

SAS SEQUOIA
Le Britannia
20 Boulevard Eugène Deruelle
69003 LYON

Projet d'implantation d'une plateforme logistique à Gidy (45)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Art. L.181-1 et suivants du code de l'environnement

PIECE JOINTE 4

ETUDE D'IMPACT



I.C.E Conseil
Installations Classées & Environnement

Centre Polidesk
Parc d'activité doaren molac
56 610 ARRADON
contact@ice-conseil.fr

Rapport n°ICE- R190521

Date : Version 3 de décembre 2021

Chargés de projet :

Elodie Rousseau – ICE Conseil

Olivier Montiège – ICE Conseil

Stéphane Croxo et Thomas Lorillu – CAPSTONE
Développement

SOMMAIRE

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE, OBJECTIFS ET REALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	8
I. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	8
II. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	9
CHAPITRE I. PRESENTATION DU PROJET	10
I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	10
II. RAPPEL DE L'ACTIVITE	11
III. RAPPEL DES INSTALLATIONS PROJETEES.....	12
CHAPITRE II. ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES	14
I. FACTEURS HUMAINS.....	14
I.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	14
I.1.1 Contexte démographique.....	14
I.1.2 Contexte économique	15
I.1.3 Voisinage du projet.....	20
I.1.4 Voies de communication et réseaux.....	21
I.1.5 Environnement lumineux	23
I.1.6 Environnement sonore et vibratile.....	25
I.2. ÉMISSIONS ET INCIDENCES DU PROJET.....	27
I.2.1 Incidences démographiques et socio-économiques.....	27
I.2.2 Incidences sur les voies de communication.....	27
I.2.3 Utilisation rationnelle de l'énergie et émissions lumineuses	32
I.2.4 Émissions sonores et mesures	33
I.2.5 Production et gestion des déchets	38
I.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIÉS	40
II. BIODIVERSITE	43
II.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL	43
II.1.1 Zones naturelles remarquables	43
II.1.2 Continuités écologiques : trame verte et bleue	46
II.1.3 Zones humides.....	50
II.1.4 Sensibilité écologique du terrain du projet	54
II.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE	59
II.2.1 Incidences sur les habitats, la flore et la faune locales.....	59
II.2.2 Incidences sur les zones humides.....	61
II.2.3 Incidences sur les sites NATURA 2000	66
II.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIÉS	66
III. FACTEURS PHYSIQUES : SOLS ET SOUS-SOL, EAUX, AIR, CLIMAT, CHALEUR ET RADIATIONS	69
III.1. ÉTAT ACTUEL DES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT	69
III.1.1 Sols et sous-sol	69
III.1.2 Eaux	74
III.1.3 Air et Odeurs.....	84
III.1.4 Climat.....	87

III.1.5 Chaleur.....	89
III.1.6 Radiations	90
III.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT.....	91
III.2.1 Incidences sur les sols et le sous-sol.....	91
III.2.2 Incidences sur les eaux	93
III.2.3 Incidences sur l'air et les odeurs.....	105
III.2.4 Incidences sur le climat	106
III.2.5 Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	107
III.2.6 Incidences en termes de chaleur et radiations.....	108
III.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COÛTS ASSOCIÉS	109
IV. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	112
IV.1. ÉTAT ACTUEL DU PATRIMOINE CULTUREL ET DU PAYSAGE	112
IV.1.1 Patrimoine culturel.....	112
IV.1.2 Contexte paysager	113
IV.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE.....	118
IV.2.1 Incidences sur le patrimoine culturel	118
IV.2.2 Incidences sur le paysage	118
IV.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COÛTS ASSOCIÉS	121

CHAPITRE III. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LA SANTÉ **123**

I. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET MÉTHODOLOGIE.....	123
II. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION	124
II.1. REJETS AQUEUX.....	124
II.2. REJETS ATMOSPHÉRIQUES	124
III. IDENTIFICATION DES ENJEUX À PROTÉGER.....	125
III.1. POPULATIONS EXPOSÉES AUX REJETS AQUEUX	125
III.2. POPULATIONS EXPOSÉES AUX REJETS ATMOSPHÉRIQUES	125
IV. IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT	125
IV.1. MILIEU ATMOSPHÉRIQUE	125
IV.2. MILIEU AQUEUX	125
V. CONCLUSION : SCHEMA CONCEPTUEL.....	126

CHAPITRE IV. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS **128**

I. CONTEXTE ET OBJECTIF.....	128
II. IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS	128
II.1. FICHER NATIONAL DES ÉTUDES D'IMPACT	128
II.2. AVIS DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (CGEDD)	128
II.3. AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE	129
II.4. PROJETS SOUMIS À ÉTUDE D'INCIDENCE ET À ENQUÊTE PUBLIQUE	129
III. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS	130
III.1. CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET DE VOIES SUPPLÉMENTAIRE SUR L'AUTOROUTE A10.....	132
III.1.1 Description du projet.....	132
III.1.2 Enjeux environnementaux.....	133
III.1.3 Avis de l'Autorité Environnementale.....	134
IV. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS	135

CHAPITRE V. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	136
CHAPITRE VI. MODALITES DE SUIVI PROPOSEES.....	137
CHAPITRE VII. JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET	138
I. CHOIX DU SITE DU PROJET.....	138
II. SCENARIO DE REFERENCE.....	143
III. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN CEUVRE DU PROJET	144
CHAPITRE VIII. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION.....	146
CHAPITRE IX. METHODES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	147
I. METHODES UTILISEES POUR L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	147
II. METHODES UTILISEES POUR LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	148

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet	10
Figure 2 : Extrait du plan de masse	13
Figure 3 : Localisation des activités industrielles dans l'environnement du projet.....	16
Figure 4 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement dans la zone d'étude (source : Géorisques)	18
Figure 5 : Extrait du RPG 2017 (source : Géoportail).....	19
Figure 6 : Occupations aux abords du site.....	20
Figure 7 : Voies routières (source : Géoportail)	21
Figure 8 : Réseau ferré local (source : Sncf-réseau).....	22
Figure 9 : Environnement lumineux de la zone d'étude (source : avex-asso.org).....	24
Figure 10 : Localisation des ZER proches.....	25
Figure 11 : Localisation des points de mesures du niveau sonore initial	26
Figure 12 : Positionnement du futur diffuseur autoroutier et du projet de la société SEQUOIA	28
Figure 13 : Chiffres clés du projet de nouveau diffuseur autoroutier de l'A10 (source : document de concertation publique)	29
Figure 14 : Cartographie de la modélisation acoustique - période diurne.....	36
Figure 15 : Cartographie de la modélisation acoustique - période nocturne	36
Figure 16 : Localisation des ZNIEFF (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)	43
Figure 17 : Localisation du site NATURA 2000 (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020) ...	44
Figure 18 : Réseau NATURA 2000 en Europe (source : CE – 2016)	45
Figure 19 : Réseau NATURA 2000 en France (source : MTE / MNHN – Juillet 2018)	45
Figure 20 : Extrait du SRCE Centre-Val de Loire (source : www.regioncentre-valdeloire.fr).....	47
Figure 21 : Diagnostic actualisé pour le SCoT du PETR Pays Loire Beauce (source : Antea group, 31/05/2018)...	49
Figure 22 : Pré-localisation des zones humides (source : Carmencarto.fr).....	51
Figure 23 : Inventaire de l'aire d'étude des zones humides sur les critères alternatifs végétations ou sols (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique Août 2020)	52
Figure 24 : Végétations relevées sur l'aire d'étude (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)	53
Figure 25 : Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	56
Figure 26 : Secteurs non impactés sur l'aire d'étude immédiate (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	59
Figure 27 : Emprise du projet au regard des végétations (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique décembre 2019).....	61
Figure 28 : Localisation du site de compensation (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	62
Figure 29 : Mesures à mettre en œuvre sur le site de compensation (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	63
Figure 30 : Habitats sur le site de compensation après mise en place des mesures (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	63
Figure 31 : Tableaux du respect du principe d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	65
Figure 32 : Extrait de la carte géologique du secteur (source : infoterre.brgm.fr)	69
Figure 33 : Mouvement de terrains du secteur d'étude (source : georisques.gouv.fr)	71
Figure 34 : Cartographie de l'aléa retrait et gonflement des argiles (source : georisques.gouv.fr)	72
Figure 35 : Sites BASOL et BASIAS du secteur (source : georisques.gouv.fr).....	73
Figure 36 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraine du bassin Loire-Bretagne (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2013).....	77
Figure 37 : Réseau hydrographique local (source : geoportail.gouv.fr).....	78
Figure 38 : Orientations des écoulements des eaux des surfaces.....	79
Figure 39 : Limite de bassin versant	80
Figure 40 : Circuit de la Retrève (source : France Bleu Loire)	82
Figure 41 : Cartographie des zones inondées observées en 2016 (source : rapport BRGM, 2016).....	83
Figure 42 : Zonage de la sensibilité aux remontées de nappes (source : Géorisques)	84
Figure 43 : Objectifs de qualité de l'air (source : Airparif)	85
Figure 44 : Températures à Orléans (Source : infoclimat.fr).....	87

Figure 45 : Précipitations à Orléans (Source : infoclimat.fr).....	88
Figure 46 : Pressions, vents extrêmes et direction du vent à Orléans (source : infoclimat.fr et windfinder).....	88
Figure 47 : Localisation du monument historique de la zone d'étude (source : atlas.patrimoines.culture.fr).....	112
Figure 48 : Topographie de la zone d'étude (source : topographic-map.com).....	113
Figure 49 : Carte de l'ensemble paysager « Petite Beauce » (source : www.les-villages-dans-leurs-paysages.eu)	114
Figure 50 : Carte des trois unités paysagères de la Petite Beauce (source : www.les-villages-dans-leurs-paysages.eu).....	115
Figure 51 : Localisation des prises de vue.....	116
Figure 52 : Vues proches (source : KANOPIA).....	116
Figure 53 : Vues éloignées (source : KANOPIA).....	117
Figure 54 : Plan de masse paysager (source : KANOPIA-Ingécité).....	119
Figure 55 : Perspective aérienne du projet (source : KANOPIA).....	120
Figure 56 : Vue depuis l'entrée du site (source : KANOPIA).....	120
Figure 57 : Localisation du projet de Vinci Autoroutes (source : Géoportail).....	132
Figure 58 : Terrains constructibles libres.....	140
Figure 59 : Photographie aérienne de 1949.....	141

Liste des tableaux

Tableau 1 : Évolution de la population (source : INSEE)	14
Tableau 2 : Taux de chômage et répartition de l'activité sur le territoire (source : INSEE 2015)	15
Tableau 3 : ICPE industrielles de la zone d'étude.....	17
Tableau 4 : Trafic sur la RD557 et l'A10 (source : DREAL Centre Val de Loire et Conseil départemental du Loiret)	22
Tableau 5 : Niveaux de bruit mesurés aux deux points de mesures	26
Tableau 6 : Impact du projet sur le trafic de la zone d'étude	30
Tableau 7 : Émergences admissibles en ZER.....	34
Tableau 8 : Modalités de gestion des déchets.....	39
Tableau 9 : Mesures ERC et A sur les facteurs humains	42
Tableau 10 : Opportunité de la zone humide impactée à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020).....	54
Tableau 11 : Tableau des espèces identifiées (source : Biotope).....	57
Tableau 12 : Mesures ERC et A sur la biodiversité.....	68
Tableau 13 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine (source : ades.eaufrance.fr)	74
Tableau 14 : État de la masse d'eau souterraine FRGG092 (source : agence de l'eau Loire Bretagne)	75
Tableau 15 : Objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine FRGG092 (source : SDAGE 2016-2021)	75
Tableau 16 : Caractérisation des risques de la masse d'eau souterraine FRGG092 (source : SDAGE 2016-2021)	75
Tableau 17 : Évolution temporelle de la ressource en eau souterraine de Gidy (source : bnpe.eaufrance.fr).....	76
Tableau 18 : État quantitatif et risque de la masse d'eau souterraines FRGG092 (source : SDAGE 2016-2021) ..	77
Tableau 19 : État des masses d'eau superficielle FRGR1173 et FRGR0007c (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne).....	81
Tableau 20 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielle FRGR1173 et FRGR0007c (source : SDAGE 2016-2021)	81
Tableau 21 : Caractérisation des risques des masses d'eau superficielle FRGR1173 et FRGR0007c (source : SDAGE 2016-2021)	81
Tableau 22 : État de la qualité de l'air à Orléans en 2018 (source : Lig'Air).....	86
Tableau 23 : Indices de la qualité de l'air à Orléans en 2018 (source : Lig'Air).....	87
Tableau 24 : Calcul de la surface active du bassin principal Ouest.....	96
Tableau 25 : Calcul des Δh	97
Tableau 26 : Compatibilité du projet au SDAGE Loire-Bretagne	103
Tableau 27 : Compatibilité du projet au SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés	105
Tableau 28 : Mesures ERC et A sur les facteurs physiques	111
Tableau 29 : Monuments historiques de la zone d'étude (source : Mérimée).....	112
Tableau 30 : Mesures ERC et A sur le patrimoine culturel et les paysages.....	122
Tableau 31 : Schéma conceptuel d'évaluation des risques sanitaires	127
Tableau 32 : Projets récents ayant fait l'objet d'un avis du CGEDD (source : CGEDD)	128
Tableau 33 : Projets récents ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (sources : DREAL Centre Val de Loire et site national des MRAE).....	129
Tableau 34 : Projets récents ayant fait l'objet d'une étude d'incidence et d'une enquête publique	129
Tableau 35 : Impact du projet de Vinci Autoroute sur le projet de SEQUOIA	134
Tableau 36 : Biens disponibles en date d'août et septembre 2020	139
Tableau 37 : Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique décembre 2019)	145
Tableau 38 : Sources de données	148

Liste des annexes

Annexe 1 : Résumé non technique de l'étude d'impact	8
Annexe 2 : Rapport d'étude acoustique – VENATHEC Décembre 2019	26
Annexe 3 : Projet de certification HQE niveau Excellent – SEQUOIA Décembre 2019	32
Annexe 4 : Détail des caractéristiques dimensionnelles du merlon	35
Annexe 5 : Diagnostic écologique - BIOTOPE août 2020	51
Annexe 6 : Etude géotechnique, Esiris, Juillet 2019	69

*Annexe 7 : Rapport de tierce expertise d'étude hydrologique et hydraulique, &cotone, novembre 2021 .. **Erreur ! Signet non défini.***

Annexe 8 : Etudes sur l'aléa karstique, Infraneo et Esiris, Octobre et novembre 2021107

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE, OBJECTIFS ET REALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

I. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet porté par la société SEQUOIA est visé par les rubriques 1, 2^{ème} colonne b) (installation seuil Bas) et 39, 2^{ème} colonne a) (emprise au sol > 40 000 m²) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement relatif à l'évaluation environnementale. Il doit par conséquent faire l'objet d'une évaluation environnementale systématique.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale et le dossier de permis de construire comprennent par conséquent une étude d'impact environnementale.

Cette étude d'impact est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Son contenu est défini à l'article R.122-5 du code de l'environnement. L'étude d'impact doit ainsi comporter :

- La présentation du projet et de l'état initial du site et de son environnement,
- Une description des incidences notables du projet sur l'environnement
- Une description des incidences potentielles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ainsi que les mesures envisagées pour les éviter ou les réduire,
- Une description des solutions de substitution et les principales raisons du choix effectué,
- Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées,
- L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets,
- La présentation des méthodes utilisées pour la rédaction de l'étude d'impact,
- Les intervenants ayant participé à la réalisation de cette étude d'impact.

Afin de simplifier la lecture de cette étude d'incidence, les trois premiers points ont été regroupés par grande famille d'intérêts à préserver. Seront ainsi développés successivement au sein du chapitre suivant :

- Les facteurs humains,
- La biodiversité,
- Les facteurs physiques : sols et sous-sol, eau, air, climat, chaleur et radiations,
- Le patrimoine culturel et le paysage.

Les points suivants font l'objet de chapitres spécifiques s'appuyant en partie sur les données présentées précédemment.

Le résumé non-technique de l'étude d'impact fait quant à lui l'objet d'un document autoportant annexé à la présente pièce jointe.

Annexe 1 : Résumé non technique de l'étude d'impact

II. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée par M. Olivier MONTIEGE (chef de projet) et Mme Elodie ROUSSEAU (chargée de mission environnement) au sein de la société I.C.E CONSEIL.

L'étude acoustique a été réalisée par MM. Paul JACQUIER et Simon GAILLOT, acousticiens, de la société VENATECH.

Le diagnostic écologique a été mené par Mme Céline BERNARD (responsable du projet) et Mme Ludivine DOYEN (responsable de qualité) de la société BIOTOPE.

CHAPITRE I. PRESENTATION DU PROJET

Le projet d’implantation est décrit dans la pièce-jointe n°46 du dossier de demande d’autorisation environnementale à laquelle il conviendra de se référer. La présente partie a pour objectif de rappeler la localisation géographique du projet et ses caractéristiques principales.

I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet développé par la société SEQUOIA est localisé au Sud de la commune de Gidy, en limite avec la commune de Saran, sur les parcelles cadastrales R62 et R122 au lieu-dit « Montaigu ». Les terrains sont situés à environ 8 km au Nord-Ouest du centre-ville d’Orléans, en périphérie de la ZAC du Champ Rouge à l’Est et du Pôle 45 au Sud.

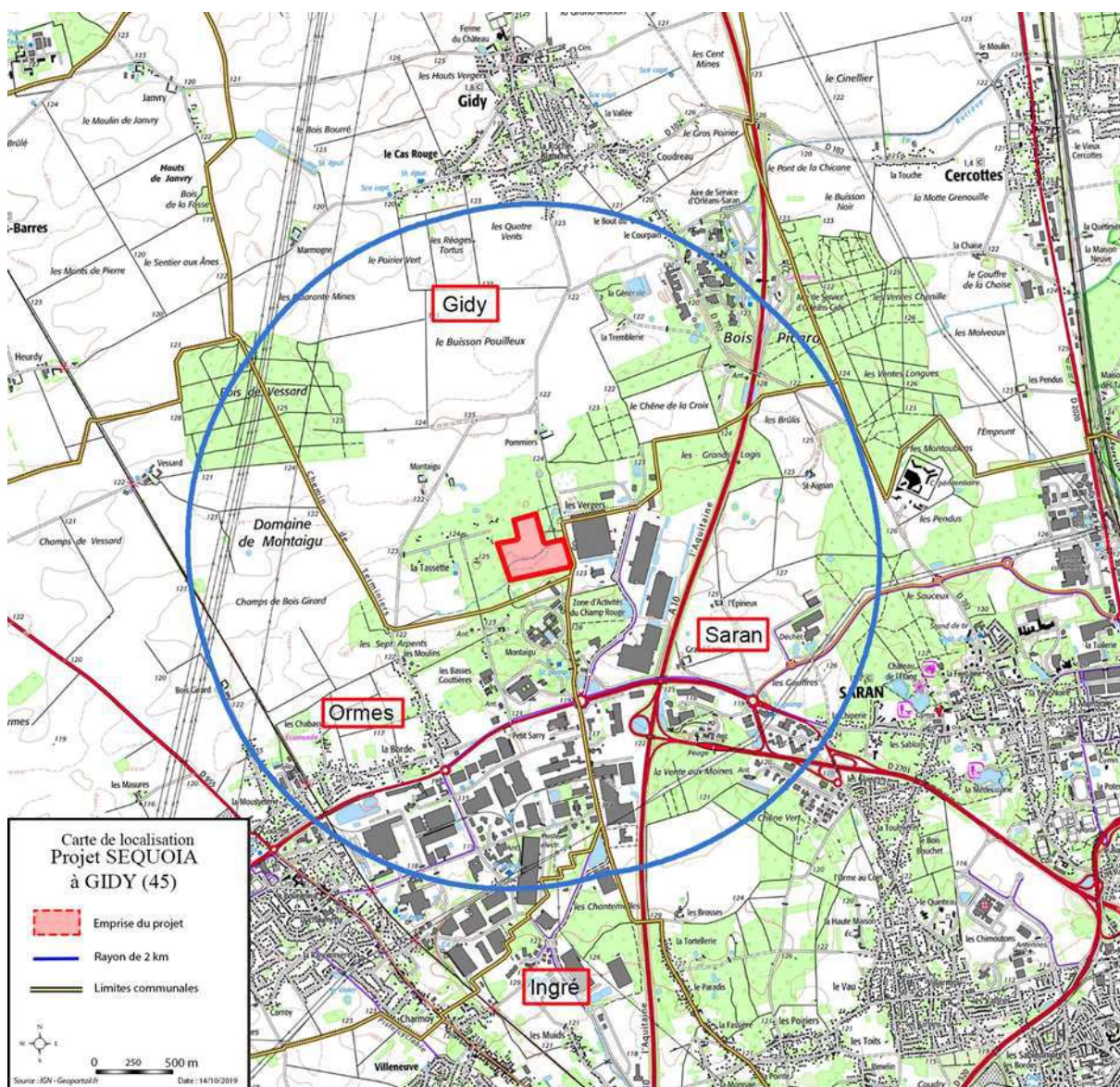


Figure 1 : Localisation du projet

II. RAPPEL DE L'ACTIVITE

L'activité réalisée sur le site consistera en une activité de logistique de produits divers manufacturés. La nature exacte de l'ensemble de ces produits n'est pas connue et dépendra des locataires de la société SEQUOIA. Compte tenu du contexte local, fortement marqué par l'industrie cosmétique, les produits entreposés sur le site pourront être des produits de cosmétiques, des parfums, ... Il pourra ainsi également s'agir de produits plus divers tels que des biens de consommation, des matières premières pour l'industrie, des produits alimentaires... Ces produits seront majoritairement stockés sur palettes de type Europe (80 cm x 120 cm).

De par leur nature, ces produits seront potentiellement combustibles. Ils relèveront de l'une des rubriques suivantes :

- 1510 (entrepôt de stockage de produits combustibles),
- 1530 (dépôt de papiers cartons et matériaux analogues),
- 1532 (dépôt de bois et matériaux analogues),
- 2662, 2663-1 et 2663-2 (polymères : matières plastiques, pneumatiques...).

Certains produits entreposés pourront également répondre aux caractéristiques des rubriques :

- 1436 (liquides combustibles),
- 1450 (solides inflammables),
- 4320 et 4321 (aérosols),
- 4330 et 4331 (liquides inflammables),
- 4755 (alcool de bouche),
- 4510 et 4511 (dangereux pour l'environnement aquatique),
- 4741 (produits javel).

Des produits relevant d'autres rubriques de la nomenclature ICPE [4440, 4441 (comburant), 4734 (produits pétroliers et dérivés, ...)], pourront également être entreposés. Néanmoins, ils seront présents dans des quantités inférieures aux seuils de classement des rubriques correspondantes de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (cf PC1 – annexe 4).

Le site logistique disposera d'une capacité maximale de stockage de :

- 114 810 palettes combustibles,
- 214 584 m³ de volumes combustibles,
- 84 527 tonnes de produits combustibles.

III. RAPPEL DES INSTALLATIONS PROJETEES

Le site logistique projeté sera constitué de :

- deux bâtiments logistiques :
 - le bâtiment A constitué de 9 cellules de stockage disposant de surface de 2 395 m² (cellules 2, 3, 6, 7 et 8), 4 805 m² (cellules 4 et 5), 7 171 m² (cellules 1 et 9) et présentant une hauteur au faitage de 13,7 m,
 - le bâtiment B composé de 2 cellules de stockage de 10 248 m² (cellule 10) et 8 973 m² (cellule 11) et disposant également d'une hauteur au faitage de 13,7 m.
- deux blocs bureaux administratifs et locaux sociaux en R+1 implantés en façade Nord des cellules 4-5 et en façade Est de la cellule 10,
- une guérite et un local d'accueil des chauffeurs,
- quatre locaux de charge accolés aux cellules 1, 9, 10 et 11,
- des locaux techniques comprenant :
 - un local sprinklage associée à une cuve de sprinklage de 650 m³,
 - un local dédié aux équipements de mise sous pression du réseau incendie interne associé à une cuve de 432 m³,
 - un local transformateur,
 - des locaux TGBT,
 - une chaufferie équipée de 2 chaudières (une pour chaque bâtiment),
- des aires de stationnement destinées aux véhicules légers,
- des aires de stationnement destinées aux poids lourds,
- une cuve d'eau incendie de 852 m³,
- deux bassins d'infiltration,
- un bassin de confinement de 2 430 m³.

L'aménagement de l'établissement est disponible sur le plan masse objet de la pièce-jointe n°48 du dossier de demande d'autorisation environnementale ainsi que sur la figure ci-dessous.

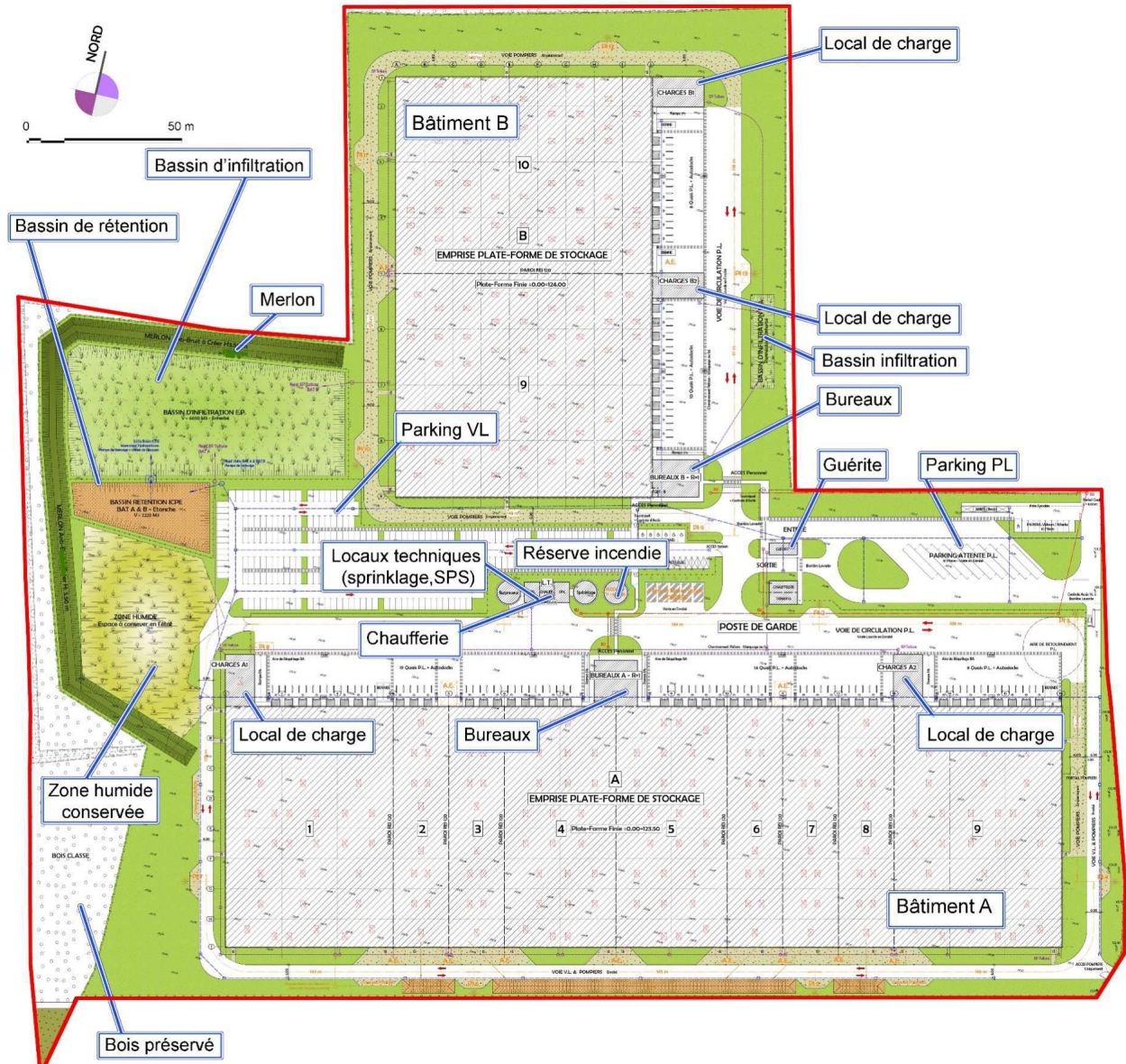


Figure 2 : Extrait du plan de masse

CHAPITRE II. ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES

I. FACTEURS HUMAINS

I.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

I.1.1 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Le projet de nouvelle plateforme logistique est envisagé en périphérie de la ZAC du Champ Rouge au sein du Pôle 45, sur le territoire de la commune de Gidy. Cette commune est implantée à environ 10 km au Nord-Ouest d'Orléans, préfecture du département du Loiret.

Les dernières données de recensement de la population de la commune de Gidy et des communes voisines de Saran, Ormes, et Ingré touchées par le rayon d'affichage de 2 km sont les suivantes :

Commune	Population 2006	Population 2011	Évolution 2011/2006	Population 2016	Évolution 2016/2011
Gidy	1 504	1 626	+ 8,11 %	1 982	+ 21,89 %
Saran	15 543	15 200	- 2,21 %	16 379	+ 7,76 %
Ormes	3 308	3 532	+ 6,77 %	4 093	+ 15,88 %
Ingré	7 972	7 952	- 0,25 %	8 893	+ 11,83 %
France	63 186 117	64 933 400	+ 2,8 %	66 361 658	+ 2,2 %

Tableau 1 : Évolution de la population (source : INSEE)

Ces données montrent qu'entre 2011 et 2016, les communes ont connu un fort accroissement de leur population comparé à 2006 et 2011 où certaines avaient même enregistré une diminution de leur population. Cette forte progression est nettement supérieure à la moyenne française, notamment lié au dynamisme économique du territoire avec la création de grands pôles d'activités, à leur proximité avec la commune d'Orléans ainsi qu'à des axes routiers majeurs.

I.1.2 CONTEXTE ECONOMIQUE

I.1.2.1 Économie générale

Le taux de chômage ainsi que la répartition des emplois des actifs de la zone d'étude entre les principaux secteurs d'activité sont décrits dans le tableau suivant.

Commune	Taux de chômage des 15-64 ans (%)	Répartition des établissements actifs (%)			
		Agriculture	Industrie	Construction	Tertiaire
Gidy	6,5	0,3	68,6	4,2	27,9
Saran	13,7	0	6	3,7	90,4
Ormes	7,2	0	32,3	5,2	62,4
Ingré	8,7	0,1	10,9	18,1	71
France	14,2	6	5,3	10,1	78,6

Tableau 2 : Taux de chômage et répartition de l'activité sur le territoire (source : INSEE 2015)

L'activité de la zone d'étude est principalement tertiaire comme pour la moyenne nationale, excepté pour la commune de Gidy, qui développe une activité essentiellement tournée vers l'industrie ainsi que la commune d'Ormes qui observe une activité élevée pour l'industrie.

Par ailleurs, le taux de chômage y est globalement deux fois plus faible que le taux national sauf pour Saran qui enregistre un taux de chômage proche du taux national.

I.1.2.2 Activités industrielles

L'activité industrielle de la zone d'étude est essentiellement regroupée au sein de plusieurs zones d'activités le long de l'autoroute A10 sur l'axe Orléans – Paris qui rejoint au Sud l'autoroute A71 sur l'axe Paris-Clermont. Implantée sur les trois communes d'Ingré, Ormes et Saran, elle comprend :

- le Pôle 45, deuxième plus grand parc d'activités de la communauté d'agglomération Orléans Val de Loire avec 370 ha principalement consacrés aux activités logistique, cosmétique, électronique et mécanique,
- la ZAC du Champ Rouge, extension du Pôle 45 au Nord, d'une surface de 47 ha,
- la ZA de la Motte Pétrée sur la commune de Saran, située dans le prolongement du Pôle 45 à l'Est de l'autoroute A10, d'une surface de 15 ha,
- la ZAC des Guettes, située dans le prolongement du Pôle 45 au Sud, à l'Ouest de l'autoroute A10, d'une surface de 39 ha.

La localisation de ces zones est représentée sur la figure suivante.



Figure 3 : Localisation des activités industrielles dans l'environnement du projet

Parmi les activités industrielles implantées sur la zone d'étude, certaines sont soumises au régime de l'enregistrement ou de l'autorisation au titre de la législation sur les installations classées. Elles sont recensées dans le tableau suivant.

Commune	Établissement	Activité	Régime	Distance du projet
Gidy	SARL BIOLOGIE SERVIER	Fabrication de préparation pharmaceutiques	Autorisation	1,80 km au Nord-Est
	CAUDALIE	Entrepôt couvert	Enregistrement	700 m au Nord-Est
Saran	AMAZON	Entrepôt logistique	Autorisation	Limite Est
	DERET LOGISTIQUE	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation seuil haut	340 m à l'Est
	DERET LOGISTIQUE	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	550 m au Sud-Ouest
	DERET LOGISTIQUE	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	1,20 km au Sud
	ORVADE SAS	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation	1,30 km à l'Est
	PACA IMMO (TPC SCOP)	Entreposage et services auxiliaires des transports	Enregistrement	1 km au Sud-Est
	SETRAD	Traitement et élimination des déchets	Autorisation	1,40 km à l'Est

Ormes	ARROW ORLEANS SCI	Entreposage et services auxiliaires des transports	Enregistrement	1,90 km au Sud
	AMF QSE 1234	Entrepôt	Autorisation	1,10 km au Sud
	DERET LOGISTIQUE	Entreposage et services auxiliaires des transports	Enregistrement	920 m au Sud-Ouest
	GEMEY MAYBELLINE	Fabrication de produits cosmétiques	Autorisation	1,90 km au Sud-Ouest
	HOMBERT	Travail mécanique des métaux	Enregistrement	1,85 km au Sud-Ouest
	HONDA FRANCE MANUFACTURING	Fabrication de machines agricoles et forestières	Autorisation	900 m au Sud
	IPBM	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	1,50 km au Sud-Ouest
	KUEHNE NAGEL	Transports terrestres et transport par conduites	Autorisation	1,70 km au Sud
	LOGISMARK SA	Transports terrestres et transport par conduites	Enregistrement	1,30 km au Sud
	MALICHAUD	Travail mécanique des métaux	Enregistrement	1 km au Sud-Ouest
	PROUDREED	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation seuil bas	1,40 km au Sud-Ouest
Ingré	SHISEIDO	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	Enregistrement	1 km au Sud
	L'OREAL PARFUMS ET BEAUTE	Commerce de gros, de parfumeries et de produits de beauté	Enregistrement	2 km au Sud

Tableau 3 : ICPE industrielles de la zone d'étude

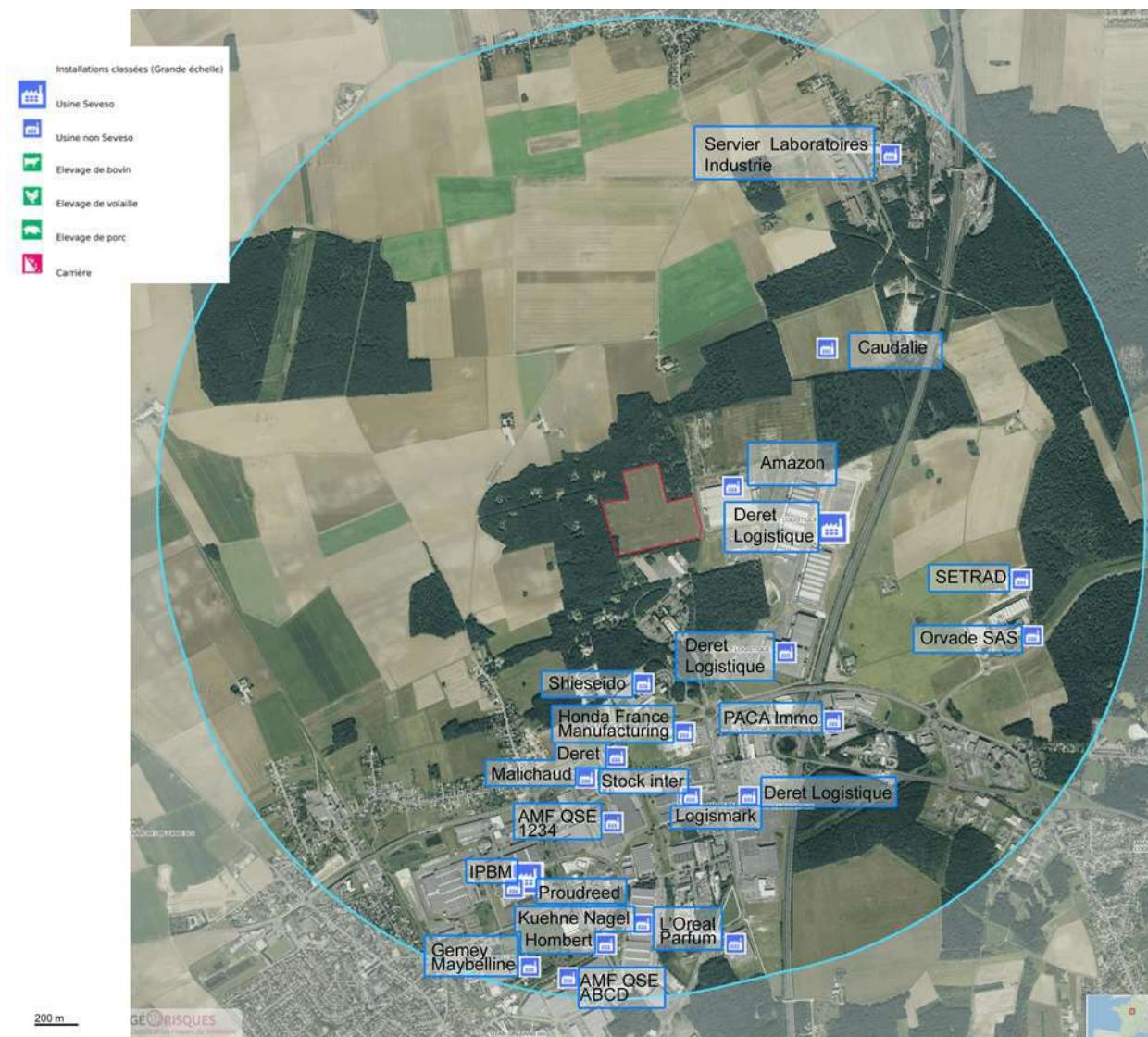


Figure 4 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement dans la zone d'étude (source : Géorisques)

Il ressort que seules deux de ces installations relèvent du régime de l'autorisation seuil haut ou bas. Cependant, ces installations ne font pas l'objet de servitudes impactant les terrains du projet. Précisons que seul le site de Proudreed dispose d'un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) approuvé en 2013 au nom de la société ND Logistic. Ce dernier n'impacte pas les terrains du projet.

L'établissement Deret Logistique dispose d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) approuvé par l'arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2015. Dans le cadre de la modification de ces conditions d'exploiter et de l'augmentation de la quantité de ses produits dangereux sur le site, la société Deret Logistique a déposé un dossier en janvier 2019. Ce projet a fait l'objet d'une enquête publique en mars/avril 2019. Après consultation du dossier, l'étude de dangers conclut que « aucun flux thermique ne sort du site ». D'après ce document, le phénomène à l'origine de l'élaboration d'un PPI disposant d'un périmètre de 500 m autour du site serait associé à des fumées toxiques atteintes uniquement en altitude. Compte tenu de ce périmètre de 500 m, il apparaît qu'une partie des terrains serait concerné. Néanmoins, les effets susceptibles d'impacter le site seraient, uniquement des émissions toxiques non atteinte à hauteur d'homme. Par conséquent, cette installation ne serait pas de nature à engendrer des effets dominos sur le site logistique projeté.

I.1.2.3 Activités agricoles

L'extrait du registre parcellaire graphique (RPG) de 2017 présenté ci-dessous permet d'identifier que les parcelles exploitées pour un usage agricole sont prédominantes au Nord et à l'Ouest du projet.

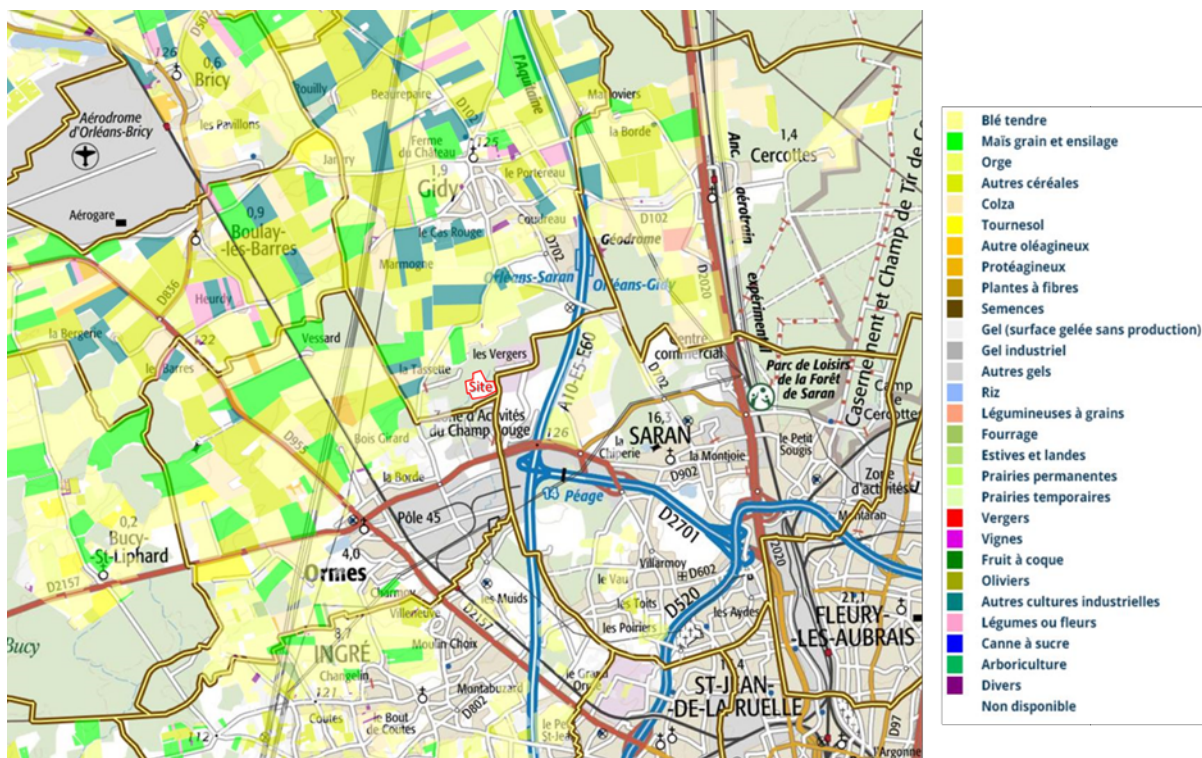


Figure 5 : Extrait du RPG 2017 (source : Géoportail)

La consultation du RPG pour les années précédentes ainsi que les informations disponibles auprès du porteur de projet indiquent que les terrains du site sont exempts de toute activité agricole depuis plus de 10 ans (dernière exploitation en 2007).

Les données du recensement agricole disponibles auprès du Ministère en charge de l'agriculture indiquent que la surface agricole utilisée (SAU) a régressé entre 2000 et 2010 sur les communes de Gidy (SAU de 1 701 ha en 2010, -2,74%) et d'Ingré (-19,90%) tandis qu'elle a augmenté pour les communes d'Ormes (+5,28%) et de Saran (+94,52%). Le nombre d'unité de travail annuel (équivalents temps plein) a quant à lui baissé pour les communes de Gidy (-16%), de Saran (-48%) et d'Ingré (-74%) alors qu'il a augmenté pour la commune d'Ormes (+20%) ce qui représente une moyenne de -30% qui est supérieure à la moyenne nationale (-22%).

Parmi les exploitations agricoles implantées sur la zone d'étude, aucune n'est soumise au régime de l'enregistrement ou de l'autorisation au titre de la législation sur les installations classées. Il s'agit essentiellement d'activités culturales.

L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) a recensé les produits suivants sur la zone d'étude qui sont soit des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et Protégée (AOP) ou des Indications Géographiques Protégées (IGP) :

- 112 vins divers blanc, gris, rosé et rouge du Val de Loire (IGP),
- Volailles de l'Orléanais (IGP).

I.1.3 VOISINAGE DU PROJET

La plateforme logistique sera implantée en périphérie Nord-Ouest de la ZAC du Champ Rouge. Les terrains du projet sont ainsi bordés :

- au Sud, par des entreprises du Pôle 45 notamment ex Alcatel Lucent (fermé depuis 2013),
- à l'Ouest par un bois classé comprenant le lotissement de la Tassette et ses six habitations ,
- au Nord, par un bois classé du lotissement de la Tassette,
- à l'Est par des entreprises de la ZAC du Champ Rouge (Amazon, STEFF, Flo Palettes...).

Ces occupations sont visibles sur la figure suivante.

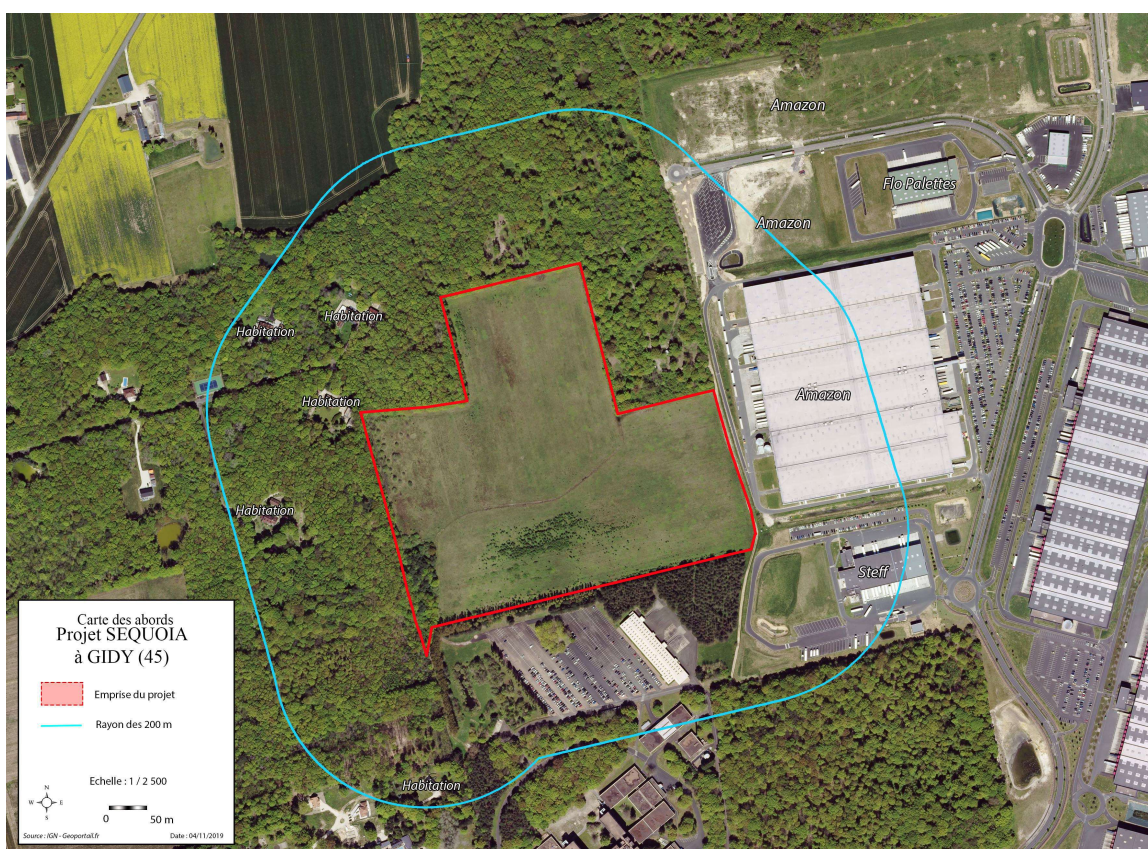


Figure 6 : Occupations aux abords du site

Il peut être noté que :

- les habitations les plus proches de l'emprise du site sont localisées au niveau du lieu-dit La Tassette à environ 50 m, au point de coordonnées Lambert 93 (X= 613,05 km Y= 6 763,02 km) à l'Ouest des terrains. Il y a 6 maisons d'habitations au sein d'un bois classé,
- l'Établissement Recevant du Public (ERP) le plus proche est localisé à environ 550 m au Sud du site (crèche). A 650 m au Sud-Est du site sont implantés un restaurant (Capexre Pontault) et un centre de gestion des retraites complémentaires (GIE Agirc Arrco) à proximité de l'autoroute A10.

I.1.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

I.1.4.1 Voies routières

Les principales voies de circulation routières au sein de la zone d'étude sont constituées par :

- L'autoroute A10 dite « l'Aquitaine », axe reliant l'agglomération Bordelaise au Sud-Ouest à Paris au Nord, en passant par Orléans,
- L'A701, reclassée en 2006 en départementale n°2701, reliant Ormes à Orléans,
- La route départementale n°557 reliant Orléans à la commune de Saran se prolongeant vers la départementale n°2157 jusqu'à Charsonville à l'Ouest,
- La route départementale n°955 reliant Châteaudun au Nord-Ouest à Ormes et se prolongeant vers la départementale D2157 jusqu'à Orléans.



Figure 7 : Voies routières (source : Géoportail)

L'accès aux terrains se fera directement depuis la rue du Champ Rouge puis la rue des Vergers au Nord-Est du site via le chemin d'accès existant qui sera reconfiguré.

Les dernières données disponibles sur le trafic comptabilisé au niveau de l'autoroute A10 ainsi que la route départementale n°557 au Sud de la zone d'étude sont reprises dans le tableau suivant.

Voie routière	Trafic moyen journalier annuel tous véhicules (2 sens cumulés)	Trafic moyen journalier annuel poids lourds (2 sens cumulés)	Proportion poids lourds / trafic total
Route départementale n°557 (2018)	25 064	4 436	17,7 %
Autoroute A10 (2015)	65 300	10 513	16,1 %

Tableau 4 : Trafic sur la RD557 et l’A10 (source : DREAL Centre Val de Loire et Conseil départemental du Loiret)

I.1.4.2 Voies ferrées

La voie ferrée la plus proche de la zone d’étude est celle reliant Orléans à Paris. Il s’agit d’une ligne mixte permettant le trafic de voyageurs et le fret ferroviaire. Elle est implantée selon un axe Sud-Nord parallèlement à l’autoroute A10 ainsi que la route départementale n°2020 et est située à environ 3,50 km à l’Est du projet.

Les gares desservies les plus proches sont les gares de Fleury-les-Aubrais et d’Orléans respectivement localisées à environ 8,60 km et 10,50 km du projet par les voies routières.

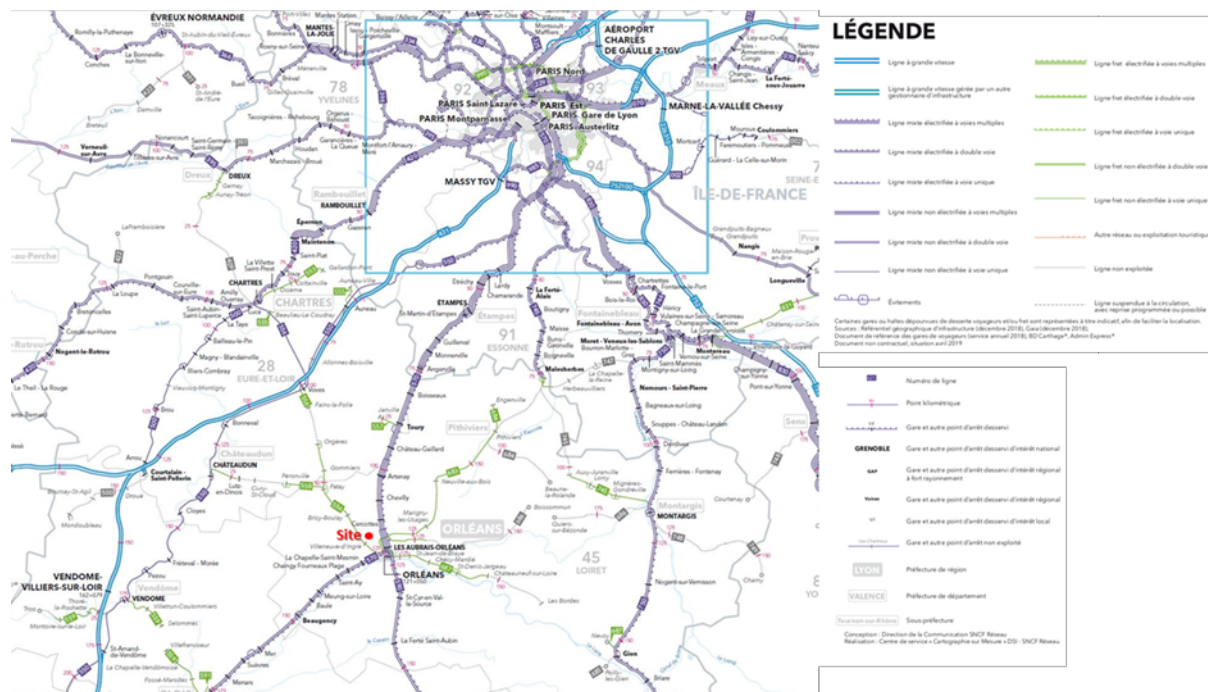


Figure 8 : Réseau ferré local (source : Sncf-réseau)

I.1.4.3 Voies aériennes

Le site est situé à environ 4,30 km au Sud-Est de la base militaire 123 Orléans-Bricy.

L’aéroport le plus proche de la zone d’étude est l’aéroport d’Orléans Loire-Valley localisé à 25 km au Sud-Est du projet. Il est ouvert au trafic d’affaires, de fret et de tourisme, pouvant accueillir des avions jusqu’à 100 passagers. Il accueille également des activités de loisirs.

I.1.4.4 Voies fluviales et maritimes

La voie navigable intérieure pour le transport de marchandises la plus proche de la zone d'étude est située à environ 70 km à l'Est du site, constituée par le Canal du Loing permettant la navigation de bateaux jusqu'à 250 tonnes et qui rejoint au Sud un réseau de plusieurs canaux et au Nord, la Seine qui peut accueillir des bateaux d'un gabarit supérieur à 250 tonnes.

Le port de commerce le plus proche est le Port autonome de Paris localisé à plus de 100 km au Nord du projet.

L'axe permettant la circulation fluviale dédiée à la plaisance le plus proche du projet est constitué par le Loiret et la Loire, à environ 10 km au Sud du site.

I.1.4.5 Réseaux

Le site sera raccordé au réseau public d'adduction d'eau potable et au réseau de collecte des eaux usées actuellement présents au Nord-Est du projet. Il sera également raccordé aux réseaux d'électricité, de gaz et de télécommunication implantés au Nord-Est.

L'alimentation en eau potable sera délivrée par le Syndicat Intercommunal d'alimentation en eau potable de Gidy Cercottes Huêtre. Les eaux usées rejoindront le réseau public de collecte qui les acheminera vers la station de traitement des eaux usées d'Orléans Métropole à la Chapelle-Saint-Mesmin (400 000 EH) pour y être traitées avant rejet dans la Loire.

I.1.5 ENVIRONNEMENT LUMINEUX

L'environnement lumineux souvent synonyme de pollution lumineuse qui a pour origine l'éclairage artificiel est une préoccupation récente.

Les données disponibles auprès de l'association AVEX permettent d'identifier que l'environnement lumineux de la zone d'étude est principalement impacté par la proximité de l'agglomération d'Orléans et par les activités existantes au sein des zones d'activités implantées le long de l'autoroute A10 comme le présente la figure suivante.

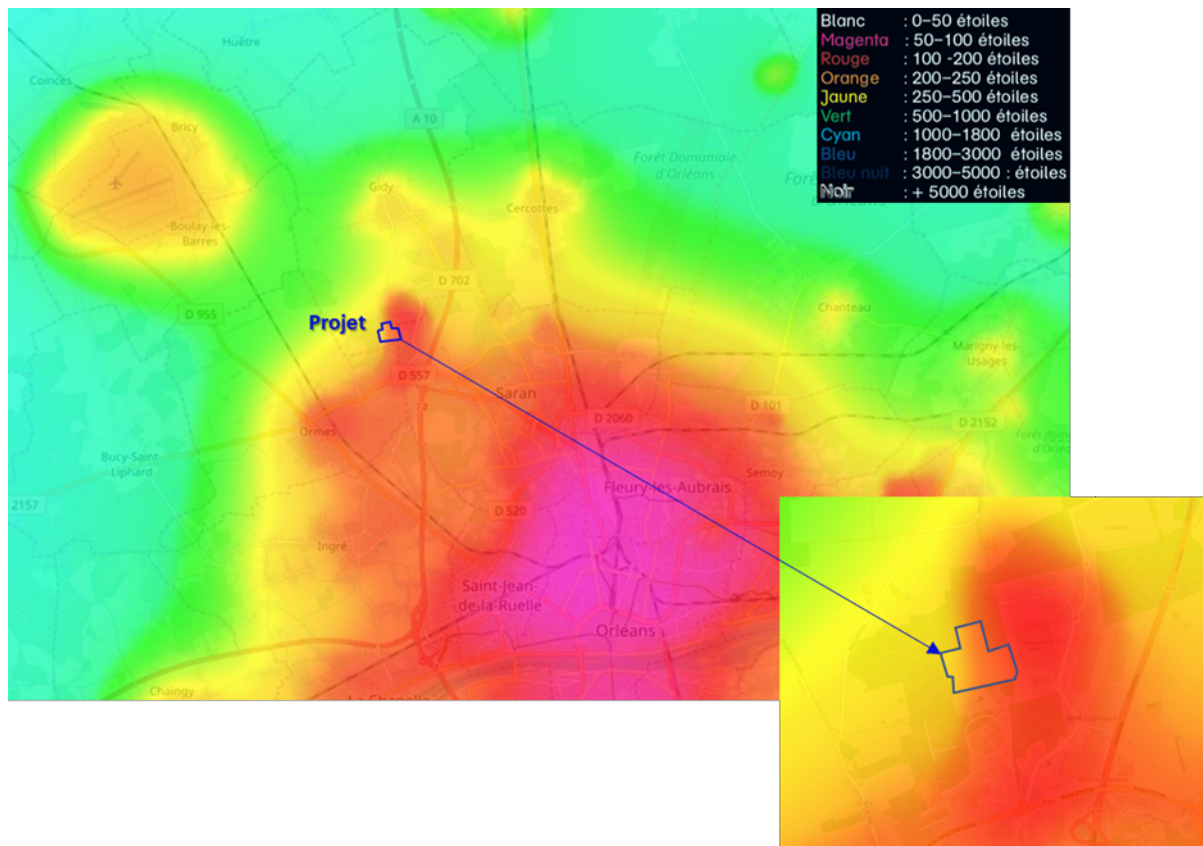


Figure 9 : Environnement lumineux de la zone d'étude (source : avex-asso.org)

Il est à noter que le projet est implanté dans une zone semi-urbanisée déjà impactée par les zones industrielles présentes en périphérie Est et Sud. L'enjeu lié à la luminosité est donc faible.

I.1.6 ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATILE

Le site sera implanté en périphérie de deux zones d'activités. Les abords immédiats du projet sont actuellement occupés par des entreprises, des habitations et un bois classé. Les premières habitations sont localisées au lieu-dit La Tassette à environ 50 m à l'Ouest des terrains. Cette zone d'habitations constitue la Zone à Émergence Réglementée (ZER) la plus proche du projet.

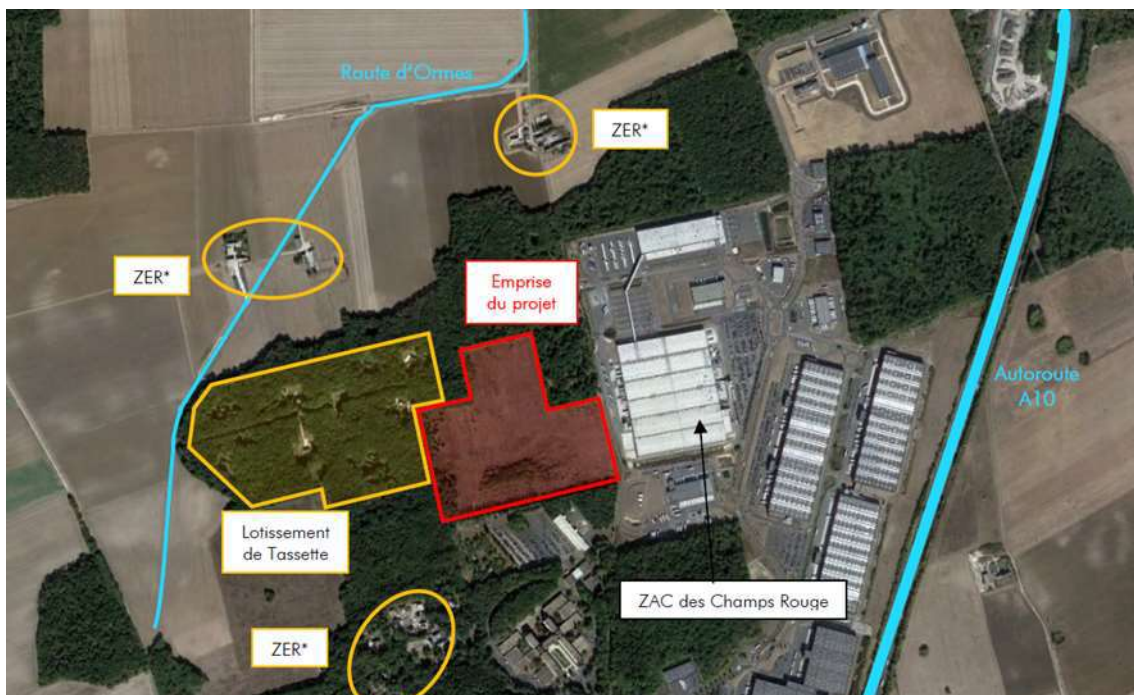


Figure 10 : Localisation des ZER proches

Les sources d'émissions sonores existantes dans l'environnement du projet sont liées :

- aux axes routiers et notamment l'A10 et la RD557,
- aux activités des entreprises implantées dans les zones d'activités,
- aux milieux naturels (bruit de la forêt).

Afin de caractériser l'environnement sonore existant au niveau des zones sensibles voisines du projet, une campagne de mesures acoustiques a été confiée à la société spécialisée VENATHEC. Des mesures ont ainsi été réalisées sur une période continue d'environ 24 h (22 h effective) du 4 au 5 novembre 2019 en limite Ouest de site. La localisation de ces points de mesures est présentée sur la cartographie ci-dessous (extraite du rapport de Venathec).



Figure 11 : Localisation des points de mesures du niveau sonore initial

Ces mesures ont été réalisées conformément à la norme NF S31-010 et à l’annexe de l’arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l’environnement par les installations classées pour la protection de l’environnement. Le rapport correspondant est annexé au présent document.

Annexe 2 : Rapport d’étude acoustique – VENATHEC Décembre 2019

Les résultats obtenus sont détaillés dans le tableau suivant.

Période	Point	Niveau sonore résiduel en dBA		
		L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀
Jour	P1	43,5	42,5	43,0
	P2	44,5	33,5	42,5
Nuit	P1	43,5	41,0	42,5
	P2	44,5	42,0	43,5

Tableau 5 : Niveaux de bruit mesurés aux deux points de mesures

Ces résultats caractérisent un environnement sonore relativement calme, principalement composé du bruit de l’activité humaine (activités de la ZAC à l’Est) et de la forêt (feuillage, animaux). Il n’est par ailleurs pas recensé de source particulière de vibrations dans l’environnement du projet.

I.2. ÉMISSIONS ET INCIDENCES DU PROJET

I.2.1 INCIDENCES DEMOGRAPHIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

Le projet porté par SEQUOIA permettra la création d'emplois directs pour l'exploitation de la plateforme logistique. Les futurs exploitants ne sont actuellement pas définis, mais les deux bâtiments sont conçus afin de pouvoir accueillir entre 150 et 250 personnes. L'effectif correspondant se répartira entre les fonctions logistiques (responsable logistique, caristes, préparateurs de commandes) et les fonctions administratives et commerciales. La création ou la pérennisation d'emplois indirects sera également induite par l'arrivée ou le maintien de ces nouveaux salariés sur le territoire ainsi que par les missions confiées aux sous-traitants et aux prestataires pour le transport des marchandises, le contrôle des installations...

Cette implantation viendra ainsi renforcer et pérenniser le tissu économique local. L'implantation du projet représente par conséquent une incidence positive permanente sur son environnement démographique et socio-économique.

De plus, la phase temporaire de construction de la plateforme, estimée à 9 mois environ, permettra, elle aussi, la création ou la pérennisation d'emplois locaux sur différents corps de métiers.

Le projet sera implanté sur des terrains actuellement voués par le PLU en vigueur à être urbanisés pour recevoir des activités économiques diverses : bureaux, artisanat, industrie, entrepôts et hébergement hôtelier par leur localisation en périphérie de deux zones d'activités. Le terrain étant vierge de toute exploitation agricole depuis plus de 10 ans, l'impact du projet en tant que tel sur l'activité agricole locale sera nul. A titre d'information, l'emprise du projet représente 0,74% de la surface agricole utilisée de la commune de Gidy.

I.2.2 INCIDENCES SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

La mise en place de solutions alternatives au transport routier pour les opérations de réception et d'expédition de marchandises au sein de l'établissement est difficilement possible compte tenu de l'éloignement des axes fluviaux et maritimes de la zone d'implantation du projet et l'absence de terrain disponible directement raccordable à la voie ferrée la plus proche.

Ainsi, l'ensemble des marchandises entreposées au sein de l'établissement seront reçues et expédiées par la voie routière. Les solutions multimodales de type ferroutage pourront être étudiées au cas par cas par les futurs occupants du site.

I.2.2.1 Trafic généré par l'activité

La surface projetée de bâtiment logistique de 60 000 m² s'insère dans l'environnement du Pôle 45. Ce Pôle a principalement pour vocation des activités logistiques et dispose actuellement d'une surface construite d'environ 1,5 millions de mètre carré. Il accueille également plusieurs sites de production industrielle du secteur de la cosmétique (« Cosmetic Valley ») : L'Oréal, Sisheido, Sephora, Caudalie, Gemey...

Le trafic du projet de la société SEQUOIA s'incorporera donc dans le trafic actuel et futur du parc d'activités. En considérant un ratio trafic / surface logistique de 1 pour 1, il peut être estimé en première approche que le trafic généré par ce projet représentera environ 4 % du trafic existant du Pôle 45.

Résultat de sa vocation logistique première, ce Pôle a été développé à proximité immédiate de l'autoroute A10 pour faciliter la desserte des bâtiments logistiques. Ses voies de circulation ont été dimensionnées pour supporter le trafic correspondant à cette activité. L'implantation de sites de production industrielle au cœur de ce parc d'activités permet par ailleurs de limiter les distances parcourues par les produits entre les lieux de production et de stockage.

En s'implantant dans l'environnement immédiat de ce Pôle d'activités, la société SEQUOIA bénéficiera pleinement de cette proximité géographique des sites de production, de la qualité des voies de desserte et de la proximité de l'autoroute A10.

Afin d'accompagner le développement du secteur, un projet de nouveau diffuseur autoroutier sur l'autoroute A10 au niveau des communes de Saran, Gidy et Cercottes a fait l'objet d'une concertation début 2019. Cette opération est un engagement commun de l'état, des collectivités locales et de VINCI autoroutes.

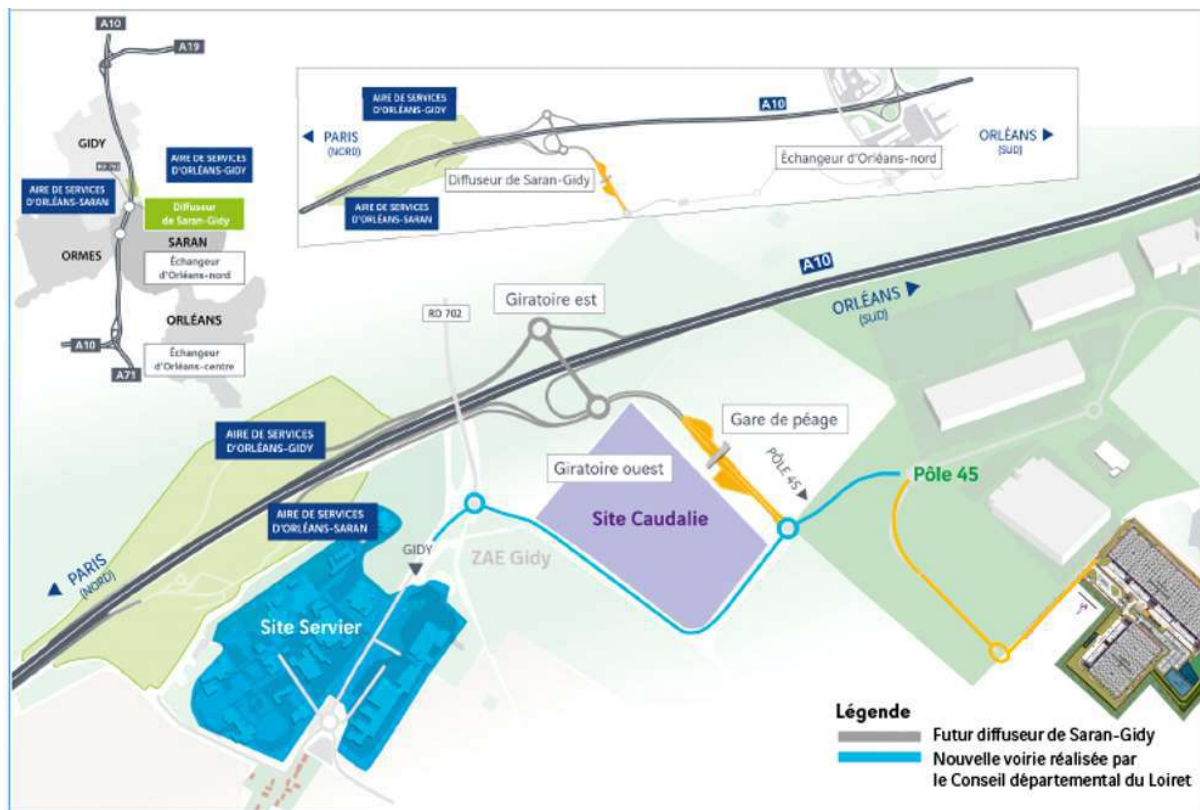


Figure 12 : Positionnement du futur diffuseur autoroutier et du projet de la société SEQUOIA

Il ressort que ce positionnement permettra aux utilisateurs du site logistique projeté un accès plus simplifié à l'autoroute A10. En effet, il leur faudra parcourir environ 1,6 km de voies de circulation de la zone d'activités pour accéder à la gare de péage.

L'implantation de ce nouveau diffuseur a été l'objet d'un Plan d'investissement autoroutier signé en 2018 ainsi que d'une concertation publique durant les mois de janvier et février 2020. La mise en service prévisionnelle de cet ouvrage est prévu pour mi-2024.

D'après les chiffres clés de ce projet, il est estimé qu'à sa mise en service, entre 10 000 et 15 000 véhicules transiteront quotidiennement par ce nouveau diffuseur.

LES CHIFFRES CLÉS



Figure 13 : Chiffres clés du projet de nouveau diffuseur autoroutier de l'A10 (source : document de concertation publique)

Au niveau du site, le trafic envisagé au sein de l'établissement est estimé à 300 poids lourds par jour au maximum soit 600 mouvements sur les axes de desserte de l'établissement. Ce trafic sera réparti sur l'ensemble de la journée de 5h à 20h.

L'activité de l'établissement entraînera également du trafic de véhicules légers au maximum pour le personnel et les visiteurs. Ce trafic est estimé à 250 véhicules par jour, principalement concentré sur les heures d'embauche et de débauche du personnel.

La grande majorité des mouvements de poids lourds engendrés par le fonctionnement de l'établissement rejoindront le site depuis les grands axes du secteur, à savoir l'A10 et la RD557. L'accès à l'établissement sera ensuite réalisé par les voies de circulation du Pole 45 (rue du Champs Rouge, rue des Vergers,...).

A terme, il peut être estimé que 80 % du trafic PL circulera depuis le nouveau diffuseur autoroutier prévu au Nord du site.

L'impact du trafic de l'établissement sur les axes du secteur est ainsi estimé dans le tableau suivant. Cette estimation considère de façon pénalisante que l'ensemble des mouvements des véhicules légers influe en totalité sur la RD557 ainsi que sur l'A10. Ces valeurs sont également basées sur une proportion de 80 % de poids lourds transitant directement sur l'autoroute A10 via la nouvelle gare de péage. Le trafic restant est considéré comme transitant via l'autre axe principal du secteur, à savoir la RD557.

Axe routier	Trafic actuel (véhicules / jour)		Trafic futur (véhicules / jour)		Impact du projet	
	Total	Dont PL	Total	Dont PL	Trafic total	Dont PL
RD 557	25 064	4 436	25 684	4 556	2,47 %	2,71%
A10	65 330	10 513	66 310	10 993	1,50 %	4,57%

Tableau 6 : Impact du projet sur le trafic de la zone d'étude

Il peut être précisé que ces données, et notamment celles concernant la RD 557 ne tiennent pas compte de l'évolution du trafic avec la mise en place de la nouvelle gare de péage. Pour rappel, elles sont issues de données de comptage datant de 2015 (pour l'A10) et de 2018 (RD557).

Il peut également être signalé que ces estimations de trafic supplémentaire sur les voies de circulation du secteur ne tiennent pas compte de la suppression d'une partie du trafic qui sera généré via le stockage des marchandises des usines de production locales au sein des bâtiments projetés. En effet, les contraintes techniques prévues au niveau des bâtiments logistiques permettront de regrouper sur un même site une grande diversité de produits provenant d'une même usine de production tout en s'assurant de la bonne prise en compte de leur potentielle dangerosité. C'est notamment pour répondre aux besoins d'usines de cosmétique du secteur que le projet intègre des cellules équipées de dispositifs de protection spécifiques et destinées au stockage de produits pouvant présenter un caractère inflammable.

Ainsi, le trafic associé au projet s'exercera en partie en substitution d'un trafic déjà existant lié à la production des usines localisées dans le secteur, au Pôle 45.

Au regard du trafic estimé et de la répartition de ce dernier, il ressort que l'impact du projet représente respectivement une hausse d'environ 2,5 % du trafic actuel sur la RD 557 et de 1,5 % de celui de l'A10. Cette hausse est plus conséquente sur l'A10 en termes de proportion de poids lourd. Néanmoins ce type de voie de circulation permet de désengorger un réseau tout en maintenant une bonne fluidité de circulation. Il est par conséquent entièrement adapté à recevoir un trafic de poids lourds. L'impact du projet sera, par conséquent, faible sur cette voie de circulation principale.

Sur la RD 557, la hausse du trafic de poids lourds sera plus faible, néanmoins, elle pourra avoir une incidence plus conséquente sur cette voie. Toutefois, comme indiqué précédemment, la mise en place du nouveau diffuseur autoroutier aura une incidence forte sur la répartition du trafic au niveau des communes de Saran, Gidy et Cercottes. Il est ainsi attendu à terme une diminution du trafic de poids lourds sur la RD557. Cette nouvelle organisation a en effet pour but de renforcer la desserte de cette zone tout en améliorant la circulation sur les infrastructures routières existantes pour l'ensemble des usagers.

Le projet du site logistique présenté dans ce dossier est donc entièrement en adéquation avec les orientations de développement des axes de desserte du secteur.

I.2.2.2 Mesures

La principale mesure d'évitement a consisté dans le choix de la localisation du projet, en périphérie d'une zone de développement localisée au Nord d'Orléans et à proximité immédiate d'axes de circulation d'envergure. Ce positionnement permet de s'intégrer dans une zone destinée à se développer tant en termes de développement économique (notamment pour les usines de production) qu'en terme de développement de desserte du territoire. Ainsi, la localisation du projet de la société SEQUOIA et la mise en œuvre du nouveau diffuseur autoroutier permettra à terme de disposer d'un site logistique adapté aux marchandises du secteur économique prédominant du territoire tout en bénéficiant d'une desserte idéale pour les transports de marchandises par voie routière (la gare de péage de l'A10 sera à moins de 2 km en empruntant des voies de circulation de la zone d'activités).

Cette localisation permet également de bénéficier des moyens de transports en commun du secteur pour les déplacements domicile/travail du futur personnel du site. En effet, on peut notamment recenser les lignes de bus n°3 et 73 du réseau TAO Orléans Métropole qui disposent d'arrêts localisés sur la zone d'activités.

Le covoiturage peut également être une solution alternative à l'utilisation de la voiture soliste traditionnelle pour les trajets domicile/travail des personnels occupant les futurs bâtiments logistiques de la société SEQUOIA. Au regard du fort nombre d'emploi local, cette solution peut également être envisagée comme mesure directe de réduction du trafic généré par l'établissement bien qu'elle ne soit pas quantifiable actuellement.

Une autre solution de réduction du trafic routier serait d'inciter le futur personnel du site à utiliser des moyens de déplacement dits « verts » (marche, vélo..). Néanmoins, la localisation du projet, éloignée des zones résidentielles, et la faiblesse du réseau de pistes cyclables sécurisées sur la zone ne permettent pas d'envisager la mise en place de mesure efficace pour développer cette opportunité de réduction du trafic de l'établissement, à l'heure actuelle.

Outre, cette mesure portant sur le choix d'implantation du projet, l'agencement du site a été pensé de sorte que les flux de véhicules légers et poids lourds transitant sur les terrains soit distincts. A ce titre, même si les poids lourds et les véhicules légers auront le même accès au site, ils disposeront chacun de leur propre voie de circulation interne. Pour faciliter la circulation, les véhicules légers emprunteront une voie longeant le bâtiment A dans sa partie Sud et menant directement au parking pour le personnel, tandis que les poids-lourds circuleront à double sens sur les voies prévues desservant les deux bâtiments. Cette disposition aura pour fonction d'éviter tout engorgement sur les voies de circulation de l'établissement et par conséquent sur la voie de desserte externe à l'établissement.

De même, afin d'éviter tout risque de perturbation de la circulation sur les axes de desserte du site, deux zones d'attente seront aménagées à l'entrée : une pour 10 poids-lourds et l'autre pour 10 véhicules légers. Un parking d'une capacité de 264 places destinées aux véhicules légers sera également aménagé sur le site. Il permettra d'accueillir l'ensemble du personnel du futur établissement.

I.2.3 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les bâtiments seront certifiés NF HQE™ (Haute Qualité Environnementale) de niveau excellent permettant la mise en place de performances environnementales et énergétiques correspondant aux meilleures pratiques actuelles. Cette certification concerne les phases de programmation, de conception et de réalisation pour des bâtiments neufs et en rénovation. Les préconisations pour le projet de certification sont annexées au présent document.

Annexe 3 : Projet de certification HQE niveau Excellent – SEQUOIA Décembre 2019

L'activité logistique de l'établissement sera faiblement consommatrice d'énergie. La principale énergie consommée sera l'électricité pour l'éclairage, la recharge des batteries des engins de manutention et l'alimentation des équipements informatiques.

Afin de limiter la consommation d'électricité, l'éclairage intérieur des cellules s'effectuera par des dispositifs LED avec détection de présence pour les sanitaires et les zones de circulation. L'éclairage des zones extérieures sera par ailleurs limité au minimum requis pour la sécurité de la circulation des véhicules et des cheminements pour les piétons en périodes nocturnes et de faible ensoleillement. Cette mesure permettra également de réduire les émissions lumineuses du site vis-à-vis de son environnement.

Les locaux sociaux et les bureaux seront isolés selon la RT 2012 et disposeront d'équipements individuels de chauffage. Les cellules de stockage pourront être chauffées au moyen de deux chaudières gaz d'une puissance de 1000 kW et 1 500 kW. Ces chaudières fonctionneront au gaz naturel pour un usage essentiellement réservé au maintien hors gel nécessaire au fonctionnement des équipements de sécurité.

I.2.4 ÉMISSIONS SONORES ET MESURES

I.2.4.1 En phase travaux

La phase de travaux s'articulera autour des principales étapes suivantes :

- 1^{er} phase de VRD (voiries et réseaux divers). Elle s'étalera sur une centaine de jours ouvrés et comprendra les étapes suivantes :
 - création de l'aménagement des voies et de l'accès des terrains au niveau du secteur d'Amazon (au Nord-Est du site), installation de la base de vie et réalisation de prélèvements de sol pour vérification (sondage),
 - nettoyage des terrains (végétation) et décapage de la terre végétale. Cette étape s'étalera sur une période d'environ 30 jours ouvrés. Elle nécessitera la présence de 2-3 pelles associées à des camions pour évacuer le surplus de terres végétales non utilisées sur le site,
 - terrassement des terrains (déblais/remblais). Cette étape s'étalera sur environ 25 jours ouvrés. Elle pourra être menée en partie en parallèle de la phase de décapage de la terre végétale. Elle correspondra également à l'étape de création des bassins et du merlon anti-bruit.
 - traitement de la plateforme. Cette étape sera réalisée sur environ 30 jours ouvrés. Elle consistera à traiter le sol en additionnant de la chaux et du liant afin d'obtenir une portance suffisante pour les différentes zones (plateforme, voies de circulation,...)
 - création des enrobés voiries. Cette phase durera environ 5 jours ouvrés,
 - création des collecteurs d'eaux pluviales et d'eaux usées en parallèle de la phase de terrassement,
- phase de construction du bâtiment A. Cette phase est estimée à 212 jours ouvrés. Elle va de la réalisation des fondations à la réception du bâtiment. Elle intègre ainsi la phase d'élévation, de couverture et d'aménagement intérieur. Cette étape débutera à l'issue de la phase de terrassement des terrains, et par conséquent de la création des bassins et du merlon anti-bruit,
- phase de construction du bâtiment B. La durée de cette phase est estimée à 145 jours, en parallèle du bâtiment A. Les mêmes étapes que celles du bâtiment sont attendues pour ce bâtiment B,
- 2^{ème} phase de VRD. Elle s'étalera sur environ 75 jours ouvrés et débutera à la fin de la 1^{ère} phase de VRD. Cette étape intègre principalement le raccordement eaux pluviales et eaux usées des bâtiments ainsi que la réalisation des tranchées techniques.
- 3^{ème} phase de VRD. Elle sera menée en parallèle de la phase 2 et s'étalera sur environ 45 jours ouvrés. Elle correspondra notamment à la préparation des voiries (nettoyage, complément d'enrobage), au coulage des bordures, à la remise en œuvre de la terre végétale et l'aménagement des espaces-verts.

Cette phase chantier sera à l'origine d'émissions sonores associés aux équipements, aux opérations et au fonctionnement des engins.

Néanmoins, afin de limiter les émissions sonores générées par la phase travaux, plusieurs mesures seront mises en œuvre. Elles se traduiront notamment par :

- l'utilisation d'engins et d'équipements en conformité avec la réglementation,
- la réalisation des travaux en période diurne,

- l'aménagement de l'accès des terrains aux engins de chantier en partie Est du site et à l'opposé des habitations les plus proches,
- la création du merlon dès les premières étapes du chantier afin d'apporter un écran acoustique vis-à-vis des habitations localisées à l'Est. Le choix de créer le merlon dès la première phase des travaux permettra de bénéficier de son usage de limitation des émissions sonores générées sur le site pour la plus grande partie du chantier,
- la réalisation des différentes phases du chantier en simultané (ex. construction des bâtiments A et B) permettra également de réduire la durée des travaux, réduisant de ce fait la période d'émissions sonores liée aux travaux.

I.2.4.2 En phase d'exploitation

I.2.4.2.1 Contexte réglementaire

L'exploitation du futur établissement devra respecter les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Ce texte impose que les émissions sonores de l'établissement n'engendrent pas d'émergence supérieure aux valeurs limites fixées dans le tableau ci-dessous, au niveau des zones à émergence réglementée (ZER) :

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible	
	Période 7h – 22h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h – 7h + dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 7 : Émergences admissibles en ZER

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement, mais mesuré sur la période de fonctionnement de l'établissement).

De plus, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de l'établissement ne peuvent pas 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.

I.2.4.2.2 Impacts estimés

Les sources d'émissions sonores du futur établissement seront essentiellement liées à la circulation des véhicules, à la manutention des produits et au fonctionnement des chaudières. Cependant, cette manutention s'exercera uniquement à l'intérieur du bâtiment. Les poids lourds seront chargés et déchargés à quai, les produits entreposés dans les racks à l'intérieur des cellules. Les seules sources d'émissions sonores susceptibles d'être audibles à l'extérieur de l'établissement sont constituées par la circulation des véhicules et le fonctionnement ponctuel des chaudières.

Afin d'évaluer l'impact de ce fonctionnement au niveau des zones à émergence réglementée ainsi qu'au niveau des limites de propriété, la société VENATHEC a réalisé une modélisation de la situation future au moyen du logiciel CADNAA de la société DATAKUSTIC. Cette modélisation a tenu compte des différents paramètres suivants :

- l'implantation potentielle des bâtiments concernés par les nuisances,
- l'environnement immédiat,
- la topographie,
- les conditions météorologiques en vent portant,
- la puissance acoustique des différentes sources potentielles de bruit,
- la méthode de calcul de propagation sonore environnementale ISO 9613-1/9613-2.

Pour rappel, les horaires envisagés de fonctionnement de l'établissement et donc de circulation des poids lourds sur site sont de 5h à 20h. Afin de se positionner dans une situation pénalisante, un trafic de 23 poids lourds par heure en période diurne et un trafic de 11 poids lourds en période nocturne ont été retenus. Ce trafic horaire correspond à un trafic total bien supérieur à celui attendu (se référer à la partie relative à l'impact sur le trafic).

Un trafic de véhicules légers de 63 véhicules par heure de nuit a également été retenu de manière dimensionnante ainsi qu'un trafic de 125 véhicules par heure de jour (si changement d'équipe sur la période méridienne).

Afin de limiter les émissions sonores perceptibles au droit des habitations les plus proches, notamment au niveau de la résidence de la Tassette, des mesures de réduction des émissions sonores générés par l'établissement ont été prévues et intégrées aux hypothèses de modélisation.

Il s'agit de :

- l'implantation d'un merlon en partie Ouest de l'établissement et présentant une hauteur de 3,5 m (la localisation de ce merlon est disponible sur le plan masse),
- la limitation de la vitesse de circulation sur l'ensemble du site à 30 km/h.

Concernant le merlon, il peut être noté que ce dernier sera constitué de terres végétales issues de la phase de terrassement des terrains. D'une longueur totale d'environ 343 m, ce merlon disposera d'une emprise au sol de 9 m de large et d'une hauteur de 3,5 m.

Le positionnement ainsi que ces caractéristiques dimensionnelles de ce merlon sont disponibles sur le plan annexé à cette présente partie.

Annexe 4 : Détail des caractéristiques dimensionnelles du merlon

Le détail de l'ensemble des hypothèses retenues et des résultats obtenus figure au sein du rapport de la société VENATHEC annexé au présent document.

Les cartographies suivantes présentent les résultats de la modélisation en périodes diurne et nocturne.

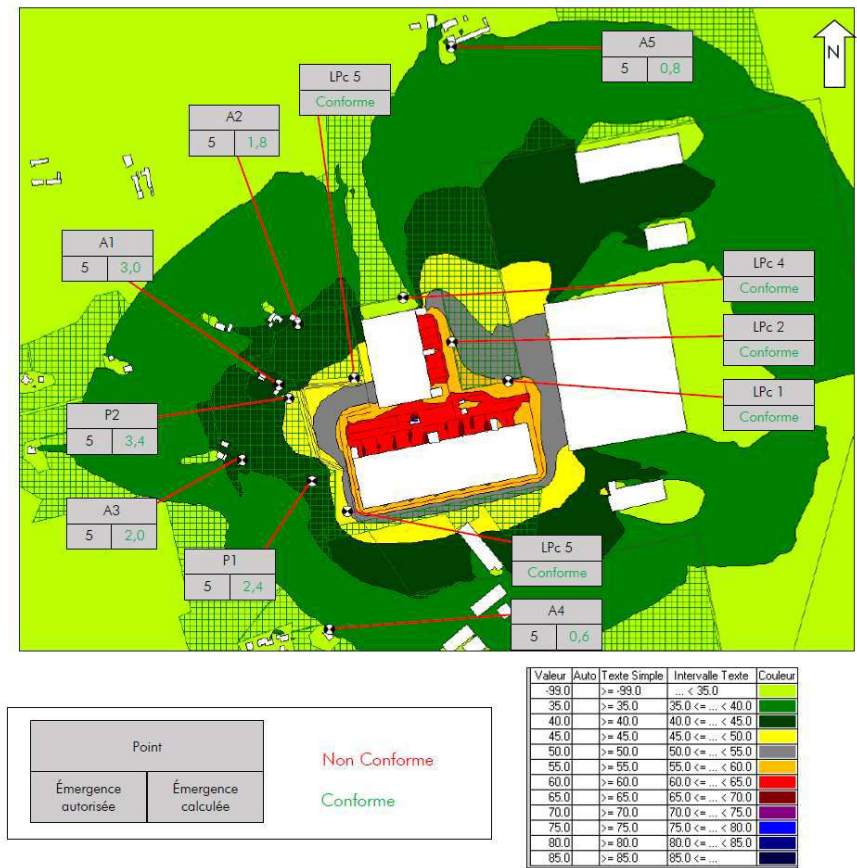


Figure 14 : Cartographie de la modélisation acoustique - période diurne

Nota : Les points A (A1, A2,...) correspondent aux Zones à Emergence Réglementée (ZER).

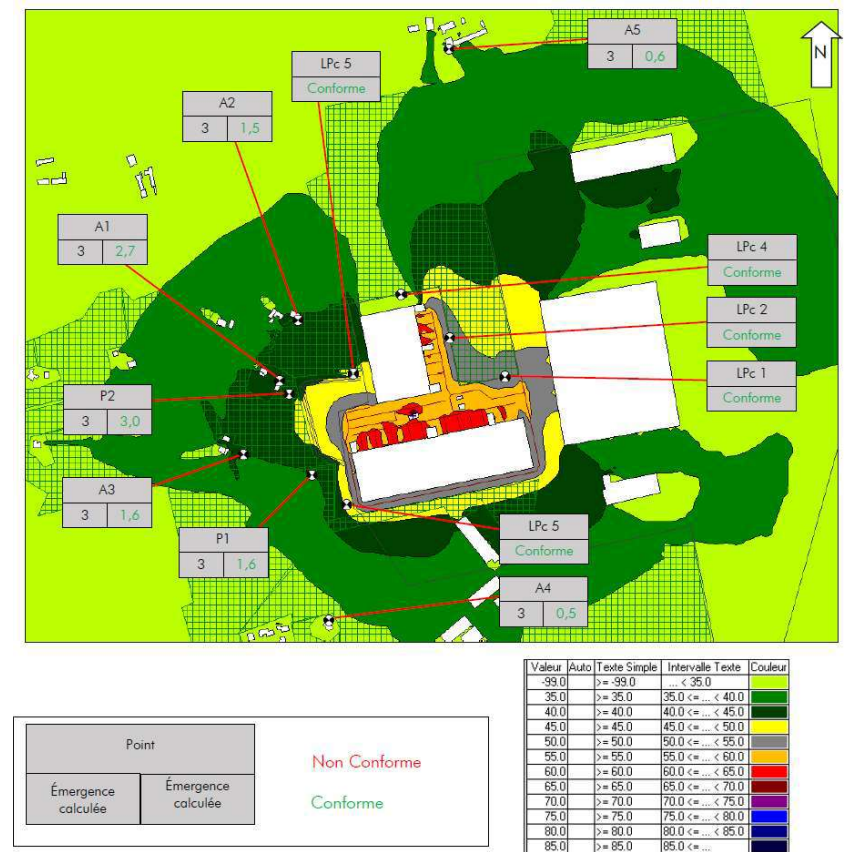


Figure 15 : Cartographie de la modélisation acoustique - période nocturne

Il ressort de ces cartographies que les niveaux sonores générés par l'établissement seront acceptables par rapport à l'environnement actuel (respect des seuils d'émergence et des niveaux perceptibles en limite de propriété), notamment grâce à la présence du merlon prévu à l'Ouest du site.

1.2.4.2.3 Mesures

Outre la mesure de réduction géographique liée à l'implantation du projet en périphérie de deux zones d'activités, la principale mesure retenue pour réduire les incidences sonores du site sur son environnement est d'implanter un dispositif anti-bruit le long de la limite parcellaire Ouest du site. Ce dispositif sera constitué d'un merlon présentant une hauteur minimale de 3,5 m.

De plus, la circulation des véhicules ne s'effectuera pas autour du bâtiment B, ce qui réduira la présence de sources d'émissions dans les zones les plus proches des habitations. Seuls les pompiers ainsi que les agents de maintenance pourront utiliser la voie ceinturant ce bâtiment, ce qui limitera la propagation du son.

Au niveau de la chaufferie, il est prévu de suivre la recommandation émise par le bureau d'étude acoustique Venathec dans son rapport de modélisation. Cette recommandation consiste à implanter la grille d'aération du local en façade Sud du local pour limiter les émissions sonores perceptibles au niveau des habitations.

On peut également noter que des consignes d'exploitation strictes seront mises en œuvre pour accompagner ces mesures :

- vitesse limitée à 30 km/h,
- chargement et déchargement des poids lourds moteurs à l'arrêt,
- conformité des engins de manutention à la réglementation en vigueur,
- usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs) réservé aux besoins de sécurité.

Enfin, l'activité exercée ne sera pas susceptible d'émettre des vibrations dans l'environnement.

I.2.5 PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS

I.2.5.1 En phase travaux

La phase travaux sera à l'origine de la production de déchets liés à la construction et à la présence humaine sur le chantier.

Sur le chantier, les déchets seront identifiés et classés suivant l'une des typologies suivantes :

- déchets dangereux,
- déchets inertes,
- déchets non dangereux (hors déchets d'emballages),
- déchets d'emballages

Chacune de ces typologies de déchets fera l'objet d'un suivi quantitatif et les sous-traitants seront sensibilisés au tri de leurs déchets.

Ces déchets seront ensuite évacués vers des installations autorisées. Ils feront l'objet d'un suivi. Les déchets dangereux feront notamment l'objet de bordereaux de suivi de déchets dangereux complétés.

I.2.5.2 En phase d'exploitation

I.2.5.2.1 Déchets produits

Compte tenu de son activité d'entreposage de produits manufacturés dans leurs emballages d'origine, l'exploitation de la plateforme ne conduira pas à la production d'une grande quantité de déchets. Ceux-ci seront essentiellement des déchets d'emballages liés à l'activité logistique (cartons, films plastiques, palettes usagées...), des déchets liés à la présence du personnel (déchets de repas, déchets de bureau...) et des déchets produits lors de l'entretien du site et des équipements de production (déchets verts, batteries et piles usagées, déchets d'équipements électriques et électroniques...)

La grande majorité de ces déchets aura le statut de déchets non dangereux.

I.2.5.2.2 Modalités de gestion

Dès la conception de l'exploitation du site, des mesures seront prises pour limiter la production de déchets à la source. C'est notamment le cas avec le choix d'un éclairage LED dont la durée de vie est largement supérieure à un éclairage traditionnel de type tubes fluorescents.

Des modalités de tri seront par ailleurs mises en œuvre afin d'orienter les déchets produits vers les filières les mieux adaptées en favorisant la valorisation. Ainsi, en application du décret n°2016-288 du 10 mars 2016 (dit « décret 5 flux »), la collecte des déchets de papier/carton, métal, plastique, verre et bois sera séparé des autres déchets produits sur le site. Des contenants adaptés seront ainsi disposés au sein des différents lieux de production : boîtes, poubelles de tri sélectif au niveau des bureaux, bacs et poubelles au niveau des cellules, bennes à l'extérieur.

Des contrats seront passés avec des entreprises spécialisées qui procéderont à l'enlèvement, le transport et le traitement des déchets dans des filières autorisées. Les déchets dangereux produits par l'activité feront l'objet de l'émission d'un bordereau de suivi de déchets attestant de leur élimination dans le respect de la réglementation en vigueur.

Le choix des filières de traitement des déchets s'effectuera dans le respect de la hiérarchie suivante :

- préparation en vue de la réutilisation,
- valorisation matière : recyclage, régénération, compostage...
- valorisation énergétique,
- élimination.

Conformément à l'arrêté ministériel du 07 juillet 2005 (NOR DEVP0540288A), la société SEQUOIA tiendra à jour un registre de gestion de ses déchets dangereux et non dangereux.

1.2.5.2.3 Synthèse

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les modalités de gestion des déchets envisagés au sein de l'établissement et les quantités estimées correspondantes. Le code déchet mentionné correspond à l'application de la nomenclature définie à l'annexe de la décision 2000/532/CE de la Commission Européenne, visée par l'article R.541-7 du code de l'environnement. Les codes suivis d'une * correspondent aux déchets dangereux.







Déchet	Code	Mode d'entreposage	Quantité annuelle estimée	Mode de traitement envisagé
Emballages en papier / carton	15 01 01	Bacs au niveau des cellules et bureaux	Quelques centaines de tonnes	Valorisation matière
Emballages en matières plastiques	15 01 02			
Emballages en bois	15 01 03			
Emballages en mélange (5 flux)	15 01 06			
Déchets ménagers	20 03 01	Containers d'ordures ménagères	Quelques dizaines de tonnes	Élimination
Déchets biodégradables (entretien espaces verts)	20 02 01	(ramassage par l'entreprise en charge de l'entretien)	Quelques dizaines de tonnes	Valorisation matière / énergétique
Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01 35	Containers / bacs	Quelques m ³	Préparation en vue de la réutilisation / valorisation matière
	20 01 36*			
Batteries usagées	16 06 01*	(récupération par l'entreprise en charge de la maintenance)	Quelques kilos	Valorisation matière
Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 02*	(récupération par l'entreprise en charge de l'entretien)	Quelques m ³	Valorisation énergétique / élimination
Huiles d'entretien et de maintenance	13 01 13*	(récupération par l'entreprise en charge de la maintenance)	Quelques kilos	Valorisation matière

Tableau 8 : Modalités de gestion des déchets

I.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COÛTS ASSOCIÉS

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des mesures mises en œuvre au sein du projet pour éviter, réduire, compenser ou accompagner ses incidences sur les facteurs humains de son environnement et l'état résiduel de ces incidences.

Les incidences résiduelles sont cotées avec un code couleur permettant de traduire leur importance :

-  : incidence positive du projet sur son environnement,
-  : incidence nulle,
-  : incidence très faible,
-  : incidence faible,
-  : incidence modérée,
-  : incidence forte.

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A) ¹	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
Population	Création d'environ 250 emplois sur le site et création ou pérennisation d'emplois indirects au sein de la zone d'étude pendant la phase de chantier et d'exploitation	-	X	X	X	X	Investissement : 35 M€ HT
Activité agricole	Choix d'implantation de l'établissement au sein de terrains voués à l'urbanisation et sans exploitation agricole depuis plus de 10 ans : impact nul sur la surface agricole utilisée	E	X			X	
Voies de communication	Implantation du projet à proximité de l'A10 et de la RD 557, principaux axes routiers de la zone d'étude	R	X			X	
	Zones d'attente et places de stationnement en nombre suffisant au sein du site permettant d'éviter tout risque de perturbation sur les axes de desserte	E	X			X	
Utilisation rationnelle de l'énergie	Choix d'un éclairage LED avec détection de présence dans les sanitaires et les zones de circulation permettant de limiter la consommation énergétique du site	R	X			X	272 800€ HT
	Les cellules de stockage seront chauffées pour un usage essentiellement réservé au maintien hors gel nécessaire au fonctionnement des équipements de sécurité	R	X			X	92 800€ HT
	Bâtiments certifiés NF HQE™ (Haute Qualité Environnementale) de niveau excellent	R	X			X	108 000€ HT
Émissions sonores	Mise en place de dispositifs anti-bruit afin de limiter la propagation du son aux habitations proches du site	R	X			X	92 800€ HT

¹ E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A) ¹	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
	Implantation sur site en évitant le contournement des bâtiments par les poids lourds permettant de profiter de l'effet d'obstacle sonore créé par les bâtiments vis-à-vis des habitations	E	X			X	-
	Respect de consignes strictes de circulation pendant la phase chantier et l'exploitation du site	R	X		X	X	-
Déchets	Limitation de la production de déchets à la source : éclairage LED par exemple dans les sanitaires et les zones de circulation	E	X			X	-
	Tri des déchets selon leur nature et leurs filières de traitement	R	X	X	X	X	-
	Respect de la réglementation dans le suivi des opérations de traitement : hiérarchie de traitement, sociétés autorisées, bordereaux et registres de suivi	R	X	X	X	X	-

Tableau 9 : Mesures ERC et A sur les facteurs humains

L'implantation de la plateforme logistique représentera un investissement total estimé à environ 35 M€. Outre l'acquisition du terrain répondant à la fois aux besoins du projet tout en permettant de limiter son impact sur l'environnement, les mesures complémentaires retenues vis-à-vis des facteurs humains représenteront un coût estimé à environ 566 400 €.

II. BIODIVERSITE

II.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

La description de l'état initial de l'environnement naturel du projet suit un déroulement logique consistant à identifier dans un premier temps les enjeux de la zone d'étude à une échelle élargie puis en se focalisant sur la sensibilité écologique du terrain du projet et de ses abords immédiats.

Compte tenu de la nature du projet porté par SEQUOIA, la zone d'étude élargie retenue pouvant être en interaction avec l'aire d'étude immédiate est de 5 km.

II.1.1 ZONES NATURELLES REMARQUABLES

Aucun zonage d'inventaire n'est présent sur l'aire d'étude immédiate et lointaine. Cependant, nous pouvons signaler la présence de 3 zonages d'inventaire du patrimoine naturel correspondant à 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), 2 de type I et 1 de type II au niveau de la Loire à environ 7 km au Sud de l'aire d'étude immédiate.

Aucun site RAMSAR, Parc Naturel Régional, Réserve de Biosphère, site géré par le conservatoire des espaces naturels ou espace naturel sensible, n'a été recensé au sein de l'aire d'étude lointaine du projet.

Le site NATURA 2000 le plus proche est localisé à environ 4,20 km à l'Est, il s'agit de la Forêt d'Orléans et périphérie, référencé FR2400524 au titre de la Directive Habitats.

La localisation de ces zones est présentée ci-dessous.

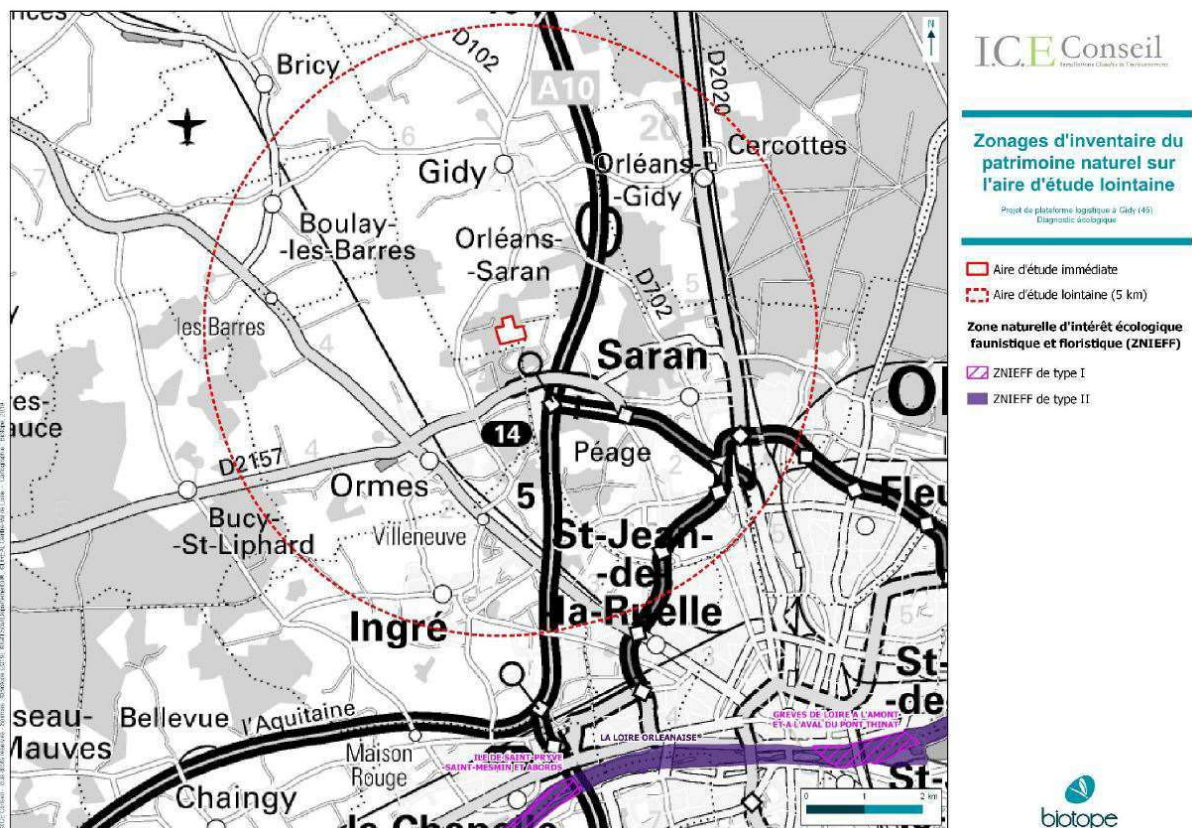


Figure 16 : Localisation des ZNIEFF (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

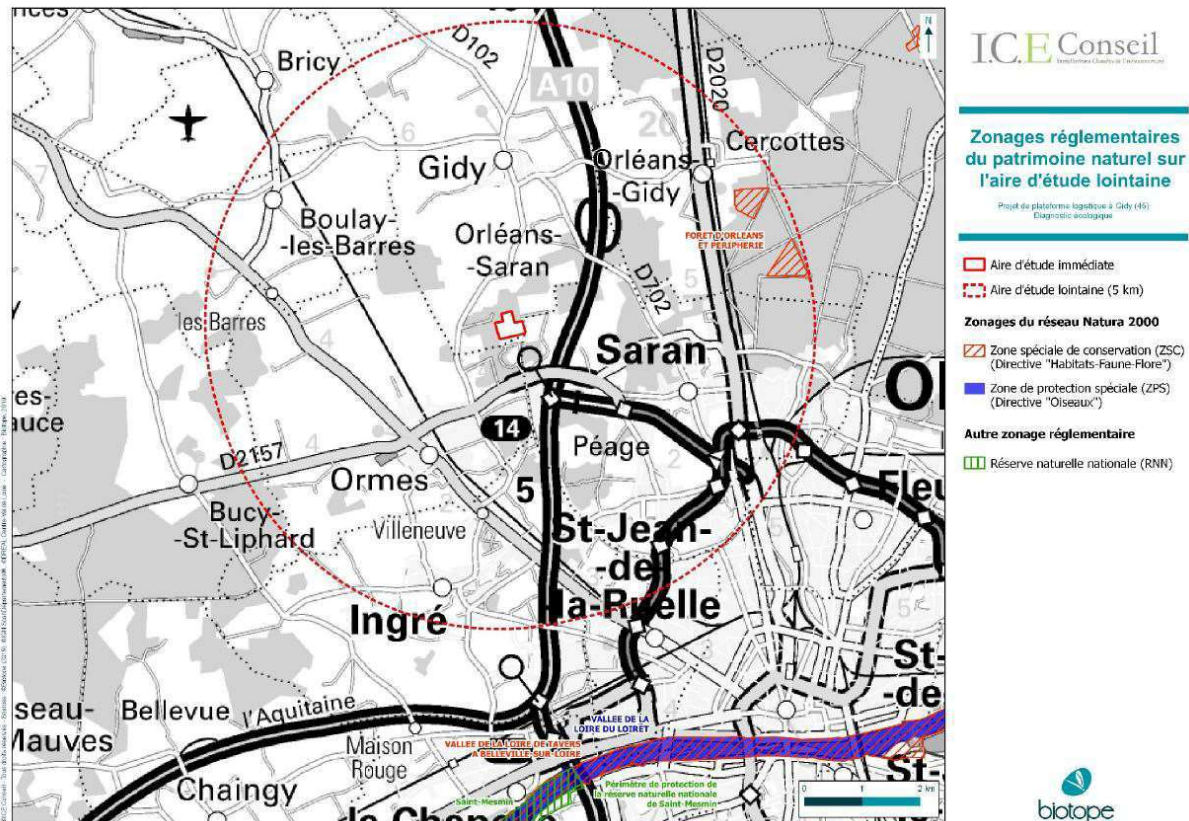


Figure 17 : Localisation du site NATURA 2000 (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Ces zones sont succinctement décrites ci-dessous.

II.1.1.1 ZNIEFF

L'inventaire des Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été lancé en 1982 et recense aujourd'hui près de 20 000 zones réparties sur le territoire métropolitain et Outre-mer. Cet inventaire a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type 1 : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,
- les ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Aucun zonage d'inventaire n'est présent sur l'aire d'étude immédiate et lointaine. On peut tout de même noter la présence de trois zonages réglementaires concernant la vallée de la Loire, à plus de 7 km au Sud de l'aire d'étude immédiate, une réserve naturelle nationale, une zone spéciale de conservation et une zone de protection spéciale.

II.1.1.2 Sites NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne. La mise en place de ce réseau se base sur deux directives européennes :

- La directive « Oiseaux » : directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ; elle est venue remplacer la précédente directive datant de 1979,
- La directive « Habitats » : directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

La désignation et la gestion des sites NATURA 2000 en France ont été traduites au sein des articles L.414.1 à L.414.7 et R.414-1 à R.414-9 du code de l'environnement.

L'étendue actuelle du réseau NATURA 2000 en Europe et en France est décrite sur les figures suivantes.

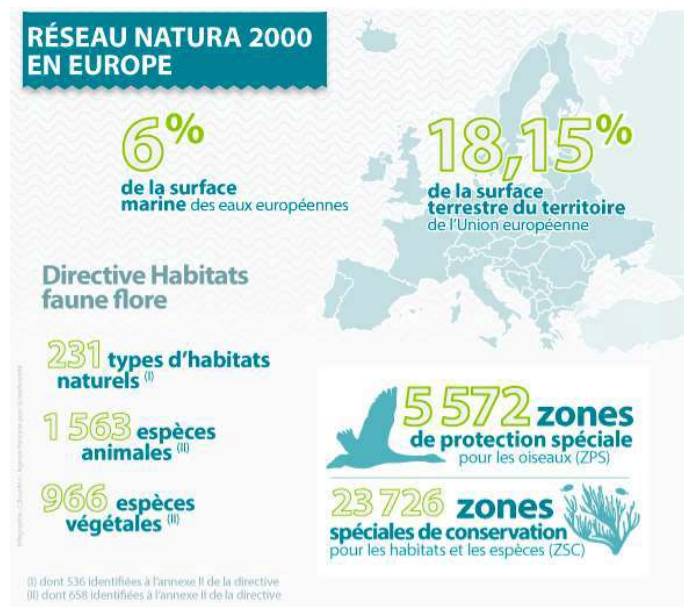


Figure 18 : Réseau NATURA 2000 en Europe (source : CE – 2016)

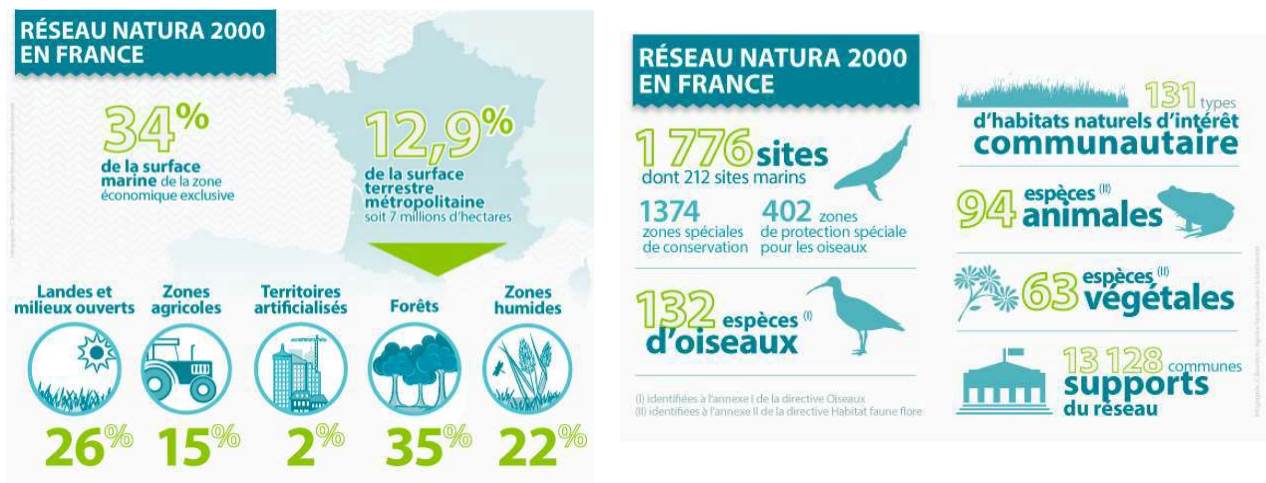


Figure 19 : Réseau NATURA 2000 en France (source : MTES / MNHN – Juillet 2018)

Site NATURA 2000 – Forêt d'Orléans et périphérie

Ce site s'étend sur 32 communes et représente une superficie de 2 251 ha au titre de la Directive Habitats. Localisé dans la forêt d'Orléans ou en périphérie, il s'agit d'un site éclaté dont deux entités sont situées à environ 4,20 km à l'Est de l'aire d'étude. L'intérêt du site réside dans la qualité de ses zones humides (étangs, tourbières, marais, mares), dans sa grande richesse floristique représentant un intérêt élevé pour les bryophytes, les lichens et les champignons ainsi qu'un intérêt faunistique notamment pour l'avifaune (rapaces), les chiroptères, les amphibiens et les insectes.

II.1.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES : TRAME VERTE ET BLEUE

La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques visant à intégrer les enjeux de maintien et de renforcement de la fonctionnalité des milieux naturels dans les outils de planification et les projets d'aménagement. Elle a été introduite au sein du code de l'environnement (articles L.371-1 et suivants) à l'issue du Grenelle de l'Environnement (loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010).

Le code de l'environnement assigne à la trame verte et bleue les objectifs suivants :

1. Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
2. Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
3. Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
4. Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;
5. Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
6. Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
7. Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La trame verte et bleue doit également contribuer à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. L'identification et la délimitation des continuités écologiques de la trame verte et bleue doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales, dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional, de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

La trame verte et bleue est définie à l'échelle régionale au sein des Schémas Régionaux de Cohérence Écologiques (SRCE) et est ensuite précisée à l'échelle des territoires au sein des Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et des Plan Locaux d'Urbanisme (PLU).

II.1.2.1 SRCE du Centre-Val de Loire futur SRADDET

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil Régional par délibération en séance du 19 décembre 2014. Il comprend :

- un résumé non technique,
- un diagnostic du territoire régional,
- les composantes de la trame verte et bleue régionale,
- les enjeux régionaux, plan d'actions et dispositif de suivi,
- les fascicules par bassins de vies,
- l'atlas cartographique à l'échelle régionale et au 1/100 000^e,
- un rapport environnemental,
- une déclaration environnementale.

La figure suivante permet de visualiser les continuités écologiques identifiées au sein du SRCE sur la zone d'étude du projet.

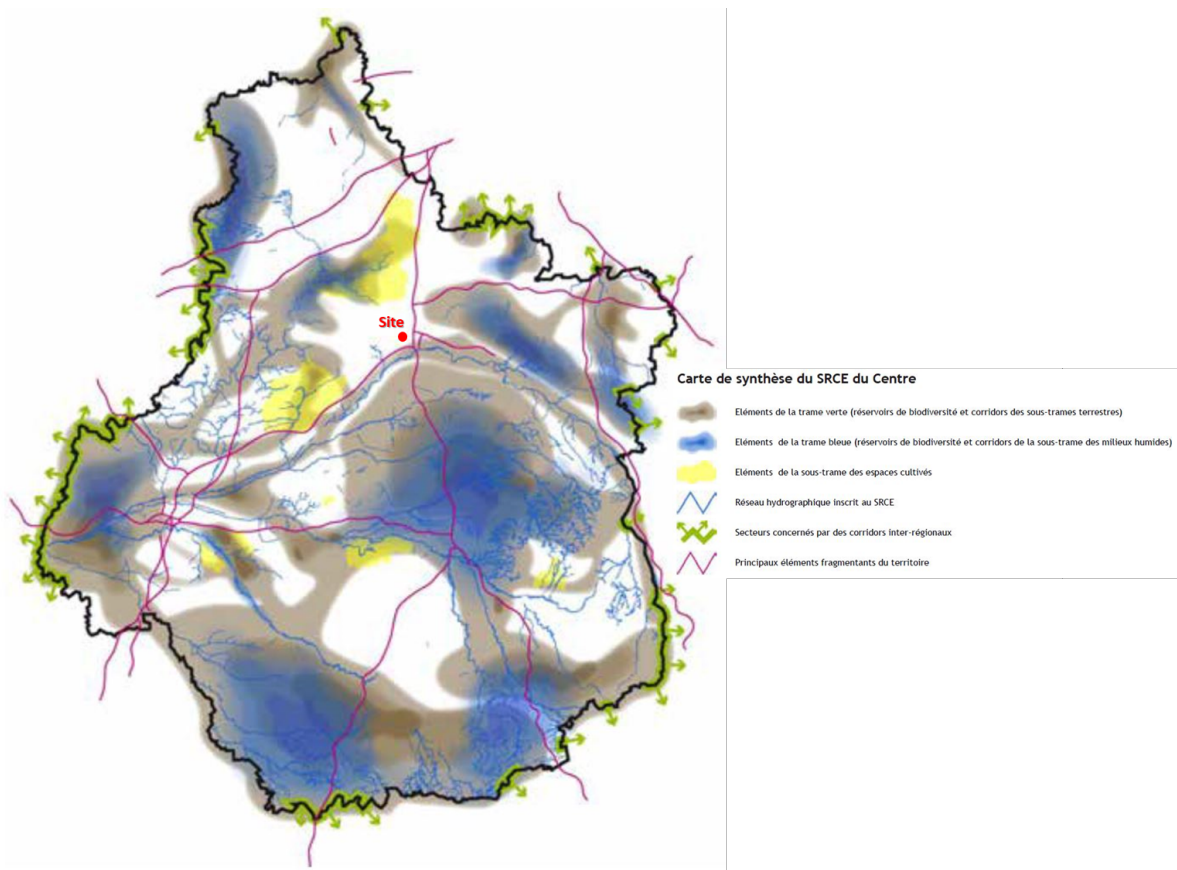


Figure 20 : Extrait du SRCE Centre-Val de Loire (source : www.regioncentre-valde Loire.fr)

Le site est ainsi localisé en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique potentiel.

Il est à noter qu'en matière d'aménagement du territoire, les SRCE seront remplacés par les « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) selon la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la république. L'objectif est de confier aux régions la responsabilité exclusive de l'élaboration d'un document intégrateur et prescriptif d'aménagement du territoire. Ce document stratégique, adopté par le conseil régional, doit être approuvé par le Préfet de région. Le SRADDET fixe les objectifs de développement du territoire de la région à moyen et long terme ainsi que les règles générales pour contribuer à atteindre les objectifs retenus. Le SRADDET absorbe des documents existants, dont la compétence d'élaboration revient en conséquence à la région, auxquels viennent se greffer des thématiques supplémentaires. Le SRADDET n'est donc pas une juxtaposition des schémas sectoriels existants et implique une vision intégrée des politiques d'aménagement.

Le SRADDET surnommé par la région Centre-Val de Loire « La Région 360° » a pour but la préservation et la promotion du patrimoine naturel, la redynamisation des centres-villes et centres-bourgs, la rénovation et la construction de logements sociaux, le maintien et le développement de la communauté étudiante, la modernisation des transports publics et la réduction des consommations énergétiques. Des défis que le Centre-Val de Loire souhaite relever d'ici 2030 avec la contribution de tous les acteurs locaux.

Afin d'assurer un aménagement équilibré du territoire, la région Centre-Val de Loire a défini trois fondamentaux majeurs :

- le renforcement des liens intra régionaux,
- la promotion des spécificités et des atouts de tous les territoires,
- le dialogue et la coopération entre les différents acteurs régionaux.

À travers eux, quatre orientations stratégiques se dessinent : la participation active des citoyens et acteurs publics, l'unité et la synergie des territoires, la mise en avant des atouts pour plus d'attractivité et enfin des actions environnementales concrètes et durables.

Il est prévu que l'adoption du SRADDET final Centre-Val de Loire s'effectue fin 2019.

II.1.2.2 SCoT du Pays Loire Beauce

La commune de Gidy fait partie de la communauté de communes de la Beauce Loirétaine qui forme avec la communauté de communes des Terres de Val de Loire, le Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays Loire Beauce et le SCoT du Pays Loire Beauce. Ce territoire compte 48 communes pour environ 66 000 habitants. Le Schéma de Cohérence Territoriale est en cours de révision par délibération du 8 juillet 2014. Il est construit autour de trois grands objectifs : renforcer l'attractivité du territoire, travailler à la préservation du foncier et conforter l'exemplarité et le caractère pilote du territoire.

En parallèle, des réflexions multithématiques sont menées en interSCoT avec 3 SCoT : Pays Loire Beauce, Pays Forêt d'Orléans Val de Loire et Pays Sologne Val Sud en lien avec l'Agglomération d'Orléans afin de prendre en compte les liens qui existent entre ces territoires. Ce document devrait être approuvé en décembre 2019.

Un diagnostic actualisé en mai 2018 a été élaboré pour le SCoT du PETR Pays Loire Beauce répertoriant les enjeux liés à la trame verte et bleue du territoire. La figure suivante permet de localiser le projet vis-à-vis de cette cartographie.

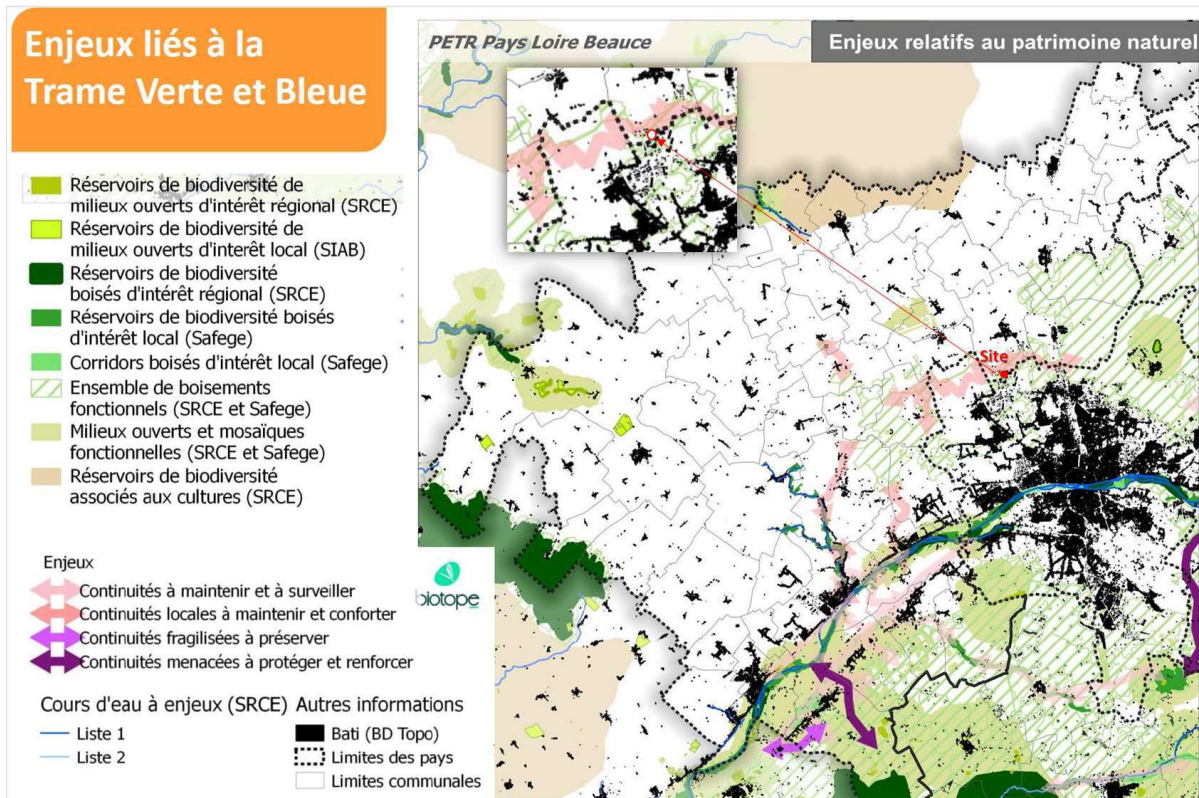


Figure 21 : Diagnostic actualisé pour le SCoT du PETR Pays Loire Beauce (source : Antea group, 31/05/2018)

Le projet est ainsi localisé en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés à l'échelle du territoire mais proche d'une continuité à maintenir et à surveiller avec le bois classé localisé au Nord et à l'Ouest des terrains du projet.

II.1.2.3 PLU de Gidy

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gidy a été approuvé en 2007 et modifié pour la dernière fois en 2016. Il est applicable jusqu'au 06 mai 2021. Le projet est intégré au sein d'une zone 1AUi, zone destinée à être urbanisée pour recevoir des activités économiques diverses. Il n'est pas identifié de trame verte et bleue dans ce PLU.

II.1.2.1 PLUi-H de Gidy

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes de la Beauce Loirétaine a été approuvé le 25 mars 2021 et est applicable depuis le 07 mai 2021. Le projet est intégré au sein d'une zone 1AUae1 à urbaniser à destination d'activités économiques de type commerce de gros, industrie, entrepôt ou bureaux. Le boisement localisé à l'Ouest et au Nord du projet est identifié au sein de la trame verte et bleue de ce document en tant qu'espace boisé classé et espace paysager protégé au titre du code de l'urbanisme.

II.1.3 ZONES HUMIDES

Les zones humides sont définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les milieux humides fournissent des biens précieux et rendent de nombreux services : épuration de l'eau, atténuation des crues, soutien d'étiage... Trois fonctions majeures sont ainsi identifiées :

- fonctions hydrologiques : les milieux humides sont des « éponges naturelles » qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent,
- fonctions physiques et biogéochimiques : elles sont aussi des « filtres naturels », les "reins" des bassins versants qui reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les retournent à l'environnement,
- fonctions écologiques : les conditions hydrologiques et chimiques permettent un développement extraordinaire de la vie dans les milieux humides.

La préservation et la gestion durable des zones humides présentent ainsi un intérêt majeur qualifié d'intérêt général au sein du code de l'environnement (art.L.211-1-1). Il y est ainsi souligné que les politiques nationales, régionales et locales d'aménagement des territoires ruraux doivent prendre en compte l'importance de la conservation, l'exploitation et la gestion durable des zones humides qui sont au cœur des politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de gestion des ressources en eau et de prévention des inondations.

II.1.3.1 Localisation à l'échelle du SAGE

La commune de Gidy fait partie du SAGE « Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés », qui a réalisé un inventaire des zones humides de son territoire.

L'étude de prélocalisation des zones humides engagée par la Commission Locale de l'Eau (CLE), en juin 2010, s'est achevée suite à la présentation des résultats en séance plénière de la CLE, le 24 septembre 2012. Cette analyse a été réalisée par photo-interprétation d'image aérienne, une analyse spatiale et topographique du territoire ainsi qu'une analyse de données existantes.

La figure suivante permet de positionner le projet vis-à-vis de cette pré-localisation.

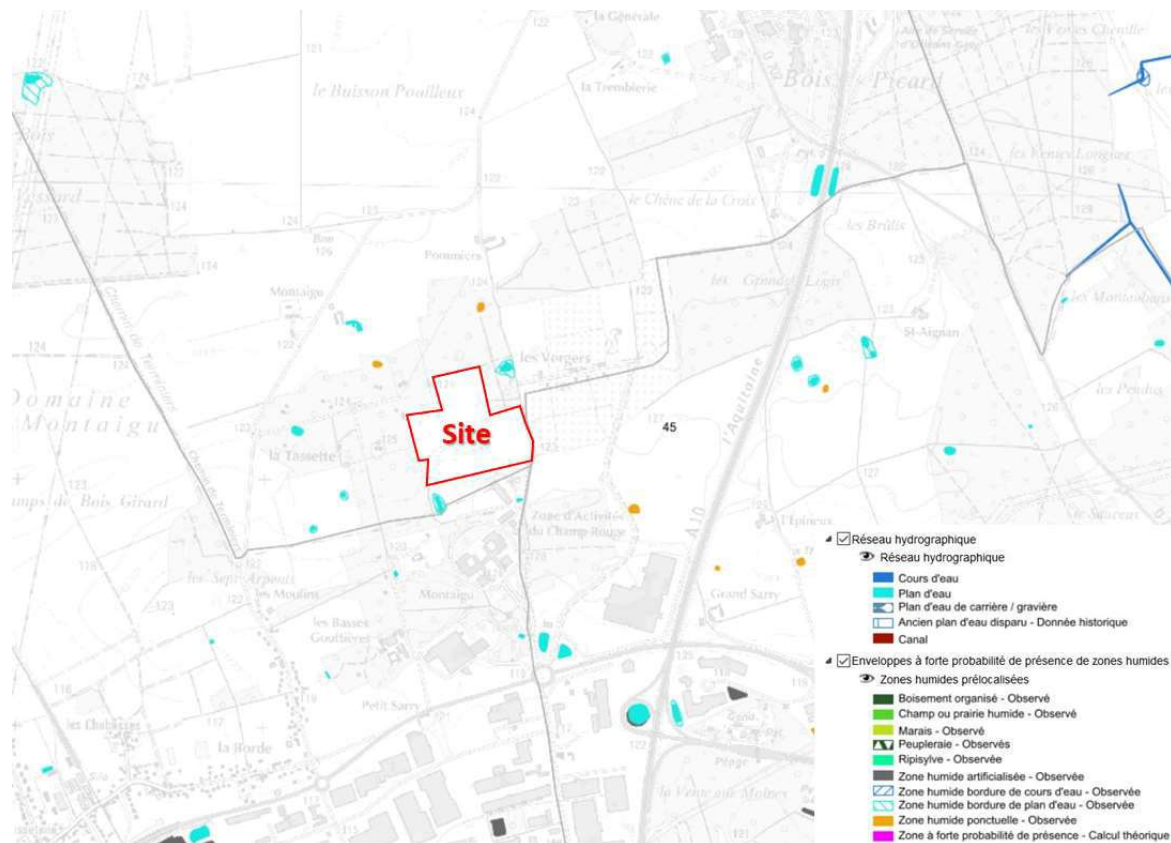


Figure 22 : Pré-localisation des zones humides (source : Carmencarto.fr)

D'après la cartographie réalisée, les terrains du projet ne sont ainsi pas situés au sein d'une zone humide pré-localisée. Quelques plans d'eau ont été répertoriés à proximité du site.

II.1.3.2 Inventaire local

L'inventaire des zones humides sur le site a été réalisé en 2019 par le bureau d'études BIOTOPE. Les résultats de cet inventaire sont intégrés au sein du rapport de diagnostic écologique figurant en annexe du présent document.

Annexe 5 : Diagnostic écologique - BIOTOPE août 2020

La conclusion du rapport de BIOTOPE a pour objet un résumé non technique qui est repris dans cette partie.

Il ressort de ces investigations que sur les critères habitats et flore, 4 553 m² sont humides (3,06 % de l'aire d'étude immédiate), 130 480,20 m² ne sont pas caractéristiques (87,99 %) et 13 318,55 m² (8,95%) sont « pro parte ». Sur le critère sol, 17 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des sondages sont caractéristiques de zones humides. Ces sondages présentent des traces rédoxiques au-dessus de 50 cm et s'intensifient en profondeur.

La cartographie résultant de cette analyse est reprise ci-dessous.



Figure 23 : Inventaire de l'aire d'étude des zones humides sur les critères alternatifs végétations ou sols (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique Août 2020)

Ainsi, tous les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate sont caractéristiques de zones humides sur les critères végétations ou sols au titre de la réglementation de 2008.

Une analyse des fonctionnalités de cette zone humide a été menée afin de caractériser son intérêt de préservation et de gestion. Elle est reprise ci-dessous.

II.1.3.2.1 Fonctionnalités écologique de la zone humide

L'aire d'étude immédiate est majoritairement occupée par des faciès de végétation de prairies de fauche eutrophe, sèches, humides, embroussaillées. Parmi les 9 habitats observés, 3 ont un enjeu moyen de conservation : peuplements de grandes Laïches (magnocariçaies), prairies hygrophiles neutrophiles à calcicoles (à Agropyre et Rumex) et la dépression de la prairie de fauche. Les autres habitats présentent un enjeu faible de conservation.

La cartographie ci-dessous présente l'analyse des végétations relevées sur l'aire d'étude immédiate.



Figure 24 : Végétations relevées sur l'aire d'étude (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Le tableau suivant propose une synthèse des contraintes réglementaires et des enjeux de conservation par rapport au projet.

Fonctions (Méthode nationale ONEMA/MNHN, 2016)		Opportunité d’expression de la fonction		Capacité vraisemblable d’expression de la fonction	
Fonctions hydrologiques (Dont rôle de la zone humide quant au risque inondation)	Ralentissement des ruissellements	Faible	Les zones humides impactées sont principalement alimentées par les précipitations. Le bassin d’alimentation en eau de la zone humide est particulièrement réduit limitant les enjeux en termes de fonctions hydrologiques.	Faible	La conductivité hydraulique du site est faible à très faible, le niveau d’expression de la recharge de nappe est donc limité. De même pour le ralentissement des ruissellements et de rétention des sédiments du fait de de l’apport limité en eau et sédiments (HGM plateau) et ce malgré un niveau de végétalisation et de rugosité intermédiaire.
	Recharge des nappes	NA		Faible	
	Rétention des sédiments	Faible		Faible	
Fonctions biogéochimiques (= fonctions épuratoires et de stockage du carbone)	Dénitrification	Faible	Les zones humides impactées sont principalement alimentées par les précipitations. Le bassin d’alimentation en eau de la zone humide est particulièrement réduit limitant les intrants en azote et phosphore. Les enjeux biogéochimiques sont donc limités.	Faible	Le faible apport en nitrate (système de plateau) limite le niveau d’expression de cette fonction.
	Assimilation végétale de l’azote	Faible		Faible	Le couvert végétal important, notamment constitué de fourrés arbustifs, de prairie mésophile, de cariçaie et chénaie-charmaie aux extrémités du site permet l’expression de cette fonction qui demeure néanmoins limitée du fait du faible apport en azote issu de la zone contributive.
	Adsorption, précipitation du phosphore	Faible		Faible	Le pH neutre ne favorise pas le processus d’adsorption / précipitation du phosphore.
	Assimilation végétale des orthophosphates	Faible		Faible	Le couvert végétal important, notamment constitué de fourrés arbustifs, de prairie mésophile, de cariçaie et chénaie-charmaie aux extrémités du site permet l’expression de cette fonction qui demeure néanmoins limitée du fait du faible apport en phosphore issu de la zone contributive.
	Séquestration du carbone	NA		Faible à modéré	Le couvert végétal important, notamment constitué de fourrés arbustifs, de prairie mésophile, de cariçaie et chénaie-charmaie aux extrémités du site témoignent d’un niveau de séquestration intermédiaire. L’episolum humifère présente par ailleurs une épaisseur comprise en 2 et 20 cm selon les secteurs.
Fonctions d’accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Moyen	L’enjeu du site est principalement dû à la présence sur l’aire d’étude immédiate de l’Orchis à fleurs lâches. Un site Natura 2000 « zone spéciale de conservation » est présent à l’est (La forêt d’Orléans) mais qui est situé à plus de 5 km du site. On note la présence de corridors boisés à l’est du site qui est en continuité avec la forêt d’Orléans.	Moyen	Les habitats sont très favorables à l’accueil de la faune et de la flore notamment avec la prairie mésophile qui semble à la fois présenter des espèces de pelouses sèches mais aussi des espèces de prairies humides. On note la présence de l’Orchis à fleurs lâches (espèce protégée régionale). De plus, la diversité des habitats permet l’accueil d’une faune potentiellement intéressante.
	Connectivité	Moyen		Moyen	

Tableau 10 : Opportunité de la zone humide impactée à remplir les fonctions et capacité intrinsèque (propre) à les exprimer (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Au regard des éléments présentés ci-dessus, le site présente une fonctionnalité faible à moyen notamment pour les fonctions biologiques.

II.1.4 SENSIBILITE ECOLOGIQUE DU TERRAIN DU PROJET

Dans le cadre du projet d’implantation, un inventaire écologique sur l’aire d’étude immédiate et ses abords a été réalisé par le bureau d’études BIOTOPE. Plusieurs prospections de terrain ont ainsi été menées de mai 2019 à mars 2020.

La conclusion du rapport de BIOTOPE a pour objet un résumé non technique qui est repris dans cette partie. Le résultat détaillé de cet inventaire figure en annexe du présent document.

Lors des inventaires, 123 espèces floristiques ont pu être identifiées au sein de l’aire d’étude immédiate. Parmi elles, une espèce végétale protégée, l’Orchis à fleurs lâches (27 pieds) a été observée ; celle-ci est non menacée sur les Listes Rouges régionale et nationale. Elle représente un enjeu faible de conservation. Aucune espèce exotique envahissante n’a été observée. Les enjeux floristiques sont globalement faibles à l’échelle de l’aire d’étude immédiate.

Concernant les amphibiens, 3 espèces d’amphibiens sont présentes dans l’aire d’étude immédiate et ses abords : Grenouille agile, Triton palmé et Crapaud commun. Une contrainte réglementaire vis-à-vis de ces espèces est possible en cas de destruction d’oeufs, de larves ou d’individus. La Grenouille agile bénéficie d’une protection plus stricte (individus et habitats de reproduction/repos). Les principaux secteurs à enjeux au sein de l’aire d’étude immédiate concernent les milieux aquatiques de reproduction (fossé et dépressions annexes) et les boisements de feuillus pour leur phase terrestre. Au regard de ces éléments, l’aire d’étude immédiate constitue un enjeu faible de conservation pour les amphibiens.

Concernant les reptiles, 4 espèces sont considérées présentes dans l'aire d'étude immédiate : Lézard des murailles, Vipère aspic, Couleuvre helvète, et Orvet fragile. La Couleuvre helvète et le Lézard des murailles font l'objet d'une protection complète concernant les individus ainsi que leurs habitats. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent les secteurs de milieux secs (secteurs de lisières, fourrés...) ainsi que les milieux humides. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement faible de conservation pour les reptiles.

Concernant les insectes, 8 espèces d'insectes (3 lépidoptères, aucun orthoptère, 4 odonates et 1 coléoptère saproxylophage) sont considérées présentes dans l'aire d'étude immédiate et ses abords. Le Lucane Cerf-volant, espèce d'insectes d'intérêt communautaire est considérée comme présente compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Les principaux secteurs à enjeux pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate se localisent au niveau des zones humides et des lisières forestières. L'aire d'étude immédiate constitue un enjeu faible de conservation.

Concernant les oiseaux en période de nidification, 34 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses abords ; 30 (dont 23 protégées) sont nicheuses possibles, probables ou certaines sur l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce présentant un caractère envahissant n'a été observée sur le secteur. Le groupe des oiseaux nicheurs représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire par la présence d'espèces protégées. Les inventaires réalisés par Biotope en 2019 et l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence l'importance des milieux forestiers et buissonnants pour les oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, la totalité des espèces remarquables considérées présentes sont inféodées sur le site aux milieux forestiers et buissonnants (Bouvreuil pivoine, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse). Au regard des espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate, l'enjeu de conservation de cette aire d'étude est évalué entre faible et moyen (moyen au niveau des secteurs forestiers ; faible sur le reste de l'aire d'étude).

Concernant les mammifères terrestres, 5 espèces sont considérées présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords. Ces espèces ne sont pas considérées comme rares ou menacées en Centre-Val de Loire. Parmi les mammifères signalés, un est protégé au niveau national (l'Écureuil roux) ; sa présence constitue donc une contrainte réglementaire possible pour le projet d'aménagement en cas de destruction d'individus ou d'habitats favorables. Enfin, l'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer une zone de transit régulière pour les grands mammifères au regard de l'absence d'observations ou d'indices de présence lors du passage de terrain. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un enjeu de conservation considéré comme faible pour les mammifères.

Concernant les chauves-souris, 5 espèces de chauves-souris sont présentes sur l'aire d'étude immédiate. Toutes ces espèces sont protégées. Une espèce est inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », il s'agit de la Barbastelle d'Europe. Le site d'étude est attractif pour 20% des espèces présentes en Centre-Val-de-Loire. Des espèces de chauves-souris anthropophiles sont présentes, liées aux milieux ouverts et de lisières, ainsi que des espèces au moeurs plus forestières chassant en lisière (Barbastelle d'Europe) ou en altitude (Noctule commune). Les boisements entourant le site, ainsi que le secteur boisé localisé au sud-ouest du site, peuvent offrir des gîtes arboricoles favorables aux chauves-souris forestières. Le site constitue essentiellement un terrain de chasse pour les chauves-souris. Les lisières boisées et les prairies constituent des habitats riches en insectes favorables aux chauves-souris. L'enjeu de conservation global est considéré comme faible. L'ensemble du site (lisières boisées et prairies) semble accueillir une activité importante de chauves-souris en activité de chasse.

La figure ci-après présente les différents enjeux de conservation du site.

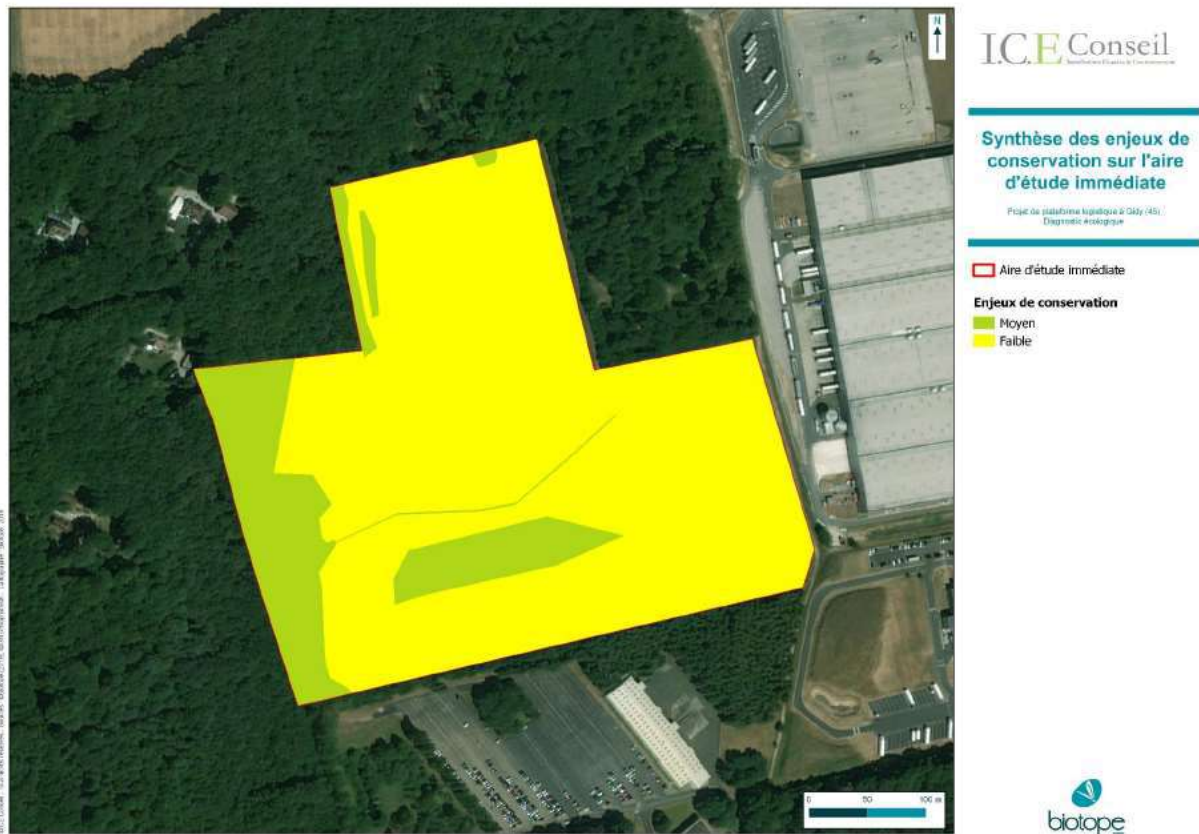


Figure 25 : Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Le tableau des espèces protégées ou patrimoniales prises en compte dans l'étude d'impact ci-dessous identifie si les espèces ont été observées ou sont potentielles sur l'aire d'étude.

Nom français Nom latin	Protection	LRN	LRR	Commentaires	Enjeu écologique
Flore					
Orchis à fleurs lâches <i>Anacamptis laxiflora</i>	Régionale		LC	Observé sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Amphibiens					
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Nationale	LC	LC	Observé sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Nationale	LC	LC	Observée à proximité de l'aire d'étude immédiate	Faible
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Nationale	LC	LC	Observé à proximité de l'aire d'étude immédiate	Négligeable
Reptiles					
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Nationale	LC	LC	Observée sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Nationale	LC	LC	Potentiel	Faible
Couleuvre helvète <i>Natrix helvetica</i>	Nationale	LC	LC	Potentiel	Faible

Nom français Nom latin	Protection	LRN	LRR	Commentaires	Enjeu écologique
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Nationale	LC	LC	Potentiel	Faible
Insectes					
Lucane Cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Annexe II de la Directive « Habitats-faune- Flore »	-	LR	Potentiel	Faible
Oiseaux*					
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Nationale	VU	VU	Potentiel	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nationale	VU	LC	Potentiel	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Nationale	VU	NT	Observée à proximité de l'aire d'étude immédiate	Faible
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Nationale	VU	NT	Potentiel	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Chassable	VU	LC	Potentielle	Faible
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Nationale	VU	LC	Potentiel	Faible
Mammifères					
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Nationale	LC	LC	Potentiel	Faible
Chauves-souris					
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Nationale	LC	NT	Contactée sur l'aire d'étude immédiate	Moyen
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Nationale	VU	NT	Contactée sur l'aire d'étude immédiate	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Nationale	LC	LC	Contactée sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nationale	LC	LC	Contactée sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nationale	LC	LC	Contactée sur l'aire d'étude immédiate	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Nationale	LC	LC	Espèces non différenciables ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude l'espèce – Groupe d'espèce	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Nationale	LC	LC		Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Nationale	NT	NT		Faible

- *22 espèces protégées non patrimoniales ont été observées (cf. liste complète en annexe 6 de l'étude d'impact)
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste Rouge régionale Centre : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Tableau 11 : Tableau des espèces identifiées (source : Biotope)

Sur l'aire d'étude immédiate, les enjeux identifiés sont globalement faibles, mais des enjeux de conservation moyens ont été identifiés pour des habitats (les peuplements de grandes Laïches (magnocariçaies), les prairies hygrophiles neutrophiles à calcicoles et la dépression de la prairie de fauche), les zones humides et les milieux forestiers comme habitats d'espèces. Parmi les oiseaux, le Bouvreuil pivoine affectionnant les zones boisées avec un sous-bois dense représente un enjeu écologique moyen. Concernant les chauves-souris, deux espèces (Barbastelle d'Europe et Noctule commune) représentent un enjeu écologique moyen. Des gîtes arboricoles favorables sont présents sur l'aire d'étude immédiate au sein des boisements et des alignements de peupliers bordant l'aire d'étude.

II.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

II.2.1 INCIDENCES SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE LOCALES

Les terrains du projet sont actuellement constitués par des parcelles en jachère dans l'attente de leur urbanisation. Les aires d'étude, immédiate et lointaine, ne sont concernées par aucun zonage d'inventaire. Dans le cadre des continuités écologiques régionales, aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié que ce soit sur l'aire d'étude immédiate ou lointaine. L'aire d'étude lointaine est concernée par deux corridors diffus, un de la sous-trame des milieux humides et un de la sous-trame des milieux boisés sur la partie Est, au niveau de la Forêt d'Orléans. Aucun autre corridor ne concerne les aires d'étude.

Les impacts potentiels du projet en phase travaux sont la destruction/dégradation d'habitats naturels, de zones humides et d'habitats d'espèces de faune associés, la destruction potentielle d'individus de faune, le dérangement pendant la période de reproduction, la perte de territoire, la dégradation de la fonctionnalité écologique du site et le risque de pollution.

L'emprise du projet offre des habitats favorables au développement d'une espèce d'orchidée protégée non menacée, l'Orchis à fleurs lâches, ainsi que des habitats potentiels de reproduction et de repos à des espèces protégées dont des oiseaux (Linotte mélodieuse), des reptiles, des amphibiens, des mammifères. Dans le cadre de l'application de la démarche Éviter-Réduire-Compenser, plusieurs mesures ont été définies.

Dans un premier temps, afin de conserver des milieux en place, des mesures d'évitement ont été retenues : préserver des milieux naturels a permis de préserver 1,71 ha de zones humides, comme présenté dans la figure ci-dessous.

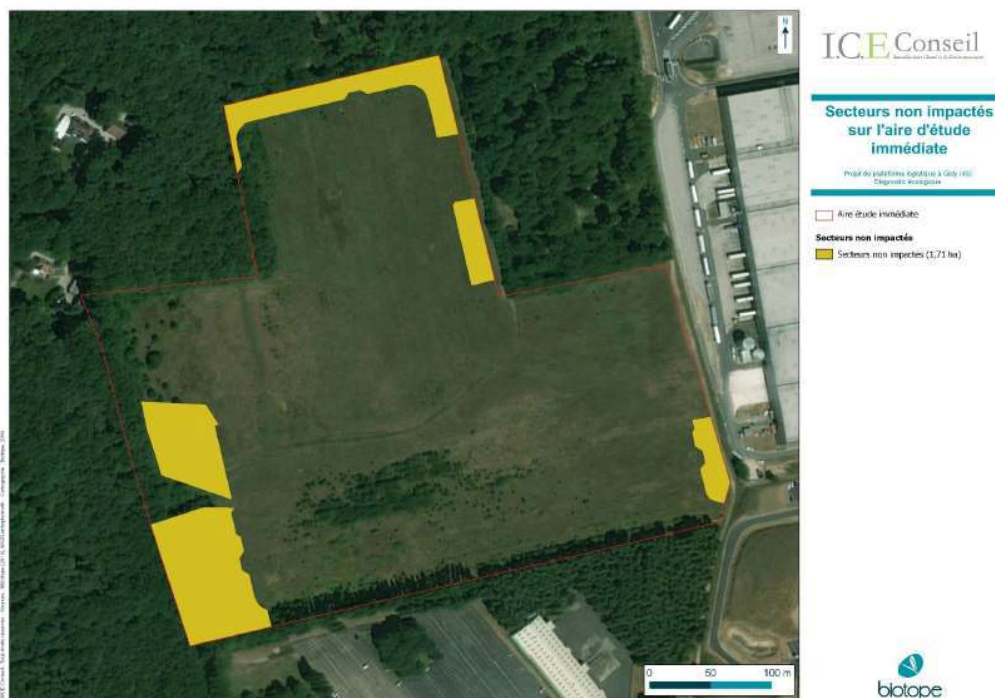


Figure 26 : Secteurs non impactés sur l'aire d'étude immédiate (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Afin de réduire significativement l'impact du projet sur les habitats dont les zones humides et les espèces animales dont les espèces protégées, plusieurs mesures de réduction ont été définies telles que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'oeuvre en phase chantier par un écologue ; afin de réduire les impacts sur les espèces animales, l'adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune sera mise en place.

Ainsi, un calendrier des différentes phases du cycle biologique de l'ensemble des groupes présents est mentionné de manière à planifier les travaux tout en respectant les espèces présentes. Cette mesure vise notamment la réalisation des opérations de nettoyage des terrains (fauchage de la friche et labour des terrains) dans des périodes adaptées à la sensibilité de la faune, à savoir entre août et octobre (MR02). Pour ces travaux, l'accompagnement par un écologue en amont permettra de délimiter et de baliser l'emplacement des espèces protégées (cas de l'Orchis à fleurs lâches) ainsi que les zones préservées (cf plan ci-avant) afin qu'elles ne soient pas impactées.

Cette opération ne nécessitant pas d'autorisation préalable (absence d'autorisation de défrichage et conservation de l'espèce floristique protégée), il est envisagé de réaliser ce nettoyage superficiel des terrains au cours de la période septembre à octobre 2020.

Afin d'éviter toute pollution accidentelle des milieux naturels et des espèces animales et végétales présentes dans ces milieux, il est prévu que des mesures pour prévenir le risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase chantier ainsi qu'en phase d'exploitation soient mises en oeuvre. La protection du site par une clôture va entraîner une rupture des continuités écologiques pour la petite et moyenne faune à déplacement terrestre. Ainsi des mesures permettant le maintien des continuités écologiques en facilitant le passage de la petite faune seront mis en place. Afin de préserver la quiétude des espèces nocturnes (insectes, oiseaux, mammifères dont les chiroptères), la mise en place d'un plan lumière adapté a été intégrée au projet.

Plusieurs espèces protégées auront leur habitat impacté par le projet. Après l'application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est négligeable sur la biodiversité présente. Le projet impactera 4 des 27 pieds d'Orchis à fleurs lâches présents sur le site, les autres pieds seront préservés sur le site. En outre, cette espèce n'est pas menacée en région Centre-Val de Loire ni en France. L'alimentation en eau de la zone humide préservée sera garantie par un approvisionnement via l'eau des toits, si nécessaire. Une seule espèce d'amphibiens a été observée sur le site, le Triton palmé, mais 3 sont considérées comme présentes au regard des milieux présents. Plusieurs habitats humides (magnocariçaies, prairies hygrophiles) seront préservés sur le site et des habitats favorables à leur estivage ou hivernage seront également préservés. Concernant les reptiles, seule la Vipère aspic protégée contre les mutilations a été observée. Trois autres espèces sont considérées comme présentes sur le site. Des habitats herbacés, des lisières et boisements favorables à ces espèces seront préservés sur le site. Concernant les oiseaux, les espèces considérées comme présentes à enjeux sont des espèces forestières dont les principaux milieux (chênaie-charmaie et bois de Trembles) ne seront pas impactés. Concernant les mammifères à déplacements terrestres et les chauves-souris, les principaux enjeux concernent les milieux boisés qui ne seront pas impactés. De plus, les travaux débiteront avant ou après la période de reproduction des espèces de faune.

Dans la mesure où l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de destruction /mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées. Toutefois, les services instructeurs ont demandé la constitution d'un dossier CNPN pour les 4 pieds d'*Anacamptis laxiflora* non préservés bien qu'il soit prévu la pérennité de la zone humide préservée accueillant les 23 pieds non impactés. Ainsi, une mesure de réduction permettra de garantir le maintien en eau de la zone préservée, si nécessaire et la mesure de suivi de la végétation de la zone humide préservée sera mise en oeuvre pour vérifier le bon fonctionnement de la zone humide préservée. Le dossier CNPN est disponible en PJ88-95 de ce présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

II.2.2 INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES

Le projet impactera 13,13 ha de zones humides soit 88% de la surface en zone humide. Cette destruction entraîne une perte de fonctionnalité presque totale de la zone, comme présentée dans la figure suivante.

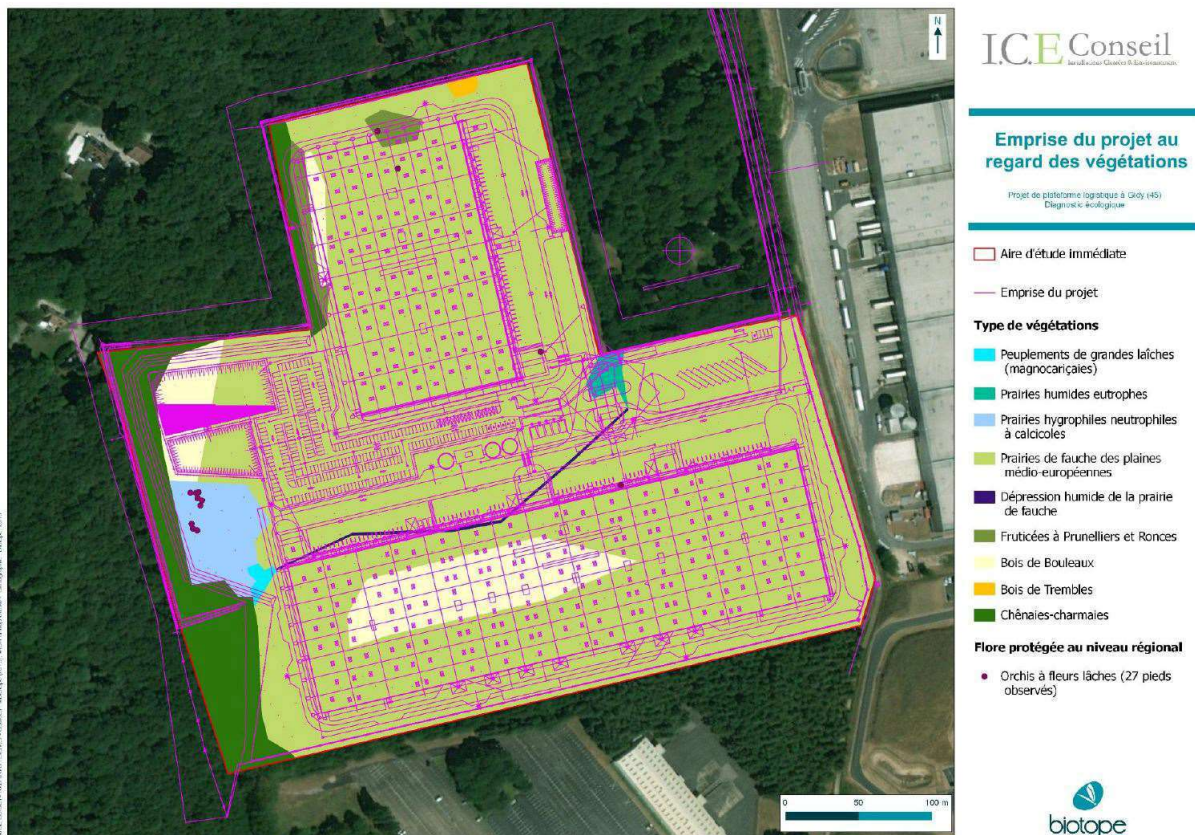


Figure 27 : Emprise du projet au regard des végétations (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique décembre 2019)

Il s'agit donc de retrouver dans le même bassin versant et dans la même masse d'eau, un site à restaurer présentant des caractéristiques sensiblement identiques et qui après mise en oeuvre de mesures de restauration, permettra de retrouver les fonctionnalités perdues sur le site de projet. Le SDAGE Loire-Bretagne précise que la compensation doit être équivalente à la surface détruite, si elle est mise en oeuvre dans le même bassin versant, dans la même masse d'eau, que la recréation ou la restauration de zones humides sont équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité.

Suite à l'étude de la fonctionnalité écologique des zones humides sur l'aire d'étude immédiate, la compensation proposée vise à restaurer de la fonctionnalité écologique de surface en créant/améliorant des habitats humides de qualité. Dans le cadre de la démarche de compensation de la destruction de zones humides sur le site de projet, une étude a été menée par le bureau d'études BIOTOPE sur un site de compensation dans le même bassin versant et au sein de la même masse d'eau, à savoir un site d'environ 14,8 ha, situé à proximité immédiate au Sud-Ouest du site impacté.

Les différents propriétaires de ces terrains ont donné leur accord sur le principe de vouer ces terrains à un site de compensation, cet accord fera l'objet d'une convention de gestion pour une période de 20 ans renouvelable une fois l'autorisation environnementale du projet obtenue.

La localisation de ce site de compensation est présentée sur la figure suivante.

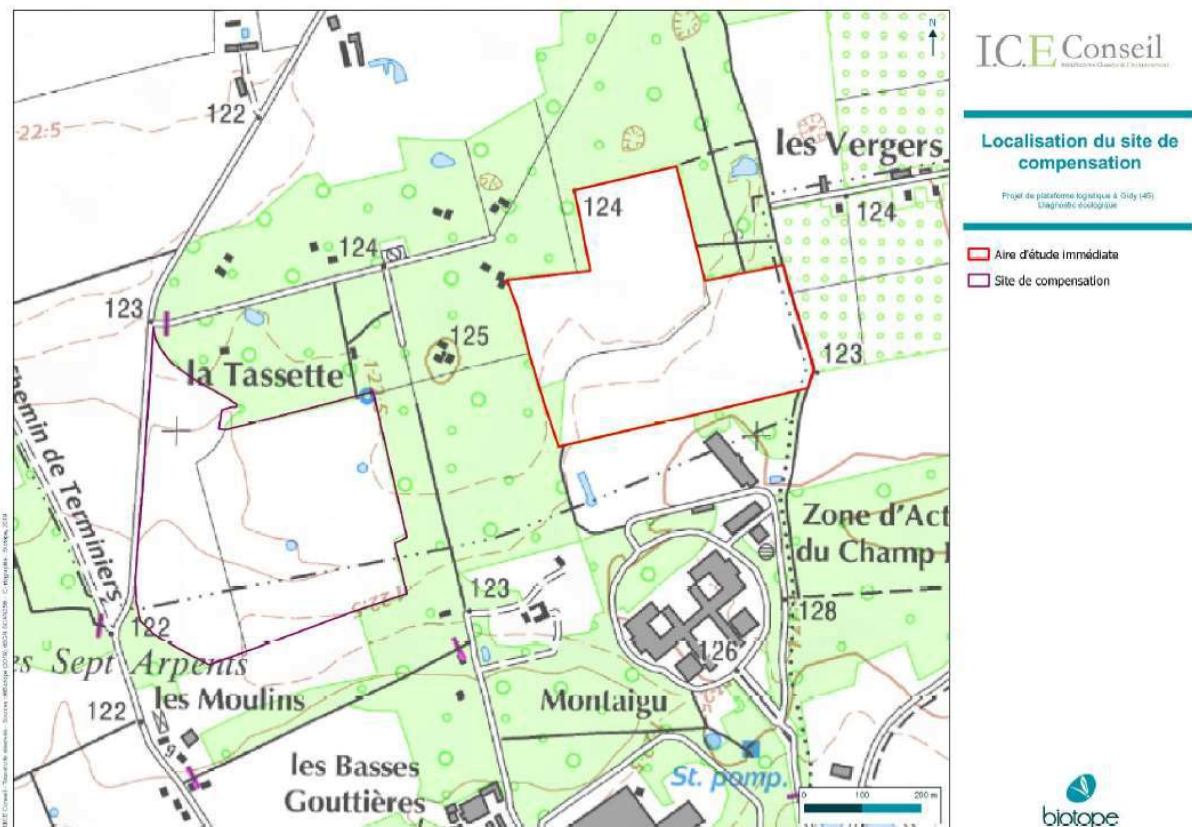


Figure 28 : Localisation du site de compensation (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Sur le site de compensation, aucun habitat au titre de la réglementation de 2008 n'est classé comme humide. Suite à la réalisation de sondages pédologiques sur le site de compensation, il s'avère qu'il est totalement humide sur le critère sol. La friche qui est présente au sein du site de compensation sera remodelée par un travail de profilage du terrain. Ce profilage du terrain permettra une alimentation en eau de la nappe durant la période hivernale et un engorgement conséquent par la pluie. De plus, une opération de plantation d'espèces hygrophiles sera menée avec un travail du sol. La création de mares (décaissement de 100 cm) et de mouillère (décaissement de 40 cm) favorisera l'arrivée des amphibiens sur le site ainsi que des espèces hygrophiles autour de celles-ci. La création d'une haie entre les boisements au nord et au sud du site de compensation permettra d'augmenter la connectivité et le passage de la faune et offrira un refuge pour la biodiversité.

Conformément aux conclusions de la tierce expertise menée par &cotone et figurant en annexe 7 au présent document, la haie sera plantée sur un merlon afin d'augmenter la possibilité de stagnation des eaux de pluie et ainsi améliorer le développement de la biodiversité sur cette dernière. L'alimentation en eau de la zone humide de compensation sera par ailleurs améliorée par le rejet des eaux pluviales en provenance du site dans le fossé aboutissant à la dépression existante sur ce terrain. Ce rejet se fera à un débit constant permettant une alimentation régulière de cette zone humide. La mouillère créée sur cette zone assurera pleinement son rôle puisque mieux alimentée.

Le site de compensation sera implanté au Nord sur le territoire de la commune de Gidy et au Sud sur le territoire de la commune d'Ormes. Ces aménagements sont conformes aux dispositions des règlements correspondant des zones A du PLUi-H Beauce Loirétaine (commune de Gidy) et du PLU d'Ormes.

Ces mesures et les habitats créés sont présentés dans les figures ci-après.

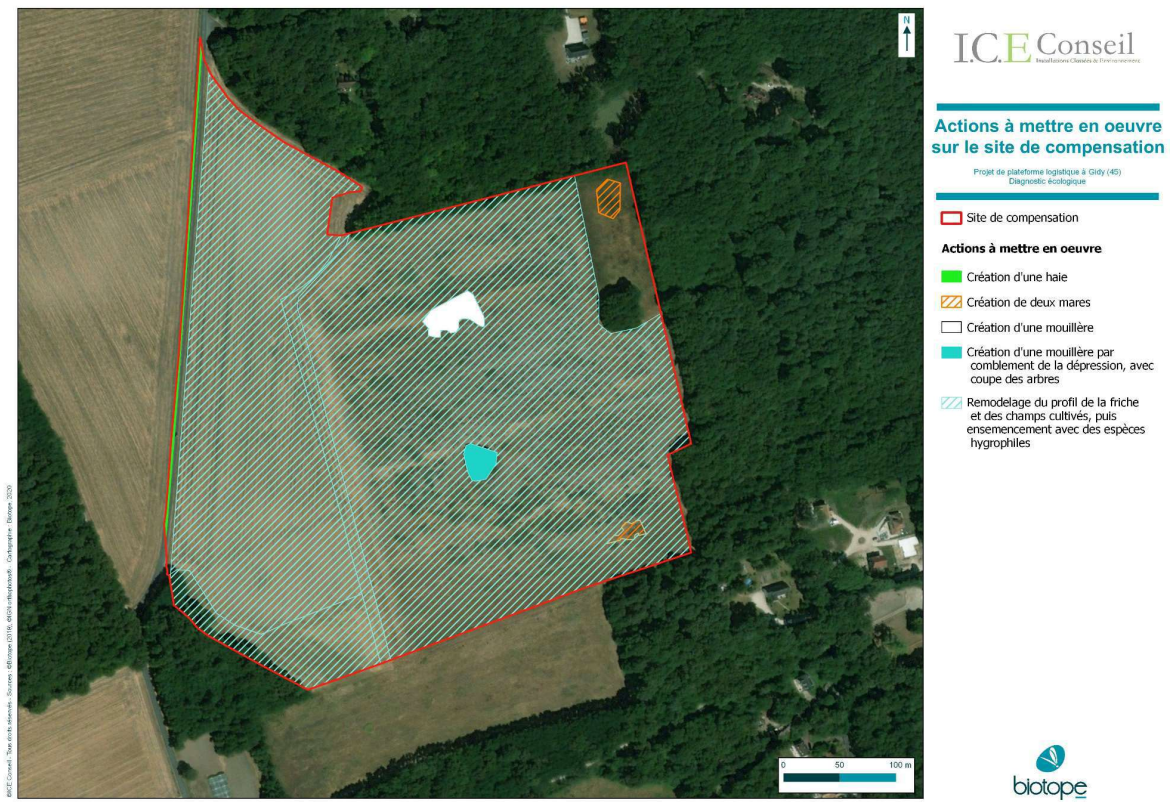


Figure 29 : Mesures à mettre en œuvre sur le site de compensation (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

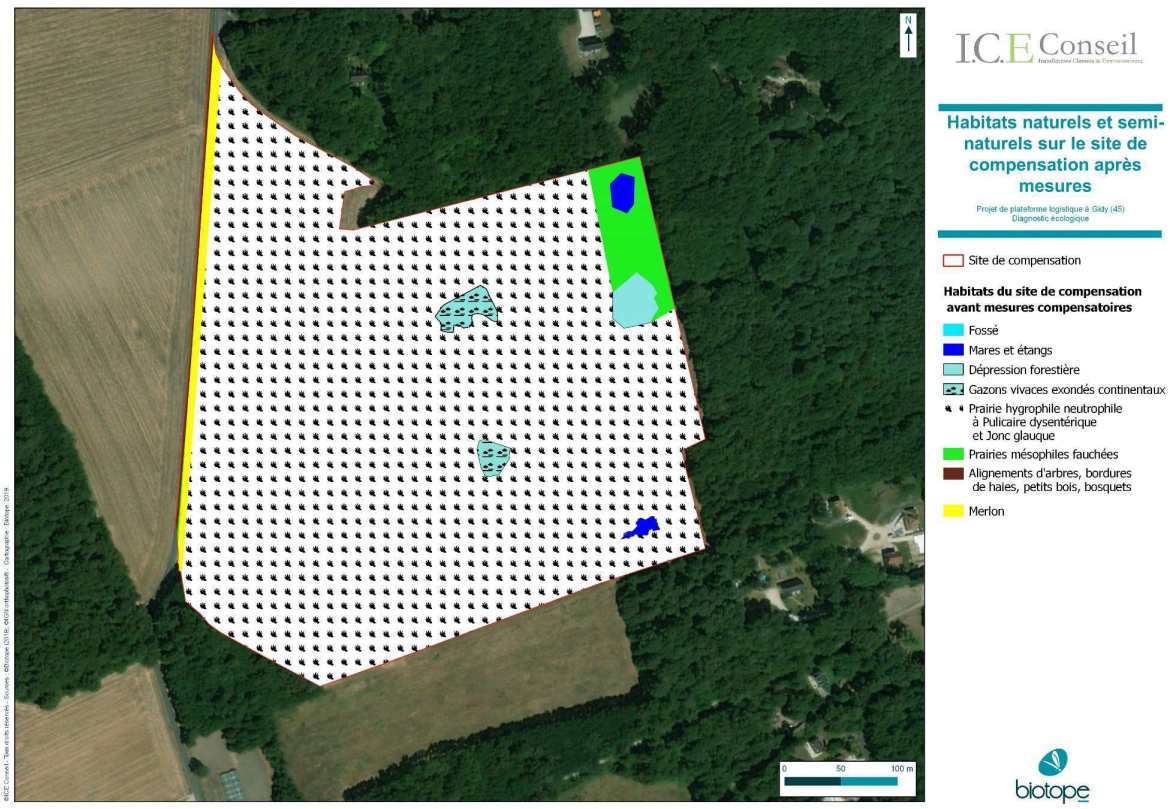


Figure 30 : Habitats sur le site de compensation après mise en place des mesures (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Les pertes fonctionnelles à compenser en priorité concernent les fonctions biologiques, en second lieu les fonctions biogéochimiques. Au regard des actions écologiques proposées sur le site de Gidy, les indicateurs ciblés permettant un gain fonctionnel incluant le type de couvert végétal et leur gestion (export des produits de fauche de la prairie). Le ratio fonctionnel a été fixé à 1.

Le tableur complet d'évaluation des pertes et des gains de fonctionnalités sur les site de projet et de compensation est annexé à l'étude d'impact en version informatique. Les tableaux ci-dessous extraits de ce tableur indiquent que seul l'indicateur « habitats hygrophiles » présente une équivalence fonctionnelle (avec un ratio fonctionnel fixé à 1). Douze autres indicateurs présentent, en revanche, un gain compris entre 0 et 0,4 témoignant d'une incidence favorable des actions prévues sur l'ensemble des fonctions exprimées initialement par la zone humide impactée.

INDICATEUR HABITATS HYGROPHILES - Voir FAQ septembre 2019												
SITE IMPACTE			AVANT IMPACT			AVEC IMPACT ENVISAGE			SITE DE COMPENSATION			PERTE
			S. tot (ha)	Ind relatif	Ind absol				S. tot (ha)	Ind relatif	Ind absol	
C3.2	Communautés à grandes laiches	0,2	14,83	0,105	1,56	C3.2	Communautés à grandes laiches	1,3	1,71	0,204	0,34884	1,21
E2.2	Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-eu	80,6				E2.2	Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-eu	48,9				
E3.4	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	2,9				E3.4	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	19,1				
F3.1	Fourrés à prunellier et ronces	1,2				G1.A	Boisements sur sols eutroques et mésotroques	28,3				
G1.9	Bois de Bouleau et de Peuplier tremble	7,4				G1.9	Boisements de [Populus tremula]	1,3				
G1.A	Boisements sur sols eutroques et mésotroques	7,4				F3.1	Fourrés à prunellier et ronces	1,1				
E2.5	Prairies améliorées humides, souvent avec des fossés c	0,3										
SITE DE COMPENSATION			AVANT ACTIONS			AVEC ACTIONS ENVISAGEES						GAIN
G1.A	Boisements sur sols eutroques et mésotroques à [Querc	1,2	17,72	0	0,00	G5.1	Alignements d'arbres, Haies, Petits bois anthropiques de	3,2	17,72	0,938	16,62	16,62
H.5	Jachères non inondées avec Communautés rudérales à	61,3				G1.A	Boisements sur sols eutroques et mésotroques à [Querc	1				
E2.2	Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-eu	5,4				C3.4	Gazons à scirpe épinglé en eaux peu profondes	1,1				
H.1	Monocultures intensives	32,1				E3.4	Gazons inondés et communautés apparentées	92,7				
						H.5	Jachères non inondées avec communautés rudérales ar	1,6				
						E2.2	Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-eu	3,3				
RATIO FONCTIONNEL :			1									
EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ? (gain / perte)			13,76			Equivalence atteinte						

FONCTION HYDROLOGIQUE				
Ralentissement des ruissellements	3 indicateur(s) renseigné(s)	3 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Recharge des nappes	5 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Rétention des sédiments	7 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	9 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale de l'azote	7 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Adsorption et précipitation du phosphore	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale des orthophosphates	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Séquestration du carbone	4 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
BILAN	24 indicateur(s) renseigné(s)	23 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	12 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

Figure 31 : Tableaux du respect du principe d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité (source : rapport Biotope – Diagnostic écologique août 2020)

Concernant les zones humides du site de projet, 13,13 ha seront impactés et 1,71 ha sera préservé.

Comme les mesures de compensation seront réalisées dans le même bassin versant et dans la même masse d'eau, le ratio de compensation prévu était de 100 % des zones humides détruites sur le site de projet soit 13,13 ha.

La superficie restaurée de zones humides pour la mise en œuvre des mesures compensatoires se fera sur 17,72 hectares. La nature même des actions proposées permettra un gain fonctionnel sur 12 indicateurs comme la richesse des habitats et une équivalence fonctionnelle concernant les habitats hygrophiles (équivalence de 13,76). La création de mares et de haies sera favorable à la biodiversité et à son installation sur le site.

La stratégie de compensation proposée respecte donc la réglementation du SDAGE ainsi que les principes de proximité géographique, d'équivalence et d'additionnalité (pour un indicateur (flore hygrophile)) tels que présentés dans la doctrine nationale sur la séquence ERC.

II.2.3 INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000







Le site NATURA 2000 le plus proche est la Forêt d'Orléans et périphérie, classée au titre de la directive Habitats et localisée à environ 4,20 km à l'Est du projet.

Compte-tenu de la distance qui sépare l'aire d'étude immédiate de la Zone spéciale de conservation (ZSC) FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie » et de l'absence de continuités écologiques, l'incidence retenue pour le projet vis-à-vis du site Natura 2000 est non significative.

II.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COÛTS ASSOCIÉS

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des mesures mises en œuvre au sein du projet pour éviter, réduire, compenser ou accompagner ses incidences sur la biodiversité et l'état résiduel de ces incidences.

Les incidences résiduelles sont cotées avec un code couleur permettant de traduire leur importance :

-  : incidence positive du projet sur son environnement,
-  : incidence nulle,
-  : incidence très faible,
-  : incidence faible,
-  : incidence modérée,
-  : incidence forte.

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A) ²	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
Habitats, flore et faune locales	Implantation du projet au sein de terrains en périphérie d'une zone d'activités dont les mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été prises en compte : <ul style="list-style-type: none"> assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue évitement de secteurs à enjeux écologiques élevés adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier et d'exploitation rétablissement des continuités écologiques (passage à petite faune dans la clôture) mise en place d'un plan lumière adapté en phase de chantier et d'exploitation suivi de l'efficacité des mesures mises en place en phase d'exploitation, pendant toute la durée de vie du projet garantie du maintien de la zone humide préservée en phase d'exploitation 	E/R/A	X	X	X	X	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre par un écologue en phase chantier : 12 000€ HT Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation : 1 500€ HT pour les années n+1, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans sur le site de projet et 3 000€ HT pour les années n+1, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans sur le site de compensation
	Préservation d'une zone humide et du bois classé au sein du site et aménagement d'espaces végétalisés	E/A	X	X		X	-
Zones humides	Préservation de la zone humide d'intérêt moyen sur le site et accompagnement de son bon développement	E/R/A	X			X	Mise en place : - 100 000€ HT Entretien : - 1000€ HT tous les 3 à 5 ans - 2 000€ HT tous les 10 ans
	Création d'une zone humide sur des terrains limitrophes : <ul style="list-style-type: none"> constituer une prairie humide fonctionnelle sur le site de compensation constituer une haie permettant de relier les deux complexes forestiers pour faciliter le passage de la faune et favoriser l'arrivée de la biodiversité sur le site de compensation constituer un réseau de mouillères et de mares sur le site de compensation 	C/A	X	X		X	

² E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement

	<ul style="list-style-type: none"> limiter l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes sur le site de compensation notamment lors du décapage et du décaissement. Planter la haie sur un merlon permettant d'augmenter la possibilité de stagnation des eaux de pluie et ainsi améliorer le développement de la biodiversité sur le site de compensation, Créer une alimentation en eau régulière du site de compensation depuis le site du projet par le biais du rejet à débit constant des eaux pluviales du projet vers le fossé aboutissant à la dépression existante sur le site de compensation 						
Zones naturelles remarquables	Implantation du site en dehors de zones naturelles de type ZNIEFF, ZICO etc. et éloigné du site NATURA 2000 le plus proche	E	X	X	X	X	-

Tableau 12 : Mesures ERC et A sur la biodiversité

Les mesures retenues vis-à-vis de la biodiversité représenteront un coût estimé à environ 112 000 € pour la mise en œuvre initiale du projet puis environ 50 000 € répartis sur les 30 premières années d'exploitation.

III. FACTEURS PHYSIQUES : SOLS ET SOUS-SOL, EAUX, AIR, CLIMAT, CHALEUR ET RADIATIONS

III.1. ÉTAT ACTUEL DES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

III.1.1 SOLS ET SOUS-SOL

III.1.1.1 Contexte géologique et pédologique

L'extrait de la carte géologique au 1/50 000 d'Orléans n°363 (éditions BRGM) permet d'indiquer que les terrains du projet sont constitués de :

- sables de l'Orléanais, sables fins à argileux à passages argileux, essentiellement composés de grains de quartz émoussés, accompagnés de feldspaths kaolinisés et friables, de silex à patine noire et de graviers calcaires particulièrement fréquents à la base de la formation,
- marnes de l'Orléanais, calcaires et marnes beiges et argiles vertes, composées de montmorillonite (50%), de kaolinite (30%) et d'illite (20%),
- calcaires de Beauce, calcaires et calcaires marneux, composés de montmorillonite (50%), d'illite (40%), de kaolinite (10%) et très localement d'attapulгите et de sépiolite.

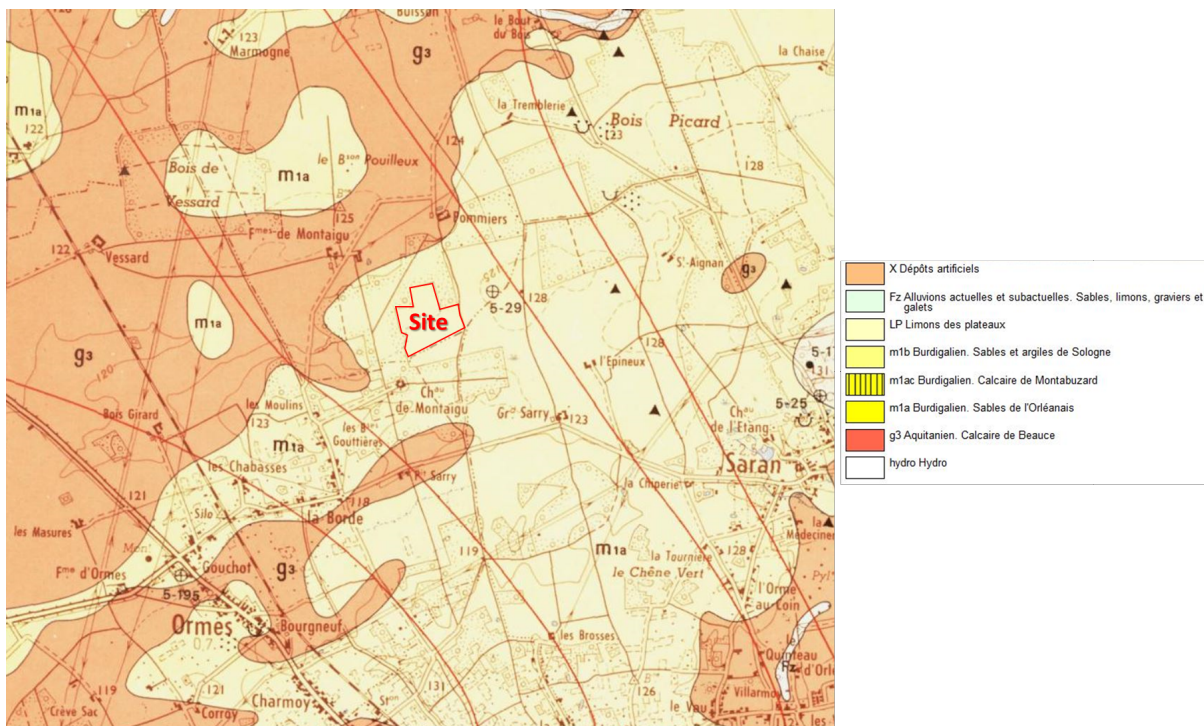


Figure 32 : Extrait de la carte géologique du secteur (source : infoterre.brgm.fr)

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) permet d'identifier la réalisation d'un forage référencé BSS001ACRP localisé à environ 145 m à l'Ouest du projet. Réalisé jusqu'à une profondeur de 36 m, son profil lithologique indique la présence de terre végétale jusqu'à 1 m et d'une alternance de marnes et de calcaires jusqu'à 36 m. Les premières arrivées d'eau ont été observées à 11,20 m de profondeur.

Une étude géotechnique de conception a été réalisée par Esiris Group en juillet 2019.

Cette étude est disponible en annexe.

Annexe 6 : Etude géotechnique, Esiris, Juillet 2019

Les investigations du sol ont permis de dresser la coupe géologique des terrains du projet :

- sables argileux marrons à brunâtres et peu compacts correspondant au faciès altéré et sablo argileux des Sables Orléanais, ainsi que des argiles vertes à marron et peu compactes attribués au faciès altéré des Argiles de l'Orléanais, jusqu'à 3 m de profondeur,
- sables argileux beigeâtres, grisâtre, marrons clairs et moyennement compacts correspondant au faciès sain et sablo argileux des Sables Orléanais ou des argiles vertes à marrons et compactes attribués au faciès sein des Argiles de l'Orléanais, jusqu'à 6 m de profondeur,
- sables fins beigeâtres à jaunâtres et compacts, de 6 à 7 m de profondeur, correspondant au faciès sein et sableux des Sables Orléanais,
- calcaire, calcaire marneux et marnes sableux beiges, jusqu'à 15 m de profondeur, attribués au Calcaires de Beauce.

Les premières arrivées d'eau ont été observées vers 6 à 7 m de profondeur.

Il ressort qu'en faible profondeur, les terrains présentent une faible perméabilité compte tenu de la présence d'argiles ou de sables argileux notamment. Il a ainsi été déterminé une vitesse d'infiltration proche de 10^{-6} lors d'essais effectués à une profondeur de 2-3 m.

En profondeur (à partir de 6 m), les terrains sont composés de sables et de calcaires disposant d'une perméabilité plus importante.

III.1.1.2 Mouvements de terrains

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loiret, le territoire de la commune de Gidy est concerné par les risques d'effondrement de cavités et de retrait et gonflement d'argiles. Dans ce contexte, six arrêtés de catastrophes naturelles ont été approuvés (recensement jusqu'au 1er décembre 2017).

Le contexte géologique local induit la présence de nombreuses cavités souterraines naturelles d'origine karstique (porosité et érosion de la craie). Ces cavités ont engendré des effondrements comme illustré sur la cartographie ci-après extraite du site Géorisques Ministère de la transition écologique et solidaire.

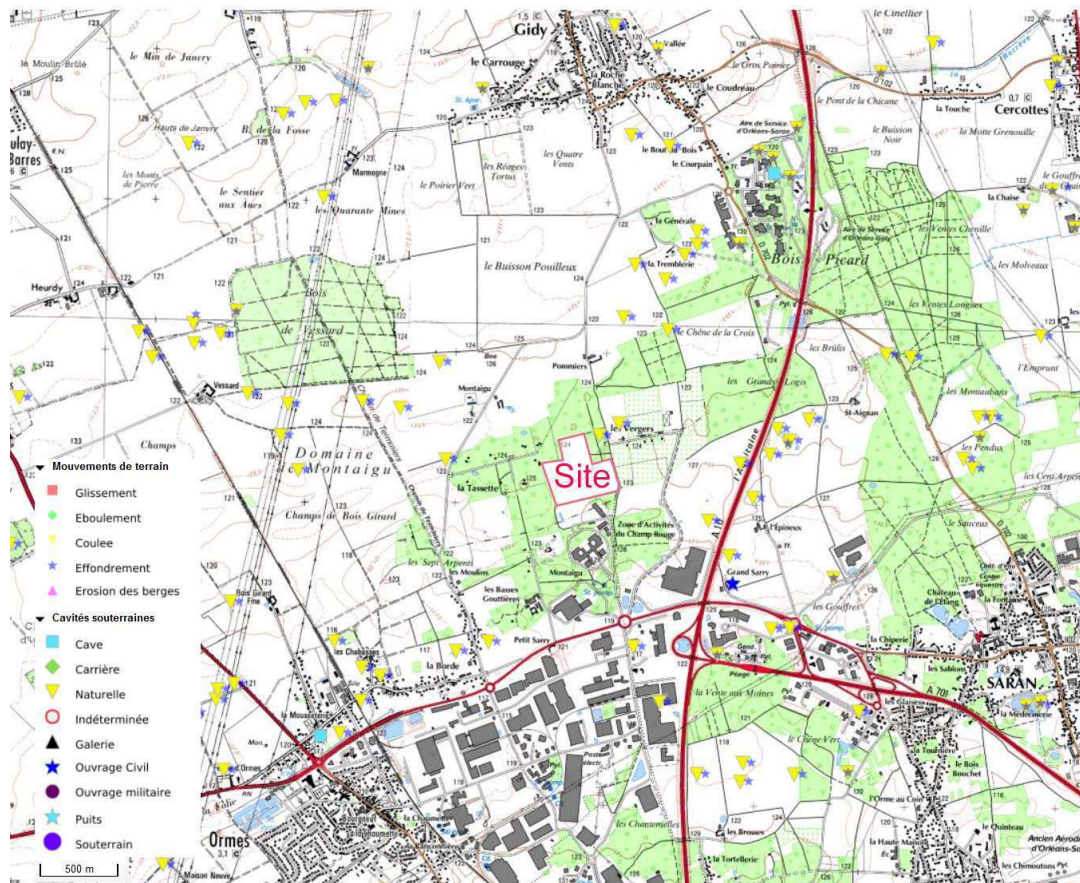


Figure 33 : Mouvement de terrains du secteur d'étude (source : georisques.gouv.fr)

Plusieurs coulées et effondrements de terrain ont été recensés à proximité du site.

Des cavités naturelles d'origine karstiques sont recensés sur l'ensemble du périmètre d'étude et notamment deux d'entre elles sont identifiés sur les terrains du Pole 45 au niveau du bâtiment Nord d'Amazon.

Comme indiqué dans le rapport d'Esiris de juillet 2019, la détection de l'ensemble des cavités sur un territoire peut avoir fait l'objet d'un plan de recensement officiel par la mairie. A ce titre, en amont de la phase travaux, la société SEQUOIA se rapprochera de la mairie de Gidy pour connaître l'existence d'un tel plan. Dans le cas contraire, des investigations seront réalisés en amont de la phase travaux afin d'identifier de potentielles cavités karstiques et des mesures seront prises, le cas échéant, conformément à la réglementation.

Concernant le risque relatif aux mouvements de terrains associés au retrait et gonflement des argiles, la cartographie de Géorisques classe les terrains d'implantation du site logistique en aléa fort.

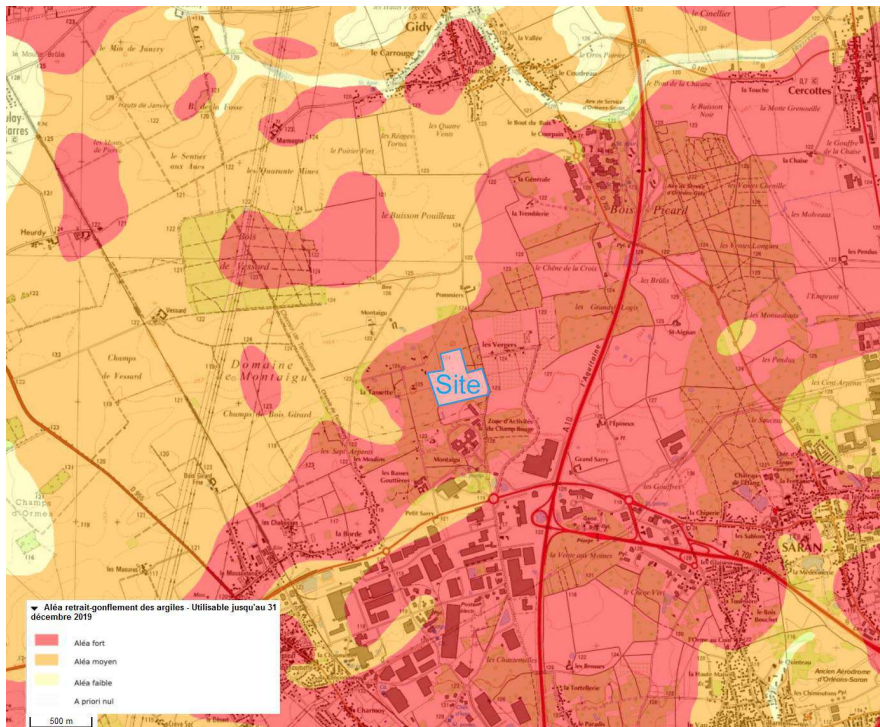


Figure 34 : Cartographie de l'aléa retrait et gonflement des argiles (source : georisques.gouv.fr)

III.1.1.3 Qualité des sols

La consultation de la base de données nationale BASOL, base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, permet d'indiquer que plusieurs sites ont été recensés aux alentours du projet. Les plus proches sont :

- SCA Axéreal, coopérative agricole localisé à environ 2 km au Sud-Ouest du projet, sur la commune d'Ormes. Le site présente une pollution de ses sols aux hydrocarbures,
- Valrecy, installation de tri, transit et regroupement de déchets dangereux et non dangereux et centre de dépollution et démontage de véhicule hors d'usages, localisée à environ 2,60 km au Sud du projet, sur la commune d'Ingré. Le site présente une pollution de ses sols aux HCT, BTEX, HAP, cuivre, plomb et Zinc.

Compte tenu de leur éloignement, il n'est pas suspecté d'impact potentiel de ce site sur les terrains du projet.

La consultation de la base de données nationale BASIAS, base inventoriant les anciens sites industriels et activités de services, montre l'absence de tel site au droit des terrains du projet. Les sites recensés les plus proches sont localisés à environ 2,50 km à l'Ouest du projet. Jean KOIS – garage automobile (n°CEN4502004), et à environ 2,25 km à l'Est du site, Henri ROUSSEAU et fils – dépôt de liquides inflammables et garage automobile (n°CEN4502460).



Figure 35 : Sites BASOL et BASIAS du secteur (source : georisques.gouv.fr)

Compte tenu des éléments ci-dessus et de l'occupation passée des terrains du projet essentiellement pour une activité agricole, il n'est pas suspecté de pollution du sous-sol du site. Aucun diagnostic n'a par conséquent été réalisé au droit de ces terrains.

III.1.2 EAUX

III.1.2.1 Eaux souterraines

III.1.2.1.1 Contexte hydrogéologique

D'après les informations disponibles au sein de la base de données Infoterre, six masses d'eau souterraine sont recensées au droit de la zone d'étude. Leur localisation et leurs principales caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Niveau	Référence	Masse d'eau	Type	Écoulement	Surface affleurante	Surface sous couverture
1	FRGG092	Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libre	Dominante sédimentaire	Libre	8 187 km ²	29 km ²
2	FRHG218	Albiens-néocomiens captif	Dominante sédimentaire	Captif	-	61 010 km ²
3	FRGG073	Calcaires du Jurassique supérieur captifs	Dominante sédimentaire	Libre	-	1 137 km ²
4	FRGG067	Calcaires à silex du Dogger captifs	Dominante sédimentaire	Captif	-	1 142 km ²
5	FRGG130	Calcaires et marnes du Berry captifs	Dominante sédimentaire	Captif	-	2 041 km ²
6	FRGG131	Grès et arkoses du Berry captifs	Dominante sédimentaire	Captif	-	1 356 km ²

Tableau 13 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine (source : ades.eaufrance.fr)

Au droit des terrains du projet et globalement sur l'ensemble de la zone d'étude, les masses d'eau souterraine se développent dans des formations à dominante sédimentaire dont le système principal est captif. La principale nappe exploitée dans le secteur est la nappe des calcaires de Beauce. Les calcaires de Beauce sont intensément fracturés, créant ainsi un réservoir à caractère continu absorbant rapidement toutes les eaux de surfaces, le ruissellement étant peu important, dont l'écoulement global s'effectue vers le Sud. La nappe est alimentée par les pluies, par déversement du trop-plein piégé au-dessus des formations étanches superficielles de l'Orléanais ainsi que par l'intermédiaire des gouffres. Elle est très vulnérable aux pollutions par infiltration des eaux dans les zones dépourvues de couvertures protectrices filtrantes (sables et argiles).

Les aquifères sous-jacents (nappe de la Craie, nappe de l'Albien) sont profonds (respectivement plus de 90 m et plus de 450 m de profondeur) et protégés de l'aquifère sus-jacent respectivement par les argiles détritiques de l'Eocène et les formations argileuses du Cénomaniens. Non exploitées dans la région d'Orléans elles sont considérées comme peu vulnérables à une pollution en provenance du site.

L'analyse de la coupe lithologique du forage le plus proche du site référencé BSS001ACRP et localisé à environ 145 m à l'Ouest des terrains ont donné un débit de 15 m³/h. Les premières arrivées d'eau relevées lors de la foration de l'ouvrage étaient à une profondeur de 11,20 m.

III.1.2.1.2 Qualité des eaux souterraines

La masse d'eau souterraine « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » présente au droit du site fait l'objet d'un suivi qualitatif de sa nappe d'eau souterraine. Les dernières données de synthèse de l'état de cette masse d'eau sont les suivantes.

Masse d'eau et période (6 ans)	Évaluation de l'état		
	Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	État chimique	Paramètre Nitrates
2012-2017	Médiocre	Médiocre	Médiocre

Tableau 14 : État de la masse d'eau souterraine FRGG092 (source : agence de l'eau Loire Bretagne)

Les objectifs de qualité définis par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne pour la période 2016-2021 ainsi que l'évaluation des risques de non-respect de ces objectifs sont les suivants.

Masse d'eau	Objectifs de bon état chimique	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique	Motivation du choix de l'objectif chimique
Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	2027	Nitrates et pesticides	Conditions naturelles

Tableau 15 : Objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine FRGG092 (source : SDAGE 2016-2021)

Masse d'eau	Risque global	Nitrates	Pesticides	Chimique
Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	Risque	Risque	Risque	Risque

Tableau 16 : Caractérisation des risques de la masse d'eau souterraine FRGG092 (source : SDAGE 2016-2021)

Les objectifs de bon état chimique ne sont actuellement pas atteints de par la dégradation des paramètres nitrates et pesticides ces dernières années. L'objectif de bon état chimique de l'eau est reporté à 2027 dû aux conditions naturelles.

III.1.2.1.3 Usages des eaux souterraines

Les eaux souterraines peuvent être captées pour un usage domestique, agricole, industriel ou d'alimentation en eau potable.

Compte tenu de la nature à dominante sédimentaire des masses d'eau souterraine présentes au sein de la zone d'étude et de la forte productivité correspondante, de nombreux ouvrages sont susceptibles d'être implantés dans ce cadre. La consultation de la banque de données du sous-sol permet d'identifier la présence de plusieurs forages recensés comme points d'eau implantés aux alentours du site, les plus proches étant à environ 135 m et 365 m à l'Ouest ainsi qu'à 300 m et 500 m à l'Est. Ces forages ne sont cependant pas recensés comme des points de prélèvement d'eau au sein de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en

eau (BNPE – source : www.bnpe.eaufrance.fr), qui en recense 19 sur la commune de Gidy, tous pour des usages d'irrigation, le plus proche étant localisé à 600 m au Nord-Ouest du projet.

L'alimentation en eau potable de la zone d'étude est gérée par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Gidy - Cercottes – Huêtres. Elle est uniquement issue de nappes d'eau souterraines provenant de la commune de Cercottes. Deux forages sont présents l'un situé au niveau du Château d'eau de l'Épinette à environ 4,50 km au Nord-Est et l'autre au niveau du lieu-dit Les Cuneaux à environ 5,50 km au Nord-Est des terrains du projet.

Les terrains du projet sont hors de tout périmètre de protection de captage.

III.1.2.1.4 Disponibilité durable de la ressource

Selon le BRGM, 19 ouvrages de prélèvement d'eau souterraines sont présents sur la commune de Gidy. Depuis 2016, l'ensemble de ces prélèvements réalisés servent uniquement pour l'irrigation. Les quantités annuelles prélevées ainsi que leurs usages sont présentés dans le tableau suivant.

Année	Volume total d'eau prélevée	Usages		
		Dénomination	Volume	Pourcentage
2013	784 821 m ³	Irrigation	466 115 m ³	59,40 %
		Eau potable	313 390 m ³	39,90 %
		Industrie	5 316 m ³	0,70 %
2014	540 069 m ³	Irrigation	424 497 m ³	78,60 %
		Eau potable	115 560 m ³	21,40 %
		Industrie	12 m ³	< 0,1 %
2015	726 773 m ³	Irrigation	992 216 m ³	100 %
		Industrie	1 m ³	< 0,1 %
2016	644 220 m ³	Irrigation	644 220 m ³	100 %
2017	742 160 m ³	Irrigation	742 160 m ³	100 %

Tableau 17 : Évolution temporelle de la ressource en eau souterraine de Gidy (source : bnpe.eaufrance.fr)

En région Centre-Val de Loire, les masses d'eau souterraine ont été identifiées comme étant dans un état quantitatif « médiocre ».

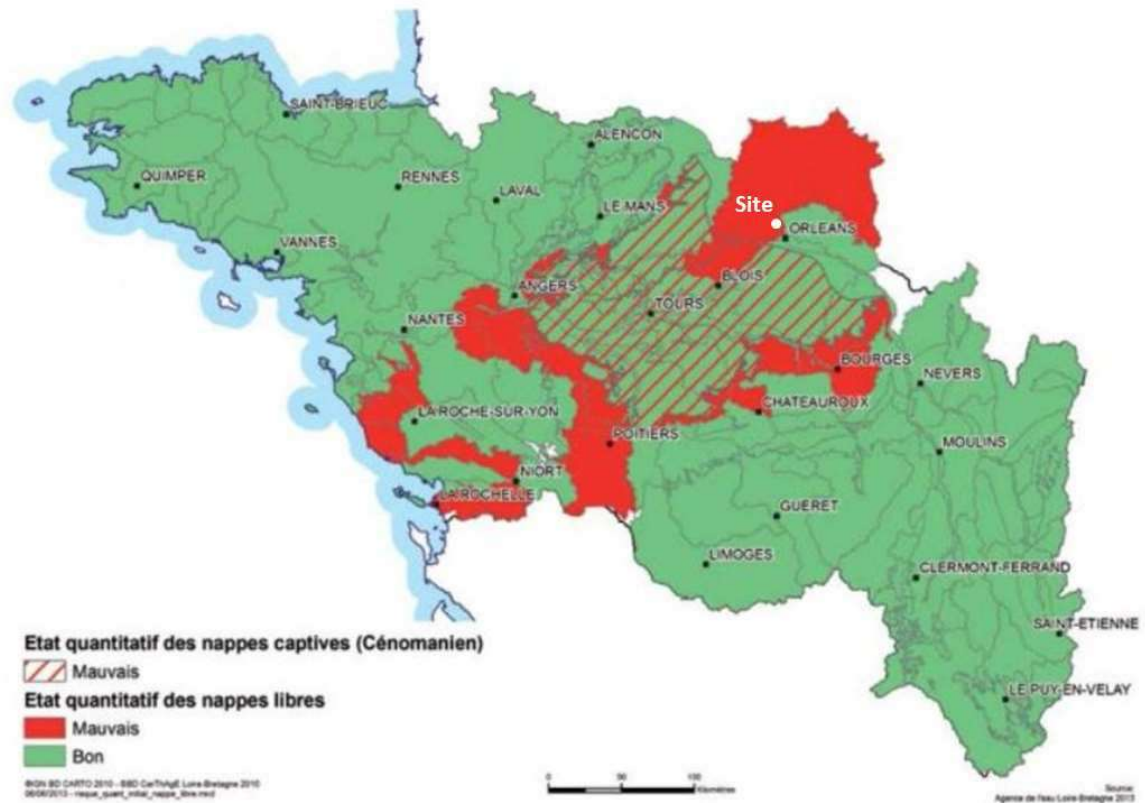


Figure 36 : Etat quantitatif des masses d’eau souterraine du bassin Loire-Bretagne (source : Agence de l’Eau Loire-Bretagne, 2013)

La masse d’eau souterraine « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » présente au droit du site fait l’objet d’un suivi quantitatif de sa nappe d’eau souterraine. L’objectif de quantité et d’évaluation du risque de non-respect de cet objectif sont définis par le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne pour la période 2016-2021 et présentés dans le tableau suivant.

Référence	Masse d’eau	État quantitatif	Objectif quantitatif	Motivation du choix de l’objectif	Risque global
FRGG092	Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libre	Médiocre	2021	Coût disproportionné	Respect

Tableau 18 : État quantitatif et risque de la masse d’eau souterraines FRGG092 (source : SDAGE 2016-2021)

Les objectifs quantitatifs de la ressource en eau ne sont actuellement pas atteints de par les coûts disproportionnés pour la mise en place de mesures afin d’y remédier. L’objectif de bon état quantitatif a été reporté à 2021.

III.1.2.2 Eaux superficielles

III.1.2.2.1 Contexte hydrographique

Les terrains du projet sont localisés sur le bassin versant de la Loire dont l'embouchure se situe à environ 300 km à l'Ouest sur la commune de Saint-Nazaire.

Le ruisseau le plus proche du site est La Mauve de Saint-Ay qui prend sa source sur la commune de Bucy-Saint-Liphard et qui se jette dans la Loire au niveau de la commune de Meung-sur-Loire à environ 15 km au Sud-Ouest des terrains du projet. Il s'écoule globalement de l'Est vers l'Ouest.

Les inventaires terrains ont par ailleurs montré la présence d'une mare forestière quasiment à sec en limite Nord-Est de l'aire d'étude ainsi qu'une mare potentiellement en eau en début de saison en limite Sud-Ouest.



Figure 37 : Réseau hydrographique local (source : geoportail.gouv.fr)

Un relevé topographique du terrain a été réalisé par un géomètre et a donné lieu au plan de la page suivante. Le terrain est globalement plat et présente de faibles pentes (< 1%) d'une part depuis le centre Nord (points « haut ») vers le Sud et l'extérieur du site et d'autre part depuis la limite Sud vers l'intérieur du terrain d'Est en Ouest. Une légère dépression d'une trentaine de centimètres en moyenne est présente au centre du terrain et le traverse d'Est en Ouest. Le fond de cette dépression est situé à une cote constante d'environ 122,4 m NGF à l'exception d'un « point haut » positionné à l'intérieur du site à une quarantaine de mètres de l'angle rentrant du terrain formé avec le boisement localisé au Nord-Est. Cette dépression peut être le siège d'une accumulation d'eau en période pluvieuse mais ne présente pas d'écoulement particulier de l'Est vers l'Ouest ou inversement.

Deux talus sont présents en limites Ouest et Nord du site, séparant hydrauliquement le terrain des boisements voisins dans ces deux directions. Les différentes courbes de niveau ainsi que les axes d'écoulement théoriques des eaux en surface au droit du terrain du projet ont été reportées sur ce plan de géomètre.

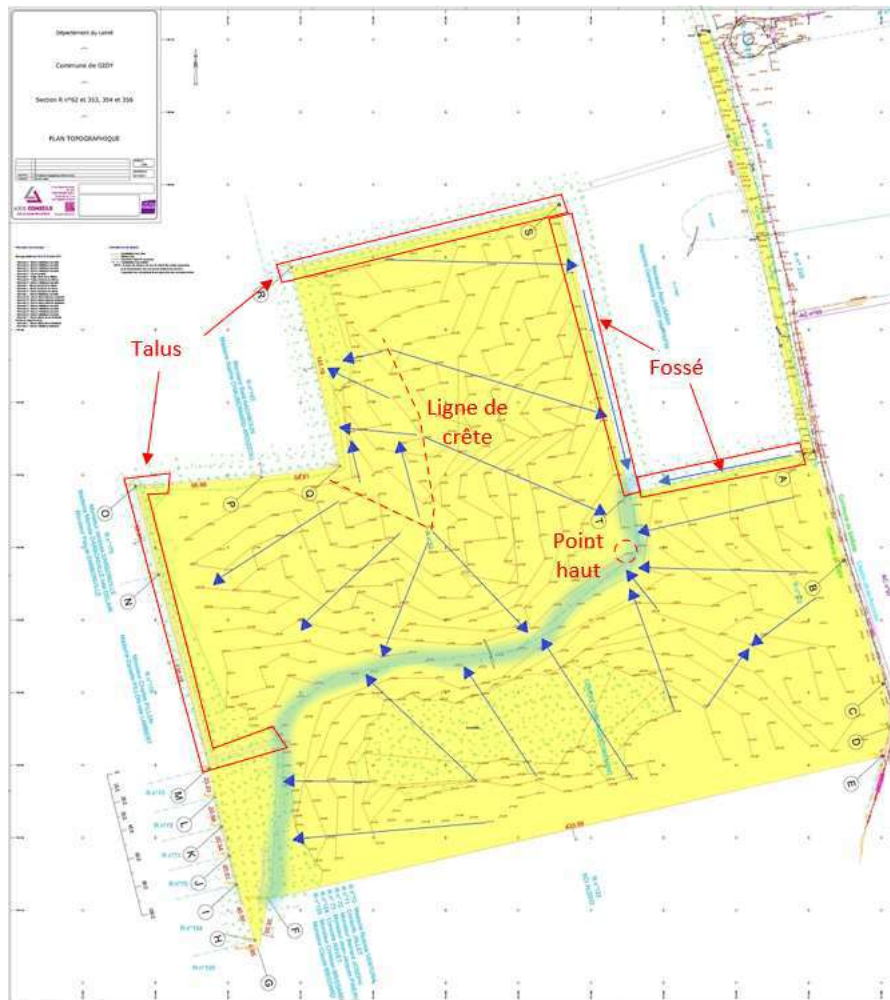


Figure 38 : Orientations des écoulements des eaux des surfaces

La consultation du Géoportail permet d'identifier que le boisement localisé au Nord-Est est situé à un niveau altimétrique inférieur au terrain du projet, les écoulements au sein de ce boisement s'effectuant en direction de la mare qui y est présente. Un fossé longe le terrain du projet à l'Est, l'isolant de ce boisement et drainant les éventuels écoulements surfaciques vers l'extrémité Est de la dépression sus-citée.

Le boisement au Nord est globalement plat, avec un niveau altimétrique de 124 m NGF. Le boisement à l'Ouest présente un point haut au niveau d'une habitation du lotissement de la Tassette à environ 125 m NGF d'où s'orientent les sens d'écoulements dans les différentes directions. Le boisement au Sud-Ouest est quant à lui situé à un niveau altimétrique inférieur au terrain du projet.

Une petite portion boisée localisée au Sud et au Sud-Est du terrain autour du site de l'entreprise voisine est implantée en amont topographique et peut être intégrée au bassin versant naturel du projet. Les zones imperméabilisées au Sud et à l'Est ont par ailleurs leur propre gestion des eaux pluviales qui ne peuvent pas rejoindre le projet.

Ainsi, compte tenu de ces différents éléments, le bassin versant naturel du projet présente une surface d'environ 18,4 ha. Les limites de ce bassin versant ainsi que les sens d'écoulement théoriques au sein des terrains situés autour du terrain du projet sont représentés sur la figure suivante.

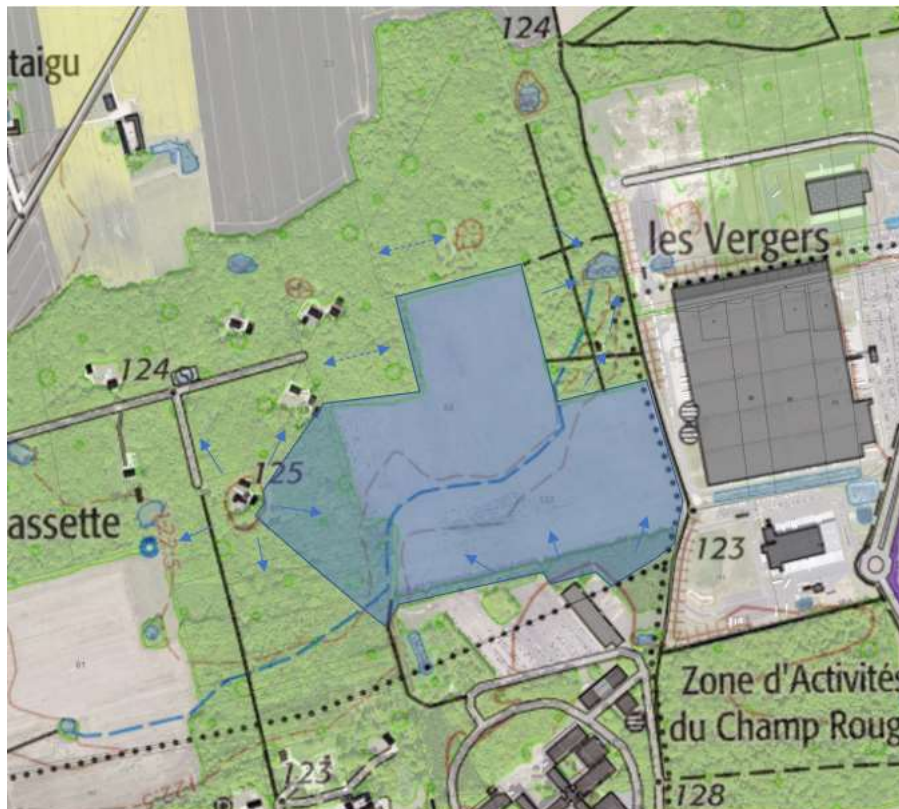


Figure 39 : Limite de bassin versant

Suite à une demande de la préfecture du Loiret, une tierce expertise a été réalisée par le bureau d'études & cotone visant notamment à déterminer si les éléments présentés ci-dessus ci-dessus était convenablement établis. Le rapport correspondant est annexé au présent document et les conclusions sur ces points synthétisées ci-dessous.

Annexe 7 : Rapport de tierce expertise d'étude hydrologique et hydraulique, & cotone, novembre 2021

Cette étude permet d'établir la superficie du bassin versant à 18.94 ha (p12/43 du rapport) et d'en déterminer les sens de ruissellement en termes d'apport et d'exutoire.

On constate que les apports sur le site sont inexistant hormis sa surface propre. L'étude démontre que les dolines au nord présentent un volume très important (supérieur aux autres ouvrages aménagés sur la zone) et qu'elles ne pourront jamais être remplies même en cas de pluie centennale. Le ruissellement de ces terrains extérieurs au Nord vers la parcelle du projet n'est donc pas envisageable. En ce qui concerne l'exutoire, il se situe en partie sud-ouest de la parcelle.

L'eau ruisselle des limites parcellaires vers le fossé drainant central. Ce fossé traverse la parcelle depuis le Nord-Est vers le Sud-Ouest. La parcelle est elle-même délimitée par des fossés drainants, ces fossés viennent également en exutoire en angles sud-ouest.

Naturellement l'eau empreinte les fossés au travers le petit bois au Sud-Ouest du site et trouve son exutoire final dans une doline sur la parcelle de compensation située le long de la route d'Ormes.

Aujourd'hui l'écoulement n'est pas linéaire, par manque d'entretien des fossés, et l'eau stagnante, a favorisé l'émergence de la zone humide qui sera préservée dans le cadre du projet.

III.1.2.2.2 Qualité des eaux superficielles

Le ruisseau de la Mauve de Saint Ay fait partie du réseau de la masse d'eau « La Mauve de Saint-Ay et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire » référencée FRGR1173. Elle rejoint la Loire qui fait partie de la masse d'eau « La Loire depuis Saint Denis en Val jusqu'à la confluence avec le Cher » référencée FRGR0007c. Ces masses d'eau font l'objet d'un suivi qualitatif au niveau de Saint-Ay pour la première et de Villandry pour la seconde. Les dernières données disponibles de synthèse de l'état de ces masses d'eau sont les suivantes.

Masse d'eau et station	Exutoire	Année	État écologique	État biologique	État physico-chimique
FRGR1173 – La Mauve de Saint-Ay et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire	La Loire	2015	Médiocre	Médiocre	Moyen
FRGR0007c - La Loire depuis Saint Denis en Val jusqu'à la confluence avec le Cher	L'Océan Atlantique	2015	Moyen	Moyen	Bon

Tableau 19 : État des masses d'eau superficielle FRGR1173 et FRGR0007c (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Les objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne pour la période 2016-2021 ainsi que l'évaluation des risques de non-respect de ces objectifs sont les suivants.

Masse d'eau	Objectif écologique	Objectif chimique
FRGR1173 – La Mauve de Saint-Ay et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire	Bon état 2027	Bon état
FRGR0007c - La Loire depuis Saint Denis en Val jusqu'à la confluence avec le Cher	Bon état 2021	Bon état

Tableau 20 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielle FRGR1173 et FRGR0007c (source : SDAGE 2016-2021)

Masse d'eau	Risque global	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	Toxiques	Morphologie	Obst. à l'écoulement	Hydrologie
FRGR1173	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0007c	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect

Tableau 21 : Caractérisation des risques des masses d'eau superficielle FRGR1173 et FRGR0007c (source : SDAGE 2016-2021)

Les objectifs de bon état tant écologique que chimique ne sont actuellement pas atteints, ce qui confirme le niveau de risque global initialement identifié au sein du SDAGE 2016-2021.

III.1.2.2.3 Usages des eaux superficielles

La consultation de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE – source : www.bnpe.eaufrance.fr) ne permet pas d'identifier de prélèvements d'eau superficielle recensés au sein de la zone d'étude.

Le ruisseau de La Mauve de Saint-Ay fait partie du bassin versant de La Loire et est localisé en amont hydraulique de La Loire.

Le réseau d'eau potable desservant la commune de Gidy est alimenté par les nappes d'eaux souterraines.

Aucun site de baignade n'est recensé par l'agence régionale de santé (ARS) sur la commune de Gidy ni d'activités de loisirs telle que la voile, le canoë-kayak... L'activité de pêche est possible au niveau de la Loire.

III.1.1.1 Zones inondables

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) recense le risque d'inondation sur le territoire de la commune de Gidy. Cependant, aucun Plan de Prévention de Risques d'Inondation intégrant le territoire de la commune n'a été approuvé ni prescrit.

En revanche, au 1er décembre 2017, la commune recensait 3 arrêtés de catastrophe naturelle relatif au phénomène d'inondations dont le dernier a été approuvé en juin 2016 (arrêtés du 15 mai 1983, du 29 décembre 1999 et du 8 juin 2016). Outre l'arrêté du 29 décembre 1999, associé aux intempéries survenues en France entre le 25 et le 29 décembre 1999, les arrêtés du 15 mai 1983 et du 8 juin 2016 sont associés à des inondations intervenues en avril 1983 et en mai 2016. D'après le rapport d'expertise « Contexte hydrogéologique du bassin de la Retrève : bilan de l'inondation de début juin 2016 » publié par le BRGM en août 2016, ces deux événements de 1983 et 2016 sont liés à la Retrève. La Retrève est un cours d'eau temporaire (rivière souterraine), la plupart du temps à sec et orienté d'Est en Ouest, qui s'écoule dans les gouffres et fissures présents dans le calcaire de la Beauce. Ce cours d'eau naît au niveau de la Forêt d'Orléans puis s'écoule vers les communes de Cercottes, Gidy, Bricy, Boulay-les-Barres, Coinces et Patay avant de rejoindre la Connie, petite rivière qui s'écoule vers le Loir.

La figue ci-après représente le circuit de la Retrève.

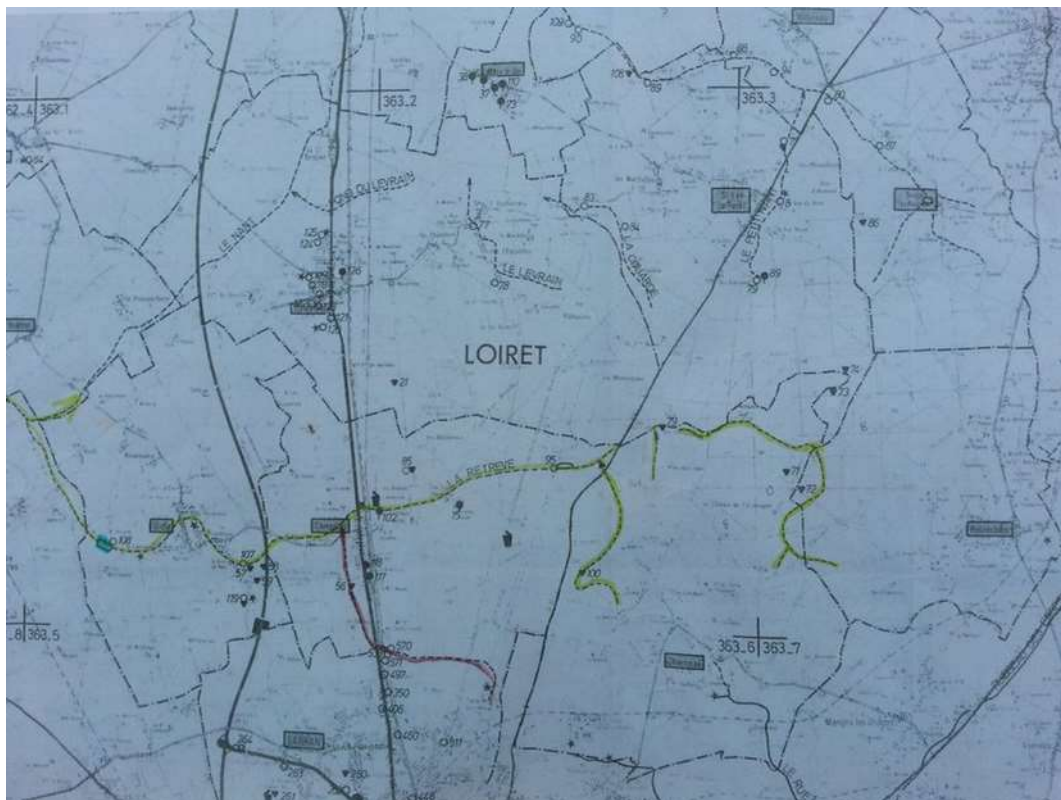


Figure 40 : Circuit de la Retrève (source : France Bleu Loiret)

A la suite d'importantes intempéries, les gouffres et fissures présents dans le calcaire de Beauce ont été saturés et la rivière a retrouvé son lit superficiel engendrant des inondations notamment sur la commune de Gidy et de Cercottes.

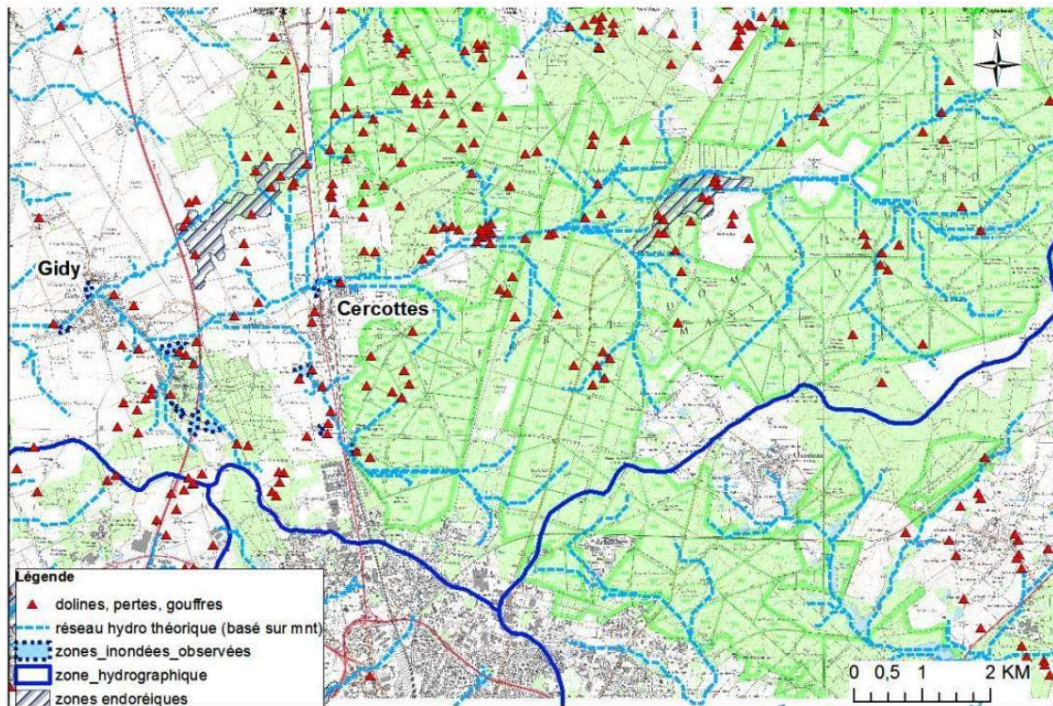


Figure 41 : Cartographie des zones inondées observées en 2016 (source : rapport BRGM, 2016)

Les zones ainsi principalement inondées en 2016 sont localisées au niveau du passage de cette rivière temporaire. Précisons que le passage de cette rivière est localisé à plus de 2 km au Nord des terrains d'implantation du site logistique projeté.

Ces inondations ont fait l'objet d'un rapport établi à la demande de la ministre de l'environnement de l'énergie et de la mer en décembre 2016 afin d'identifier les causes et les incidences sur les infrastructures locales et notamment l'autoroute A10 ainsi que la voie ferrée, la RD 2020, le pipe-line, les zones habitées et les ICPE (laboratoires pharmaceutiques et entrepôts logistiques de Saran).

D'après ce rapport, les communes de Gidy et Cercottes ont été l'objet d'un épisode pluvieux de durée de retour bien supérieur à 100 ans entraînant des inondations qui ont impacté plusieurs infrastructures et notamment :

- le centre pénitentiaire d'Orléans,
- l'unité de traitement des ordures ménagères ORVADE,
- les Laboratoires Servier,
- la station d'épuration des eaux de Gidy.

La zone d'activités du « Champs rouge » « a été moins ennoyée, mais son accès unique a été coupé ». Toujours d'après ce même rapport, l'inondation constatée au niveau de cette zone d'activité est liée « au ruissellement et au débordement des bassins d'eaux pluviales et à sa situation sans exutoire ». Cela a impacté l'entrepôt de transport TLR ainsi que les quais d'Amazon et le rond-point d'Ormes, seul accès actuel à la zone d'activités.

Vis-à-vis du risque de remontée de nappes, le contexte hydrogéologique local identifie la nappe des calcaires de Beauce. Après consultation de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappes disponible sur le site Infoterre du BRGM, il ressort que les terrains d'implantation du site logistique ne sont pas sensibles aux phénomènes de remontées de nappes.

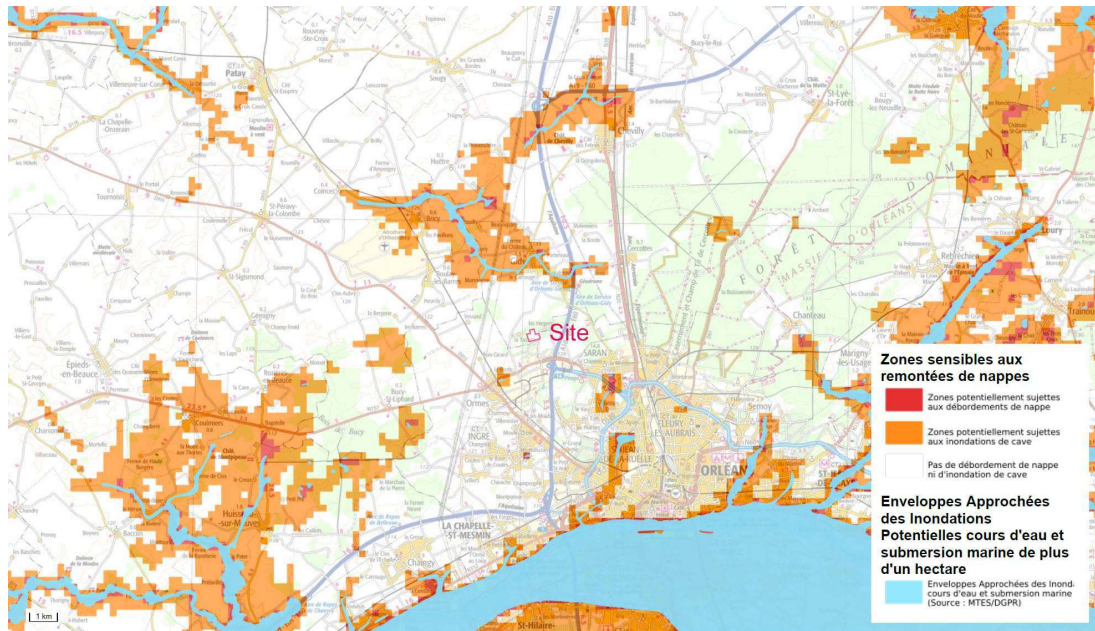


Figure 42 : Zonage de la sensibilité aux remontées de nappes (source : Géorisques)

Compte tenu de la localisation des terrains éloignée de la Loire et de la Retrève, le risque d'inondation par débordement d'un cours d'eau ou remontée de nappes peut être écarté.

La tierce expertise menée par &cotone dont le rapport figure en annexe 7 au présent document a également porté sur l'inondabilité de la parcelle du projet. Cette étude confirme que la parcelle n'a jamais été inondée par ruissellement des eaux de surface, même en conditions météorologiques extrêmes telles que les événements de 2016.

III.1.3 AIR ET ODEURS

L'article L.220-1 du code de l'environnement fixe comme principe le droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. L'État et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées doivent concourir à mettre en place une politique visant à la mise en œuvre de ce droit. Cette action consiste à prévenir, surveiller, réduire ou supprimer les pollutions atmosphériques et à préserver la qualité de l'air.

Afin de vérifier le respect de cet objectif, des normes de qualité de l'air ont été établies par polluant et figurent au sein de l'article R.221-1 du code de l'environnement. Ces valeurs sont reprises sur la figure suivante.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO2)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m³. En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	En moyenne annuelle : 40 µg/m³.	En moyenne horaire : 200 µg/m³.	En moyenne horaire : ► 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives. ► 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	
Oxydes d'azote (NOx)					En moyenne annuelle (équivalent NO2) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO2)	En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. En moyenne horaire : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.	En moyenne annuelle : 50 µg/m³.	En moyenne horaire : 300 µg/m³.	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³.			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³. En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	En moyenne annuelle : 30 µg/m³.	En moyenne journalière : 50 µg/m³.	En moyenne journalière : 80 µg/m³.	
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.				
Benzène (C6H6)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 2 µg/m³.			

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
Ozone (O3)		Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile. Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h	En moyenne horaire : 180 µg/m³.	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire : ► 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. ► 2e seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. ► 3e seuil : 360 µg/m³.	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010. Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.

* AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)

Polluants	Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012
Arsenic	6 ng/m³
Cadmium	5 ng/m³
Nickel	20 ng/m³
Benzo(a)pyrène (utilisé comme traceur du risque cancérigène lié aux Hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP)	1 ng/m³

* Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM10.

Polluant	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011*, qui devrait être atteint en 2020	Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015												
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)	En moyenne annuelle : 25 µg/m³ depuis le 01/01/15.	En moyenne annuelle : 10 µg/m³.	En moyenne annuelle : 20 µg/m³.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Concentration initiale</th> <th>Objectif de réduction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><= à 8,5 µg/m³</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>> 8,5 et <13 µg/m³</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>>=13 et <18 µg/m³</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>>=18 et <22 µg/m³</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>>= à 22 µg/m³</td> <td>Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	Concentration initiale	Objectif de réduction	<= à 8,5 µg/m³	0%	> 8,5 et <13 µg/m³	10%	>=13 et <18 µg/m³	15%	>=18 et <22 µg/m³	20%	>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³	20 µg/m³ pour l'IEM 2015**.
Concentration initiale	Objectif de réduction																
<= à 8,5 µg/m³	0%																
> 8,5 et <13 µg/m³	10%																
>=13 et <18 µg/m³	15%																
>=18 et <22 µg/m³	20%																
>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³																

* IEM 2011 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011.
 ** IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.

Figure 43 : Objectifs de qualité de l'air (source : Airparif)

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est suivie par l'association agréée Lig'Air. Plusieurs stations sont installées au sein du département du Loiret, la plus proche étant localisée à Orléans - La Source à environ 15 km au Sud-Est du site. Les polluants qui y sont mesurés sont les suivants :

- Monoxyde d'azote (NO),
- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM10 et PM2,5).
- Ozone (O₃),
- Monoxyde de carbone (CO),

Les résultats des mesures réalisés sur l'année 2018, comparés aux objectifs de qualité, sont présentés ci-dessous.

Paramètre		Valeur 2018	Valeur limite	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Valeur cible
Ozone (O ₃)	Moyenne annuelle (µg/m ³)	60	-	-	-	-	-
	Maximum horaire (µg/m ³)	177	-	-	180	360	-
	Nombre de jours de dépassement du seuil de protection de la santé	-	-	31	-	-	16
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne annuelle (µg/m ³)	8	40	-	-	-	-
	Maximum horaire (µg/m ³)	75	-	-	200	400	-
	Percentile 99,8 (µg/m ³)	52	200	-	-	-	-
Particule en suspension (PM ₁₀)	Moyenne annuelle (µg/m ³)	12	40	30	-	-	-
	Maximum journalier (µg/m ³)	44	-	-	50	80	-
	Percentile 90,4 (µg/m ³)	21	50	-	-	-	-

Tableau 22 : État de la qualité de l'air à Orléans en 2018 (source : Lig'Air)

L'indice de qualité de l'air au cours de l'année 2018 à Orléans Métropole est globalement très bon pendant 78% des jours de l'année comme le montre la figure ci-dessous.

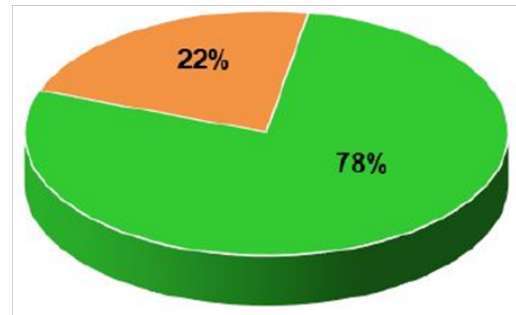
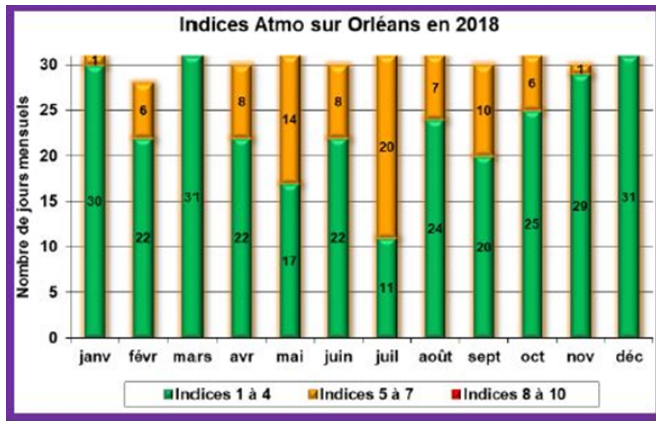


Tableau 23 : Indices de la qualité de l'air à Orléans en 2018 (source : Lig'Air)

Aux abords des terrains du projet, les sources de pollution atmosphérique sont essentiellement liées à la circulation routière, à l'agriculture et dans une moindre mesure au chauffage des logements.

Il n'est pas relevé de source d'odeur particulière dans l'environnement proche du site.

III.1.4 CLIMAT

La zone d'étude bénéficie d'un climat d'influence océanique modéré par l'éloignement du littoral, ce qui lui donne une petite nuance continentale, se caractérisant par des hivers relativement doux et des étés frais. Les précipitations sont peu abondantes mais bien réparties toute l'année.

La station météorologique de référence la plus proche et la plus représentative du climat de la zone est la station d'Orléans - Bricy. Les données présentées ci-dessous sont issues de cette station, sur la période 1981-2010.

La température moyenne annuelle est de 11,2°C. L'amplitude de variation des températures est relativement faible, typique d'un climat océanique. Les valeurs moyennes mensuelles minimales sont de 0,9°C pour des valeurs maximales de 25,4°C.

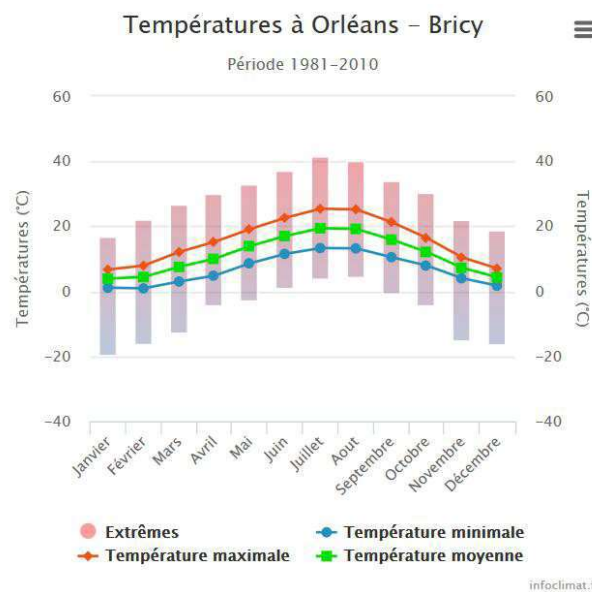


Figure 44 : Températures à Orléans (Source : infoclimat.fr)

La hauteur moyenne de précipitations annuelle est de 642,5 mm. Les pluies sont régulièrement réparties sur l'année avec une hauteur de précipitations moyenne mensuelle variant de 44,4 mm au mois de février à 54,4 mm au mois d'octobre.

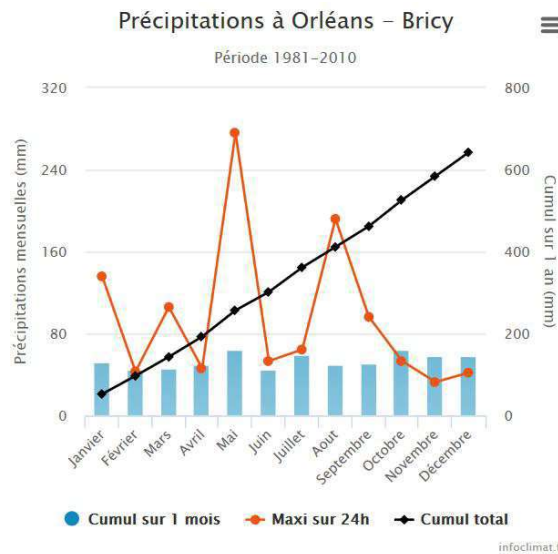


Figure 45 : Précipitations à Orléans (Source : infoclimat.fr)

Les vents dominants proviennent du secteur Sud-Ouest ; la vitesse moyenne du vent s'établit à 4,63 m/s soit 16,70 km/h. Les rafales maximales observées sur la période 1981-2010 ont atteint la vitesse de 126 km/h un jour de juillet.

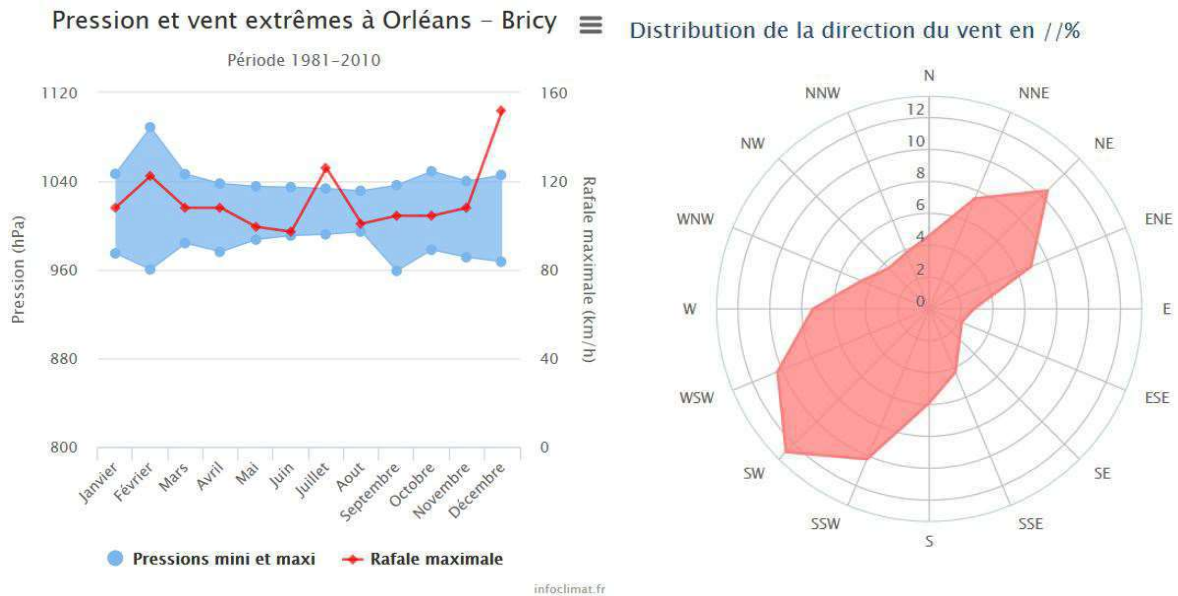


Figure 46 : Pressions, vents extrêmes et direction du vent à Orléans (source : infoclimat.fr et windfinder)

L'activité orageuse d'une région est représentée par la densité des points de contact de la foudre au sol (Nsg), c'est-à-dire le nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km² et par an. La densité moyenne française de points de contacts de la foudre au sol est de 1,12 nsg/km²/an. Dans le Loiret, cette valeur est de 0,92 nsg/km²/an, ce qui en fait un département dont les fréquences de foudroiement sont faibles (classement 56/96 – source : Météorage). La commune de Gidy est quant à elle classée 11 369^{ème} sur 36 611.

III.1.5 CHALEUR

Les Installations Classées présentes dans la zone d'étude concernent :

- des usines de fabrication de produits cosmétiques, parfums, produits pour la toilette,
- des usines de fabrication de produits pharmaceutiques,
- des entrepôts logistiques,
- des unités de collecte, traitement et élimination de déchets,
- des usines de travail mécanique des métaux.

À la vue du contexte industriel et du référencement sur le site des Installations Classées, aucun des sites situés dans le périmètre d'étude ne constitue une source de chaleur significative.

III.1.6 RADIATIONS

III.1.6.1 Radiations artificielles

Les principales sources de radiations artificielles proviennent de centrales nucléaires, de dispositifs d'examens médicaux (radiographie...) et potentiellement d'industries.

La Centrale Nucléaire la plus proche du site est localisée à environ 30 km au Sud-Ouest, sur la commune de Saint-Laurent-Nouan. Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) établi par l'Etat pour protéger les personnes, les biens et l'environnement a défini un périmètre de protection d'un rayon de 20 km autour des centrales nucléaires.

Aucun dispositif d'examens médicaux ni aucune Installations Classées dans la zone d'étude, n'emploient des produits ou de procédés radioactifs pouvant impacter les terrains du projet.

III.1.6.2 Radiations naturelles

Les radiations naturelles concernent essentiellement la production de radon (gaz radioactif naturel) par la désintégration de l'uranium et du thorium présent dans la croûte terrestre.

L'Institut de radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) catégorise les communes selon la teneur du sous-sol en uranium, de 1 (teneurs les plus faibles) à 3 (teneurs les plus fortes). La commune de Gidy est classée en catégorie 1 pour le risque radon. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires.

Par conséquent, aucune source de radiation importante n'est présente et n'aura d'impact dans le secteur du projet.

III.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

III.2.1 INCIDENCES SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL

Dans le but d'intégrer la vulnérabilité des terrains liée aux mouvements de terrains, une étude géotechnique a été menée en amont de la phase de construction afin d'intégrer les dispositifs constructifs à mettre en œuvre, le cas échéant, au regard de la réglementation en vigueur.

Ces mesures permettront de se prémunir des risques associés aux mouvements de terrains afin de satisfaire la réglementation en vigueur. Elles se traduiront entre autres par la prise en compte de la nature des sols et de l'aléa mouvement de terrains dans le dimensionnement des fondations des bâtiments.

III.2.1.1 En phase travaux

Le chantier de construction de la plateforme logistique nécessitera l'intervention de divers engins de terrassement, l'approvisionnement en matériaux et pièces pour la construction...

Ces opérations seront essentiellement à l'origine d'un risque de pollution des sols et du sous-sol en cas de fuite de fluide (carburant, huile de transmission...) sur un engin ou un véhicule utilisé.

Afin de réduire ce risque, des mesures de prévention et d'intervention seront imposées aux entreprises de travaux telles que :

- l'identification des produits potentiellement polluants (essentiellement huiles de décoffrage),
- le choix de produits offrant une garantie de moindre toxicité,
- l'obligation de stocker ces produits dans des contenants et sur des rétentions adaptées,
- le ravitaillement des engins à l'extérieur du site ou sur des aires étanches spécialement aménagées,
- la mise à disposition de kits d'intervention en cas de fuite (absorbants, sable),
- la mise en place de moyens d'extinction adaptés à proximité de ces produits etc.

La bonne application de ces mesures sera vérifiée régulièrement tout au long du chantier par la société SEQUOIA et/ou son maître d'œuvre.

De plus, il ressort de la description des différentes étapes des travaux que dès la première phase du chantier (1^{ère} phase VRD), le bassin de rétention sera créé. Les ruissellements du chantier seront drainés vers ce bassin étanche, ce qui permettra de confiner un éventuel déversement accidentel. En complément, le chef de chantier réalisera régulièrement une vérification des réseaux pour s'assurer de l'absence d'incident non identifié.

Enfin, comme indiqué dans le phasage des travaux, les premières étapes consisteront, entre autres, à décaper la couche de terre végétale d'une grande partie des terrains, ainsi que de terrasser le site. Le niveau altimétrique de la plateforme a été retenu afin de maintenir un équilibre déblai/remblai des terrains. Ainsi, la terre excavée au niveau des bassins sera notamment réutilisée pour le merlon créé.

En ce qui concerne la terre végétale, celle-ci pourra être soit :

- réutilisée pour l'aménagement de la plateforme (espaces-verts, couche superficielle du merlon),
- soit évacuée vers un centre de stockage de déchets inertes ou vers un autre site tout en s'assurant du respect de la réglementation.

III.2.1.2 En phase d'exploitation

L'activité du site consistera uniquement en la réception, l'entreposage puis l'expédition de produits finis dans leurs emballages d'origine. Cette activité, dans son fonctionnement normal, n'est pas de nature à présenter des incidences sur la qualité des sols et du sous-sol du site.

Le risque de pollution résulte ainsi uniquement de l'occurrence d'événements incidentels ou accidentels tels que :

- une fuite de produits liquides entreposés au sein du bâtiment (chute, percement d'un contenant),
- une fuite de fluide sur un véhicule de transport,
- la production d'eaux d'extinction lors d'une intervention sur un incendie.

Pour le premier cas évoqué ci-dessus, il convient tout d'abord de rappeler qu'il est prévu la possibilité de stockage de produits dangereux au sein des l'entrepôts. Afin de limiter l'impact sur l'environnement extérieur en cas d'explosions, ces produits seront entreposés dans leurs contenants d'origine sans aucune opération de déconditionnement ou reconditionnement. De plus, le sol des cellules de stockage en béton permettra de récupérer tout épandage accidentel de liquide et des kits d'intervention seront disposés dans les bâtiments à cet effet. Le personnel de l'entreprise sera formé à leur utilisation.

Concernant le risque de fuite de fluide sur les véhicules circulant au sein de l'établissement, l'ensemble des voies de circulation seront étanches et reliées à un réseau de collecte d'eaux pluviales dirigeant la pollution éventuelle vers un bassin de rétention étanche muni d'un séparateur hydrocarbures avant d'être envoyées vers le bassin d'infiltration. Il n'y aura par conséquent pas de possibilité de pollution des sols et du sous-sol du site par cette voie.

Enfin, en cas de survenue d'un incendie, les eaux extinction produites par les services de secours seront également collectées au niveau des quais de déchargement et sur les voies de circulation étanches sans possibilité de s'infiltrer dans les sols et le sous-sol du site.

Ainsi, l'exploitation de l'établissement ne présentera pas d'incidence vis-à-vis du sol et du sous-sol du site.

III.2.2 INCIDENCES SUR LES EAUX

III.2.2.1 En phase travaux

Sur le chantier, l'eau pourra provenir de raccords sur le réseau local d'eau potable, ou de citerne ou d'autre types de réserves mobiles suivant les usages.

Ces usages auront principalement pour vocation :

- l'alimentation de la base de vie,
- l'utilisation en tant que matières premières,
- l'alimentation des moyens d'intervention (cuve sprinklers, cuve d'alimentation des poteaux incendie, ...)
- le lavage éventuel d'équipements,
- l'arrosage des pistes suivant les besoins,
- le rinçage des engins en amont de la sortie de site (pour éviter le transport de terres sur les voies de circulation).

Les rejets associés à ces activités seront traités au besoin afin d'éviter une dégradation du milieu :

- les eaux sanitaires seront orientées vers un dispositif de traitement indépendant ou vers le réseau d'eaux usées communal,
- les eaux de rinçage des engins seront canalisées puis filtrées ou décantées.

En complément de ces mesures, les produits liquides dangereux seront entreposés sur des rétentions convenablement dimensionnées pour éviter tout ruissellement avec les eaux pluviales en cas de fuite sur un contenant. De plus, la création du bassin de rétention lors des premières étapes du chantier permettra au besoin de confiner des effluents générés en quantité importante.

III.2.2.2 En phase d'exploitation

III.2.2.2.1 Usages et consommation

L'eau utilisée au sein de l'établissement sera uniquement prélevée sur le réseau public d'alimentation en eau potable. Il n'est pas envisagé de forage pour le prélèvement d'eaux souterraines.

Le raccordement du site à ce réseau sera équipé d'un compteur et d'un dispositif de disconnection permettant d'éviter tout retour d'eau vers le réseau public.

L'eau sera essentiellement utilisée pour les besoins domestiques du personnel et dans une moindre mesure pour le nettoyage des installations. Elle sera également utilisée pour le remplissage des réserves en eau du site (cuve sprinklers, cuve SPS, réserve incendie). Des appoints en eau seront réalisées ponctuellement notamment suite aux essais périodiques du dispositif d'extinction automatique d'incendie.

Sur la base de 250 employés présents en moyenne 230 jours par an et en considérant une consommation moyenne journalière de 50 litres par jour par personne, la consommation d'eau de l'établissement pour les usages domestiques peut être estimée à environ 2 875 m³ par an.

L'entrepôt sera nettoyé au moyen de machines de type auto-laveuses faiblement consommatrices d'eau. La consommation correspondante peut être estimée à quelques dizaines de m³ par an.

Ainsi, la consommation totale du site peut être estimée à environ 3 000 m³ par an. Cette consommation est modérée et représente à titre de comparaison l'équivalent de près de 25 ménages de 2,5 personnes (donnée INSEE – 120 m³/an pour un ménage de 2,5 personnes).

Cette consommation n'est par conséquent pas susceptible de présenter un impact sur la disponibilité de la ressource au sein de la zone d'étude.

III.2.2.2.2 Rejets

L'exploitation en fonctionnement normal de l'établissement sera à l'origine de trois types d'effluents aqueux :

- les eaux usées domestiques et eaux de lavage,
- les eaux pluviales de voiries, susceptibles d'être polluées,
- les eaux pluviales de toitures.

En cas de survenue d'un incendie, l'utilisation des moyens d'intervention (RIA, sprinklage, poteaux et réserves incendie) pourra également être à l'origine d'un rejet d'eaux d'extinction.

Les modalités de gestion de ces différents effluents prévues au sein de l'établissement sont détaillées dans les chapitres suivants.

III.2.2.2.2.1 Eaux usées domestiques et eaux de lavage

Les eaux usées domestiques proviendront de l'usage des installations sanitaires, des douches et des lavabos par le personnel. Elles seront collectées au niveau des différents bureaux et locaux sociaux répartis au sein de l'établissement puis rejoindront un réseau interne dédié raccordé au réseau public de collecte des eaux usées. Les eaux de lavage des sols collectées au sein des machines auto-nettoyeuses rejoindront également ce réseau interne.

L'ensemble de ces eaux rejoindra ensuite la station de traitement des eaux d'Orléans Métropole dont la capacité nominale est de 400 000 équivalents habitants. En considérant que l'apport d'un employé du site correspond à 0,5 équivalent habitant, l'établissement représentera 0,003% de la charge entrante de la station de traitement qui est donc dimensionnée pour accepter ce très faible apport supplémentaire.

III.2.2.2.2.2 Eaux pluviales

L'implantation de la plateforme logistique entraînera une modification conséquente de la nature du sol avec son imperméabilisation sur une grande surface correspondant à l'emprise des bâtiments et des zones extérieures de circulation et de stockage. Les eaux de pluie qui s'infiltreraient actuellement dans les sols ruisselleront à l'issue de la construction du site à la surface des zones imperméabilisées ainsi créées. Ce ruissellement présente deux niveaux d'incidences simultanés qu'il convient de prévenir par des aménagements adaptés :

- l'augmentation notable du volume d'eaux pluviales drainées vers le milieu récepteur superficiel au détriment du milieu souterrain,
- l'entraînement de substances polluantes de type hydrocarbures et matières en suspension par les eaux pluviales ruisselant sur les voies de circulation et leur entraînement vers le milieu récepteur.

Ainsi, il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures visant à supprimer, réduire voire compenser ces incidences potentielles tant sur leur aspect quantitatif que qualitatif.

Régulation des eaux pluviales

La suppression de l'impact quantitatif du projet vis-à-vis des eaux pluviales consisterait à conserver une infiltration de ces eaux dans le sous-sol à un niveau équivalent à la situation actuelle. Si cette solution ne pouvait être retenue pour des raisons de perméabilité du sous-sol et de dimensionnement des ouvrages correspondants, les mesures de réduction des incidences à mettre en place consisteraient à rejeter au milieu naturel superficiel les eaux pluviales collectées à un débit similaire à l'état actuel, moyennant l'implantation d'ouvrages de régulation dimensionnés à cet effet.

Dans le cas présent, le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gidy, applicable lors de la conception du projet et jusqu'au 07 mai 2021 date d'entrée en vigueur du nouveau PLUi-H Beauce Loirétaine, impose pour cette zone une gestion des eaux pluviales sur le terrain d'assiette du projet, c'est-à-dire par tamponnement puis infiltration.

L'aménagement projeté du terrain d'implantation prévoit dans ce cadre l'implantation à l'Ouest d'un bassin paysager principal jouant à la fois le rôle de tamponnement d'une pluie d'orage et d'infiltration de la majorité des eaux pluviales précipitées sur le terrain. Un second bassin assurant les mêmes fonctions sera implanté en limite Est. Il ne collectera que les eaux pluviales de toitures des bureaux et locaux techniques localisés en façade du bâtiment B.

Les eaux pluviales des voiries imperméabilisées, correspondant aux voiries PL, VL et aux aires de quais, seront reliées au réseau d'eau pluviales dédié permettant de les diriger au préalable vers un bassin étanche d'un volume de 2430 m³ ayant pour fonction le confinement d'éventuelles eaux d'extinction. Ces eaux pluviales de voiries seront ensuite reprises par une pompe de relevage et traitées au sein d'un séparateur d'hydrocarbures puis seront dirigées vers le bassin principal de tamponnement / infiltration.

- Calcul du débit d'infiltration

Des essais de perméabilité ont été réalisés au droit du site en juillet 2019 par la société ESIRIS Group. Une perméabilité de $2,1 \cdot 10^{-6}$ m/s a été mesurée in-situ au droit du futur bassin principal d'infiltration. Cette valeur de perméabilité sera retenue pour les deux bassins.

La bassin principal Ouest présentera une surface d'environ 5 875 m². De manière conservatoire, une surface d'infiltration de 4 500 m² a été retenue par la suite. Le débit d'infiltration de ce bassin peut ainsi être estimé à environ 9,45 l/s.

Le bassin secondaire Est présentera une emprise d'environ 400 m². De manière conservatoire, la surface d'infiltration retenue par la suite pour ce bassin est de 250 m². Le débit d'infiltration de ce bassin peut ainsi être estimé à environ 0,525 l/s.

- Calcul du volume de tamponnement nécessaire

La méthode utilisée est la méthode dite « des pluies », méthode issue de l'instruction technique de 1977.

La méthode consiste à déterminer la différence de hauteur d'eau Δh entre la hauteur d'eau précipitée pour l'événement pluvieux de référence et la hauteur d'eau évacuée par le bassin au débit de fuite retenu.

En l'absence d'indication au sein du PLU de Gidy sur l'occurrence d'un épisode pluvieux sur lequel doit être réalisé le dimensionnement, la valeur de référence du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 a été retenue, à savoir une occurrence décennale.

Hauteur d'eau précipitée

La hauteur d'eau précipitée est déterminée à partir de la formule de Montana :

- pour la période 6 minutes à 24 h :

$$i(t) = a * t^{-b}$$

Avec :

i : intensité de pluie (en mm/h)

t : durée de la pluie (en min)

a = 475 et *b* = 0,726 pour une fréquence de retour décennal et une durée de l'épisode *t* compris entre 6 mm et 192 h (valeurs à la station d'Orléans, statistiques sur la période 1982-2016)

- pour la période 24 h à 192 h :

$$h(t) = a * t^{1-b}$$

Avec :

h : hauteur de la pluie (en mm)

t : durée de la pluie (en min)

a = 6,703 et *b* = 0,712 pour une fréquence de retour décennal et une durée de l'épisode *t* compris entre 24 h et 192 h (valeurs à la station d'Orléans, statistiques sur la période 1982-2016)

Débit spécifique de vidange

Le débit spécifique de vidange du bassin qs (en mm/min) est déterminé à partir de la formule :

$$qs = 60 * Qs / Sa$$

Avec :

Qs : débit de fuite en l/s

Sa : surface active du bassin versant collecté en m²

Dans le cas présent, *Qs* est égal au débit d'infiltration soit 9,45 l/s pour le bassin principal et 0,525 l/s pour le bassin secondaire.

Les surfaces futures se répartiront entre les bâtiments, les voiries lourdes et légères, les aires bétonnées, les espaces verts... La surface active d'apport d'eaux pluviales prise en compte pour le dimensionnement de chacun des deux bassins est fonction de ces surfaces et de leurs coefficients d'apport respectifs. Ces éléments sont décrits ci-dessous.

Pour le bassin principal Ouest, la surface d'apport calculée est d'environ 108 842 m² :

Occupation	Bâtiments	Voiries lourdes	Voiries légères	Aires de quais	Voie pompier	Espaces verts (et zones humides et espace boisé)	bassins	TOTAL
Surface (m ²)	58030	16820	8000	9040	5560	41673	8179	147302
Coeff. d'apport	1	0,9	0,9	1	0,9	0,15	1	0,738903409
Surface d'apport (m ²)	58030	15138	7200	9040	5004	6250,95	8179	108841,95

Tableau 24 : Calcul de la surface active du bassin principal Ouest

Précisons qu'une partie des eaux pluviales de toiture du bâtiment A sera orientée directement vers la zone humide conservée du site afin de maintenir un apport d'eau nécessaire à sa préservation. Toutefois, cette surface a été prise en compte dans la surface d'apport du bassin principal.

Le bassin secondaire Est ne collectera que des eaux de toiture d'une surface collectée de 780 m² auquel sera ajouté les eaux ruisselant sur le bassin correspondant à une surface cumulée de 1180 m². Cette surface correspondra également à sa surface d'apport (coefficient 1).

Calcul de Δh

La différence de hauteur d'eau est déterminée pour chaque durée d'épisode pluvieux d'occurrence décennale. La valeur la plus élevée sera retenue pour déterminer le volume minimal de chacun des deux bassins.

Durée de la pluie t (en min)	Hauteur d'eau précipitée en mm hpluie	Bassin principal Ouest		Bassin secondaire Est	
		Hauteur d'eau évacuée hfuite = qs * t	Hauteur d'eau à stocker $\Delta h = hpluie - hfuite$	Hauteur d'eau évacuée hfuite = qs * t	Hauteur d'eau à stocker $\Delta h = hpluie - hfuite$
180	32,85			4,81	28,04
240	35,54			6,41	29,13
300	37,78			8,01	29,77
360	39,72			9,61	30,11
430	41,70			11,48	30,22
600	45,68			16,02	29,67
1080	53,67			28,83	24,84
1440	58,07			38,44	19,63
2160	61,18	11,25	49,93		
2880	66,46	15,00	51,46		-
4050	73,32	21,10	52,22		-
4320	74,69	22,50	52,19		-
5040	78,09	26,26	51,83		-
5760	81,15	30,01	51,14		-
6480	83,95	33,76	50,19		-
7200	86,53	37,51	49,03		-
7920	88,94	41,26	47,68		-
8640	91,20	45,01	46,19		-
9360	93,32	48,76	44,56	249,86	-

Tableau 25 : Calcul des Δh

Pour le bassin principal Ouest, la hauteur maximale à stocker est obtenue pour un épisode pluvieux d'une durée d'environ 4 050 minutes soit environ 67 heures : $\Delta h_{\max} = 52,22$ mm.

Pour le bassin secondaire Est, la hauteur maximale à stocker est obtenue pour un épisode pluvieux d'une durée d'environ 430 minutes soit environ 7 heures : $\Delta h_{\max} = 30,16$ mm.

Calcul du volume de tamponnement

Le volume de tamponnement minimal nécessaire est obtenu à partir de la formule suivante :

$$V = 10 * \Delta h_{max} * Sa$$

Avec :

Δh_{max} : hauteur d'eau maximale à stocker en mm

Sa : surface active du bassin versant collecté en ha

Ainsi le besoin en volume de tamponnement est d'environ 5 684 m³ pour le bassin principal Ouest et 36 m³ pour le bassin secondaire Est.

Ces besoins calculés reposent sur un principe d'infiltration à la parcelle. La tierce expertise réalisée par le bureau d'études &cotone, objet du rapport figurant en annexe 7 du présent document, a également consisté à vérifier que ces moyens étaient bien adaptés et correctement dimensionnés pour maîtriser le risque inondation et protéger les enjeux en aval de la parcelle du projet.

Après analyse du projet, &cotone relève que la surface d'infiltration est trop faible compte tenu des coefficients de perméabilité pour avoir un temps de vidange acceptable (9 jours pour un épisode décennal dans la situation présentée ci-dessus). Pour permettre une gestion en infiltration avec un temps de vidange recommandé de 24 h pour un épisode décennal, il faudrait un bassin de 7400m³ ce qui est impossible du fait de la diminution de la perméabilité proportionnellement à la profondeur du bassin.

&cotone, en l'état actuel du dossier technique, ne valide pas la solution de bassin d'infiltration d'environ 5700m³ présentée ci-dessus. Compte tenu de la sensibilité de la zone, &cotone préconise de dimensionner les rétentions sur un épisode vicennal avec un débit de fuite de 35l/s conforme à la doctrine du SDAGE en vigueur, puisque le débit serait inférieur au ruissellement actuel estimé à 261 l/s qui se trouverait régulé par la présence du bassin.

D'après les calculs d'&cotone, un bassin de 5200m³ serait nécessaire en considérant une infime partie en infiltration. &cotone préconise également de pourvoir la parcelle de compensation d'un merlon en bordure permettant de retenir un volume de 17 000m³, en cas de fort épisode pluvieux par le biais d'un merlon de 1.10m de haut, le long de la rue d'Ormes.

Les modalités de gestion des eaux pluviales du projet ont par conséquent été revues en accord avec les analyses et préconisations du bureau d'études &cotone. Le bassin principal Ouest présentera un volume de 5 400 m³ avoisinant le dimensionnement d'un épisode trentennal. Sur le volume du bassin, une partie des eaux est considérée en infiltration et la majorité en débit de fuite à 35 l/s, avec un relevage (secouru).

Ce rejet au milieu superficiel est par ailleurs conforme aux nouvelles dispositions du PLUi-H Beauce Loirétaine.

L'exutoire pour ce rejet, emprunte le fossé en limite de parcelle pour se rejeter dans l'angle sud -ouest gravitairement, dans le fossé en sous-bois qui lui trouve son exutoire en la doline située sur la parcelle de compensation.

Cette modification présente de nombreux avantages :

- L'alimentation en eau de la parcelle de compensation sera régulière et de fait qualitativement supérieure à la situation initialement envisagée,
- Le gain sur cette dernière est plus intéressant du point de vue de la zone humide, du fait de son développement et son intérêt environnemental. La mouillère assurera pleinement son rôle puisque mieux alimentée,

- Le merlon augmentera la possibilité de stagnation des eaux et améliorera par conséquent le développement de la biodiversité sur cette dernière.
- Le merlon augmentera également la capacité de rétention d'eaux de pluie du site de compensation (capacité de 17 000 m³) sécurisant encore davantage les zones situées en aval hydraulique vis-à-vis du risque inondation s'il survenait un événement exceptionnel supérieur à celui de 2016.

Le seul inconvénient éventuel de la mise en œuvre de cet exutoire superficiel des eaux pluviales provenant du site pourrait résider dans la diminution de l'alimentation en eau de la zone humide existante préservée à l'Ouest du terrain du projet. En effet, &cotone a relevé le fait que cette zone humide existait notamment du fait que les fossés en aval, non curés, permettaient la stagnation de l'eau dans cette zone. Le fait d'entretenir ces fossés sera nécessaire au bon écoulement des eaux pluviales en provenance du site dans le nouveau schéma de gestion envisagé et pourrait diminuer l'alimentation en eau de cette zone humide préservée.

Le porteur du projet a sollicité l'avis du bureau d'études Biotope, écologue en charge du volet biodiversité et zones humides du projet et qui aura la charge du suivi des travaux et de l'impact du site en exploitation sur ces aspects.

Biotope a rappelé que grâce au suivi annuel, il sera toujours temps de sur-alimenter la zone si le besoin était décelé. Une possibilité d'alimenter la zone humide via l'exutoire des eaux pluviales de toiture de l'ouest de la cellule 1 est d'ores et déjà prévue. Dans un second temps, si le suivi par l'écologue de la zone humide venait à mettre en évidence un besoin d'alimentation supplémentaire en eau de celle-ci, il sera toujours possible de dévier le réseau d'eau de pluie du fossé la longeant à l'ouest afin qu'il traverse et alimente la zone humide.

A l'échelle globale du projet, l'impact du projet sur les zones humides sera amélioré par l'augmentation de l'alimentation en eau de la parcelle de compensation et la mise en place du merlon à l'ouest de celle-ci.

Les emplacements des réseaux d'eaux pluviales envisagés au sein de l'établissement ainsi que des futurs bassins de tamponnement et des équipements associés sont visibles sur le plan de masse du projet figurant en pièce jointe n°48.

Traitement des eaux pluviales

Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries du site sont susceptibles d'être chargées en matières en suspension et hydrocarbures. Un traitement des eaux pluviales de voiries sera ainsi réalisé au niveau du futur établissement avant infiltration **et rejet au milieu superficiel**. En premier lieu, une décantation des matières en suspension pourra s'exercer au sein du bassin de confinement positionné en amont du bassin de tamponnement Ouest et par lequel transitera l'ensemble de ces eaux pluviales de voiries. En second lieu, un séparateur d'hydrocarbures sera implanté en sortie du bassin de confinement, avant rejet vers le bassin d'infiltration. Cet ouvrage sera dimensionné pour traiter 100% des eaux y transitant correspondant au débit de la pompe de relevage mise en place entre les deux bassins. Il sera de classe I, permettant d'assurer une teneur maximale en hydrocarbures résiduels de 5 mg/l.

Afin de maintenir son niveau de performance, le séparateur d'hydrocarbures fera l'objet d'un entretien a minima annuel. Il sera également équipé d'un dispositif d'alarme en cas de trop plein du bac d'hydrocarbures. Cette alarme sera reportée sur la télésurveillance.