, la mise en service d'un équipement ou toute autre opération réalisée sur cet équipement qui nécessite une intervention sur le circuit contenant des fluides frigorigènes sera réalisée par un opérateur disposant de l'attestation de capacité ou d'un certificat équivalent, conformément à l'article R.543-78 du code de l'environnement.<br>- Un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène sera réalisé par un opérateur disposant de l'attestation de capacité ou d'un certificat équivalent lors de la mise en service d'un équipement dont la charge en fluide frigorigène est supérieure à 2 kg. |
| Compensation | - |

### 5.5.3 Incidences et mesures sur l'ambiance lumineuse

D'un point de vue général, les conséquences de la pollution lumineuses peuvent être :

- la simple gêne et suspicion d'effets sur la santé (modification des rythmes biologiques et du système hormonal),
- des dépenses inutiles d'énergie (et consommation inutile de la ressource fossile),
- une atteinte à la biodiversité : la végétation éclairée en permanence dégénère de façon précoce, effets sur les insectes nocturnes, gêne et désorientation des oiseaux migrateurs.

#### 5.5.3.1 Incidences et mesures en phase travaux

Les travaux seront majoritairement réalisés en journée. Du fait de l'évitement de travail de nuit, l'impact sur l'ambiance lumineuse sera donc négligeable.

Les travaux n'impliqueront pas de modifications indirectes sur les ambiances lumineuses proches.

**Les incidences directes et indirectes sur l'ambiance lumineuse en phase travaux sont négligeables, et ne nécessitent donc pas de mesures. Il convient de rappeler que les travaux seront réalisés majoritairement en journée, ce qui en soi constitue une mesure d'évitement.**

#### 5.5.3.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

##### ➢ Incidences brutes

Les entrepôts ne sont pas à l'origine d'émissions lumineuses pouvant engendrer des nuisances pour le voisinage ou la biodiversité : en effet l'exploitation du site ne génère pas de halo lumineux particulier. Néanmoins, le site pourra être exploité en 24h/24. Ainsi, compte-tenu de l'activité nocturne des émissions lumineuses sont à prévoir bien que l'activité soit réalisée à l'intérieur de locaux.

Des éclairages seront installés sur les voiries et à proximité du bâtiment. Cela modifiera donc l'ambiance lumineuse actuelle en période nocturne, toutefois cela ne changera pas en journée.

Les perceptions nocturnes du site seront également accrues du fait de la présence d'éclairage.

**Les incidences directes et indirectes sur l'ambiance lumineuse en phase de fonctionnement sont donc modérées.**

##### ➢ Mesures envisagées et incidences résiduelles

| | |
|---|---|
| Evitement | Eclairage limité à certaines zones :<br>Les éclairages extérieurs seront limités aux exigences de sécurité des personnes et potentiellement des biens<br>Ils seront réglés afin qu'ils éclairent uniquement les aires de circulation internes du site, sans créer d'éblouissements sur les aires de circulation externes à l'établissement et sans impact significatif pour le voisinage. |
| Réduction | Mise en place d'une Charte Lumière BARJANE dont les objectifs sont<br>- proposer une maitrise de l'éclairage extérieur, invitant à des pratiques sobres en énergie<br>- limiter la pollution lumineuse |

| | |
|---|---|
| | - améliorer le confort d'usage, la sécurité et d'une manière plus générale, l'environnement, tout en diminuant les dépenses énergétiques.<br><br>Cette charte est présentée en annexe et les principales dispositions sont rappelées ci-dessous :<br>- Limitation des éclairages<br>- Utilisation pour l'éclairage extérieur des leds ambrées à spectre étroit<br>- Gestion de l'éclairage avec détection de présence / pilotage grâce à une horloge et un interrupteur crépusculaire<br>- Mise en place de règles relatives à l'organisation et la distribution des flux lumineux |
| Compensation | - |

***Annexe 11 : Charte lumière BARJANE***

**En tout état de cause, le nouvel Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses sera respecté dans les limites des obligations liées aux ICPE.**

**De plus, il respectera les principes définis dans la charte lumière du groupe BARJANE.**

**Les incidences directes et indirectes résiduelles sur les ambiances lumineuses en phase de fonctionnement sont donc faibles.**

### *5.5.4 Incidences et mesures sur les vibrations, la chaleur et les radiations*

#### 5.5.4.1 Incidences et mesures en phase travaux

- **Incidences brutes**

Les travaux de terrassement prévus ne nécessitent pas de recours aux explosifs, les vibrations seront donc négligeables et uniquement liées aux passages des engins.

Les engins et le matériel de chantier pourront être sources de chaleur localisées, les émissions associées ne seront pas significatives.

**Les incidences directes sur les vibrations, la chaleur et les radiations en phase travaux sont donc négligeables.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Le tableau ci-dessous présente les mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | Aucune technique génératrice de vibration majeure (explosif) ne sera employée. |
| Réduction | - |
| Compensation | - |

**Les incidences directes et indirectes résiduelles sur les vibrations, la chaleur et les radiations en phase travaux sont donc négligeables.**

#### 5.5.4.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

- **Incidences brutes**

A l'exception des fumées en sortie de cheminée de la chaudière, le projet ne sera pas à l'origine d'émission de chaleur.

Il n'y a pas d'émission de radiation ou de vibration.

**En phase de fonctionnement, les incidences directes brutes sont donc négligeables pour les vibrations et radiations, faibles pour la chaleur.**

- **Mesures envisagées et incidences résiduelles**

Au regard des incidences associées, aucune mesure n'est envisagée pour le projet.

## 5.5.5 Incidences et mesures relatives à la gestion des déchets

### 5.5.5.1 Incidences et mesures en phase travaux

#### ➢ Incidences brutes

Pour ce qui est de la construction du bâtiment, les déchets générés seront de type "conventionnels". Les déchets (identification non exhaustive) susceptibles d'être produits sur un chantier sont les suivants : déchets inertes, déchets industriels banals, déchets d'emballages et déchets dangereux

En phase de travaux, les déchets prévisibles seront faibles.

**Les incidences directes sur les déchets en phase travaux sont donc faibles.**

#### ➢ Mesures et incidences résiduelles

Le tableau ci-dessous présente les mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | Les terres issues des terrassements seront au maximum réutilisées sur site<br><br>Dans le cas où des terres devraient être évacuées, prise en compte des prescriptions de l'étude écologique afin d'éviter toute dispersion d'espèce envahissante<br><br>Les mesures prises pour la protection des sols et des eaux préviendront la génération de déchets supplémentaires. |
| Réduction | **Déploiement de la Charte Chantier Vert de BARJANE**, détaillant notamment le SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets).<br><br>Les déchets suivront les filières agréées et adaptées telles que définies au niveau de l'établissement.<br><br>WESTEA s'assurera que les déchets de chantier seront gérés conformément à la réglementation et veillera notamment au respect du décret 7 flux visant au tri des déchets suivants :<br>– les papiers et les cartons,<br>– les métaux, englobant les ferrailles (fer et acier) et les non-ferreux (aluminium, cuivre…),<br>– les plastiques,<br>– les verres,<br>– les bois,<br>– les déchets de fraction minérale, tels que le béton, les briques, les tuiles, les céramiques ou encore les pierres,<br>– les déchets de plâtre.<br><br>Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier.<br><br>Un suivi des déchets produits par le chantier (tonnage par type, filières de valorisation ou de traitement) sera réalisé à l'avancement.<br><br>Recours à des entreprises locales de collecte et d'élimination des déchets afin de réduire les nuisances liées au transport.<br>Les déchets seront valorisés :<br>- Au moins 80 % des déchets valorisés pour la phase construction (hors |

| | |
|---|---|
| | phase de terrassement).<br>- Au moins 60 % des déchets valorisés par une valorisation matière (réemploi, recyclage, compostage). |
| Compensation | - |

**Du fait des mesures prises, les incidences directes et indirectes résiduelles sur les déchets en phase travaux sont donc négligeables. Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi, le suivi de ces mesures sera contrôlé tout au long du chantier.**

#### 5.5.5.2 Incidences et mesures en phase fonctionnement

##### ➢ Incidences brutes

Les différents déchets susceptibles d'être générés par le projet ont été décrits au §2.3.3.

Ces déchets sont principalement liés aux emballages et au fonctionnement des utilités.

##### ➢ Mesures et incidences résiduelles

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | Réduction à la source de la quantité de déchets |
| Réduction | Les principales dispositions suivantes sont prises :<br>– une durée de stockage limitée, un stockage sur des aires imperméabilisées, un stockage sur rétention pour les déchets liquides ;<br>– l'accès au stockage des déchets dangereux interdit à toute personne étrangère au site ;<br>– séparation des déchets selon leur nature ;<br>– la prise en compte des incompatibilités entre les produits pour leur stockage.<br><br>Afin de permettre une gestion optimisée des flux de déchets, au droit des quais, des zones pourront être dédiées pour l'implantation des bennes à déchets, compacteur ou autre.<br><br>Concernant les effets indirects, ceux-ci peuvent être dus au devenir des déchets. La gestion des déchets est établie en respect des réglementations en vigueur ; les déchets sont éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Dangereux. Le recours à des prestataires autorisés conformément à la réglementation permet de garantir des niveaux de risque acceptables, l'autorisation des prestataires éliminant des déchets étant subordonnée notamment à la réalisation d'une étude d'impact. |
| Compensation | - |

**Le mode de gestion des déchets générés par l'activité du site ne permet pas d'envisager d'impact direct à court, moyen ou long terme sur l'environnement ou sur la santé publique. Un registre des déchets sera mis en place, et établi conformément aux dispositions de l'arrêté du 31 mai 2021. Ce registre permettra notamment de piloter la gestion des déchets sur le site et suivre les différents indicateurs qui seront définis durant l'exploitation.**

## 5.6 INCIDENCES ET MESURES SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- la température moyenne de surface a augmenté de 0,6°C ± 0,2°C (0,9°C en France) au cours du XXème siècle,
- le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,
- la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,
- le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XXème siècle),
- des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses …) sont survenus.

On dispose aujourd'hui de preuves plus grandes que le réchauffement constaté au cours des cinquante dernières années est attribuable aux activités humaines.

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre– GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C, par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de 1,8°C à 4°C supplémentaires au XXI$^{ème}$ siècle.

### *5.6.1 Incidences et mesures en phase travaux*

La construction du bâtiment sera à l'origine d'émission de gaz à effet de serre : émissions indirectes en lien avec la construction du bâtiment (fabrication des composants, mise en œuvre de ceux-ci) .

Plusieurs études environnementales seront menées avec notre bureau d'études spécialisé en qualité environnementale du bâtiment sur ce projet avec notamment pour thématique le programme environnemental du bâtiment :

Profils environnementaux pour une certification HQE ou BREEAM ;
Réflexions techniques sur la performance énergétique du bâtiment ;
Une pré-analyse de cycle de vie (ACV) sur les produits de construction pour identifier les lots les plus impactants, et pouvoir travailler sur des optimisations lors des phases de conception plus avancées ;

Ces études seront approfondies en phase études d'exécution, afin de construire un bâtiment performant sur le plan énergétique et avec un impact carbone maitrisé

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | – |
| Réduction | Mesures mises en œuvre lors de la réalisation du chantier :<br>— Mise en place d'une charte chantier vert signée par les entreprises.<br>— Suivi régulier des consommations électriques (suivi hebdomadaire imposé par la charte Chantier Vert)<br>— Privilégier l'utilisation de terres déjà sur place<br>— Attribution des marchés aux entreprises locales en priorité pour limiter l'impact des déplacements. |
| Compensation | – |

### *5.6.2 Incidences et mesures en phase de fonctionnement*

Tout d'abord, il est à noter que la majorité de la plateforme logistique (cellules de stockage) n'est prévue « en base » ni chauffée ni rafraichie. Un maintien hors-gel sera assuré en hiver afin de garantir le bon fonctionnement de la sécurité incendie (extinction automatique de type sprinkler, RIA). Seuls les bureaux (moins de 5% de la surface développée) sont chauffés et rafraichis pour le confort du personnel.

Concernant les besoins en énergie, grâce aux premières études menées sur ce bâtiment, et à notre retour d'expérience (BARJANE est propriétaire et gestionnaire en France d'une vingtaine de plateformes logistiques et industrielles de moins de dix ans), nous pouvons estimer les besoins en énergie (EF=énergie finale) de ce projet entre 20 et 40 kWhEF/m²/an (s'agissant d'un bâtiment hors-gel, non chauffé et non rafraichi - sauf les plots de bureaux).

*Nota : l'écart entre 20 et 40 kWhEF/m²/an s'explique par des variations non prévisibles comme des conditions climatiques hivernales (hiver doux à rude), de potentiels pics d'activités, et d'éventuelles mécanisations partielles.*

*Pour aller un peu plus loin sur l'analyse des consommations de plateformes logistiques* :
Selon le baromètre 2021 de la performance énergétique et environnementale des bâtiments établi par l'OID (Observatoire de l'Immobilier Durable), les ratios de consommations des entrepôts logistiques (141 kWhEF/m²/an) restent bien inférieurs à ceux d'autres secteurs de l'immobilier : résidentiel (202 kWhEF/m²/an), bureaux (160 kWh/m²/an), grandes surfaces alimentaires (544 kWhEF/m²/an - donnée 2020).
*A noter que les consommations moyennes des plateformes logistiques (141 kWhEF/m²/an) comprennent des bâtiments de la logistique de froid, des entrepôts chauffés >12°C et des bâtiments anciens moins performants. Le projet d'Amilly est prévu comme un entrepôt sec hors-gel qui sera nettement moins consommateur*.

Par ailleurs, il est à noter qu'une centrale photovoltaïque sera installée en toiture de ce bâtiment. BARJANE équipe de centrales photovoltaïques la quasi-totalité de ses bâtiments depuis 2010 (y compris en région parisienne). Notre retour d'expérience nous permet d'estimer une puissance prévisionnelle de 6,5 MWc, soit une production annuelle de 6 838 MWh (productible de 1052 kWh/kWc dans la région Centre Val de Loire). Ainsi, avec une hypothèse conservatrice de consommations de l'ordre de 40 kWhEF/m²/an toutes énergies confondues (soit environ 3 055 MWh par an), la **production de la centrale photovoltaïque sera plus de 2 fois supérieure à ce qui sera consommé.**

**→ Emissions de GES**

L'estimation des gaz à effet de serre sera évoquée par la suite en eq$CO_2$, notre projet n'étant pas producteur de méthane, protoxyde d'azote, hexafluorure de soufre, trifluorure d'azote…

Concernant l'exploitation, les principaux postes significatifs suivants ont été retenus :

- Emissions liées aux consommations annuelles énergétiques :
  - Electricité
  - Gaz
- Emissions liées au trafic :
  - Véhicules légers du personnel et des visiteurs
  - Véhicules Poids / lourds pour le transport de marchandises.

*Nota : l'utilisation de diesel (quelques milliers de litres) pour la sécurité incendie (mise en route du motopompe pour le sprinkler et les poteaux incendie) est considérée comme négligeable par rapport aux postes ci-dessus.*

- Consommations énergétiques :

Ainsi, nous présentons pour chaque poste d'émission identifié ci-dessus, la quantification associée.

| Consommations énergétiques | Consommation annuelle estimée | Facteur d'émission | Emission associée |
|---|---|---|---|
| Electricité | 2 183 MWh | 0,0569 kg éq.CO2/kWh | 124 téq CO2 |
| Gaz | 876 MWh | 0.227 kg éq.CO2/kWh PCI | 199 téq CO2 |

Pour les consommations énergétiques du bâtiment, les émissions sont estimées à environ 323 téq. $CO_2$/an, soit 4.2 kg $CO_2$/m²/an.

A titre de comparaison, en moyenne, les émissions carbone en exploitation du secteur résidentiel sont de 41 kgéq.$CO_2$/m²/an, celles des bureaux à 14 kgéq.$CO_2$/m²/an et celles des centres commerciaux à 13 kgéq.$CO_2$/m²/an.

**Les émissions carbone en phase exploitation liées aux consommations d'énergie du projet d'Amilly sont maitrisées, et inférieures à celles d'autres typologies de bâtiments.**

- Trafic lié à l'exploitation :

L'estimation basée sur notre retour d'expérience ainsi que l'Observatoire des Territoires pour les trajets domicile-travail indique les données suivantes :

- Pour les véhicules légers, près de 490 véhicules légers par jour soit 980 mouvements ce qui correspond à environ 2440 téq. $CO_2$/an pour les véhicules légers ;
- Pour les poids-lourds, 210 camions par jour soit 420 mouvements, ce qui correspond à environ33 940 téq $CO_2$/an pour les camions.

Les émissions carbone en phase exploitation liées au transport restent inévitables du fait de la nature même du projet. Néanmoins, il convient de rappeler que les hypothèses prises sont conservatrices :

- En ce qui concerne les véhicules légers, du covoiturage pourra être mis en place, et les véhicules personnels seront de plus en plus hybrides ou électriques ;

- Pour la flotte de poids-lourds, les données calculées sont majorantes, le secteur du transport étant en pleine mutation avec une transformation du parc automobile pour les carburants alternatifs (GNV, électricité, hydrogène).

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des mesures mises en œuvre :

| | |
|---|---|
| Evitement | - |
| Réduction | BARJANE porte une stratégie RSE ambitieuse, qui répond à la stratégie nationale bas-carbone : diminution des émissions de gaz à effet de serre sur tous les scopes du bilan carbone, et adaptation au changement climatique de l'ensemble de ses bâtiments, dont le projet d'Amilly.<br><br>Pour structurer ses plans d'actions environnementaux et énergétiques, BARJANE est certifié ISO 14 001 - management environnemental depuis 2012 et ISO 50 001 - management de l'énergie, depuis 2022 sur ses métiers d'aménageur, développeur et gestionnaire en immobilier logistique.<br><br>Une attention particulière est donc accordée à la minimisation des consommations de ressources, la performance environnementale et énergétique des projets.<br><br>Les cahiers des charges comprennent déjà systématiquement plusieurs exigences environnementales et énergétiques : éclairage 100% LED avec détection de présence dans les cellules logistiques, maximisation de l'éclairage naturel dans les bureaux et les cellules logistiques (afin de limiter l'éclairage artificiel et assurer le confort des utilisateurs), installation de centrales photovoltaïques en toiture des bâtiments, certification environnementale du bâtiment HQE ou BREEAM, étude en coût global pour le chauffage du bâtiment (avec pour objectif de diminuer les gaz à effet de serre en phase exploitation).<br><br>Compte-tenu de son activité, le site n'est pas soumis à la quantification de ses émissions annuelles de gaz à effet de serre.<br><br>Un abri vélo favorisera l'utilisation d'une mobilité douce par les employés du site. |
| Compensation | Mise en place d'une centrale photovoltaïque |

### *5.6.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique*

Chaque territoire est affecté spécifiquement par le changement climatique selon ses caractéristiques géographiques, économiques et sociales, et selon les impacts physiques locaux du changement climatique attendus.

La vulnérabilité d'un territoire est définie par le GIEC comme le degré auquel il risque d'être affecté par des impacts négatifs du changement climatique sans pouvoir y faire face.

Le réchauffement climatique est une réalité en Centre-Val de Loire, avec une augmentation de la moyenne annuelle des températures de 1959 à 2019 de 1,7° à l'échelle régionale, selon Météo-France.

Ainsi, la vulnérabilité du projet au changement climatique peut être évaluée :

- **en termes d'accroissement des risques :**
  - **Risque feux de forêts** : la possible augmentation du nombre de feux de forêts, favorisée par des périodes chaudes et sèches.
    → De par sa localisation, et son éloignement de massif forestier, le projet sera peu vulnérable à ce risque
  - **Risque inondations** : les changements climatiques sont susceptibles d'augmenter la fréquence et, surtout, l'ampleur des crues.
    → Le projet n'est pas implanté dans une zone inondable par débordement de cours d'eau.

- **en termes de diminution des ressources :**
  - **Diminution de la ressource en eau** sous l'effet du changement climatique
    → De par sa nature et l'absence de process industriel, le projet sera peu vulnérable. En effet, les consommations d'eau sont limitées aux besoins domestiques.
  - **Difficultés dans l'approvisionnement électrique en cas de risque inondation**
    → Les entrepôts logistiques ne sont pas d'importants consommateurs en énergie. De plus, une centrale photovoltaïque sera mise en œuvre. Ainsi la dépendance au réseau reste modérée.

## 5.7 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement mentionne que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

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. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

### *5.7.1 Présentation des différents projets*

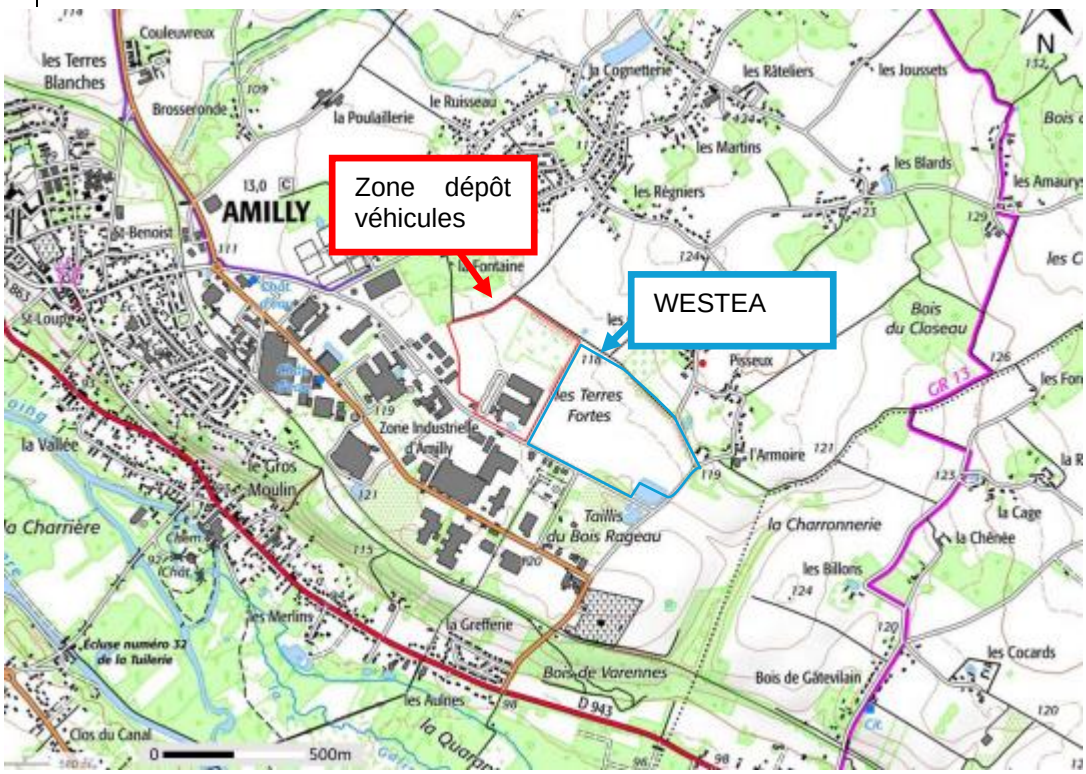
Le site internet de la DREAL Centre-Val-de-Loire a été consulté afin d'identifier les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale aux environs du site.

Parmi ces projets, nous avons retenu ceux présentant des impacts du même type ou pouvant affecter le même milieu, à savoir les projets suivants :

- **Création d'une centrale photovoltaïque au sol à Amilly (45)**
  Dossier étudié à la demande de la Préfecture du Loiret
  Absence d'avis du 15 août 2022
  En l'absence d'éléments, ce projet n'a pas été retenu

- **Projet de modification du périmètre d'épandage des effluents pour la société SANOFI sur la commune d'Amilly (45) concernant des parcelles agricoles de quarante-sept communes du Loiret (45) et de seize communes de l'Yonne (89)**
  → Au vu de la nature du projet, il n'est pas attendu d'effets cumulés

- **Projet de création d'une zone de dépôt de véhicules neufs et d'occasion avec ombrières photovoltaïques sur le territoire de la commune d'Amilly (45)**
  Dossier étudié à la demande de la société 2LL Amilly SCI
  Avis sur projet du 20 décembre 2021 / 2021-003450




Ce projet a été abandonné. En effet, la parcelle voisine au site, sur laquelle devait avoir lieu ce projet a in fine été reprise par la société Creawatt. Le projet précité n'est donc pas retenu.

### *5.7.2 Analyse des effets cumulés*

Au regard des éléments précités, aucun projet susceptible de générer des effets cumulés n'a été recensé.

## 5.8 TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

### 5.8.1 Phase travaux

Les terrassements seront réalisés à l'aide de technologies non génératrices de vibrations majeures (explosifs). Les techniques mises en œuvre seront des techniques éprouvées.

Aucune substance spécifique n'est requise par le projet.
Les mesures prises pour protéger les sols et les eaux de toute éventuelle pollution en phase de travaux sont présentées dans les paragraphes concernés (chapitre 5.1).

### 5.8.2 Phase exploitation

Il convient en préambule de rappeler la nature du projet : il s'agit de la construction d'un entrepôt logistique. Ce type d'installation ne fait appel à aucun process industriel, les matières seront stockées dans les cellules en rack ou en masse et seront déplacées à l'aide d'engins de manutentions.

La nature des marchandises va dépendre du type de sociétés qui occuperont les cellules de stockage. Il peut s'agir d'industriels, pour leurs propres besoins de stockage ou de logisticiens. La gamme de ces marchandises est cependant bien ciblée sur les produits manufacturés de l'industrie ou de la grande distribution. Les produits susceptibles d'être stockés seront :

- des matières incombustibles,
- des matières plastiques,
- des papiers cartons et bois,
- des produits alimentaires,
- des matières dangereuses.

Pour le stockage des matières dangereuses, des dispositifs de rétention seront mis en œuvre.

Toutefois, des installations techniques annexes seront présentes : chaufferie, locaux de charge, transformateurs, groupes sprinkler et incendie, groupes froids (climatisation), panneaux photovoltaïques. Ces installations sont de nature courante et éprouvée.

Pour chacune de ces installations, nous rappelons les principales dispositions associées :

- chaufferie : local REI120, détecteurs gaz, coupure d'urgence, vannes gaz redondantes, brûleur bas NOx, contrôles de combustion, dimensionnement des conduits de cheminée permettant une bonne diffusion des gaz,
- locaux de charge : séparation de l'entrepôt par mur REI20, charge asservie à la ventilation, sol étanche traité anti-acide
- transformateur : local REI 120, mise en place d'une rétention en fonction du diélectrique choisi
- groupes sprinkler : local REI 120, mise en place d'une rétention pour la cuve diesel ou cuve double-paroi, adaptation du système à la nature des produits stockés (et notamment pour les matières dangereuses). De plus, le sprinkler est en lui-même une technologie dont l'objet est la protection des biens, des personnes et de l'environnement.
- Installations de climatisation et pompes à chaleur : choix sur nature des fluides, conception des installations,
- réseaux d'alimentation en eau : mise en place de clapets anti-retour assurant la fonction de disconnecteur
- installation photovoltaïque : monitoring, coupures d'urgences, onduleur isolé dans local coupe-feu ou éloigné du bâtiment

Les mesures prises pour protéger les sols et les eaux de toute éventuelle pollution en phase de fonctionnement sont présentées dans les paragraphes concernés.

## 5.9 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui pourraient résulter de son éventuelle vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. En d'autres termes, il s'agit de recenser les risques majeurs, dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.

Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

### *5.9.1 Risques majeurs identifiés à l'échelle de la zone d'étude*

La synthèse des sensibilités du site du projet vis-à-vis des risques naturels et technologiques est présentée aux chapitres 3.2.7. « Risques naturels » et 3.5.6 « Risques technologiques ».

### *5.9.2 Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques majeurs*

Le tableau en page suivante synthétise la vulnérabilité du projet WESTEA dans son ensemble vis-à-vis des risques majeurs identifiés à l'échelle du secteur d'étude.

Cette synthèse montre que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées.

Également, la réglementation en vigueur concernant la sécurité permet une bonne prise en compte des risques et la mise en œuvre de mesures adaptées au niveau de risques potentiels et à la vulnérabilité du projet.

L'étude de dangers du projet, présentée en PJ49, expose par ailleurs les dangers que peuvent présenter les installations en décrivant les principaux accidents susceptibles d'arriver, leurs causes (d'origine interne ou externe) leur nature et leurs conséquences. Elle précise et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents à un niveau jugé acceptable par l'exploitant. Elle précise la consistance et les moyens de secours internes mis en œuvre en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

| Catégorie | Risques majeurs identifiés pour le secteur d'étude | Caractéristiques initiales | Application au projet et mesures | Vulnérabilité |
|---|---|---|---|---|
| Naturels | Inondation | La commune d'Amilly est concernée par le plan de prévention du risque inondation (PPRI) de la vallée du Loing 'Agglomération Montargoise et Loing Aval », prescrit le 20/06/200 et dont la révision a été approuvée le 5 décembre 2023.<br>→ Le projet de WESTEA n'est pas dans une zone à risque<br><br>Le terrain n'est pas localisé dans une zone sujette aux remontées de nappe. | - | Faible |
| | Sismicité | La commune d'Amilly se trouve en zone de sismicité 1 dite de « sismicité très faible ». | - | Faible |
| | Retrait-gonflement des argiles | Le site du projet est implanté dans une zone de risque modéré.<br>Prise en compte dans l'aménagement :<br>Aucun PPR Retrait Gonflement des Argiles n'a été élaboré.<br><br>L'étude géotechnique réalisée a mis en avant :<br>*Au droit du projet, nous rappelons que les sols argileux superficiels présentent une sensibilité forte au risque de retrait / gonflement des sols.*<br>*Les variations de teneur en eau peuvent donc provoquer des phénomènes de tassement par retrait et éventuellement (plus rarement) des phénomènes de (re)gonflement en période humide. Ces changements volumiques peuvent être préjudiciables aux bâtiments qui sont fondés superficiellement avec un ancrage insuffisant. Les bâtiments qui sont implantés dans une pente avec un niveau enterré à l'amont et de plain-pied ou en remblai à l'aval sont particulièrement exposés.*<br>*Nota : les profondeurs de sensibilité des argiles peuvent varier au fil du temps en fonction de l'amplitude des périodes de sécheresse.* | En complément des conditions retenues pour l'ancrage des fondations et pour les niveaux-bas, les recommandations générales suivantes doivent également être prises en compte.<br><br>**Recommandations structurelles complémentaires**<br>Les parties de construction dont les niveaux-bas sont légèrement décalés en altitude devront être désolidarisées au moyen d'un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction (semelles comprises).<br>Afin d'améliorer la résistance de la structure aux mouvements différentiels, les murs porteurs et planchers seront liaisonnés par des chaînages horizontaux et verticaux. Ces chaînages seront fermés au niveau de chaque plancher ainsi qu'au couronnement des murs. On devra s'assurer de la continuité et du recouvrement des armatures de chaînage concourants en un même noeud.<br>D'autre part, un renforcement structurel complémentaire (semelle en béton armé en T renversé, soubassement liaisonné, etc…) peut être adopté pour diminuer les profondeurs d'ancrage des fondations. Il doit, en principe, être défini par un Bureau d'Etude spécialisé.<br><br>**Recommandations spécifiques à la réalisation d'une étanchéité périphérique**<br>En l'absence de surépaisseur de couche de forme tel que préconisé, la structure minimale suivante est à mettre en place pour s'affranchir d'un risque de déformations excessives du dallage par retrait gonflement du sol sous-jacent et garantir au mieux la pérennité de l'étanchement périphérique proposé :<br>• mise en œuvre d'une bande de sol traitée chaux et liant hydraulique sur 3 m de largeur sur toutes les façades du bâtiment contre espace vert, dans la continuité de la couche traitée prévue pour le dallage,<br>• protection de surface de la bande traitée par un enduit gravillonné spécifique,<br>• mise en place d'une tranchée drainante de 1.5 m de profondeur en bord extérieur de bande traitée pour récolter les eaux de ruissellement ainsi que les circulations d'eau horizontales dans le sol sur 1.5 m d'épaisseur minimum et les évacuer vers un exutoire adapté ; une attention particulière doit être portée sur la jonction entre la bande traitée et la tranchée drainante de manière à ce qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau dans le sol d'assise de la bande traitée,<br>• mise en place d'un solin ou dispositif équivalent en pied de façade pour éviter toute pénétration d'eau à la jonction entre la plateforme traitée du bâtiment et la bande traitée extérieure qui, même si le traitement est continu, cassera probablement à l'interface en raison d'un chargement dissymétrique ; le solin doit donc permettre de protéger cette zone de faiblesse, source de | Moyenne à Forte |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | pénétration d'eau,<br>• recouvrement de la bande traitée par de la terre végétale et de l'herbe ou du béton balayé ou encore une structure de voirie. La bande traitée doit avoir une pente d'écoulement des eaux orientée vers la tranchée drainante. Nous attirons l'attention sur le fait que cette bande traitée ne doit pas être modifiée dans le temps, ce qui implique aucuns travaux en périphérie du bâtiment sans solliciter préalablement un géotechnicien pour en vérifier l'incidence et les adaptations à prévoir. Aucune plantation ne pourra être faite dans cette bande non plus.<br><br>**Recommandations vis-à-vis des réseaux enterrés**<br>L'étanchéité des canalisations (compris pluviales) devra strictement être vérifiée et l'on procédera à la mise en œuvre de joints souples aux raccordements pour encaisser les déformations liées au sol.<br>Le captage des eaux superficielles ou le positionnement des drains selon le DTU 20.1 devra se faire à une distance minimale de 2 m de la construction de manière à ne pas aggraver la dessiccation des sols à cet endroit en période sèche. Le rejet des eaux pluviales devra se faire à une distance suffisante de la construction.<br><br>**Recommandations vis-à-vis de l'environnement proche**<br>Les ouvrages extérieurs susceptibles d'impacter l'humidité du terrain : drains, puits de pompage, système d'infiltration ou similaires, doivent être implantés le plus loin possible des fondations.<br>La plantation d'arbres devra se faire à une distance de la construction d'au moins 1,5 fois la hauteur présumée de l'arbre adulte.<br>Toutes ces dispositions devront être appréhendées et contrôlées par le bureau de contrôle ou par le géotechnicien, dans le cadre d'une mission G4 selon la NF P94-500. Ceci permettra de s'assurer de la bonne exécution des recommandations. | |
| | Feu de forêt | La zone d'étude est située en dehors de toute zone d'aléa de feu de forêt. | - | Négligeable |
| | Foudre | Le département du Loiret est le 74ème département le plus foudroyé (sur un total de 96 départements en métropole). La région est donc relativement peu exposée à l'activité orageuse et au risque de foudroiement associé. | Réalisation d'une Analyse du Risque afin d'identifier les protections à mettre en œuvre. Cet aspect est traité dans l'étude de dangers PJ n°49. Les dispositions seront mises en œuvre conformément aux conclusions de cette analyse | Faible |
| | Risque industriel | Le projet est implanté en zone industrielle comportant plusieurs ICPE<br>Toutefois, il n'est pas dans une zone à risque généré par un de ces sites (absence de contraintes / servitudes reportées au Plan Local d'Urbanisme) | - | Faible |
| | Transport de Matières Dangereuses | Concernant le TMD par canalisations, la commune d'Amilly n'est pas traversée par une canalisation de gaz naturel ou hydrocarbures associée à des servitudes<br><br>La commune est néanmoins concernée par le risque TMD lié aux axes routiers et autoroutiers | Site de WESTEA suffisamment éloigné des axes routiers. Probabilité d'un risque d'accident ayant des répercussions sur le site de WESTEA – très faible (cf. étude de dangers PJ49) | Négligeable |

## 5.10 ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Les tableaux pages suivantes présentent de manière synthétique les mesures et les coûts associés visant à supprimer, réduire ou si possible compenser l'impact du projet sur l'environnement. Il est à noter que ces coûts seront affinés lors des études de projet.

Un certain nombre de choix techniques, intégrés directement dans la conception du projet, ont été faits dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement. Ainsi, ces mesures sont difficilement chiffrables individuellement, et nous rappelons donc le budget global du projet.

***- Eau :*** 1 000 **k€**

- Confinement extérieur des eaux incendie et vannes de barrage
- Aménagement bassin de rétention avec phytoépuration
- Bassins de compensation zones humides
- Dispositif anti-retour

***- Energie :*** 6 000 **k€**

- Mise en place centrale photovoltaïque

***- Air :*** 350 **k€**

- Chaudière GN avec brûleur bas NOx

***- Sécurité :*** 8 000 **k€**

- Signalétique de sécurité
- Eclairage de sécurité
- Détection incendie
- Sprinklage (réseau, local surpresseur et réserve d'eau)
- Lutte incendie (extincteur, RIA)
- PI normalisé
- Murs coupe-feu
- Façades Ecrans thermiques
- Portes CF = 2 heures et asservissement
- Exutoires de fumées, écran de cantonnement

**Milieux naturels**

Tableaux de détails ci-après

| Intitulé des mesures | Période | Coût |
|---|---|---|
| ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles | Phase de conception | Aucun surcoût, intégré à la conception. |
| ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles | Phase de travaux | Grillage de signalisation orange de 1 m x 50 m : environ 15 euros le mètre linéaire. Sur l'emprise du projet, les boisements évités et les stations d'espèces de flore remarquables (protégée ou exotique envahissante) seront balisées. Au total, 690 mètres linéaires de grillage de signalisation sont à prévoir, soit un montant de 10 350€.<br>Le panneau d'alerte d'un enjeu écologique : environ 50 € |
| MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques | Entre début août et fin octobre | Aucun surcoût, adaptation du planning travaux. |
| MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier | Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier<br>Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et en amont de celui-ci, puis plus régulière au cours de toute la phase travaux. | Base 750 € HT/ journée d'écologue<br>2 passages seront prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages. Cela revient à un coût d'environ 3 750 €HT (hors rédaction des comptes rendus). |
| MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier | Phase travaux, toute la durée du chantier | Aucun surcoût : Coût intégré au coût global du chantier. |
| MR04 : Préconisations spécifiques en phase de travaux sur les arbres d'intérêt potentiel | Phase travaux | Base 800 € HT/ journée de chiroptérologue. Expertise et repérage préalable des arbres, suivi des abattages et inspections finales intégrées dans la prestation de l'écologue en assistance à Maîtrise d'ouvrage. Surcoûts éventuels générés par le protocole d'abattage intégrés dans le coût des travaux. |
| MR05 : Création de micro-habitats pour le Lézard des Murailles | Ces éléments pourront être installés avant les travaux, permettant de créer des zones de refuge et de report. | Gabion prérempli entre 120 et 210 €/m³, pierre sèche entre 100 et 200€/m3. Il faut intégrer à ces prix le coût du transport et d'installation. |
| MR06 : Rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture) | Phase travaux | Coût intégré au coût global du chantier. |
| MR07 : Suivi et éradication de l'espèce exotique envahissante : l'Ambroisie à feuilles d'Armoise | Phase de travaux, de début août à début octobre | Prestation intégrée au suivi du chantier (MR02) |

| Intitulé des mesures | Période | Coût |
|---|---|---|
| MR08 : Adaptation de l'éclairage aux usages | Phase travaux et exploitation | Aucun surcoût, intégré à la conception du projet. |
| MR09 : Replantation de bosquets et gestion associée | Phase travaux et exploitation. La plantation devra avoir lieu pendant la période adaptée (automne ou printemps).<br>Le confortement et le parachèvement des plantations devront avoir lieu sur 2 ans minimum pour que l'entreprise en charge des travaux garantissent un suivi et une bonne reprise des végétaux | Environ 20€/m linéaire.<br>Linéaire total de haies : 203 m au total => coût global d'environ 4 060€<br>Estimation susceptible de varier en fonction des essences et de la taille des plans.<br>Pour l'entretien : A intégrer dans la convention de gestion du site. |
| MC01 : Aménagement et gestion écologique des bassins | Phase travaux et exploitation.<br>Les bassins doivent être réalisés entre début août et fin mars. | Coût variable selon les essences de plantes replantées. |
| MA01 : Gestion des boisements non impactés par le projet | Phase d'exploitation<br>Non intervention | Aucun surcout |
| MA02 : Installation et suivi de nichoirs à oiseaux et chiroptères | Phase travaux et exploitation. Les gîtes à chiroptères sont posés de préférence en hiver pour qu'ils servent d'abris aux chauves-souris dès leur sortie d'hivernation.<br>Les nichoirs à oiseaux sont mis en place en automne. | Coût total d'environ 2 000 €HT pour l'implantation initiale. |
| MA03 : Aménagement paysager du projet | Phase d'exploitation<br>Les plantations devront être réalisées au printemps ou en automne, hors période de gel, pour optimiser la reprise. | En phase conception : intégration à l'équipe projet d'un architecte paysagiste : prix 5 000 € HT |
| MS01 : Suivi écologique en phase de travaux | Phase pré-travaux : balisage<br>Phase travaux : suivi des mesures, notamment de l'arrachage de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. | Coût déjà intégré à l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR02)<br>Rappel : 2 passages seront prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages.<br>Cela revient à un coût d'environ 7 000 €HT (avec rédaction des comptes rendus). |
| MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation | L'écologue devra vérifier l'ensemble des mesures à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans jusque n+30. | Base 2 000 € HT pour le suivi et la rédaction du rapport sur le site de projet lors des années de suivi : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans jusque n+30 (soit un total de 18 000 € HT). |

# 6 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Une cessation d'activité totale du site avec démantèlement n'est bien évidemment pas d'actualité. Cependant, dans le cadre d'une cessation d'activité, on peut envisager :

- la réutilisation des bâtiments et terrains pour un autre usage d'activités économiques ou industrielles. La remise en état consistera alors en la neutralisation des installations pouvant être la source de risques pour les personnes et l'environnement :
  - maintien en état de fonctionner des utilités après consignation des équipements en arrêt sécurité ;
  - évacuation des déchets résiduels en centres de traitement autorisés ;
- la cessation d'activité en vue d'une restitution des terrains pour un usage conforme à la zone : usage d'activités économiques à vocation industrielle et artisanale (usage prévu par le règlement de la zone)

**Mesures mises en œuvre en cas de cessation**

Conformément à l'article R.512-39-1 du Code de l'Environnement, la société WESTEA s'engage à informer la Préfecture au minimum trois mois avant la cessation d'activité du site et à réaliser le mémoire de cessation d'activité. Ce mémoire précisera notamment les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement :

- mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Dans le cadre de l'arrêt de certaines installations, les équipements correspondants seraient démontés et éliminés ou valorisés conformément à la législation en vigueur.

Conformément au III de l'article R.512-39-1 du Code de l'Environnement, dès que les mesures pour assurer la mise en sécurité seront mises en œuvre la société WESTEA s'engage à faire attester, conformément au dernier alinéa de l'article L. 512-6-1, de cette mise en œuvre par une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant de compétences équivalentes en matière de prestations de services dans ce domaine.

Conformément au point 11 de l'article. D. 181-15-2. R.512-6 du Code de l'environnement, l'avis du maire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation a été demandé et présenté en PJ 63.

Il convient de noter qu'à date du dépôt du dossier WESTEA n'est pas encore propriétaire (terrain en cours d'acquisition auprès de l'AGGLOMERATION MONTARGOISE ET RIVES DU LOING" (AME)), l'avis du propriétaire actuel a donc également été sollicité.

Les différents documents associés sont présentés en PJ62 et PJ63.

# 7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PROGRAMMES

## 7.1 PLAN LOCAL D'URBANISME

L'analyse de la conformité du projet à l'ensemble des prescriptions du règlement d'urbanisme est détaillée dans le Permis de Construire du projet. Dans ce paragraphe, seule la compatibilité avec l'affectation des sols est démontrée.

La figure ci-dessous présente un extrait du zonage du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) MONTARGOISE ET RIVES DU LOING dont la dernière procédure a été approuvée le 06/12/2022.

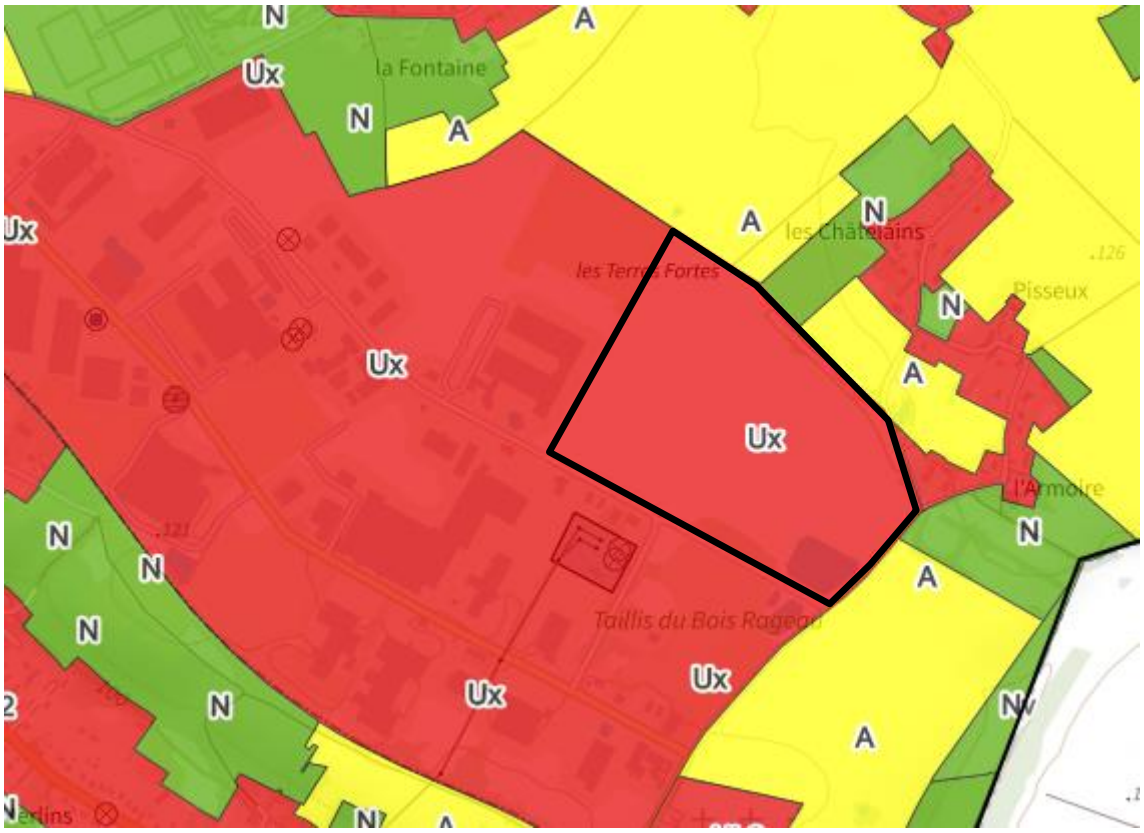



***Figure 86 : Extrait du Plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme***

L'ensemble de la zone industrielle d'Amilly et donc le projet WESTEA, est en zone Ux.

La zone « Ux » correspond aux zones urbaines à vocation économique.

## I - USAGE DES SOLS ET DESTINATIONS DES CONSTRUCTIONS

### I.1 - Interdiction et limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités

I.1.1 - Les terrains aménagés pour l'accueil des campeurs et des caravanes, qu'ils soient permanents ou saisonniers, ainsi que le stationnement isolé des caravanes de plus de 3 mois,
I.1.2 - Les affouillements et exhaussements des sols, sauf ceux nécessaires aux usages de la zone,
I.1.3 - Les habitations, sauf celles nécessaires aux usages de la zone,
I.1.4 - Les commerces de moins de 300 m² de surface de plancher dans les zones d'activités économiques suivantes :

- La ZAE du CHESNOY dans la commune d'AMILLY
- La ZAE du CAMP DE CHAUMONT dans la commune de CORQUILLEROY

I.1.5 - Les affouillements et exhaussements des sols sauf ceux nécessaires au fonctionnement des infrastructures routières et autoroutières sans restriction d'éloignement et de hauteur des remblais à proximité des clôtures autoroutières.

**→ Le projet de WESTEA sera à vocation économique et ne comportera aucun des usages interdits définis ci-avant. Il est donc compatible avec le règlement de la zone.**

## 7.2 SERVITUDES

La carte des servitudes situées à proximité de la zone d'étude est présentée page suivante.

Les parcelles du projet sont associées aux servitudes suivantes :
AS1 Conservation des eaux potables – Servitude liée à l'aire d'alimentation de captage → servitude prise en compte via la gestion des eaux mises en place et l'absence d'infiltration
PT2 Télécommunication → servitude liée aux liaisons hertziennes émises ou reçues par les centres de liaison, pouvant faire l'objet de servitudes limitant la hauteur des obstacles autour des stations ou sur le parcours. En l'occurrence, la servitude en vigueur est celle issue de la liaison Montargis/Courtenay. Ces servitudes sont explicitées dans les articles L54 à L56 du code des postes et des communications électroniques : « Ces servitudes obligent les propriétaires, les titulaires de droits réels ou les occupants concernés à s'abstenir de tout fait de nature à nuire au bon fonctionnement des centres radioélectriques mentionnés au premier alinéa ». Cette servitude concerne principalement les bâtiments atteignant une hauteur de plus de 25m, ce qui n'est pas le cas du site

A noter également que plusieurs servitudes sont localisées au sein de la zone d'étude, de type I4 (établissement des canalisations électriques), PM1 (plan de prévention des risques inondations) et la servitude AC1 (inscription au titre des monuments historiques) qui est également à proximité bien qu'elle ne se situe pas dans la zone d'étude.

**→ L'exploitation du site de WESTEA est compatible avec les servitudes définies dans le PLUi**

**Eaux**
- AS1 - Conservation des eaux potables et minérales
- A4 - Servitude de passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau non domaniaux

**Monuments historiques**
- AC1 - Monuments Historiques inscrits et classés
- AC1 - Protection au titre des abords de monuments historiques

**Gaz et électricité**
- I3 - Gaz : canalisations de transport et de distribution
- I4 - Electricité : établissement des lignes électriques

**Eau et assainissement**
- A3 - Servitude de passage des engins mécaniques attachés aux canaux d'irrigation
- A5 - Canalisations publiques d'eau et d'assainissement

**Réseaux routiers**
- EL11 - Voies express et déviations d'agglomérations

**Circulation aérienne**
- T5 - Relations aériennes : servitude de dégagement

**Télécommunications**
- PT1 - Télécommunications : protection contre les perturbations électromagnétiques
- PT1 - Télécommunications : protection contre les perturbations électromagnétiques
- PT2 - Télécommunications : protection contre les obstacles
- PT3 - Télécommunications : communications téléphoniques et télégraphiques

**Cimetières**
- INT1 - Emplacement cimétière
- INT1 - Périmètre cimétière

**Ouvrages et plans de prévention des risques**
- PM1 - Plans de prévention des risques naturels prévisibles et des risques miniers

***Figure 87 : Carte des servitudes***

## 7.3 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT DE LA GESTION DE L'EAU

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (aujourd'hui intégrée dans le Code de L'Environnement) instaurant l'eau et les milieux aquatiques comme un patrimoine fragile et commun à tous, a mis en place des outils de planification décentralisée pour la mise en œuvre de la gestion globale et équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques :

- les **SDAGE** - Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux - élaborés de 1992 à 1995, pour chacun des 6 grands bassins hydrographiques français. Ils déterminent les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre.
- les **SAGE** - Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, élaborés, à une échelle plus locale, pour des unités hydrographiques cohérentes (bassin versant d'une rivière, aquifère ou zone homogène du littoral par exemple), par les Commissions Locales de l'Eau.

Ces schémas constituent des documents de planification ayant une portée juridique envers les décisions publiques prises par l'Etat et les Collectivités Locales dans le domaine de l'eau.

L'établissement est implanté dans le bassin Seine-Normandie. Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022. Il s'appuie sur 5 orientations fondamentales qui sont directement reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou issues d'autres sujets concernant l'eau devant être traités par le SDAGE :

- Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles
- Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

A chaque orientation sont associées des dispositions.
Pour chacune des orientations définies, nous présentons ci-dessous ce qui sera mis en place sur le site.

| Orientation fondamentale SDAGE | Dispositions mises en œuvre sur le site |
|---|---|
| Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée | Le projet est implanté en zone industrielle dédiée à ce type d'activités.<br><br>Le projet implique la destruction de la fonctionnalité écologique de 1,77 ha de zones humides (le sol a été destructuré et remanié et par conséquent la présence d'une zone humide sur le secteur étudié n'est pas naturelle).<br><br>Un diagnostic fonctionnel des zones humides impactées par le projet d'aménagement a donc été réalisé (détaillé dans le volet naturel en annexe). Ces éléments ont permis l'élaboration d'une stratégie de compensation cohérente répondant aux principes de la doctrine « Éviter, Réduire, Compenser (ERC) » et à la réglementation du SDAGE Seine-Normandie.<br><br>Une mesure de compensation proportionnée aux enjeux très faibles de cette zone a donc été étudiée et retenue :<br>En effet, les 3 bassins de rétention d'eau feront l'objet d'un aménagement écologique et d'une gestion afin de favoriser le développement d'espèces de flore de milieux humides et l'accueil d'une faune inféodée à ce type de milieux (amphibiens, oiseaux paludicoles, insectes aquatiques). Ceci permettra de créer de nouveaux habitats sur le site de projet.<br>Ce ne sont pas des infrastructures de traitement des eaux pluviales, mais des bassins végétalisés permettant conjointement le tamponnement d'eaux de pluie propres (toiture seulement) et la création de nouvelles zones humides artificielles, avec des meilleures fonctionnalités que la dépression issue des fouilles archéologiques.<br><br>Ces bassins écologiques couvrent une superficie de 1,86 ha, surface légèrement supérieure (105 %) à la zone impactée. Les sites de compensation étant limitrophes de la zone impactée, les résultats obtenus, suite à la mise en œuvre de la méthode<br>OFB, indiquent qu'il est situé dans un contexte géographique (paysage et zone contributive) similaire et présente le même système hydro-géomorphologique.<br>Les fonctions du site impacté sont très limitées car il s'agit d'une zone humide d'origine anthropique, issue de fouilles archéologiques ayant conduit à une légère dépression dans le sol. La mise en œuvre des mesures compensatoires permettra d'augmenter la qualité des habitats du site avec la création de couverts végétaux hauts et la création des bassins permettra, grâce aux travaux de décaissement, d'avoir un horizon argileux en surface qui retiendra l'eau naturellement. Ces zones humides artificielles elles-aussi, mais avec de bien meilleures fonctionnalités que celle détruite, représentent de fait une compensation proportionnée aux enjeux. Le ratio fonctionnel de 105% est alors suffisant pour cette typologie de zone impactée, car la mise en œuvre et l'atteinte des habitats souhaités est facilement réalisable dans un pas de temps court. |

| Orientation fondamentale SDAGE | Dispositions mises en œuvre sur le site |
|---|---|
| Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable | → Le projet se situe au droit de l'aire d'alimentation et du périmètre de protection éloigné du captage de la Chise<br><br>Ainsi, des dispositions sont prises : sol étanche, rétentions, bassin de rétention des eaux d'extinction et de gestion des eaux pluviales (gestion qualitative des eaux pluviales par phytoépuration). Par ailleurs, le site n'est pas et ne sera pas à l'origine de rejets aqueux contenant des substances dangereuses<br><br>A noter également, un panel de mesures prises en phase de chantier en vue de réduire les pollutions chroniques et accidentelles (présences de kits anti-pollution, gestion des déchets, maîtrise de l'approvisionnement en carburants…) ; |
| Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles | Le site sera équipé d'équipements et de dispositifs permettant de gérer les cas de pollutions chroniques, mais également les cas de pollution accidentelle (bassin de gestion des eaux, séparation des réseaux, rétentions …)<br>Les Eaux Usées (EU) seront collectées et rejoignent le réseau EU de la zone avant d'être acheminées vers une station d 'épuration.<br>Les eaux d'extinction d'incendie seront confinées sur site en cas accidentel<br>Dans le cadre de l'exploitation, des mesures seront réalisées sur les eaux pluviales de voirie après traitement, afin de s'assurer qu'elles respectent les paramètres définis dans l'arrêté du 11 avril 2017. |
| Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique | Cette orientation concerne notamment l'anticipation des changements climatiques (hausse des températures, modification du régime des précipitations etc.) qui induit un enjeu lié à la modification des régimes hydrologiques et aux tensions sur la ressource disponible.<br><br>Une vigilance spécifique sera accordée à la gestion des eaux pluviales, un bureau d'étude spécialisé a travaillé sur le dimensionnement des ouvrages.<br>En outre, afin de limiter la consommation en énergie et donc de réduire le changement climatique, le bâtiment sera équipé de panneaux solaires.<br><br>Enfin, le site n'est pas en zone inondable. Néanmoins des dispositions sont prises pour compenser l'imperméabilisation du site et le bassin de rétention est dimensionné suivant les différentes réglementations |
| Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral | Sans objet pour le projet |

**→ Les orientations fondamentales du SDAGE sont bien respectées.**

## 7.4 SCHEMA D'AMENAGEMENT DE LA GESTION DE L'EAU

Le SAGE a pour rôle de définir des priorités, des objectifs ainsi que des actions permettant d'aboutir à un partage équilibré de l'eau entre usagers et milieux. C'est un document qui contribuera à la mise en œuvre des réglementations nationales et européennes dans la perspective d'un développement durable prenant en compte la préservation du patrimoine « eau et milieux aquatiques ».

L'ambition du SAGE est, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable. Depuis 2000, La Directive Cadre européenne sur l'Eau précise les objectifs d'une gestion équilibrée de la ressource :

- la non dégradation de l'état des eaux
- la reconquête du bon état des eaux à horizon 2015, soit des seuils de qualité physicochimique à ne pas dépasser et des conditions morphologiques, support de la biologie, à même de respecter un bon état écologique dont les références sont en voie de calage.

L'élaboration, la révision et le suivi de l'application du SAGE sont assurés par la CLE : Commission Locale de l'Eau. La CLE est créée par le Préfet et comprend des représentants de l'Etat et des établissements publics (25%), des représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations concernées (25%) et des élus (région, département, commune, syndicat intercommunaux) dont la moitié de représentants de maires (50%). La démarche d'élaboration d'un SAGE suit trois étapes fondamentales, soumises à validation de la CLE :

- Etat des lieux et diagnostic sur le bassin versant
- Formulation des tendances et scénarios possibles, débouchant sur la détermination d'objectifs
- Rédaction des préconisations du SAGE

Le SAGE est donc un document de planification ayant une certaine portée juridique au travers des programmes et décisions administratives.

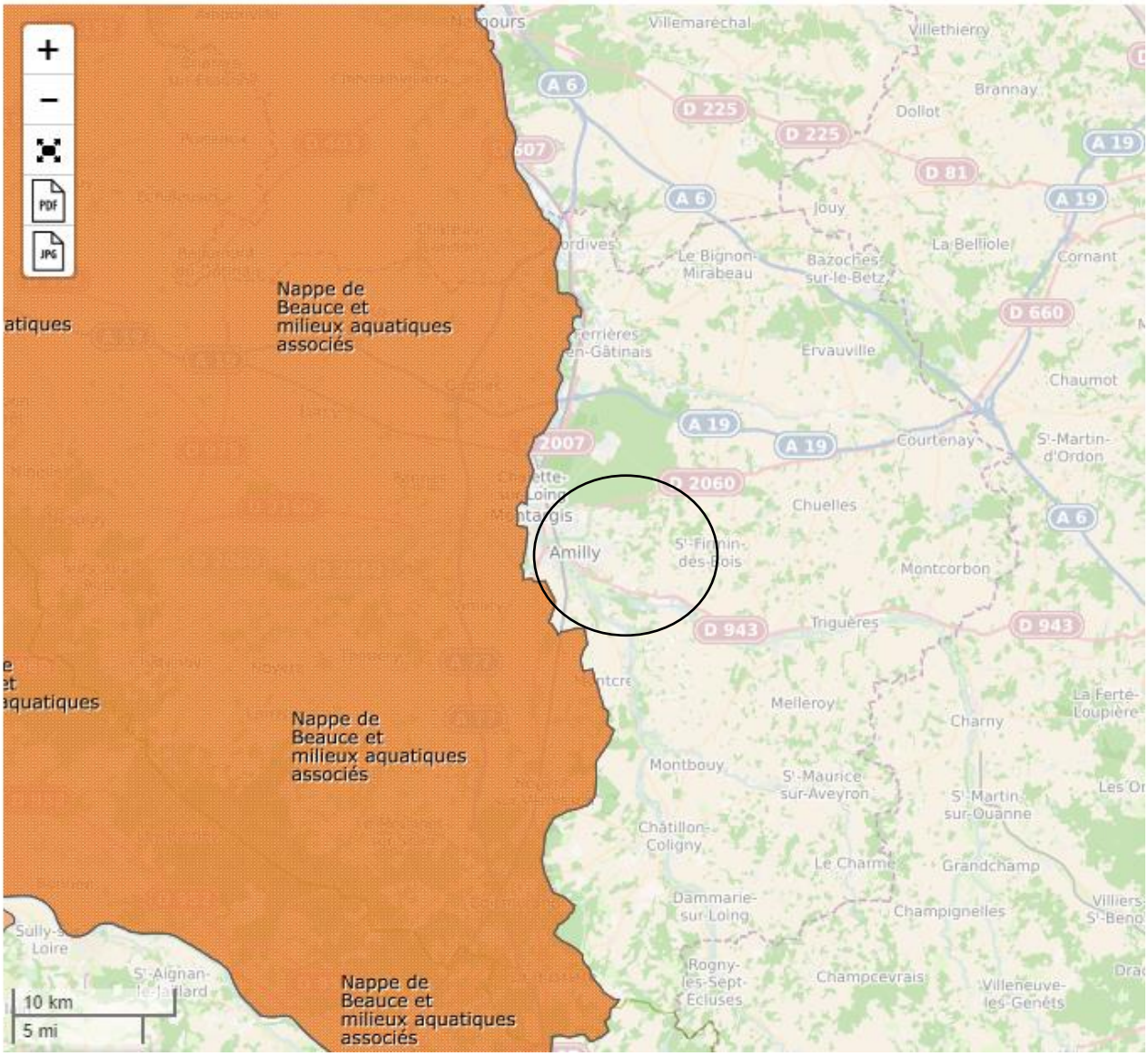



***Figure 88 : Etat d'avancement des SAGE (source : Gest'eau)***

**La commune d'Amilly n'est pas concernée par un SAGE.**

## 7.5 PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

La région Centre-Val de Loire dispose de 2 plans de protection de l'atmosphère (PPA) :

- Le PPA de l'agglomération orléanaise horizon 2030
- Le PPA de l'agglomération tourangelle horizon 2030

**La commune d''Amilly ne fait pas partie du périmètre de ces PPA.**

## 7.6 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN)

La commune d'Amilly est concernée par le plan de prévention du risque inondation (PPRI) de la vallée du Loing 'Agglomération Montargoise et Loing Aval », prescrit le 20/06/200 et dont la révision a été approuvée le 5 décembre 2023.

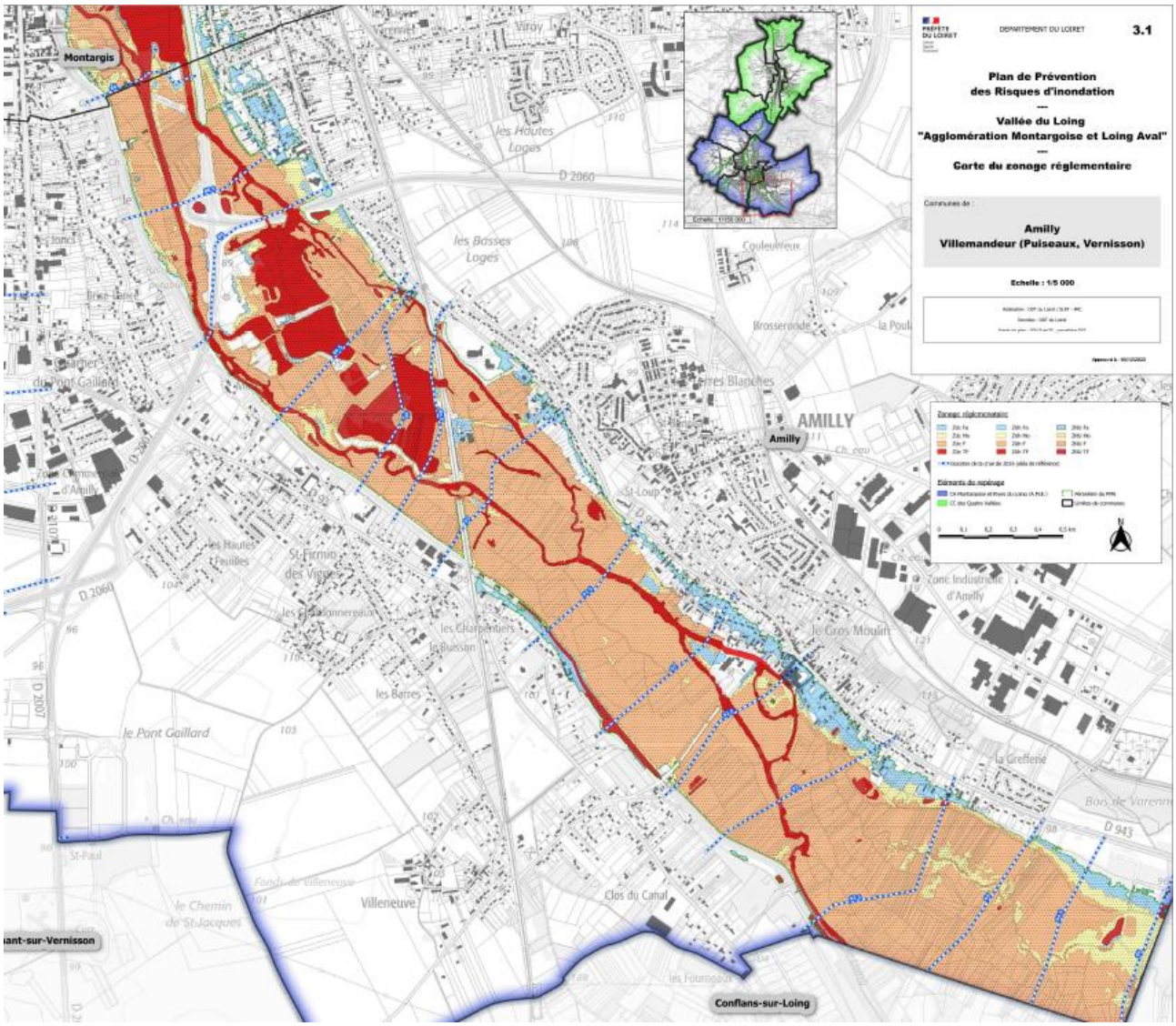



*Figure 89 : Extrait de la cartographie du PPRI vallée du Loing*

**Le projet de WESTEA n'est pas implanté dans une zone à risque inondation.**

## 7.7 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

**La commune d'Amilly n'est pas comprise dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.**

## 7.8 SRADDET

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, surnommé « LA RÉGION 360° », a été adopté par le Conseil Régional le 20 décembre 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 4 février 2020.

Selon l'article 4 de cet arrêté et à partir de sa date de publication, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) du Centre et le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) du Centre sont abrogés. L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 et le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 précisent le cadre de l'élaboration du SRADDET.

Ainsi, conformément à ces textes, le SRADDET de la région Centre-Val de Loire est composé des documents suivants :

- **un rapport** qui établit le diagnostic du territoire et fixe les orientations stratégiques et les objectifs à moyen et long termes (2030 et 2050). De cet état des lieux et des enjeux identifiés, découle une stratégie en 20 objectifs. Il est illustré par une carte au 1/150 000ème et une carte de synthèse des objectifs à l'échelle régionale,
- **un fascicule** organisé en chapitres thématiques regroupant les règles générales prescriptives. Elles peuvent être complétées de documents graphiques et de mesures d'accompagnement ne revêtant pas de caractère prescriptif. Sont également détaillées dans le fascicule la mise en œuvre du schéma, les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- **Des annexes** (sans caractère opposable).

Pour relever les défis de l'équilibre, de l'attractivité et de la durabilité, le SRADDET Centre-Val de Loire propose 4 orientations stratégiques, 20 objectifs et 47 règles générales.

Les quatre axes stratégiques répondent aux enjeux prioritaires et transversaux identifiés :

- Orientation 1 : Des femmes et des hommes acteurs du changement, des villes et des campagnes en mouvement permanent pour une démocratie renouvelée ;
  - Objectif n°1. La citoyenneté et l'égalité, priorité à la démocratie permanente en région Centre-Val de Loire
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°2. Des territoires en dialogues où villes et campagnes coopèrent
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°3. Des réseaux thématiques innovants au service de notre développement
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°4. Une région coopérante avec les régions qui l'entourent
    → Sans objet pour le projet

- Orientation 2 : Affirmer l'unité et le rayonnement de la région Centre-Val de Loire par la synergie de tous ses territoires et la qualité de vie qui la caractérise ;
  - Objectif n°5 : Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers
    → Sans objet pour le projet → Implantation en zone Ux dédiée aux activités économiques.
  - Objectif n°6 : Un habitat toujours plus accessible et à la hauteur des changements sociétaux, climatiques et économiques
    → Sans objet pour le projet

- Objectif n°7. Des services publics modernisés partout combinés à une offre de mobilités multimodale qui prend appui sur les formidables innovations offertes par le numérique
  → Sans objet pour le projet

- Objectif n°8. Des soins plus accessibles pour tous en tout point du territoire régional
  → Sans objet pour le projet

- Objectif n°9. L'orientation des jeunes et la formation tout au long de la vie, piliers de l'emploi
  → Sans objet pour le projet

– Orientation 3 : Booster la vitalité de l'économie régionale en mettant nos atouts au service d'une attractivité renforcée ;
  - Objectif n°10. Une qualité d'accueil et une attractivité renforcée pour booster notre développement économique et touristique
    → Le projet de WESTEA vient s'implanter dans une zone industrielle, et contribuera à l'emploi local
  - Objectif n°11. Un patrimoine naturel exceptionnel et une vitalité culturelle et sportive à conforter pour proposer une offre de loisirs toujours plus attractive
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°12. Des jeunes épanouis et qui disposent des clés de la réussite pour préparer l'avenir
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°13. Une économie a la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°14. Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires
    → Sans objet pour le projet
  - Objectif n°15. La région Centre-Val de Loire, cœur battant de l'Europe
    → Sans objet pour le projet

– Orientation 4 : Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence écoresponsable.
  - **Objectif n°16. Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies**
    → Des mesures sont mises en œuvre sur le projet pour réduire les consommations énergétiques. De plus, l'importante surface de toiture sera valorisée, afin d'y intégrer une installation photovoltaïque – Cf chapitre 5.6
  - **Objectif n°17. L'eau : une richesse de l'humanité à préserver**
    → Des mesures sont mises en œuvre pour la consommation (absence de process à l'origine de consommation), pour la préservation de la ressource (clapet anti retour, dispositifs de rétention permettant la protection des sols et sous-sols, gestion des rejets.. Cf chapitre 5.1
  - **Objectif n°18. La région Centre-Val de Loire, première région a biodiversité positive**
    → Des inventaires complets ont été réalisés afin d'identifier les enjeux à l'échelle locale du projet, et mettre place des mesures adaptées, afin de préserver cette biodiversité Cf chapitre 5.2
  - **Objectif n°19. Des déchets sensiblement diminues et valorises pour une planète préservée**
    → Des mesures seront mises en place pour réduire à la source les déchets (qui seront limités au regard de l'activité), et pour la valorisation Cf. Chapitre 5.5
  - Objectif n°20. L'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter.
    → Sans objet pour le projet

L'opposabilité du SRADDET qu'il s'agisse des objectifs du rapport ou des règles générales dans le fascicule s'applique aux plans et programmes dont la liste suivante est fixée par l'article L.4251-3 du CGCT :

- Schémas de cohérence territoriale (SCoT), ou à défaut (s'il n'y a pas de SCoT) Plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU(i)), cartes communales ou documents en tenant lieu ;
- Plans de déplacements urbains (PDU) ;
- Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) ;
- Chartes de Parc Naturel Régional (PNR) ;
  et
- Aux décisions des personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets (L 541.15 du code de l'environnement)

Ainsi, si ces règles ne sont pas opposables directement, le projet est compatible avec les différents objectifs définis dans ce document (les objectifs en lien avec le projet ont été mis en gras ci-avant).

**Le projet de WESTEA est compatible avec les différents objectifs définis dans le SRADDET.**

## 7.9 PLANS D'AMENAGEMENT RELATIFS AUX DECHETS

### *7.9.1 Plan National de Prévention des Déchets*

Le projet du nouveau plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2021-2027, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne, de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets. Il est en cours d'élaboration par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, en lien avec l'Ademe et toutes les parties prenantes concernées par la prévention des déchets.

Constituant la 3ème édition, le PNPD pour la période 2021-2027 actualise les mesures de planification de la prévention des déchets au regard des réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017 (Feuille de route économie circulaire d'avril 2018, Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire publiée le 10 février 2020).

Le nouveau plan national de prévention des déchets s'articule autour de 5 axes :

- **Axe 1 – Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services :**
  Inciter les producteurs à mettre en place des actions d'écoconception. Pour certains types de produits, les mesures s'adressent aux filières à responsabilité élargie du producteur (REP), dispositifs particuliers d'organisation de la prévention et de la gestion de déchets, reposant sur une extension du principe « pollueur – payeur ».

- **Axe 2 – Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation :**
  Lever les freins au développement de la réparation : rendre la réparation plus accessible pour les consommateurs et faciliter les actions de réparation des produits et des équipements.

- **Axe 3 – Développer le réemploi et la réutilisation :**
  Créer les conditions favorisant l'essor du réemploi et de la réutilisation en France, en soutenant les filières de réemploi, dont les structures de l'économie sociale et solidaire, et en améliorant l'accès aux gisements. Il se décline en différentes mesures portant sur les produits ménagers ainsi que sur les matériaux et produits du secteur du bâtiment.

- **Axe 4 – Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets :**
  Réduire la production de déchets et l'empreinte environnementale liée à notre consommation : réduire la consommation de produits à usage unique, dont ceux en plastique à usage unique, lutter contre le gaspillage y compris contre le gaspillage alimentaire.

- **Axe 5 – Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets :** Mobiliser les leviers d'action des collectivités locales et de l'État en matière de prévention des déchets, s'agissant des politiques territoriales d'économie circulaire et en s'appuyant sur la commande publique écoresponsable.

**Le projet de WESTEA n'aura pas vocation à fabriquer de produits, les dispositions énoncées ci-contre ne sont pas applicables directement aux activités du site**

### *7.9.2 Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)*

La Loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle organisation territoriale de la République a transféré la compétence de la planification des déchets aux Régions et leur a confié la responsabilité d'élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) à vocation intégratrice (transports, biodiversité, énergie, déchets, agriculture…) et prescriptive.

Le SRADDET a été arrêté par le Préfet le 4 février 2020. Conformément à la Loi NOTRe, il s'est substitué au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets. LA compatibilité au SRADDET a été présentée au chapitre 7.7.

# 8 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

## 8.1 CHOIX DU SITE : UNE SITUATION GEOGRAPHIQUE IDEALE REPONDANT A UN BESOIN DU TERRITOIRE

- ✓ **L'agglomération montargoise une position stratégique**

« Regroupant 15 communes et comptant 62 745 habitants au 1er janvier 2024, placée aux portes de la région Ile-de-France, l'agglomération allie les charmes d'un territoire historique à la vitalité d'un pôle économique dynamique.

L'agglomération montargoise dispose d'une position géographique stratégique : elle est située à 100km de la capitale, soit à 1h de Rungis et d'Orly ; elle est également à proximité directe de grands axes de communication (ferroviaire grâce à la gare de Montargis, aérien via l'aérodrome de Vimory, mais aussi routiers avec les autoroutes A77 et A19).

Son cadre de vie, son attractivité touristique, sa position géographique, sa population nombreuse et croissante, son réservoir de main d'œuvre disponible et qualifié, ainsi que l'amélioration de son accessibilité autoroutière font de l'agglomération une entité dynamique et en plein développement. » (source Agglomération montargoise)

- ✓ **Amilly, principal pôle industriel de l'agglomération montargoise**

Le pôle Industriel d'Amilly est le plus grand de l'agglomération montargoise en termes de superficie : 116 hectares sont occupés par des industries.

Une position stratégique, à la croisée des axes routiers importants et le périmètre étendu de la commune ont permis à Amilly de développer les zones d'activité (industrielle et commerciale) les plus dynamiques de la région montargoise.

La zone accueille à la fois des fleurons internationaux et des entreprises de taille plus modeste d'envergure locale, nationale et internationale.

Quelques exemples de développements industriels sur la commune d'Amilly :

- ✓ Fer de lance de l'industrie pharmaceutique dans l'agglomération, l'usine SANOFI trône en entrée de Zone.
- ✓ Meca Magnetic -expert en blindage magnétique haute-fréquence
- ✓ Société de transports Tendron
- ✓ Agence de location de matériel Somatra
- ✓ Usine de polystyrène expansé Innolation
- ✓ En 2023 le constructeur de panneaux solaires souples CREAWATT s'installe dans une usine de 15 000 m² sur un terrain suffisamment vaste pour accueillir des extensions futures en fonction des capacités industrielles de la start-up ».
- ✓ Récemment, un nouveau pôle essentiellement tourné vers l'univers automobile, est sorti de terre au Chesnoy

✓ **Le secteur de la logistique, premier employeur du Loiret**

Par sa proximité immédiate avec l'Île-de-France et une plus grande disponibilité foncière, le Centre-Val de Loire accueille, comme les Hauts-de-France, une part plus importante d'établissements de la logistique spécialisés dans l'entreposage et le conditionnement qu'en France métropolitaine. Le domaine de la manutention, de l'entreposage et du conditionnement représente 11 700 emplois salariés dans la région, soit plus d'un emploi salarié sur quatre dans les établissements de la logistique (26,9 % contre 16,6 % en France métropolitaine) (Source : INSEE)

**La densité des infrastructures de transport routier et ferroviaire** confère au territoire **une position stratégique pour les logisticiens**.
La disponibilité d'un réservoir de main d'œuvre jeune et volontaire permet de rassurer les porteurs de projets dans la capacité à recruter localement les caristes et opérateurs nécessaires au fonctionnement des nouvelles plateformes.

L'AME dispose d'atouts qui savent séduire les porteurs de projets.
**A l'échelle du département du Loiret, 393 entreprises employaient près de 9 000 salariés directs hors transport (Source : Site de l'agglomération montargoise)**

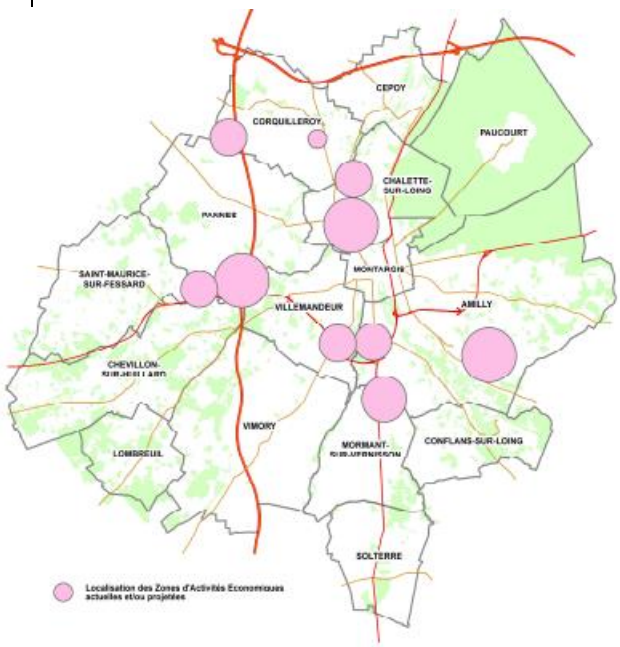
La logistique est ainsi le premier employeur du Loiret. Le bassin d'emploi d'Orléans constitue la 4ème plate-forme logistique en France (1,5 millions de m2 couverts, 7023 emplois).

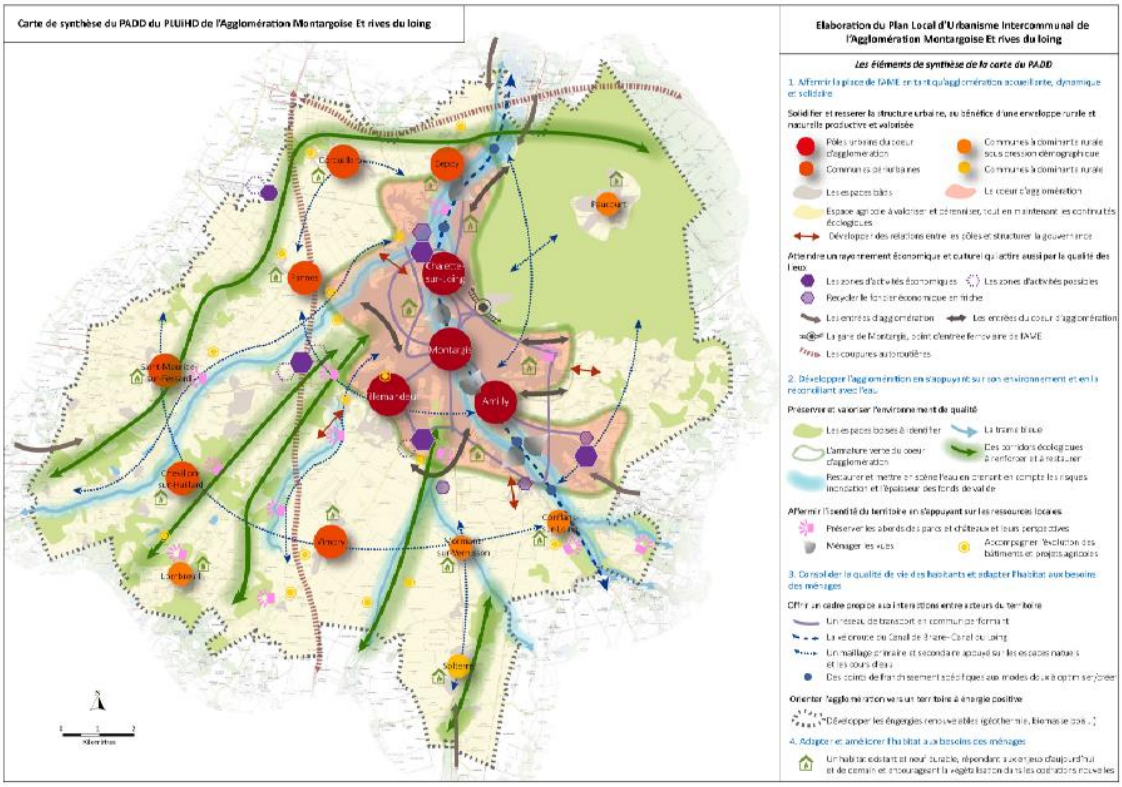
Le tissu économique est aussi fort de prestataires de services liés aux activités du transport et de la logistique : vente et réparation de poids lourds, centre de contrôle technique, distribution de carburant pour transporteurs, tracteurs indépendants, messagerie…

Le territoire compte les acteurs suivants : TENDRON, SMTRT, DHL (reprise SANOFI DISTRIBUTION en 2024), PRO A PRO (groupe METRO), ITM (Groupe Intermarché).

✓ **La réalisation d'un projet dans un secteur d'activités économiques dédié**

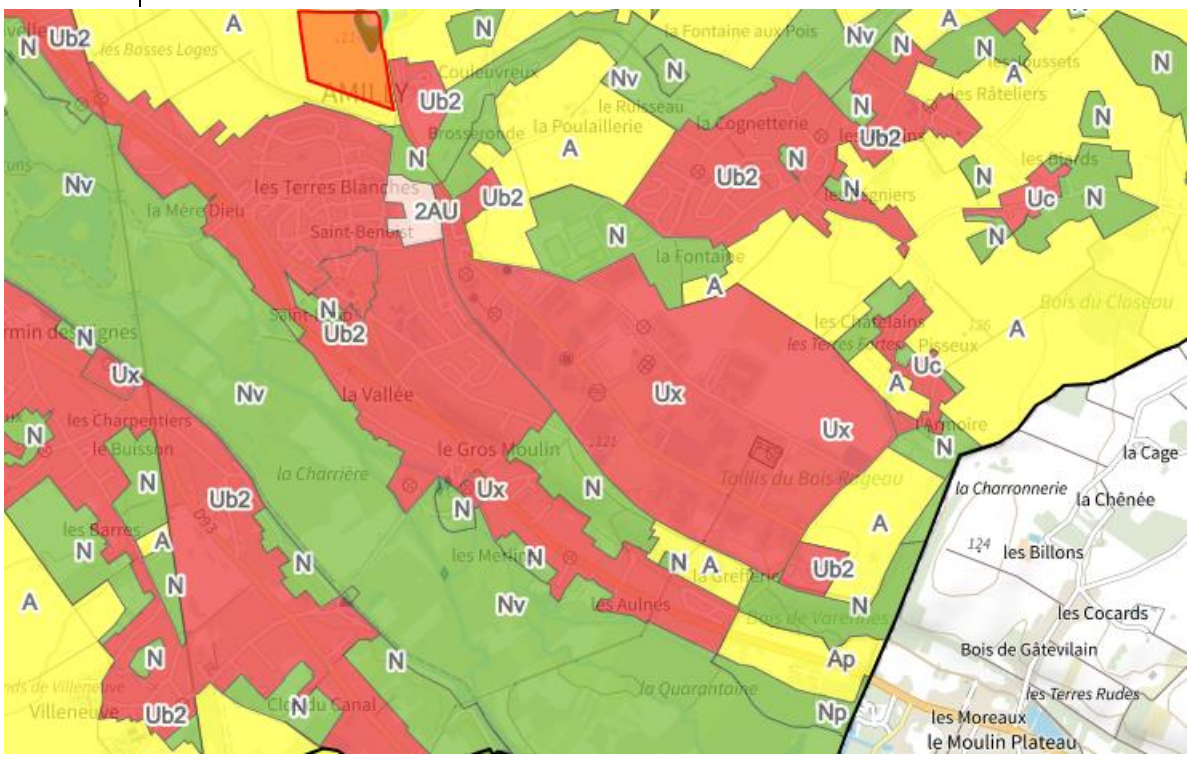
Le PLUIHD et son PADD valorisent l'attractivité et le dynamisme économique du territoire, et en font des enjeux clefs du développement de l'AME.




A ce titre, la priorité est donnée au **maintien ou au renforcement de l'attractivité des zones commerciales existantes et à viser la densification dans les zones urbanisées**.

C'est bien l'objet ici de finaliser la partie Est de cette Zone Industrielle, classée Ux au PLUiHd. La limite Sud-Est de notre lot est d'ailleurs bordée par un équipement commun à la ZI : un bassin de rétention des eaux de pluie.




- ✓ **Un faible nombre de projets neufs au regard des besoins du marché**

L'Agglomération Montargoise Et rives du Loing a d'ores et déjà séduit **de nouveaux investisseurs : il n'y a que 3 projets dont le nôtre, c'est peu au regard des besoins du marché**

- Projet WESTEA (70.000 m²) projet neuf
- Projet LCP (30.000 m²) réhabilitation de friche
- Eco Parc de Ferrières (110.000 m²) projet neuf

Le marché dynamique de l'agglomération montargoise et plus globalement du Loiret (voire de la Région) a des besoins croissants en nouvelles implantations, auxquels notre projet répondra parfaitement.

**Cette zone industrielle est donc un lieu d'implantation privilégié pour un projet de type logistique/industrie, situé à l'interface de plusieurs axes de desserte structurants, et au sein d'une agglomération dynamique. L'utilisation de ce foncier pour réaliser un projet dédié au renforcement de l'attractivité économique du territoire est tout à fait justifié, et programmé dans le PLUiHD.**

## 8.2 UN PROJET QUI REPOND AUX EXIGENCES DE DEVELOPPEMENT DURABLE

L'ensemble du projet s'intègre dans une démarche de développement durable qui s'articule autour de 3 axes :

- Offrir aux entreprises des outils de travail performants et sûrs, permettant de créer de la valeur
- Créer un lieu de travail qui soit agréable pour les utilisateurs
- Respecter l'environnement dans lequel il s'insère

Il est en préambule rappelé que WESTEA est une filiale du groupe BARJANE, et appliquera ainsi l'ensemble des chartes et mesures du groupe.

**Une démarche intégrée et développée par BARJANE**

BARJANE est certifiée ISO 14 001 et ISO 50 001 sur ses métiers d'aménageur, de développeur et de gestionnaire en immobilier logistique et industriel.

L'engagement de développement durable de BARJANE est structuré autour de 3 axes complémentaires :

- Une Performance environnementale, visant :
  - La préservation des ressources : Eau, Energies, Paysage, Biodiversité
  - Amélioration de la qualité environnementale des bâtiments
  - Développement des énergies renouvelables
  - Minimisation des nuisances de nos projets et prévention des pollutions
  - Développement de la biodiversité

- Un Engagement social, pour :
  - Améliorer le confort et le cadre de vie pour les usagers de nos réalisations
  - Assurer le dialogue avec les parties intéressées : clients, collectivités, riverains, …
  - Accroitre la durabilité de nos actifs et développer des innovations

- Une Responsabilité économique et territoriale, traduisant un engagement à :
  - Être un acteur responsable du développement économique du territoire
  - Créer une relation de confiance et de partenariat avec les clients
  - Soutenir les initiatives locales

### 8.2.1 Efficacité technique et économique

L'entrepôt développé par WESTEA offre aux futurs utilisateurs un outil de travail de qualité. Bâtiment de nouvelle génération, il est conçu pour répondre aux exigences des process logistiques et des flux associés, et aux attentes des professionnels de la logistique en termes de technicité et de performance des installations.

### 8.2.2 Création d'emploi

L'implantation de l'entrepôt WESTEA participe à la démarche globale de la zone de redynamisation de l'emploi sur le territoire. L'objectif de création d'emplois associé à l'exploitation de ce bâtiment est jusqu'à 400 personnes. Le chantier sera également générateur d'emplois (à noter sur ce sujet que BARJANE a mis en place une charte chantier « Insertion Professionnelle » et une charte « Achats Responsables » favorisant l'emploi local).

Ainsi, tant en phase chantier qu'en phase exploitation, le projet s'inscrit dans une logique de création de lieux d'emplois au sein du territoire, à proximité des pôles d'habitat.

### 8.2.3 Qualité environnementale et paysagère

Les dispositions prévues pour l'entrepôt WESTEA, telles qu'elles sont détaillées dans l'étude d'impact, s'inscrivent pleinement dans cette démarche de développement durable, avec notamment :

- La haute qualité architecturale du bâtiment engagé dans une démarche de certification environnementale.
- Un parti paysager qui respecte au maximum l'environnement.
- La réalisation du chantier qui fait l'objet d'une Charte Chantier Vert, visant la prévention des pollutions, la limitation des nuisances, la bonne tenue du chantier et de ses abords, la gestion des déchets et la sensibilisation des intervenants.
- La prévention des pollutions.
- L'économie de consommation de ressources (eau, énergie, …).

## 8.3 VARIANTES DU PROJET ETUDIEES

Une fois l'implantation géographique déterminée, le projet de plateforme logistique a été conçu en tenant compte :

- D'une part :
  - De la forme du terrain
  - des prescriptions d'urbanisme et notamment du règlement d'aménagement de la zone
  - des différentes réglementations applicables et notamment la réglementation des installations classées imposant notamment des distances d'éloignement aux limites de propriété. Les différentes modélisations de flux thermiques réalisées (et présentées dans l'étude de dangers) ont permis de déterminer les matériaux à mettre en façade, l'éloignement par rapport aux limites de propriété… des caractéristiques des sols et des surfaces pour le dimensionnement de la gestion des eaux.
- D'autre part, de la présence d'enjeux faunistiques et floristiques. En effet, ce sont surtout ces enjeux qui permettent de proposer différentes variantes.

Il convient également de préciser que l'implantation du projet est destinée à satisfaire également les objectifs principaux :

- organiser fonctionnellement le projet pour proposer la plus grande flexibilité possible aux futurs locataires en permettant la divisibilité du bâtiment (blocs bureaux et locaux de charge répartis sur l'entrepôt),
- développer une circulation des PL optimisée sur le site, en organisant les flux de manière à ce que les manœuvres s'opèrent à « bonne main ».

Les choix pris tout au long du développement du projet ont eu pour objectif de concevoir un projet qui correspond au compromis optimal entre les différentes composantes, qu'elles soient environnementales, techniques, économiques ou sociales. L'implantation définitive limite au maximum les impacts du projet sur ces différentes thématiques, notamment l'impact sur les milieux naturels.

### *8.3.1 Etude capacitaire*

L'étude capacitaire, réalisée au tout début du projet lors des échanges avec le vendeur du terrain, était maximisante en termes de surfaces remaniées, notamment avec l'impact de la totalité du merlon Nord et du boisement Sud.

Lors des études plus avancées, l'équipe projet, après analyse du terrain (photographies, vue aérienne, visite de site…) a décidé de réajuster le plan masse et réduire les impacts sur ces deux zones qu'elle pressentait à enjeux. Un effort de réduction en conception a donc été réalisé assez tôt et s'est poursuivi lors des variantes ultérieures.

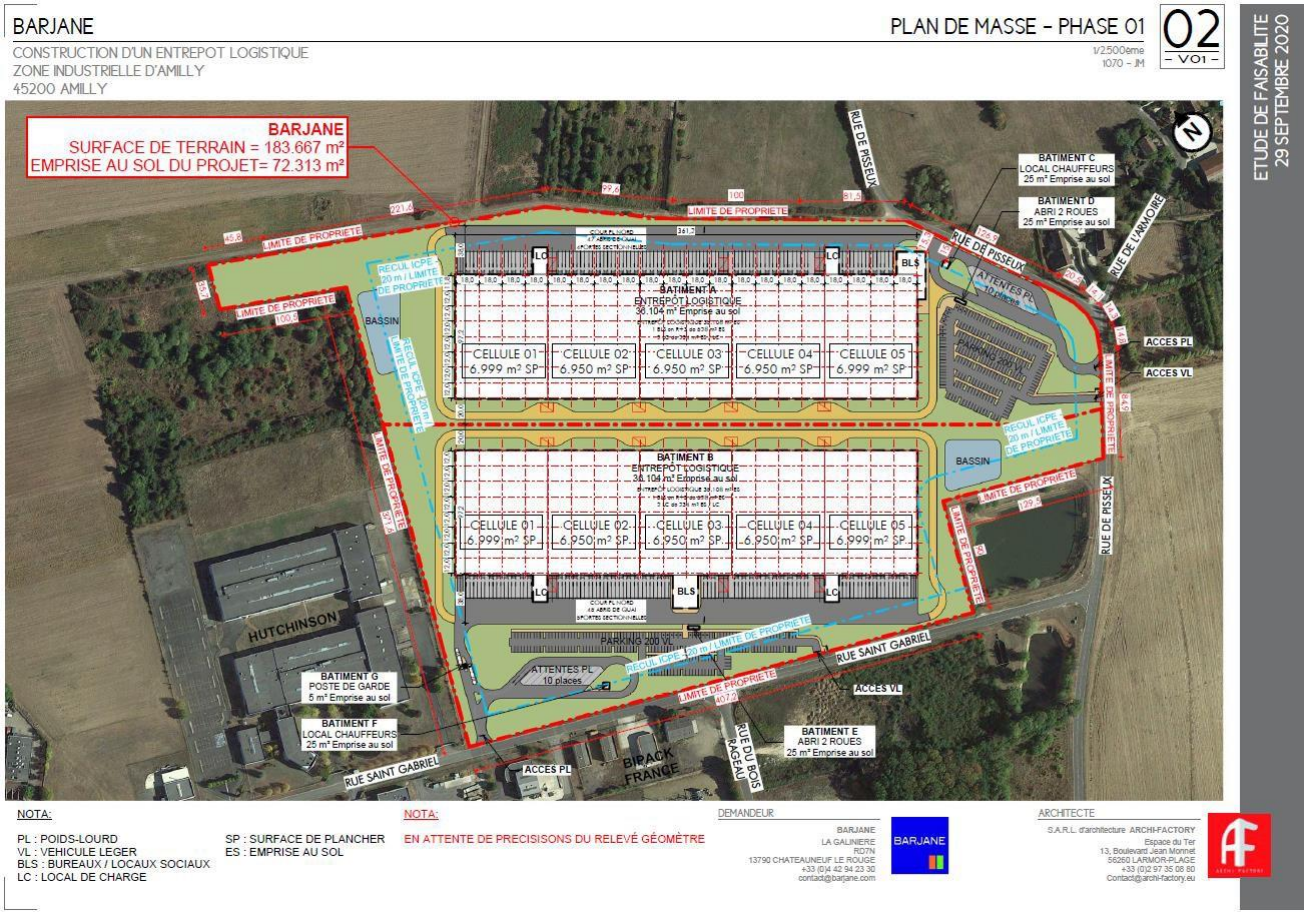



***Figure 90 : Plan masse de l'étude capacitaire***

### *8.3.2 Variante initiale*

En amont de toute considération, le projet a d'abord été envisagé de sorte à implanter le projet sur la plus grande surface, sans prendre en compte les enjeux environnementaux et paysagers de l'aire d'étude. Cette variante favorise donc les aspects économiques et technique du projet.

Cette variante impacte l'ensemble de la friche vivace, habitat humide sur le critère sol, ainsi que 0,16 ha de chênaie/hêtraie calcicoles à acidiclines et 0,1 ha des fourrés arbustifs situés sur le merlon nord-est. Ces habitats possèdent un enjeu fort sur l'aire d'étude rapprochée.

Cette variante comporte 1 bassin de récupération des eaux de voiries, ainsi que 2 bassins de récupération des eaux de toiture, couvrant une surface totale de 1,2 ha. La surface de bâti, parking et pistes représente 12,3 ha.

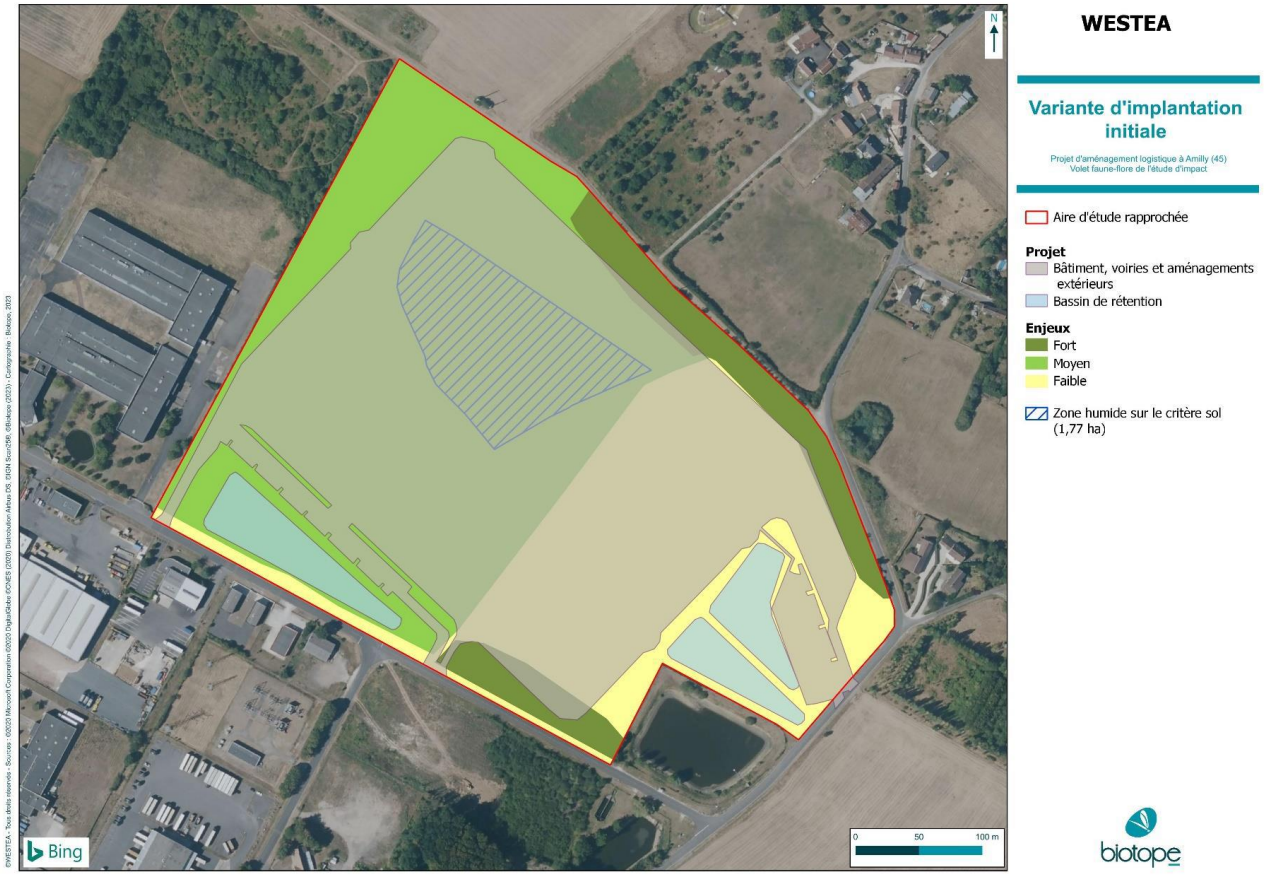



***Figure 91 : Cartographie de la variante initiale et enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée***

### *8.3.3 Variante d'implantation n°1*

En amont du rendu final de l'état initial, des échanges ont été faits avec le développeur, afin de déterminer une variante qui prendrait au mieux en compte les enjeux environnementaux pressentis.

L'emplacement des bâtiments a ainsi été ajusté afin de limiter les impacts sur les habitats à enjeux forts de l'aire d'étude. De ce fait, l'impact sur les boisements est diminué à 0,13 ha sur cette variante, et les fourrés arbustifs du merlon nord-est sont désormais évités dans leur totalité.

La friche vivace étant située au centre de l'aire d'étude, il s'est avéré impossible pour le porteur de projet de l'éviter. L'impact sur cette dernière est donc évalué à 1,7 ha.

Sur cette implantation, les bassins des eaux de rétention des eaux de voiries et de toitures sont au nombre de deux, et couvrent une surface totale de 0,76 ha. La surface de bâti, parking et pistes représente 12 hectares.

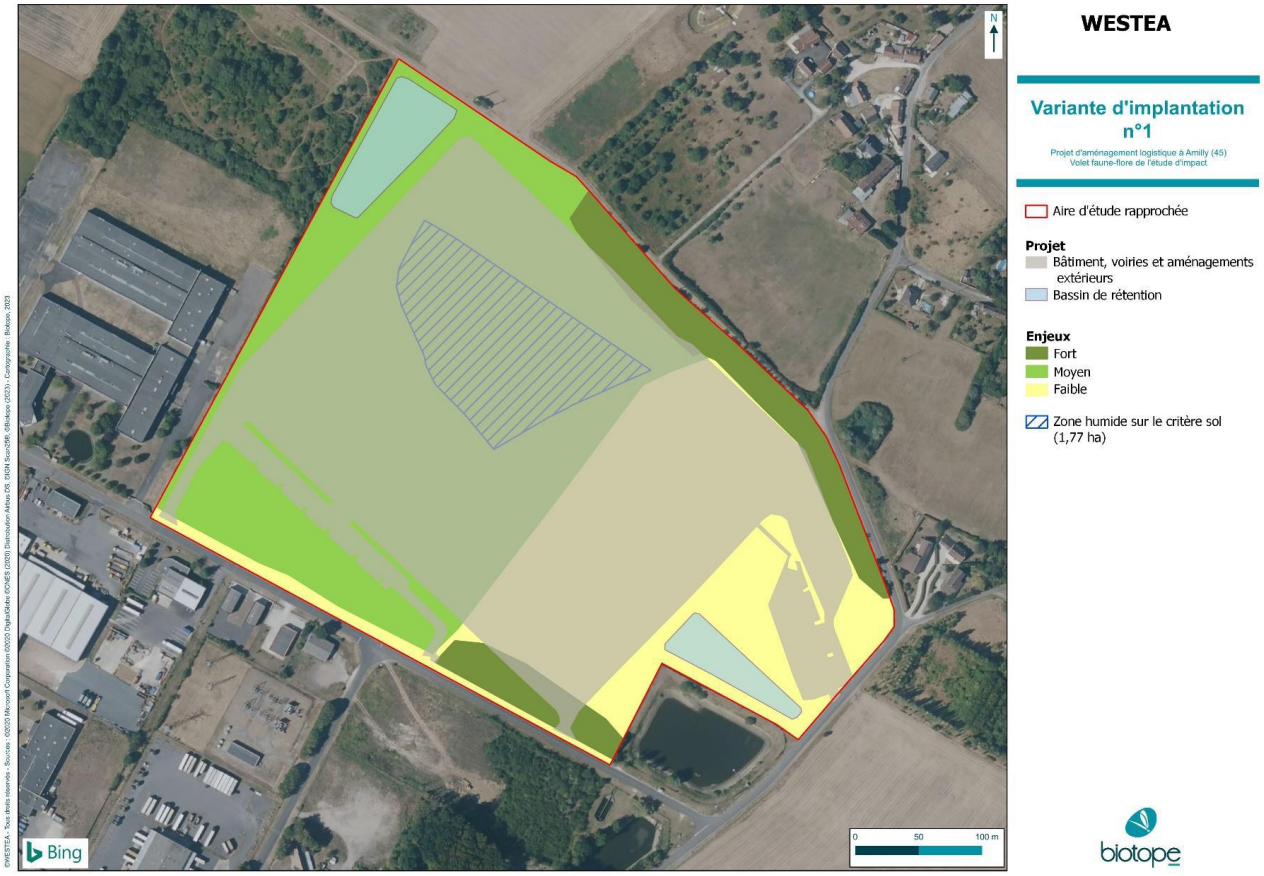



***Figure 92 : Cartographie de la variante 1 et enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée***

### *8.3.4 Variante 2 : Prise en compte des enjeux écologiques*

Une seconde variante a été proposée par le développeur : cette variante évite également dans leur totalité les fourrés arbustifs nord-est, et constitue également une diminution de l'impact sur la chênaie/hêtraie calcicole à acidicline, cette dernière étant désormais impactée sur une surface totale de 0,14 ha. Les voies d'accès de la précédente variante étant localisées au sein de la chênaie/hêtraie, leur emplacement a été déplacé afin de limiter l'impact sur ces milieux. Ainsi, une implantation des voies d'accès en milieux prairiaux ouverts, habitats à faible enjeu, a été retenue.

La friche vivace, habitat humide sur le critère sol, étant située au centre de l'aire d'étude, son évitement reste impossible pour le porteur de projet. L'impact sur cette dernière est donc évalué à 1,7 ha.

Les bassins de rétention des eaux de toitures et de voiries représentent une surface de 1,2 ha. Deux d'entre eux seront végétalisés, ces derniers s'étendent sur 0,83 ha. Le bâti, parking, zones végétalisées et pistes représentent une surface impactée de 12,6 ha.

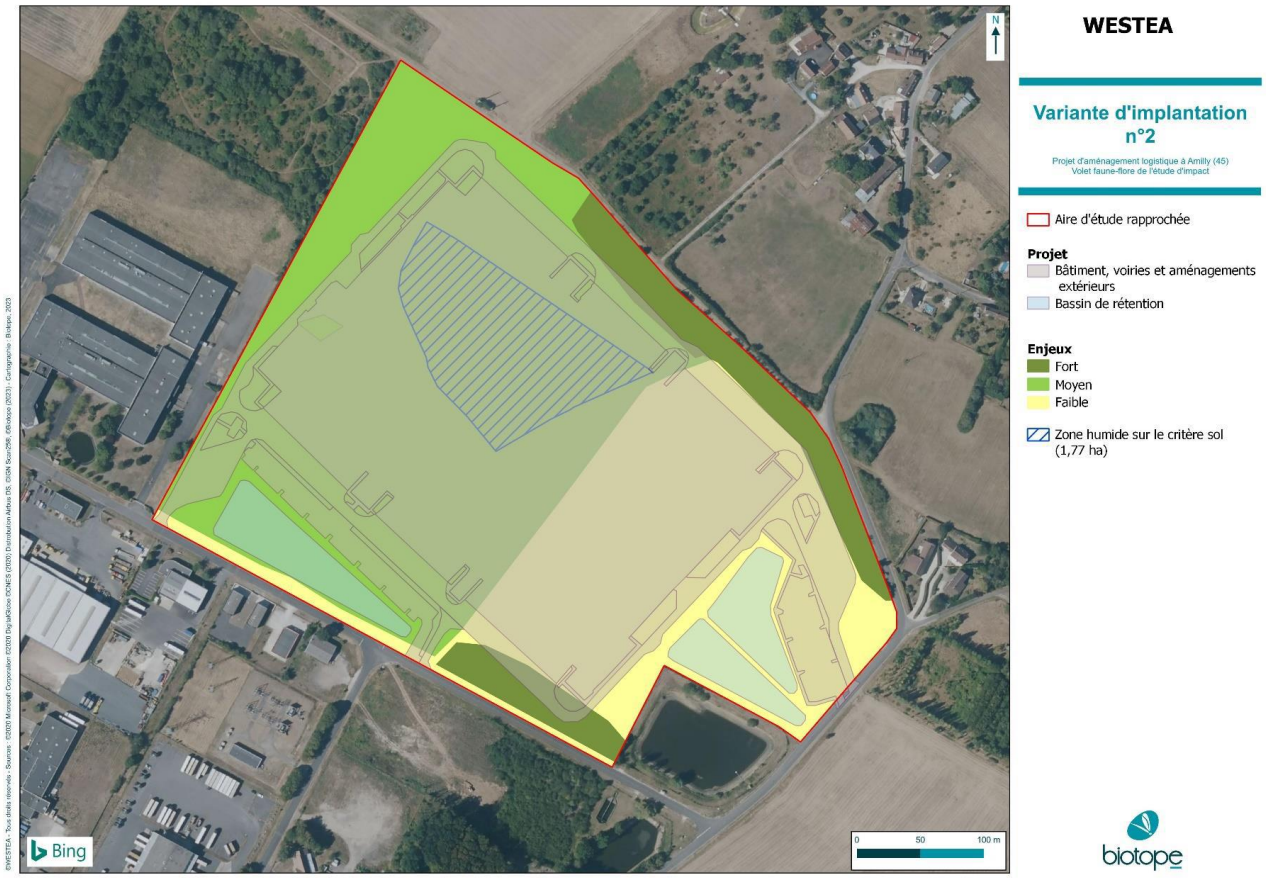



***Figure 93 : Cartographie de la variante 2 et enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée***

### *8.3.5 Variante retenue : agrandissement et ajouts de bassins végétalisés*

En complément des enjeux écologiques déjà pris en compte dans la variante 2, un bassin de rétention des eaux de toitures et de voiries a été ajouté au nord-ouest du projet, afin qu'il puisse être végétalisé pour palier l'impact de la zone humide. Désormais, le projet compte 4 bassins de rétention, dont 3 réceptionneront les eaux de toitures, et pourront être végétalisés. La surface des bassins végétalisés est de 1,86 ha.
La surface de chênaie/hêtraie impactée au sein de cette variante est de 0,15 ha, ce qui ne constitue pas une différence significative en comparaison des autres variantes. Les fourrés sont également évités au nord-est par cette variante.

La surface totale des habitats impactés par le bâti, les pistes, route, parking et voies d'accès est de 12,6 ha.

**Au regard de l'impact réduit sur les milieux boisés à fort enjeu, dû au réagencement de l'implantation du bâti, et à la surface plus importante de bassins permettant de palier la perte de la zone humide sur le critère sol, cette variante a été retenue pour le projet. La variante retenue intègre donc la démarche d'évitement au cœur du projet.**

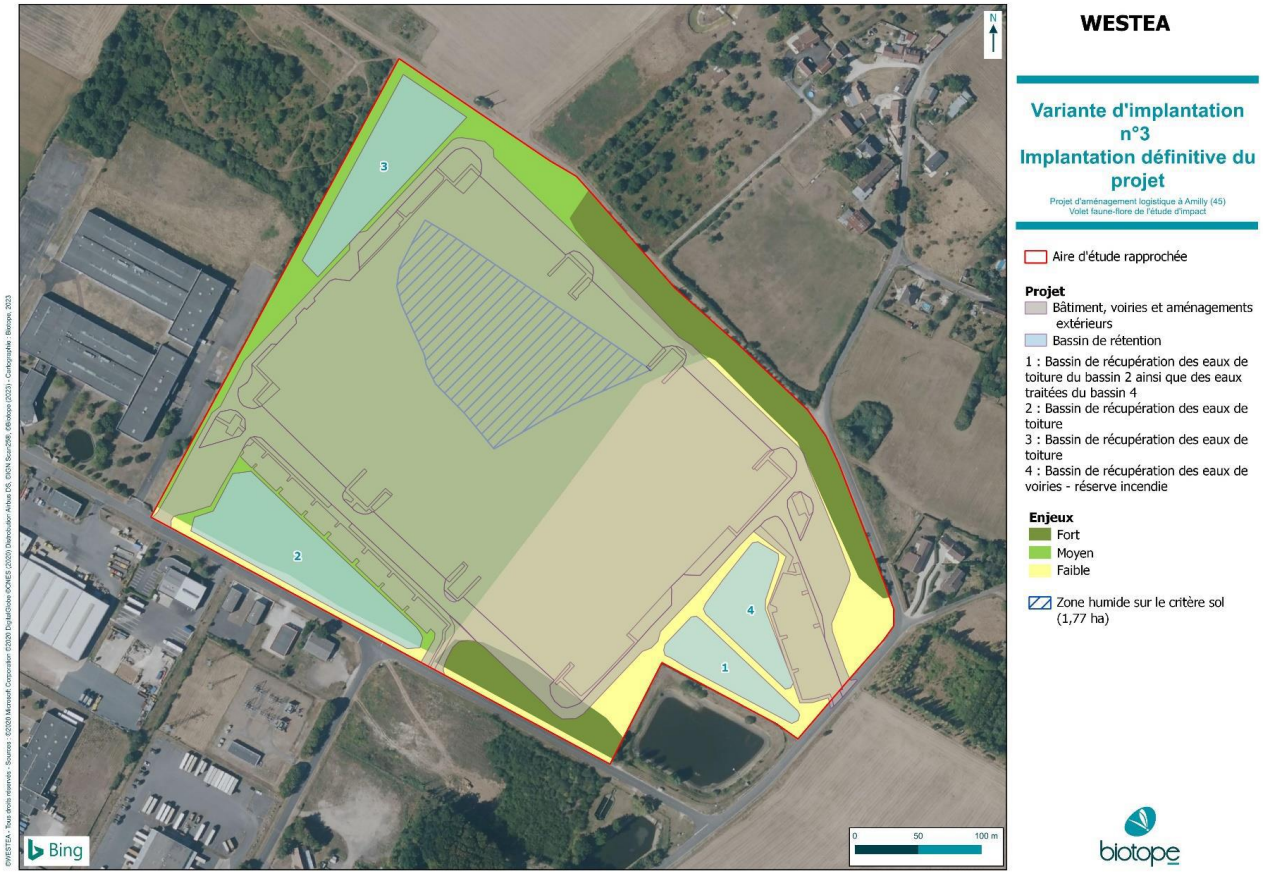



***Figure 94 : Cartographie de la variante 3 retenue et enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée***

**En conclusion, le projet de la société WESTEA s'implantera dans un espace stratégique, correspondant à une zone de forte demande, et présentant des caractéristiques fonctionnelles et physiques en accord avec le projet envisagé.**

# 9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET METHODOLOGIE

## 9.1 AUTEURS

La présente étude d'impact a été réalisée par :

- Sandra Bernard, consultante environnement, MIGRANIER CONSEIL

:

Cette étude s'appuie sur de nombreuses études et notamment :

- le Volet Naturel de l'Etude d'impact, BIOTOPE, Décembre 2024
- L'étude géotechnique, GEOTECHNIQUE SAS, Juin 2022
- La note hydraulique, MISSIONSTP VRD, Novembre 2024
- Le Volet Loi sur l'Eau, GEOVAL, Décembre 2024
- Les études acoustiques, dB Vib, Juillet 2024
- L'étude air et santé, BUREAU VERITAS, Novembre 2024
- L'étude de trafic et circulatoire, PCR, Octobre 2024
- Etude paysagère, Guillemet Paysages, Décembre 2024
- Le Permis de construire, GBL Architectes, Décembre 2024

## 9.2 METHODOLOGIE

### *9.2.1 Recueil des données et bibliographie*

Le recueil des données est une étape préalable indispensable à la caractérisation du secteur d'étude et à la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact. Dans le cas présent, l'état initial s'appuie sur 6 grands thèmes :

- Le milieu physique : climatologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels ;
- Le milieu naturel : zones d'intérêt naturel, recensement des habitats, caractérisation de la faune et de la flore locales, continuités biologiques ;
- Le milieu humain : contexte démographique, activités économiques, occupation des sols, réseaux, équipements et zones de loisirs, risques technologiques ;
- Le patrimoine culturel, historique et paysager : monument historique, sites archéologiques, sites inscrits et classés, contexte paysager régional et local, perceptions visuelles ;
- La santé publique et les commodités du voisinage : qualité de l'air, poussières, niveau sonore, vibrations, émissions lumineuses, odeurs, envols de déchets.

#### 9.2.1.1 Milieu physique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu physique au droit du secteur d'étude (liste non exhaustive) :

- Météo-France ;
- La carte géologique au 1/50 000ème des Editions BRGM, ainsi que les informations contenues dans sa notice géologique ;
- Les relevés de forage présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre ;
- Les données hydrologiques recensées dans la banque HYDRO des services de l'Etat ;
- Les données de l'Agence de l'Eau et du Système d'Information sur l'Eau *Eau France* ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie
- Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Centre Val de Loire
- Le site de la Préfecture du Loiret ;
- Le site Georisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;

- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN).

#### 9.2.1.2 Milieu naturel

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu naturel au droit du secteur d'étude :

- Les éléments cités dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact réalisés par Biotope
- Le site de la Geoportail
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum d'Histoire Naturelle ;
- Les fiches de synthèse des zones Natura 2000 présentes à proximité du site et recensées dans la base de données de l'INPN.

La bibliographie utilisée par Biotope est détaillée dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact.

#### 9.2.1.3 Milieu humain

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu humain au droit du secteur d'étude :

- L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ;
- Le site internet de la commune d'implantation et les données issues de Géoportail Urbanisme
- Les statistiques locales de l'INSEE (à l'échelle communale, intercommunale, départementale, territoriale, etc.) ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Les cartes IGN au 1/25 000 ;
- Le site Georisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- La réglementation des activités à risques AIDA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- Le base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ;
- L'inventaire historique des sites industriels et activités de services BASIAS du BRGM ;
- Le site de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), et notamment ses fiches toxicologiques ;
- Fiches toxicologiques de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS).

#### 9.2.1.4 Emissions, déchets et santé publique

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur les émissions, déchets et santé publique :

- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Le site de la Préfecture du Loiret ;
- L'Agence Régionale de Santé Centre Val de Loire ;
- Lig'Air - Qualité de l'air en région Centre-Val de Loire
- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Amilly

#### 9.2.1.5 Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du paysage et du patrimoine culturel, historique et archéologique au droit du secteur d'étude :

- La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC
- L'atlas des paysages du Loiret;
- L'atlas des patrimoines.

### *9.2.2 Observations in situ*

Avant les visites de terrain, des photographies aériennes du site ont été étudiées afin d'appréhender le secteur local et de pouvoir déterminer les zones potentiellement intéressantes. Suite à cela, plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site tout au long de la réalisation des études préliminaires. Elles ont permis de comprendre son fonctionnement (déplacements, activités, échanges), de préciser l'occupation du sol actuelle et de réaliser des investigations spécifiques.

Les reconnaissances de terrain sont en effet indispensables pour compléter les données documentaires recueillies en bureau. Elles permettent généralement d'actualiser certaines données et de réaliser plusieurs études spécifiques comme :

- Reconnaître l'existence des milieux naturels, des habitats, de la faune et de la flore ;
- Signaler des paysages de grand intérêt ;
- Préciser l'occupation du sol et localiser les habitations les plus proches ;
- Constater l'évolution récente du site ;
- Réaliser des reportages photographiques et refléter notamment l'état des perceptions visuelles du site ;
- Éventuellement, procéder à des mesures techniques spécifiques.

### *9.2.3 Analyse des incidences et hiérarchisation des contraintes*

L'analyse de l'état initial du site d'étude permet de dégager plusieurs enjeux qui peuvent être liés à diverses valeurs :

- Aux **valeurs patrimoniales et à la biodiversité** (écosystèmes nécessaires au maintien d'équilibres biologiques, milieux et paysages remarquables, espèces faunistiques ou floristiques protégées, etc.) ;
- Aux **valeurs de gestion acceptable du risque**, eu égard aux risques majeurs naturels et technologiques recensés au droit du site ;
- Aux **valeurs sociétales**, en fonction de la valeur accordée à un espace ou à une composante par la société et à **certains grands principes** (le principe de précaution, le caractère renouvelable des ressources naturelles, le droit des générations futures à disposer d'un environnement préservé, le droit à la santé et tout principe compatible avec le développement durable) ;
- À **la valeur réglementaire du projet**, en fonction des contraintes diverses inhérentes au site (documents d'urbanisme, réglementation Natura 2000, schémas d'aménagement, lois diverses, etc.).

Ces enjeux sont ensuite hiérarchisés (faible, moyen et fort) en fonction :

- De la **valeur** de l'enjeu ;

- De l'importance du **risque de dégradation** (incidence directe ou indirecte, temporaire ou permanente, à long, moyen ou court terme, réversibilité ou non de la dégradation, etc.) ;

- Du **coût** des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation à mettre en œuvre.

### *9.2.4 Analyse des incidences et proposition de mesures*

L'appréciation des incidences de l'opération constitue une obligation réglementaire du Code de l'Environnement, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement avant d'enclencher un processus quasi irréversible. Cette analyse propose également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les incidences de l'opération.
Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des incidences, tant positives que négatives, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.
Rappelons que l'évaluation des incidences est réalisée sur les impacts bruts de l'opération, c'est-à-dire sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire.

Par la suite, trois grands types de mesures peuvent être proposés par le bureau d'études, en étroite collaboration avec le pétitionnaire :

- Les mesures **d'évitement**, qui visent à éviter ou supprimer certains impacts ;

- Des mesures de **réduction** : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts ;

- Les mesures de **compensation** : tenant compte des mesures d'évitement et de réduction prises par le demandeur, les éventuels impacts « résiduels », ne pouvant être ni évités, ni réduits, nécessitent

la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre).

### *9.2.5 Méthodologies spécifiques*

Certaines études techniques spécifiques nécessitent des méthodologies particulières. Les méthodologies associées sont détaillées dans les études annexes correspondantes

## 9.3 DIFFICULTES RENCONTREES

Cette étude d'impact a été élaborée dans un souci d'exhaustivité tout en appliquant le principe de proportionnalité. Aussi l'élaboration de ce dossier a demandé une recherche importante d'éléments permettant de définir l'environnement du site, ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour préciser la sensibilité du milieu ni pour estimer les impacts potentiels de l'activité, les technologies industrielles, les procédés de traitement étant de nature courante et éprouvée. La principale difficulté consiste en la nécessité d'actualiser constamment les données récoltées, sachant que l'élaboration d'une étude d'impact demande souvent plusieurs mois de travail et que le projet technique évolue dans le temps suites aux réflexions menées.