

NEUVILLE-AUX-BOIS

DOSSIER DE DEMANDE D ' AUTORISATION LOI SUR L'EAU

PARTIE 3 : ETUDE D'IMPACT

PROJET D'AMENAGEMENT DE LA **ZONE D'ACTIVITE** LE POINT DU JOUR 2



Commune de Neuville-aux-Bois

DÉPARTEMENT DU LOIRET (45)

JUILLET 2023

Tables des matières

Tables des matières	2
Liste des tableaux	6
Table des figures	8
PRÉAMBULE	10
INTRODUCTION	10
CADRE RÉGLEMENTAIRE	11
L'Autorisation Environnementale	11
Les fonctions de l'Etude d'Impact	12
Le contenu de l'Etude d'Impact	12
CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PROJET	17
I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE	17
I.2 HISTORIQUE DE LA ZA	18
I.3 PRESENTATION DE LA ZA	21
I.3.1 Tableau des surfaces du projet	23
I.3.2 Cadencement des travaux	24
III.3.3 Fonctionnement de la ZA	24
III.3.4 Voiries	24
III.3.5 Espaces verts	27
III.3.6 Gestion des eaux usées	29
III.3.7 Gestion des eaux pluviales	29
III.3.8 Sécurité de la ZA	35
I.4 ESTIMATION DES TYPES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS ET BESOIN EN RESSOURCES NATURELLES	35
I.4.1 Phase chantier	35
I.4.2 Phase d'exploitation	36
CHAPITRE II : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	37
II.1 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU	37
II.1.1 Conformité avec les documents d'urbanisme	37
II.1.2 Raisons physiques et économiques	39
II.2 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES	39
II.3 LE PROJET RETENU	40
CHAPITRE III : ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	41
III.1 LE MILIEU PHYSIQUE	41
III.1.1 Climat	41
III.1.2 Relief	43
III.1.3 Géologie	44

III.1.4 Eaux souterraines	45
III.1.5 Eaux superficielles.....	50
III.1.6 Risques naturels.....	53
III.1.7 Risques technologiques et servitudes.....	54
III.2 LE MILIEU NATUREL.....	58
III.2.1 Les ZNIEFF et sites NATURA 2000	59
III.2.2 Continuités et fonctionnalités écologiques régionales.....	60
III.2.3 Faune Flore, habitats naturels	62
III.2.4 Zones humides	79
Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	89
III.3 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	91
III.3.1 Paysage	91
III.3.2 Patrimoine.....	93
III.4 LE MILIEU HUMAIN.....	96
III.4.1 Population et indicateurs sociaux.....	96
III.4.2 Activité agricole.....	98
III.5 LE CADRE DE VIE	101
III.5.1 Bruits et vibration	101
III.5.2 Pollution atmosphérique	104
III.5.3 Déchets	105
III.5.4 Risques technologiques	105
III.5.5 Radiations, émissions électromagnétiques.....	105
III.6 LES DEPLACEMENTS	106
III.7 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET	110
III.8 SYNTHESE DES ENJEUX.....	112
CHAPITRE IV : EFFETS QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, REDUIRE ET COMPENSER	114
IV.1 DEMARCHE GENERALE D'EVALUATION DES IMPACTS ET DEFINITION DES MESURES	114
IV.2 EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES	115
IV.2.1 Effets temporaires liés au chantier et mesures envisagées	115
IV.2.2 Effets temporaires sur le milieu physique et mesures envisagées	118
IV.2.3 Effets temporaires sur le milieu naturel et mesures envisagées	121
IV.2.4 Effets temporaires sur le paysage et le patrimoine et mesures envisagées.....	122
IV.2.5 Effets temporaires sur le milieu humain et mesures envisagées	123
IV.2.6 Effets temporaires sur le cadre de vie et mesures envisagées	123
IV.2.7 Effets temporaires sur les circulations et déplacements et mesures envisagées	126
IV.3 EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES	127
IV.3.1 Effets permanents sur le milieu physique et mesures envisagées.....	127
IV.3.2 Effets permanents sur le milieu naturel et mesures envisagées – Faune Flore.....	134
IV.3.3 Effets permanents sur le paysage et le patrimoine et mesures envisagées.....	146

IV.3.4 Effets permanents sur le milieu humain et mesures envisagées	149
IV.3.5 Effets permanents sur le cadre de vie et mesures envisagées	153
IV.3.6 Effets permanents sur les déplacements et mesures envisagées.....	163
IV.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES	168
IV.5 MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES PROPOSÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	170
CHAPITRE V : DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES ATTENDUES SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	172
V.1 LES RISQUES D'ORIGINE NATURELLE	172
V.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	172
V.3 LES RISQUES D'ORIGINE HUMAINE	173
V.4 LES RISQUES LIÉS À LA CONCEPTION ET À LA RÉALISATION	173
CHAPITRE VI : ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	174
VI.1 PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULÉS	174
VI.2 PROJETS ANALYSÉS	174
VI.2.1 Sélection des projets à prendre en compte	174
VI.2.2 Sources	175
VI.2.3 Projets identifiés.....	175
VI.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS.....	176
CHAPITRE VII : COHÉRENCE ET COMPATIBILITÉ DU PROJET AU REGARD DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE CADRAGE, RÉGLEMENTAIRES ET DE RÉFÉRENCE	177
VII.1 COHÉRENCE AVEC LE PLU de Neuville-aux-Bois	177
VII.2 COHÉRENCE ET COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE CADRAGE : SDAGE, SAGE ET SRCE.....	177
VII.2.1 SDAGE.....	177
VII.2.2 SAGE de la Nappe de Beauce.....	177
VII.2.3 SRCE	178
CHAPITRE VIII : ÉVALUATION DU POTENTIEL EN ÉNERGIES RENOUVELABLES.....	180
Approche énergétique du projet	180
VIII.1 L'énergie solaire.....	181
VIII.2 Le gisement éolien.....	182
VIII.3 Le gisement géothermique	184
VIII.4 L'énergie hydraulique	185
VIII.5 L'aquathermie	185
VIII.6 La méthanisation des déchets	186
VIII.7 Aérotherme.....	187
VIII.8 Le bois-énergie	187
VIII.9 Récupération d'énergie fatale	188
SYNTHÈSES.....	190
CHAPITRE IX : ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURE 2000.....	191
IX.1 RAPPEL DU PROJET	191

IX.2 CADRE REGLEMENTAIRE.....	191
IX.2.1 Le réseau Natura 2000	191
IX.2.2 Cadre réglementaire	192
IX.3 EVALUATION PRELIMINAIRE	192
IX.4 PRESENTATION DES ESPECES ET DES HABITATS AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000	193
IX.5 EFFET POTENTIELS DU PROJET	195
IX.6 CONCLUSION	195
CHAPITRE X : ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	196
X.1 GENERALITES – NOTIONS D'EFFETS OU D'IMPACT DU PROJET	196
X.2 GENERALITES – ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES.....	196
X.3 METHODES.....	197
X.4 MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL.....	198
X.5 MILIEU HUMAIN.....	198
X.6 DIFFICULTES RENCONTREES	199
CHAPITRE XI : NOMS, QUALITE ET QUALIFICATION DU OU DES EXPERTS.....	200

Liste des tableaux

Tableau 1	Rubriques de l'article R214-1 du code de l'environnement concernées par le projet	11
Tableau 2	Positionnement des éléments attendus eu égard de l'article R122-5	16
Tableau 3	Tableau des surfaces du projet	23
Tableau 4	Coefficients de Montana utilisés (station METEO FRANCE située à Orléans)	31
Tableau 5	Occupation des sols - synthèse par sous-bassins versant	32
Tableau 6	Synthèse des débits de pointe par sous-bassins versants	32
Tableau 7	Caractéristiques des bassins de gestion des eaux pluviales du projet	33
Tableau 8	Principales émissions attendues en phase exploitation	36
Tableau 9	Comparaison des différentes configurations de lots de la ZA	40
Tableau 10	Précipitations mesurées en 2021 et « normales » calculées sur la période de référence 1981-2010 à la station d'Orléans	41
Tableau 11	Températures mesurées en 2019 et entre 1982 et 2010 (« normales ») à la station d'Orléans	41
Tableau 12	Ensoleillement à la Station d'Orléans pour l'année 2021	41
Tableau 13	Relevés piézométriques manuels réalisés au droit des piézomètres	47
Tableau 14	Relevés piézométriques manuels réalisés au droit des piézomètres	48
Tableau 15	Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau	51
Tableau 16	Critères utilisés pour apprécier la qualité physico-chimique des eaux	51
Tableau 17	Relevé des mesures pour les eaux superficielles	52
Tableau 18	Liste des sites BASIAS et BASOL à proximité de la ZA	58
Tableau 19	Aires d'études du projet	58
Tableau 20	Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée	59
Tableau 21	Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance	61
Tableau 22	Echelle des enjeux	63
Tableau 23	Statuts et enjeux des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	63
Tableau 24	Statut et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	66
Tableau 25	Statut et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	67
Tableau 26	Statut et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	68
Tableau 27	Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée	70
Tableau 28	Statut et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	71
Tableau 29	Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée	73
Tableau 30	Statut et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	74
Tableau 31	Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'étude rapprochée	78
Tableau 32	Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans	85
Tableau 33	Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation	85
Tableau 34	Liste des points de sondage pédologiques	87
Tableau 35	Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	90
Tableau 36	Répartition de la population neuvilleoise par âge et sexe	96
Tableau 37	Emplois par catégories socioprofessionnelles à Neuville-aux-Bois	98
Tableau 38	Assolement type simplifié de la zone d'étude	101
Tableau 39	Valeurs acoustiques Niveaux équivalents LAeq/T - Etat initial (niveaux résiduels existants)	102
Tableau 40	Niveaux sonores admissibles en limite de propriété	103
Tableau 41	Emergences sonores à respecter en ZER (habitations proches)	103
Tableau 42	Emergences admissibles	104
Tableau 43	Emissions atmosphériques annuelles de la commune de Neuville-aux-Bois	104
Tableau 44	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en	

œuvre du projet	111
Tableau 45 Synthèse des enjeux du projet	113
Tableau 46 Coefficients de ruissellement appliqués en fonction de la nature des sols	129
Tableau 47 Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	136
Tableau 48 Liste des mesures ERC	138
Tableau 49 Impacts résiduels sur les habitats naturels	139
Tableau 50 Impacts résiduels sur les espèces végétales	139
Tableau 51 Impacts résiduels sur les insectes	140
Tableau 52 Impacts résiduels sur les amphibiens	140
Tableau 53 Impacts résiduels sur les reptiles	141
Tableau 54 Impacts résiduels sur les oiseaux	142
Tableau 55 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	142
Tableau 56 Impacts résiduels sur les chiroptères	143
Tableau 57 Impacts résiduels sur les mollusques, des crustacés et des poissons	143
Tableau 58 Synthèse des mesures	144
Tableau 59 Nombre d'emplois créés par zone	149
Tableau 60 Potentiel économique agricole des terres concernées par le projet	151
Tableau 61 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers l'A19 en direction d'Escrennes	157
Tableau 62 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers l'A10 en direction d'Artenay	157
Tableau 63 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers la D91 en direction de la « Tangentielle » autour d'Orléans	158
Tableau 64 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers la D2152 par la D11 en direction de Loury	158
Tableau 65 Ratios caractéristiques des eaux résiduaires urbaines (ERU) par EH	162
Tableau 66 Ratios par emploi et concentration des effluents entrants	162
Tableau 67 Hypothèses des rejets de la ZA	163
Tableau 68 Evolution des charges entrantes de la STEP de Neuville-aux-Bois	163
Tableau 69 Hypothèses de trafic routier généré par la plateforme logistique	165
Tableau 70 Hypothèses de trafic routier généré par la zone PME-PMI	166
Tableau 71 Hypothèses de trafic routier généré par la zone d'activités du Point du Jour 2	167
Tableau 72 Synthèse des impacts et mesures associées	169
Tableau 73 Matrice de compatibilité du projet avec le SAGE	178
Tableau 74 Matrice de compatibilité du projet avec le SRCE	179
Tableau 75 Hypothèse de surface chauffée	181
Tableau 76 Récapitulatif du potentiel énergétique	190
Tableau 77 Oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés	194
Tableau 78 Espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux justifiant la désignation de la ZPS FR2410018	195

Table des figures

Figure 1	Localisation de la commune du projet.....	10
Figure 2	Localisation macro du projet.....	17
Figure 3	Localisation rapprochée du projet.....	17
Figure 4	Implantation du projet dans son environnement immédiat.....	18
Figure 5	Remontée dans le temps en vues aériennes autour de Neuville-aux-Bois.....	21
Figure 6	Plan de répartition des lots.....	22
Figure 7	Schéma d'accès des voiries sur la ZA.....	25
Figure 8	Extraits du plan distinguant l'attribution des voies de la ZA.....	26
Figure 9	Principe d'aménagement des voies de circulation.....	27
Figure 10	Vision schématique des structures arborées et paysagère de la zone.....	28
Figure 11	Proposition d'aménagement paysager.....	29
Figure 12	Formule de calcul rationnelle du débit de ruissellement.....	32
Figure 13	Principe de gestion des eaux pluviales de la partie nord (zone logistique).....	34
Figure 14	Schéma de gestion des eaux pluviales des autres zones de la ZA du Point du Jour 2.....	34
Figure 15	Extrait de l'OAP de Neuville-aux-Bois.....	38
Figure 16	Configuration 1 des lots (2021).....	39
Figure 17	Configuration 2 des lots (2023).....	40
Figure 18	Rose des vents (période 1991-2010).....	42
Figure 19	Carte des zones de neige (à gauche) et de vent (à droite) NV65 2009.....	43
Figure 20	Localisation des points haut et bas à partir de l'OAP du PLU de Neuville-aux-Bois.....	43
Figure 21	Géologie au droit de l'aire d'étude rapprochée.....	44
Figure 22	Plan de localisation des piézomètres installés dans le cadre de cette étude ainsi que des ouvrages situés à proximité immédiate du projet issu du rapport hydrogéologique_21.12.10.....	47
Figure 23	Le site d'étude et la Laye du Nord.....	50
Figure 24	Localisation de la ZRE.....	50
Figure 25	Direction des écoulements à l'échelle de la parcelle du projet.....	53
Figure 26	Servitude d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses.....	55
Figure 27	Localisation du PPR par rapport au terrain.....	56
Figure 28	Carte de localisation des sites et sols pollués selon la BASOL-BASIAS à proximité de la ZA.....	57
Figure 29	Localisation des aires d'études du projet.....	59
Figure 30	Zonage du patrimoine naturel.....	60
Figure 31	Position de l'aire d'étude dans le fonctionnement écologique régional.....	61
Figure 32	Carte de localisation des habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude rapprochée.....	64
Figure 33	Série de photographie des habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude rapprochée.....	65
Figure 34	Plan de localisation des observations d'insectes patrimoniaux et/ou protégés.....	66
Figure 35	Plan de localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux et/ou protégés.....	67
Figure 36	Plan de localisation des observations des reptiles patrimoniaux et/ou protégés.....	68
Figure 37	Plan de localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux et/ou protégés migrateurs et hivernants.....	69
Figure 38	Plan de localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période de nidification.....	72
Figure 39	Plan des fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude.....	79
Figure 40	Carte infrarouge du secteur.....	81
Figure 41	Carte des sols.....	82
Figure 42	Carte topographique Scan 25 avec zone tampon de 1.5 en pointillés rouge (IGN).....	83
Figure 43	Carte des milieux potentiellement humides.....	84
Figure 44	Carte de localisation des terrains sensibles aux remontées de nappe.....	84
Figure 45	Carte de délimitation des zones humides d'après le critère « végétation ».....	86
Figure 46	Carte des sondages pédologiques.....	88
Figure 47	Carte de localisation des zones humides identifiées selon les critères.....	89
Figure 48	Carte de synthèse des enjeux écologiques sur l'air d'étude rapprochée.....	90
Figure 49	Les entités paysagères de la Communauté de Communes de la Forêt.....	91
Figure 50	Photographie des abords du site au niveau de la D11.....	92

Figure 51	Photographie des abords du site au niveau de la Laye du Nord.....	93
Figure 52	Classements et les protections du territoire d'étude.....	94
Figure 53	Plan de localisation des tranchées et creusement pour les fouilles d'archéologie préventive.	95
Figure 54	Activités de la population neuvilleoise.....	97
Figure 55	Taux de chômage selon le niveau d'étude à Neuville-aux-Bois	97
Figure 56	Secteur d'étude pour la compensation agricole.....	99
Figure 57	Culture des parcelles en 2018.....	100
Figure 58	Emplacement des points de mesure de l'étude acoustique initiale	101
Figure 59	Localisation des antennes	106
Figure 60	Origine des actifs travaillant dans le pôle urbain de Neuville aux Bois d'après l'étude INTERSCOT de 2017.....	107
Figure 61	Extrait de l'étude INTERSCOT sur les mobilités et déplacements en 2017 / Répartition modale des déplacements pour le territoire du SCoT de la Forêt d'Orléans Val de Loire	107
Figure 62	Axes ferroviaires à proximité du site.....	109
Figure 63	Carte de localisation des données de comptage de flux routiers autour du site FM.....	109
Figure 64	Cartographie des hauteurs d'eau à l'état initial sur l'emprise de la zone d'étude	130
Figure 65	Profil en long de la crue maximale du pont de la RD5 au pont du remblai SNCF	131
Figure 66	Coupe technique des bassins	132
Figure 67	Schéma de principe d'un séparateur hydrocarbure-déboureur	132
Figure 68	Planning de suivi des espèces et des habitats	145
Figure 69	Schéma de principe du merlon de curage	146
Figure 70	Schéma des zones de gestion paysagères (Studio Mathieu Lucas)	149
Figure 71	Schéma type d'un système REUT.....	152
Figure 72	Vue en 3D des ZER les plus proches du site	154
Figure 73	Vue des emplacements des groupes froids dans le cadre des mesures de réduction	154
Figure 74	Cartographie sonore suite aux mesures de réduction.....	155
Figure 75	Trajets empruntés par les poids lourds liés aux activités de la ZA	156
Figure 76	Principe du pooling	159
Figure 77	Quelques chiffres autour du pooling	159
Figure 78	Périmètre retenu autour du projet	175
Figure 79	Zone favorable au développement de l'éolien.....	183
Figure 80	Ressources géothermiques en France.....	184
Figure 81	Localisation des centrales hydroélectriques les plus proches du projet	185
Figure 82	Localisation de la station biogaz la plus proche du projet.....	187
Figure 83	Equivalence énergétique entre les combustibles	188
Figure 84	Plan de localisation des zones Natura 2000 à proximité du site	192

PRÉAMBULE

INTRODUCTION

Le présent dossier d'étude d'impact concerne le dossier de zone d'activités dite « du Point du Jour 2 » sur les communes de Neuville-aux-Bois/45170 (~ 20 ha dans le département du Loiret (45). Le projet se trouve au Nord-Ouest du département à environ 10 km à l'est de la ville d'Artenay. Le lieu d'implantation se trouve à une trentaine de kilomètre au nord d'Orléans.

Située à proximité de l'autoroute A19, le site d'implantation bénéficie d'une excellente desserte routière.

Sa situation lui permet également une desserte en transport en commun. En effet, la ligne Paris-Orléans dessert par le réseau ferroviaire la gare d'Artenay située à une dizaine de kilomètre à l'ouest de Neuville-aux-Bois.

La zone d'activité est accessible directement par la départementale D11 qui la borde à l'ouest. Un second accès, utilisable seulement par les services de secours, est présent sur ce même axe, 200m plus au sud.

Le projet prend place dans un contexte de grande culture, bordé à l'ouest par la départementale D11 et la zone d'activité « Point du Jour »- dont le projet constituera l'extension – et à l'est par le cours d'eau « la Laye du Nord », qui prend sa source en Forêt d'Orléans.



Figure 1 Localisation de la commune du projet

CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'Autorisation Environnementale

Lorsqu'une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux risquent de porter atteinte à l'environnement, des autorisations préalables à leur réalisation sont nécessaires.

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et de la simplification des démarches administratives, il a été décidé de fusionner en une seule autorisation, appelée autorisation environnementale, plusieurs décisions administratives nécessaires à la réalisation d'un même projet.

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, sont donc fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des codes de l'environnement, forestier, de l'énergie et des transports, de la défense et du patrimoine.

En application de la rubrique 39 du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement, les opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, sont soumis à évaluation environnementale ; De même, selon l'article L.214-3 du code de l'environnement, le projet d'aménagement de la ZA du Point du Jour 2 impose de déclarer un dossier relatif aux rubriques IOTA (loi sur l'eau). Conformément à la nomenclature annexée à l'article R214-1, les rubriques concernées par le projet sont :

Rubrique	Intitulé	Application au projet	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Le projet est concerné par 5 piézomètres mis en place par GéauPole Ces piézomètres ont déjà fait l'objet d'un dossier de déclaration (dossier n° 45-2021-00144, réceptionné de déclaration du 12/07/2021 ; courrier d'accord sur dossier de déclaration du 07/09/2021)	Non concerné par le présent document
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet - Surface Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation - Surface Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration	La surface du bassin versant intercepté est de 18,25 ha	Déclaration
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² : <i>Autorisation</i> - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² : <i>Déclaration</i>	Le projet se situe hors emprise de la crue centennale du cours d'eau de la Laye du Nord (cf. paragraphe 3.1.5)	Non concerné
Régime du projet			Déclaration

Tableau 1 Rubriques de l'article R214-1 du code de l'environnement concernées par le projet

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est constitué de quatre volets :

- Une partie 1 « Note de présentation du projet » ;
- Une partie 2 « Résumé non technique de l'étude d'impact » ;
- Une partie 3 « Étude d'impact » ;
- Une partie 4 « Annexes ».

En application de l'article L123-2 du code de l'environnement, le projet sera soumis à enquête

publique.

« L'enquête publique environnementale a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, lors de l'élaboration de décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Dans ce cadre, les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage ou la personne responsable du projet ou document soumis à enquête et par l'autorité compétente pour prendre la décision » (article L. 123-1 du code de l'environnement).

Elle est conduite, selon la nature et l'importance des opérations, par un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête choisi(e) par le président du tribunal administratif ou son délégué. Le commissaire enquêteur (ou la commission d'enquête), rend à l'issue, un avis impartial sur le projet ou document soumis à enquête.

Dans le cas de la présente demande d'autorisation environnementale, la durée de l'enquête publique sera fixée par le Maire de la commune de Neuville-aux-Bois. Elle durera au moins 30 jours et pourra, par décision motivée du commissaire enquêteur ou du président de la commission d'enquête, être prolongée de 15 jours au maximum.

Pour autoriser le projet via la délivrance d'un arrêté d'autorisation environnementale, le Maire prendra en considération l'étude d'impact, l'avis de l'autorité environnementale et les recommandations du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

Les fonctions de l'Etude d'Impact

L'étude d'impact remplit une triple fonction.

Elle est à la fois :

- un instrument d'aide à la conception du projet pour le maître d'ouvrage ;
- un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête publique relative à l'autorisation environnementale ;
- un document d'aide à la décision pour les services chargés de l'instruction administrative du dossier.

Le contenu de l'Etude d'Impact

L'article R.122-5 du code de l'environnement définit ainsi le contenu de l'étude d'impact :

«I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné 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.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;*
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant,*

des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments

exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

- a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;*
- b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;*
- c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;*
- d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.»*

En synthèse, la présente étude est donc organisée comme suit :

Résumé non technique (Partie 2)

Préambule

Chapitre I : Description du projet

Chapitre II : Esquisses des principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet

Chapitre III : État initial du site et de son environnement

Chapitre IV : Effets du projet sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire, ou compenser

Chapitre V : Description des incidences négatives notables attendues sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Chapitre VI : Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Chapitre VII : Cohérence et compatibilité du parti d'aménagement au regard des documents de planification et de cadrage, réglementaires et de référence

Chapitre VIII : Évaluation du potentiel en énergie renouvelable

Chapitre IX : Évaluation des incidences NATURA 2000

Chapitre X : Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement

Chapitre XI : Noms, qualité et qualification du ou des experts

Contenu réglementaire de l'étude d'impact tel que défini par l'article R122-5 du code de l'environnement		Chapitre correspondant dans l'étude d'impact
II.1° Résumé non technique		Résumé non technique
II.2° Description de projet	Une description de la localisation du projet	Chapitre I
	Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	
	Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet	
	Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus	
II.3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Chapitre III
II.4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.222-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet :		Chapitre IV
II.5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, résultant entre autre	a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition	Chapitre IV
	b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible de la disponibilité durable de ces ressources	Chapitre IV
	c) De l'émission de polluants, de bruits, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et de la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets	Chapitre IV
	d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culture ou pour l'environnement	Chapitre IV
	e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	Chapitre VI
	f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique	Chapitre IV
	g) Des technologies et des substances utilisés	Chapitre IV
	II.6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement	Chapitre IV
II.7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage		Chapitre II
II.8° Les mesures « Éviter, Réduire, Compenser » prévues par le maître d'ouvrage		Chapitre IV
II.9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées		Chapitre IV
II.10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement		Chapitre X
II.11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact		Chapitre XI
IV. Les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14		Chapitre VII
V. Une évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.		Chapitre IX
VII. 1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte		Chapitre VIII
VII.2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.		Chapitre IV

Tableau 2

Positionnement des éléments attendus eu égard de l'article R122-5

CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PROJET

I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le présent dossier d'étude d'impact concerne le dossier de zone d'activités dite « du Point du Jour 2 » sur la commune de Neuville-aux-Bois (45170) sur une surface d'un peu plus de 20 ha dans le département du Loiret . Le projet se trouve au Nord-Ouest du département à une trentaine de kilomètre au nord d'Orléans.

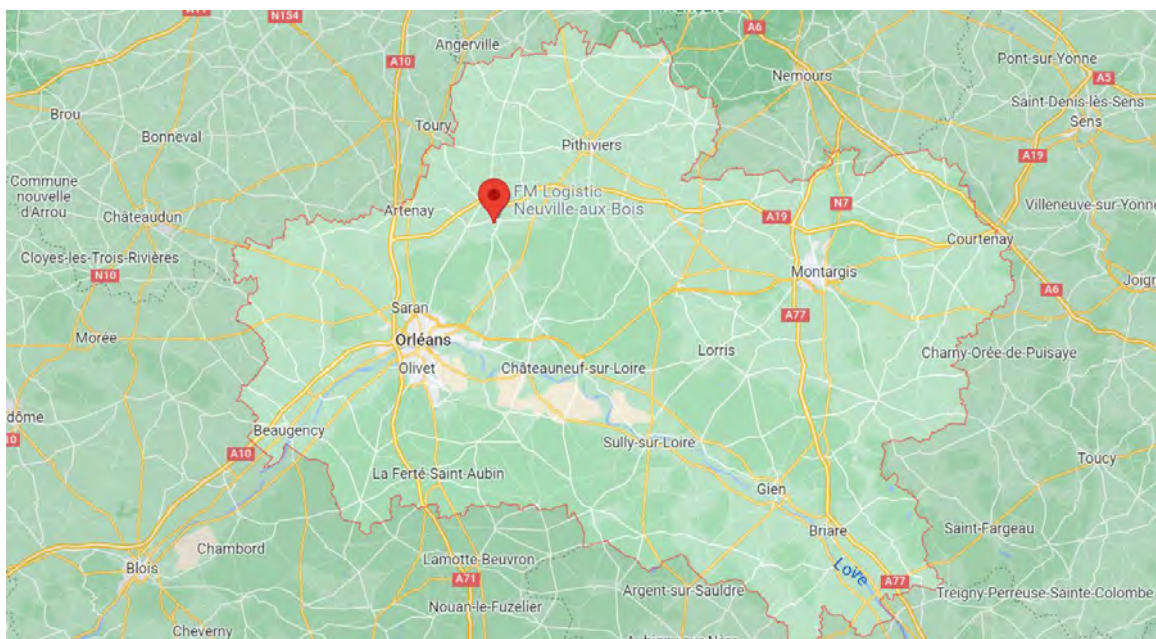


Figure 2 Localisation macro du projet

L'intégralité de l'emprise du projet se situe sur le ban communal de Neuville-aux-Bois dans le territoire de la Communauté de Communes de la Forêt (CCF).

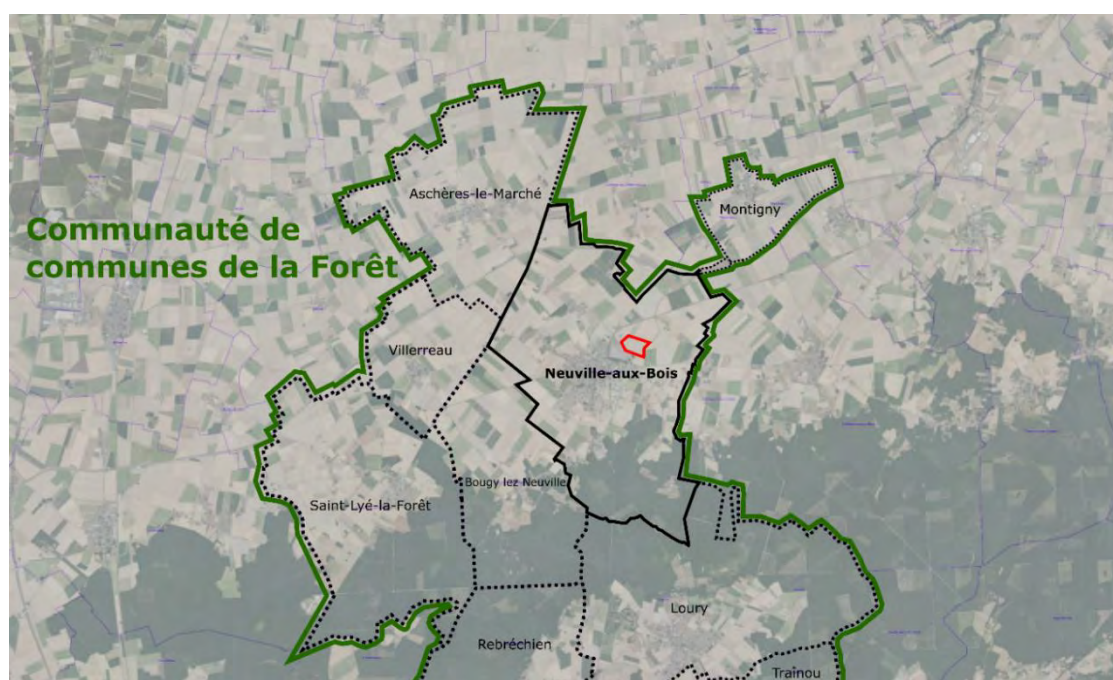


Figure 3 Localisation rapprochée du projet

Située à proximité immédiate de l'autoroute A19, le site d'implantation bénéficie d'une excellente desserte routière : l'accès à l'autoroute A10 menant à Paris se fait à partir d'Artenay à l'ouest de la zone.

Il n'y a pas de gare SNCF à Neuville-aux-Bois. Il y en a cependant une à Artenay (à plus de 14km du site) et d'autres plus éloignées encore (Chevilly et Château-Gaillard). Ces gares appartiennent à l'axe nord-sud de la ligne Orléans-Etampes.

Le projet prend place dans un contexte de grande culture, bordé à l'ouest par la départementale D11 et la zone d'activité « Point du Jour »- dont le projet constituera l'extension – et à l'est par le cours d'eau « la Laye du Nord », qui prend sa source en Forêt d'Orléans. Le cours d'eau est un affluent du cours d'eau « l'Œuf » et par extension, un sous-affluent de l'Essonne.

Les habitations les plus proches se situent à plus de 130 m au Nord-Ouest du site sous la dénomination « Hameau le Petit Moulin ». Une autre zone d'habitation nommée « Hameau Ozereau » se situe à plus de 590 m du site.



Figure 4 Implantation du projet dans son environnement immédiat

Le terrain sur lequel le projet est prévu est actuellement en friche.

1.2 HISTORIQUE DE LA ZA

Le projet de la ZA du « Point du Jour 2 » est attenante à l'actuelle plateforme FM Logistic dans une zone dénommée « Le Point du Jour ».

Les parcelles constituant le terrain appartiennent à la Communauté de Commune de la Forêt qui en a autorisé l'exploitation par des agriculteurs. Dans une volonté d'apporter des lots pour les PME-PMI et artisans locaux, la CCF a fait appel au Groupe FM Logistic pour la création de cette ZA

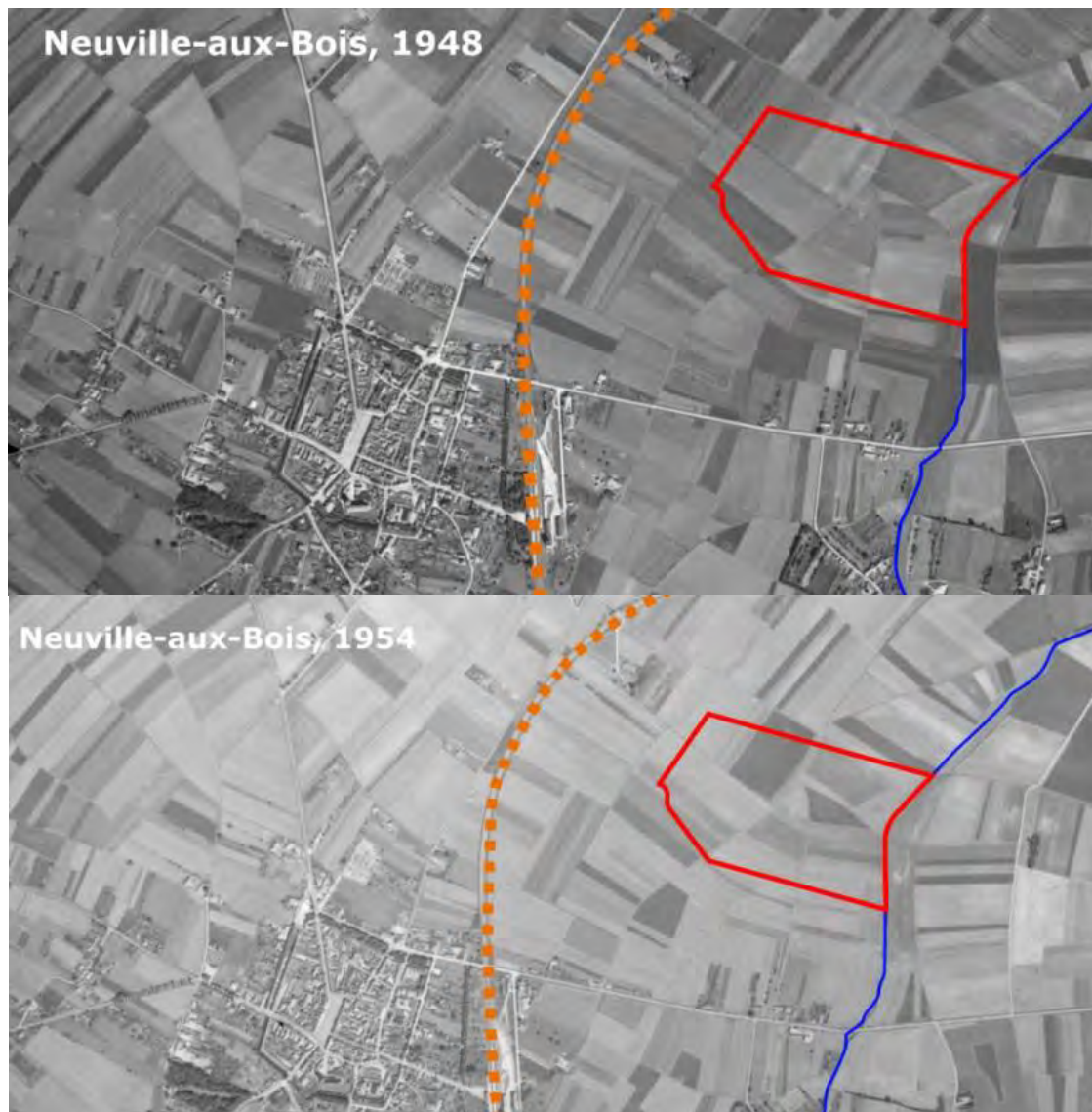
Le Groupe FM par l'entremise de sa branche immobilière BATILOGISTIC a manifesté son intérêt pour l'aménagement de la zone et a signé le 21 février 2022 une promesse de vente pour le terrain.

Ci-dessous les parcelles sur lesquelles le projet est prévu :

- YI 35-36-37-38-39
- YI 132-135
- YI 42-43

Annexe 2 : Justificatif de maîtrise foncière

Une remontée dans le temps par images satellite et cartes d'époque est disponible sur le site Géoportail. Il a été possible de décalquer l'emprise actuelle du site sur des photos aériennes plus anciennes en prenant comme repère la ligne de chemin de fer et le cours adjacent à la future ZA. Une analyse sur le terrain d'emprise indique qu'il a toujours été utilisé à des fins agricoles. Le développement des activités autour est visible, avec la création de la partie nord de l'actuelle ZA de Montfort à partir de 1970. L'actuelle D11 est visible à partir de la photo aérienne de 1996 et la ZA « Le point du Jour 1 » où se situe la plateforme FM France 1 est visible en travaux à partir de la photo aérienne prise en 2006.



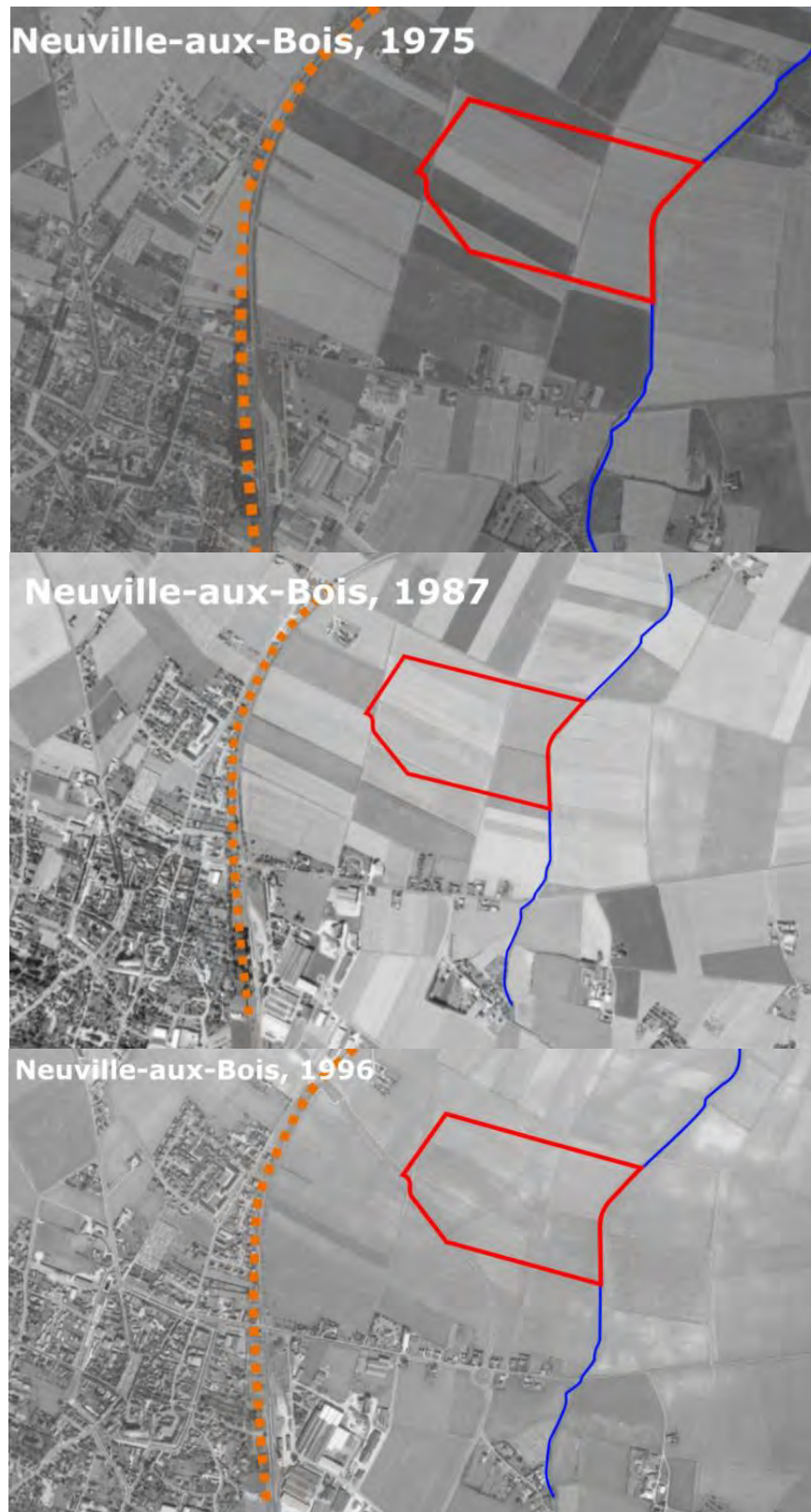




Figure 5 Remontée dans le temps en vues aériennes autour de Neuville-aux-Bois

1.3 PRESENTATION DE LA ZA

Le projet répondra à une volonté de la collectivité de développer l'économie et l'emploi sur le secteur.

Il permettra ainsi le développement de différents types d'activités (artisanales, tertiaires, logistiques et/ou industrielles) :

- une plate-forme logistique, sur une emprise d'environ 10,4ha
- un parc de locaux d'activités artisanales et tertiaires de type PME/PMI sur une emprise d'environ 8,3ha,

Une zone d'expansion de crue conservée dans une zone naturelle :

- environ 3,3 ha

Des espaces collectifs sont également comptabilisés dans l'emprise du projet :

- environ 0,8 ha pour l'aménagement de la voirie,
- environ 0,7 ha pour l'aménagement paysager

Avec l'accord de l'aménageur et conformément à l'article L442-12 du code de l'urbanisme, afin d'adapter au mieux les surfaces aux projets à réaliser des transferts de surfaces d'un lot à l'autre pourront être effectués.

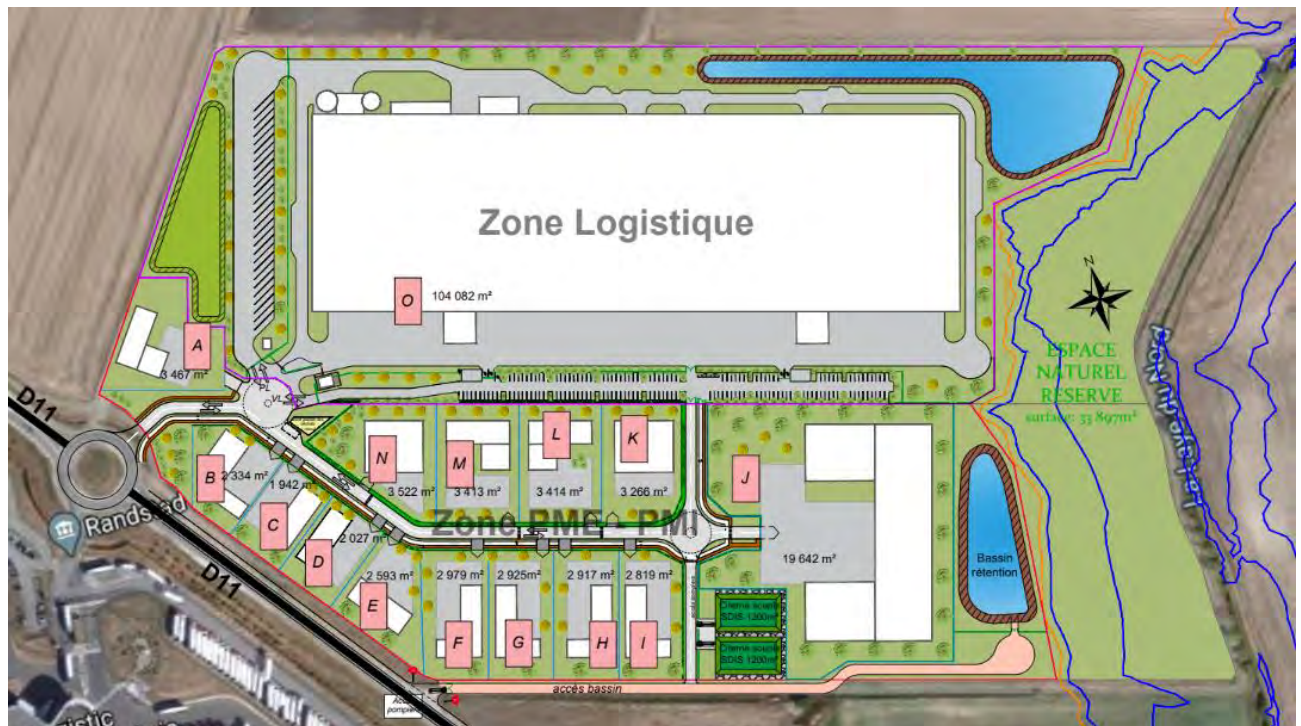


Figure 6 Plan de répartition des lots

D'autre part, il est prévu l'aménagement d'un giratoire permettant l'accès à la ZA depuis la route départementale D11.

Ce projet fonctionnera de manière autonome et n'est pas cumulé avec aucun autre projet alentour.

Le détail des lots est le suivant :

Lot P – Zone logistique

Le projet d'aménagement de la plate-forme sera porté par l'entreprise FM Logistic, qui prévoit la réalisation de 5 cellules, de bureaux, de locaux techniques et d'un poste de garde pour une surface de lot d'environ 104 000 m². La construction des bâtiments d'activités s'accompagnera de la réalisation d'espaces de stationnement pour les poids-lourds et les véhicules légers.

Lots A à O - Zone PME/PMI

Le projet prévoit la réalisation de 14 lots indépendants et bénéficiant tous d'un accès direct sur une voie.

Le parc de PME/PMI s'organise à l'échelle de l'opération de la façon suivante:

- une bande de quelques lots en frange de l'opération, longeant la D11. Les constructions seront tournées vers l'intérieur de la zone d'activités et se desserviront sur une voie nouvelle créée. Une frange paysagère sera aménagée entre l'emprise des activités et la D11
- Les autres lots seront répartis au sud de la plateforme selon l'aménagement du plan ci-dessus

Globalement, les bâtiments auront une volumétrie inférieure à celle des bâtiments de la plate-forme logistique. La hauteur des bâtiments variera certainement entre 8 et 10 mètres. L'organisation des constructions sur les différents lots se fera suivant les règles des documents d'urbanisme en vigueur.

Zone d'expansion de crue

Batilogistic, via son bureau d'étude NG Concept, a souhaité mener une étude dans le but d'analyser l'impact de l'aménagement projeté de la ZA de Neuville-aux-Bois sur l'écoulement de la Laye du Nord et la détermination du lit majeur de ce cours d'eau sur la zone d'étude.

L'étude présente une première partie sur une analyse hydrologique afin de déterminer le débit de la crue de période de retour 100 ans au droit du site. Le deuxième volet est consacré à la construction du modèle hydraulique 2D et aux résultats des hauteurs d'eau et de vitesses d'écoulement sur le site avec une comparaison de l'état initial et de l'état projet.

Suite aux conclusions de l'étude, la zone d'expansion de crue maximale a été fixée. Celle-ci a été exclue de la zone à aménager. Elle correspond à l'espace naturel réservé d'une surface d'environ 3,3ha.

Gestion des eaux

Le gestionnaire du réseau d'assainissement est la Communauté de Communes de la Forêt (CCF). Les collecteurs seront constitués de canalisations en PVC CR8 de Ø200 mm. Le collecteur d'eaux usées sera raccordé au réseau existant de Ø200 mm au bout de la D11 en direction de rue Montigny. Le projet intègre la réalisation de plusieurs bassins de récupération des eaux pluviales, L'exutoire de ce réseau communal auquel se raccorde le réseau d'eaux usées est la station d'épuration de Neuville-aux-Bois.

Le projet comprend :

- la réalisation de 2 bassins de récupération des eaux pluviales : un lié à la plateforme faisant également office de bassin de rétention du site et le second à la zone d'activité,

1.3.1 Tableau des surfaces du projet

Secteur	Intitulé du lot	Surface en m ²	Emprise au sol maximale des constructions (m ²)	Emprise minimale au sol des espaces verts (m ²)
Zone PMI/PME	A	3467	1733,5	1040,1
	B	2334	1167	700,2
	C	1942	971	582,6
	D	2027	1013,5	608,1
	E	2593	1296,5	777,9
	F	2979	1489,5	893,7
	G	2925	1462,5	877,5
	H	2917	1458,5	875,1
	I	2819	1409,5	845,7
	J	19 642	9821	3928,4
	K	3266	1633	979,8
	L	3414	1707	1024,2
	M	3413	1706,5	1023,9
	N	3522	1761	1056,6
Zone Logistique	O	104082	52041	20816,4
Zone naturelle réservée	/	33897	/	33897
Total (hors espaces communs)	/	195239	80671	69927,2
Espaces communs	/	21158	/	/

Tableau 3 Tableau des surfaces du projet

Sur l'emprise du projet, environ 13 ha sont donc voués à être imperméabilisés.

La surface correspondant à la zone d'expansion de crue ne sera pas artificialisée.

I.3.2 Cadencement des travaux

Il sera mis en œuvre par tranches. Même si plusieurs tranches pourraient être menées en parallèle, le séquençage prévisionnel est le suivant :

- aménagement des parties communes et réalisation des travaux de viabilisation
- construction du projet logistique prévu sur l'îlot 1. Il devrait être le premier à être réalisé car l'exploitant aura normalement obtenu les autorisations nécessaires à la réalisation de son projet. Les travaux pourraient être pour partie concomitants avec les travaux d'aménagement des parties communes.
- la zone PME/PMI prévues sur l'îlot 2 se réalisera progressivement au fur et à mesure des demandes,
- la zone espace naturels réservé sera laissée en l'état.

III.3.3 Fonctionnement de la ZA

L'accès à la zone aménagée se fera par le rond-point situé sur la D11. L'ensemble des chaussées seront à double sens de circulation et permettront l'accès de tous les lots aux véhicules de déménagement, secours incendie et d'entretien des réseaux.

Une zone d'informations est aménagée à l'entrée de l'opération. Elle est conçue pour aiguiller les personnes entrant dans la zone et assurer un rôle de stockage temporaire des véhicules afin d'éviter l'encombrement de l'entrée dans la zone.

La première sortie du giratoire donne accès aux entreprises au sud de l'opération. La deuxième voie depuis le giratoire assure, depuis la zone d'informations, la desserte de la plateforme logistique et. Pour la plateforme logistique, cette voie permet de drainer la circulation jusqu'au portique d'entrée ; l'accès aux quais des cellules logistiques se réalisant par le biais de voies spécifiquement dédiées, sur l'emprise même de la plate-forme.

Un second accès depuis la D11 au sud du projet assure la desserte pour les véhicules de défense incendie exclusivement.

III.3.4 Voiries

Principe généraux

La ZA du « Point du Jour 2 » sera desservie par la départementale D11.

L'accès sera aménagé par un giratoire dont une branche desservira exclusivement la ZA.



Figure 7 Schéma d'accès des voiries sur la ZA

Le projet routier est composé de 2 voies principales :

- La voie principale se raccorde sur la D11. Elle constitue l'unique entrée de la zone et la voie de desserte de la plate-forme logistique.
- L'accès secondaire est exclusivement dédié aux véhicules de secours

L'accès à la zone aménagée se fera par le rond-point situé sur la D11. L'ensemble des chaussées seront à double sens de circulation et permettront l'accès de tous les lots aux véhicules de déménagement, secours incendie et d'entretien des réseaux.

L'ensemble du réseau routier a été vérifié à l'aide d'un logiciel qui détermine le bon dimensionnement des voies pour la circulation des poids lourds.

Le dimensionnement des voiries, des intersections ainsi que des aires de retournement permettent la bonne circulation à la fois des véhicules légers et des poids lourds.

Entrée de site : gestion et orientation des flux

La zone ayant vocation à recevoir de nombreux véhicules et notamment des poids lourds, la question de la gestion des flux et de leur orientation est particulièrement importante.

Le projet de plate-forme logistique connu sur la ZA occupe la plus grande superficie du lotissement (environ 11 hectares) et représentera à terme un trafic pouvant aller jusqu'à 70 arrivées de camions par jour. Ce projet est desservi par l'accès de l'entrée de la zone.

La morphologie du réseau a été spécialement conçue pour faciliter l'orientation des camions et fluidifier leur arrivée à la plate-forme. La bonne orientation des véhicules vers la plate-forme est garantie de la façon suivante :

- la voie A constitue dès l'entrée de la zone l'axe prioritaire,
- la courbure de la voie A assure une bonne visibilité de la plate-forme comme repère visuel,
- des panneaux d'informations accompagneront l'entrée sur le site,
- la voie B dessert ensuite les parcelles jusqu'au giratoire C

- à partir du giratoire C, une voie dessert le lot J, une autre permet un accès secondaire au lot O et une troisième permet d'accéder aux citernes de réserve d'eau incendie et de faire le lien avec l'accès pompier secondaire de la ZA

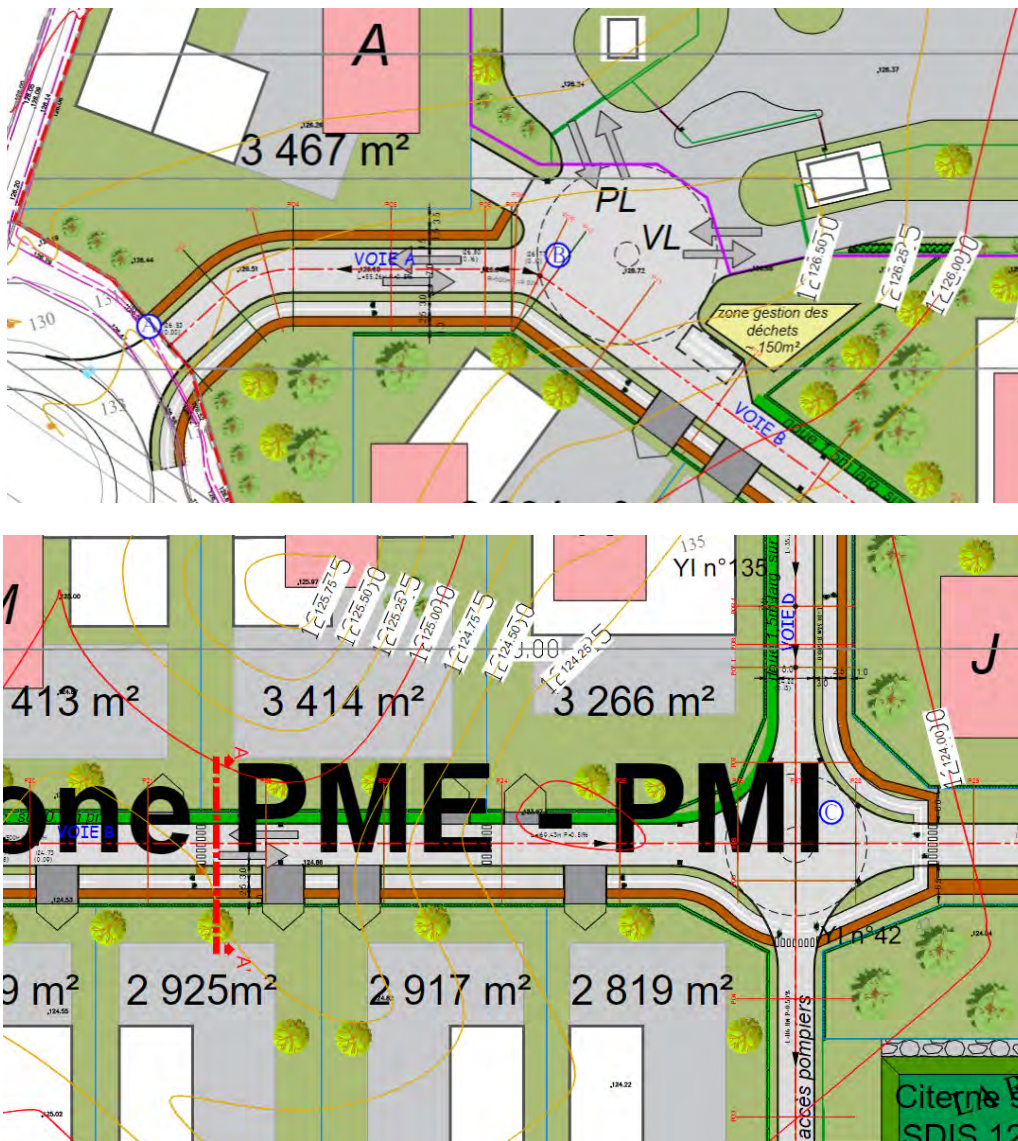


Figure 8 Extraits du plan distinguant l'attribution des voies de la ZA

Morphologie des voies

La logique de voirie (hormis pour celle propre à la plate-forme logistique) comprend à chaque fois (voir coupe ci-après) :

- une voie routière traditionnelle destinée à la circulation des véhicules motorisés (poids-lourd, véhicules légers, utilitaires, motos...) ;
- une voie douce consacrée à la circulation cycle ;
- une voie douce dédiée à la circulation piétonne.

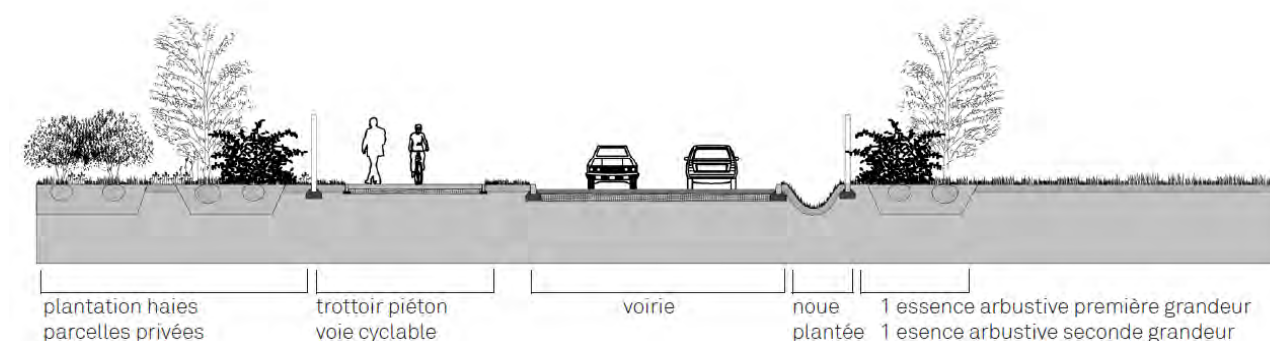


Figure 9 Principe d'aménagement des voies de circulation

Il est prévu de séparer les flux piétons/vélos de la voirie poids- lourds/véhicules légers par une haie. Toutes les voies de circulation collectives sont éclairées.

III.3.5 Espaces verts

Annexe 9 : Etude paysagère (Studio Mathieu Lucas)

Les espaces collectifs autres que les voies de circulation sont aménagés en espaces verts. La surface d'espaces verts, avec les obligations réglementaires des espaces privés représentera un total d'environ 7,7 hectares soit plus de 35 % de la ZA. 3,3 ha de ces espaces verts constitueront le lot « zone d'expansion de crue », à l'Est du site. Actuellement, le site est destiné à la culture.

L'aménagement de ces espaces verts a été conçu sur les bases du document d'orientation des principes paysagers visant à accompagner le développement de la zone dans les documents locaux d'urbanisme.

La présence d'activités majeures doit être affirmée en confortant les entreprises présentes et en offrant des opportunités pour de nouvelles entreprises.

- Les formes architecturales proposées seront cohérentes avec les typologies industrielles existantes.
- Les constructions et installations seront limitées à une hauteur maximale de 16mètres au point le plus haut, dispositifs techniques compris, pour réduire l'impact visuel sur le grand paysage.
- La toiture sera traitée en terrasse pour limiter l'impact volumétrique de la construction. Les éventuelles installations techniques en toiture devront être masquées par un écran.
- L'ensemble des superficies non bâties devra être planté d'un nombre total d'arbres de haute tige.
- Des bosquets seront composés en conservant le principe de sujets d'essences locales variées. Ils seront implantés dans la zone, par groupes discontinus pour ménager des vues sur les entreprises, et préférentiellement le long des voies de desserte.
- Une transition végétale sera assurée entre le site et le milieu naturel pour limiter l'impact du projet dans l'environnement.
- En matière d'enseigne, la hauteur de l'enseigne ne devra pas dépasser celle du bâtiment. Les éléments d'enseigne (totem, ...) ne devront pas masquer les perspectives, gêner l'éclairage public et la signalisation, faire obstacle à la circulation, ni constituer un danger pour la sécurité publique.
- L'éclairage des espaces extérieurs devra être conçu pour ne produire aucun éblouissement depuis la rue du Point du Jour.

Le projet d'aménagement de la ZA du Point du Jour 2 suit ces préconisations et a fait l'objet d'une étude paysagère en annexe 9.

Le plan d'aménagement paysager forme un ensemble de plantations où s'équilibrent les mises à distance et les percées visuelles qui permettent d'instaurer un rythme et des profondeurs de champs. Les essences sélectionnées sont toutes indigènes et répondent aux préférences du milieu.

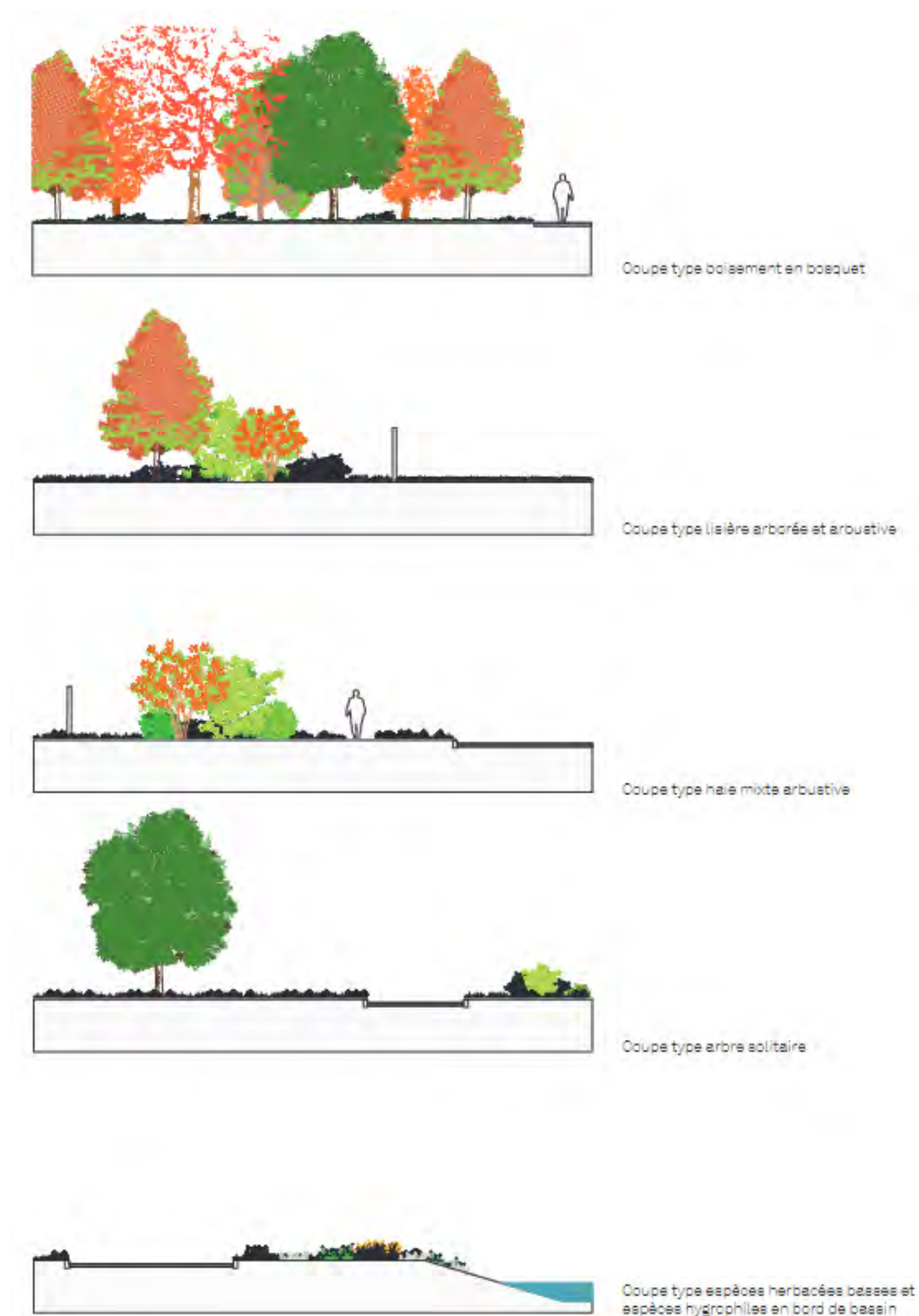


Figure 10 Vision schématique des structures arborées et paysagère de la zone

Le plan d'aménagement paysager forme un ensemble de plantations où s'équilibrent les mises à distance et les percées visuelles qui permettent d'instaurer un rythme et des profondeurs de champs.

Les essences sélectionnées sont toutes indigènes et répondent aux préférences du milieu.

Les boisements sont plantés de sujets d'essences forestières nobles qui formeront à terme des bosquets denses. Ils se trouvent à la périphérie du site et forment un ensemble de massifs isolés intégrés dans le paysage alentour. Les pieds d'arbres seront plantés de couvre-sols type lierre.

Les lisières sud du site, visibles depuis la sortie du centre-ville devront être particulièrement denses. La frange nord du site, donnant sur un paysage plus ouvert, sera moins fournie et sera plantée en alternance.

Les lisières forment une couronne discontinue entourant le site et l'insérant dans le grand paysage.

Les haies mixtes au centre sont des haies arborées et arbustives au port libre de plusieurs essences. Leurs hauteurs varient pour créer différents «brise-vues». Elles permettent la mise en place d'une armature paysagère plus fine entre les différentes activités.

Les arbres solitaires sont des sujets de dimensions 25/30 et 30/35 de circonférence à la plantation. Ils permettent de structurer l'espace en laissant une plus grande transparence.

La strate herbacée sur l'ensemble du site est une prairie de fauche à l'esthétique naturelle. A l'est, autour des bassins de rétention, la prairie de fauche sera de type prairie mésophile.

Plusieurs ensembles d'espèces vivaces hygrophiles seront également disposés pour coloniser petit à petit cet espace à proximité des bassins.



Figure 11 Proposition d'aménagement paysager

III.3.6 Gestion des eaux usées

L'ensemble des eaux usées de la zone sera raccordée aux collecteurs d'eaux usées communal. Une convention de rejet des eaux usées sera mise en place avec le gestionnaire des réseaux pour chaque propriétaire.

Une première convention de rejet a été formalisée entre Batilogistic et la Communauté de Communes de la Forêt. Celles-ci ne reprennent en revanche pas les éléments concernant les seuils et limites de rejets. En effet, les charges supplémentaires produites par la ZA ne sont pas estimable à ce stade du dossier car les entreprises qui s'implanteront dans la zone ne sont pas encore connues.

III.3.7 Gestion des eaux pluviales

L'assainissement pluvial de voirie sera assuré par le dévers de la chaussée de 2.5 % qui dirigera les eaux pluviales vers des grilles avaloirs implantées judicieusement. Ces eaux, ainsi collectées, seront canalisées vers un bassin de rétention aménagé par l'aménageur dans les espaces verts communs, présentant un volume utile de 3808 m³. Le bassin s'accompagnera de l'installation d'un régulateur

de débit, réglé à 8,57L/s. L'exutoire est constitué par le ruisseau existant « La Laye du Nord » à l'angle sud-est de la propriété.

Un clapet anti-retour sera mis en place en sortie de bassin afin de prévenir d'une potentielle remontée des eaux dans le bassin en cas de forte crue.

Les porteurs de projets qui s'installeront dans la ZA devront gérer leurs eaux à la parcelle pour, au minimum, une pluie trentennale. L'infiltration sera la méthode à privilégier pour la gestion des eaux pluviales. Un branchement par terrain sera néanmoins réalisé sur le réseau de collecte des eaux pluviales de la ZA afin de collecter les trop-pleins des ouvrages de stockage privatifs sur la base d'un débit régulé de 1L/s/ha. Un regard devra être mis en place sur le branchement au réseau d'évacuation de la ZA en limite de propriété, afin de pouvoir vérifier la compatibilité des rejets dans le bassin d'infiltration de la zone.

Une note de dimensionnement hydraulique incluant une étude de perméabilité du terrain devra accompagner tout permis de construire.

Ces éléments sont repris dans le règlement de lotissement auquel devront se référer tous les futurs acquéreurs des différents terrains dans la zone.

SDAGE Seine-Normandie 2022/2027

Les SDAGE Seine-Normandie préconise de maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain et de ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées. Cela passe par la prise en compte de cet enjeu dans les documents d'urbanisme et une bonne gestion des équipements. Le SDAGE pose le principe d'une non-aggravation des écoulements pluviaux résultant des aménagements, avant rejet dans les eaux superficielles.

Principes généraux

Les eaux pluviales sont constituées :

- des eaux de toitures,
- des eaux de voiries (privées et collectives),
- des eaux ruisselant sur les espaces verts.
- des eaux externes de ruissellement des terrains agricoles situés au nord de la ZA,

Les eaux pluviales du site sont réparties en deux sous bassins versant :

- Les eaux ruisselées sur la partie nord (zone logistique);
- Les eaux ruisselées sur la partie sud (zone PME-PMI).

Dimensionnement

Pluviométrie

La station pluviométrique Météo France utilisée dans le cadre de l'étude est la station localisée à Orléans (Indicatif : 45055001, alt : 123 m., lat : 47°59'24"N, lon : 01°46'36"E) pour la période de 1965-2014.

Le tableau suivant présente les coefficients de Montana utilisés pour un temps de retour de 10 ans et 30 ans et pour différentes durées de pluie.

	10 ans		30 ans	
	a	b	a	b
15 min < t < 1 heure	5,86	0,64	7,48	0,64
15 min < t < 24 heures	8,22	0,74	10,97	0,75

Tableau 4 Coefficients de Montana utilisés (station METEO FRANCE située à Orléans)

Délimitation du bassin versant

Le bassin versant est l'espace limité par les lignes de crête. Au sein d'un bassin versant, toutes les eaux qui ruissellent ou les eaux rejetées sont recueillies par une ligne d'eau, un thalweg, ou un collecteur principal aboutissant à un exutoire.

La surface à considérer pour situer un projet par rapport aux seuils fixés par la rubrique 2.1.5.0 doit prendre en compte simultanément :

- La surface totale du projet
- La surface du bassin versant dont l'écoulement des eaux de ruissellement est intercepté par le projet

Les conditions générales d'écoulement sont commandées par la topographie (talweg) ou bien les ouvrages (fossés, route surélevée). Au droit du projet, les ruissellements de surface se dirigent globalement vers l'Est en direction de la Laye du Nord.

Sur l'Ouest, les fossés de la RD11 et la RD5 surélevé au Sud interceptent les écoulements naturels pour les renvoyer dans la Laye du Nord en amont du projet. Il n'existe donc pas de bassin versant amont.

Au global, la surface de l'impluvium concerné par le projet correspond uniquement à la future zone aménagée du site (hors espace naturel « réservé » à l'est du site, correspondant à l'emprise de la surface d'expansion de la crue centennale de la Laye du Nord avec un retrait de 5m).

La surface du bassin versant est de 18,25 ha.

Occupation du sol

En l'état actuel, le site est entièrement destiné à un usage agricole : il peut donc être considéré un coefficient d'imperméabilisation de 20%. Selon les calculs des surfaces actives du plan de masse communiqué, le projet engendre un coefficient d'imperméabilisation moyen de 43 %.

		O (partie plateforme logistique)		Total commun zone PME-PMI		Total PME-PMI		Total ZA	
	Coefficient d'apport (-)	S (m²)	SA (m²)	Surface (m²)	Surface active (m²)	Surface (m²)	Surface active (m²)	Surface (m²)	Surface active (m²)
Bassin et noues	1			4 056	4 056	4 056	4 056	4 056	4 056
Espaces verts	0,2	31 225	6 245	6 577	1 315	23 755	4 751	54 980	23 755
Réfection légère (voirie en grave ou sols pavés)	0,7			1 099	769	1 099	769	1 099	1 099
Chaussées et parking (bitume et béton)	0,95	20 816	19 776	5 120	4 864	16 572	15 743	37 388	16 572
Bâtiments	1	52 041	52 041	0	0	28 630	28 630	80 671	28 630
Surface gestion des déchets	1			150	150	150	150	150	150
Trottoirs, pistes cyclables	0,9			1 937	1 743	1 937	1 743	1 937	1 937
Citernes souples	1			2 219	2 219	2 219	2 219	2 219	2 219
Total bassin versant		104 082	78 062	21 158	15 117	78 418	58 062	182 500	78 418
Coefficient d'apport moyen		0,750		0,714		0,740		0,430	

Tableau 5 Occupation des sols - synthèse par sous-bassins versant.

Quantification des débits de ruissellement

Le débit ruisselé théorique du bassin versant a été évalué pour une pluie décennale en appliquant la formule rationnelle. La formule rationnelle permet de calculer un débit produit sur une surface pour une durée de pluie et une période de retour donnée. Elle s'exprime de la forme suivante :

$$Q(T, d) = C_r \times i(T, d) \times S$$

Avec :

- $Q(T, d)$: le débit produit pour une période de retour T et d la durée pour laquelle s'effectue le calcul ;
- C_r : Le coefficient de ruissellement moyen du bassin versant ;
- $i(T, d)$: L'intensité de pluie pour une période de retour T et d la durée pour laquelle s'effectue le calcul ;
- S : la superficie du bassin versant.

Figure 12 Formule de calcul rationnelle du débit de ruissellement

Description	Unité	BV ZA totale	BV partie NORD (Plateforme logistique)	BV partie SUD (zone PME-PMI)
Surface totale (Hectares)	Hectares	18,3	10,4	7,8
Coefficient d'imperméabilisation (%)	%	43,0%	75,0%	74,0%
Pente moyenne du bassin versant	%	0,05%	0,05%	0,05%
Temps de concentration moyen	Minutes	37	27	26
Débit de pointe calculé de temps de retour 10 ans (m³/s)	L/s	770	930	711
Débit de pointe calculé de temps de retour 30 ans (m³/s)	L/s	981	1 185	906

Tableau 6 Synthèse des débits de pointe par sous-bassins versants.

Principe de gestion

Le projet d'aménagement implique une augmentation des surfaces imperméabilisées. En l'état actuel, le site est entièrement destiné à un usage agricole : il peut donc être considéré un coefficient d'imperméabilisation de 20%.

Sur la base du plan projet de l'aménagement, et de l'hypothèse maximale d'un coefficient d'apport moyen de 0,75 % (hypothèse forte d'imperméabilisation) autorisé par le PLU prise pour la partie allotie (partie sud), le projet engendrera au total un coefficient d'imperméabilisation moyen de 43 %.

L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle n'étant pas envisageable au vu de la faible perméabilité des sols du site (perméabilité de l'ordre de 10⁻⁷ m/s d'après les essais de perméabilité du terrain), des bassins de rétention dimensionnés sur la base d'une pluie d'occurrence 30 ans permettront de tamponner les eaux pluviales de chaque sous bassin versant avant rejet régulé (1 L/s/ha) au milieu naturel (cours d'eau de la Laye).

Les caractéristiques de ces aménagements sont précisées ci-après. Il est à noter que ces aménagements ont été dimensionnés pour une pluie d'occurrence trentennale (le volume pour une pluie d'occurrence 10 ans est ici donné à titre indicatif).

		Bassin versant partie Nord (zone logistique)	Bassin versant partie Sud (zone PME-PMI)
Volume nécessaire selon temps de retour	10 ans	3900 m ³	2885 m ³
	30 ans	5145 m ³	3808 m ³
Débit régulé (L/s)*		10,41	8,57
Surface (emprise au sol)		7658 m ²	3645 m ²
Pente des talus		66,66%	66,66%
Fond moyen du bassin		122,43m	119,95m
Hauteur d'eau		123,55m (selon D9A) 123,36 (selon T30)	121,60m

*Débit de régulation pour 1L/s/ha

Tableau 7 Caractéristiques des bassins de gestion des eaux pluviales du projet

L'ensemble des eaux seront interceptées par un réseau de canalisations béton dimensionnées pour une pluie d'occurrence T = 10 ans selon une pente considérée à ce stade de l'ordre de 0,5%.

Pour chaque sous bassin versant, les eaux rejoignent ensuite un bassin de rétention dimensionné pour T=30 ans et selon un débit de régulation de 1 L/s/ha, soit 10,4 L/s (partie nord) et 8,6 L/s (partie sud).

En aval de ces bassins, un ouvrage de régulation sera donc implanté. Par la suite seront rejetées dans le milieu naturel (cours d'eau de la Laye). Pour la partie nord, les eaux seront préalablement traitées grâce à un séparateur à hydrocarbures dimensionné sur le débit de régulation, c'est-à-dire d'une capacité de 1100L.

L'ensemble des eaux pluviales s'écouleront de façon gravitaire jusqu'au milieu naturel.

Le schéma de principe de gestion des eaux pluviales de la zone logistique est présenté ci-dessous.

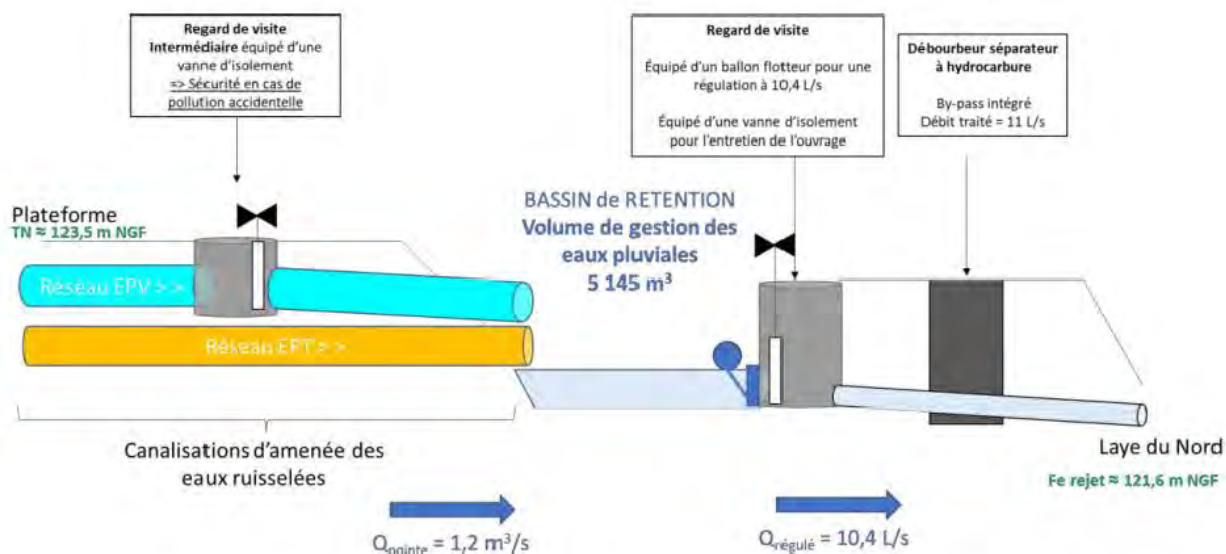


Figure 13 Principe de gestion des eaux pluviales de la partie nord (zone logistique)

Au niveau de la zone PME-PMI, il n'est pas nécessaire de dissocier les réseaux d'eaux pluviales (voirie et toiture). Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle en favorisant l'infiltration. Tous le surplus ainsi que les eaux issues des espaces communs seront dirigés vers un bassin à l'est de la ZA.

Le schéma de principe de gestion des eaux pluviales sur la zone PME-PMI est présenté ci-après.

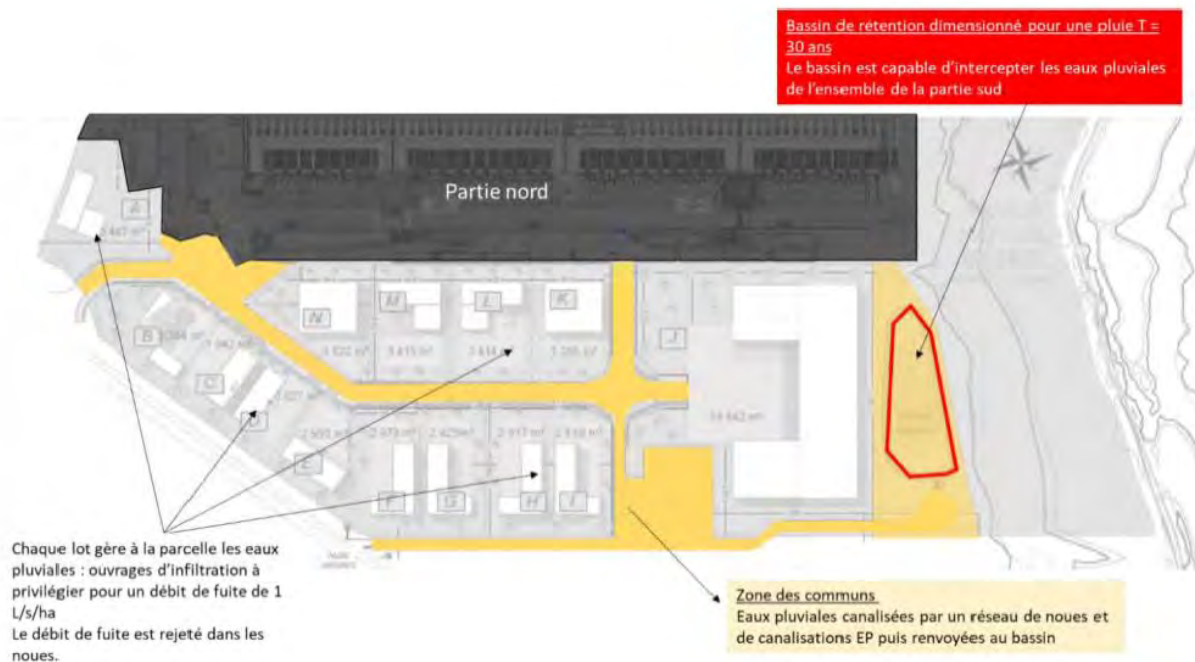


Figure 14 Schéma de gestion des eaux pluviales des autres zones de la ZA du Point du Jour 2

A noter que le bassin de rétention de la partie nord fait également office de bassin de confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie.

Le volume DgA calculé pour la zone logistique est supérieur au volume d'eaux pluviales à gérer pour une pluie d'occurrence 30 ans et sera donc à retenir pour le dimensionnement de ce bassin. Le séparateur à hydrocarbures avant le rejet des eaux ruisselées dans le milieu naturel pour la gestion des eaux de voiries de la zone logistique (partie Nord) correspondra à un séparateur de

classe I avec une teneur maximale autorisée en hydrocarbures résiduels de 5 mg/L et une technique de séparation de type par coalescence (fusion) par exemple ; avec les caractéristiques techniques suivantes : TN = 11, V=1 100L.

III.3.8 Sécurité de la ZA

Sécurité incendie

Le gestionnaire du réseau d'adduction en eau potable est la Communauté de Communes de la Forêt (CCF). La zone aménagée sera desservie par une conduite principale en Ø125 mm PVC et deux antennes en Ø90 mm PVC. Le réseau sera raccordé au réseau existant de Ø125 mm situé rue Montigny. Le réseau sera posé à 1,0m de profondeur afin d'être hors gel. Un dispositif de purge et de vidange sera installé en extrémité de réseau. À l'issue des travaux, l'entreprise adressera un dossier de récolement, établi selon les règles de l'art au Maître d'œuvre. Il sera procédé aux différents contrôles (désinfection, essais de pression, essais de compactage) prescrits en pareille matière par les soins de l'entreprise. Trois nouveaux poteaux d'incendie Ø100 mm seront installés dans les espaces communs. Ils devront assurer un débit minimum de 60 m³/h avec une pression de 1 bar. Chaque lot sera équipé par une amorce de branchement en polyéthylène haute densité DN 32, jusqu'à environ 1,50 m à l'intérieur de la parcelle ; et aboutissant dans un regard de comptage. Pour la réalisation du raccordement définitif de la construction, l'acquéreur en fera la demande auprès de l'exploitant qui en assurera l'exécution aux frais du demandeur.

Autres éléments pour la sécurité de la ZA

Une aire pour la centralisation des bennes de déchets sera mise en place en entrée de la zone. Cet espace qui se verra plus pratique pour l'entreprise en charge du débarrasage des déchets, permettra aussi un gain de sécurité sur la voirie car le « camion-poubelle » ne sera pas obligé de faire des arrêts devant chaque entreprise.

La mise en place d'un éclairage public à LED garantira pendant certains moments de la journée un éclairage de la chaussée et des trottoirs.

A travers la séparation des voies cyclables et piétonne de la route, la sécurité vis-à-vis des flux a également été optimisée.

Enfin, par l'obligation de la mise en place de clôture par les différents propriétaires, le périmètre de la zone sera clos. Au niveau de l'espace naturel réservé, un système de clôture sera également mis en place, pour éviter toute pénétration du public sur le terrain dédié à la nature.

I.4 ESTIMATION DES TYPES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS ET BESOIN EN RESSOURCES NATURELLES

I.4.1 Phase chantier

L'aménagement de la ZA du Point du Jour 2 générera plusieurs types de résidus, liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier, qu'il conviendra de traiter afin de limiter la nuisance visuelle mais également le risque de pollution qu'ils pourront engendrer.

Les travaux généreront des déchets, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets pourront être :

- des produits de démolition de voiries et de constructions,
- des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie civil (puis des travaux de second œuvre), d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre...,
- des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures...

Chaque type de résidus, généré par le projet, sera pris en charge, conformément à la réglementation, par une filière adaptée.

Pour une durée limitée, les engins de chantier généreront également du bruit et des émissions atmosphériques.

Enfin, des ressources naturelles telles que granulats, eaux, bois, pétrole, etc... seront nécessaires pour la réalisation du projet.

I.4.2 Phase d'exploitation

Les émissions principales liées au projet d'aménagement de la ZA du Point du Jour 2 sont :

Eaux usées et eaux pluviales	Un système d'assainissement communal est prévu de capter les eaux de la ZA.
Emissions lumineuses	Éclairage des voies, espaces publics et aires de stationnements ainsi que celles liées aux phares des véhicules.
Emissions sonores	Émissions sonores peu importantes, liées principalement à l'activité de la ZA et à la circulation au sein et aux abords de celle-ci.
Vibrations	Non concerné
Emissions atmosphériques	Le projet sera susceptible, par sa vocation d'activités économiques de générer des déplacements routiers qui peuvent quant à eux engendrer l'émission de polluants atmosphériques.
Déchets	Les déchets produits par le projet seront principalement des déchets ménagers, ne présentant pas de caractère dangereux et ne comportant aucun risque pour l'homme ou l'environnement. Si quelques déchets devaient venir à être produits, ils seraient envoyés dans des filières de traitement conformes à la réglementation.

Tableau 8 Principales émissions attendues en phase exploitation

CHAPITRE II : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

II.1 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU

Le projet de ZA du Point du Jour 2 est un projet porté par la collectivité, qui souhaite pouvoir proposer aux entreprises locales des lots les permettant d'exercer leurs activités au sein du territoire de la CCF.

II.1.1 Conformité avec les documents d'urbanisme

Les conformités aux documents d'urbanisme suivants : PLU de Neuville-aux-Bois, SRCE du Centre-Val de Loire et du SCoT Forêt d'Orléans Loire Sologne sont détaillées en annexe.

Le SRCE

La commune de Neuville-aux-Bois est concernée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique inclut dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) du Centre-Val de Loire.

Ce document définit les grandes lignes en matière de développement durable à l'échelle régionale. La zone d'activités du Point du jour 2 devra donc être en conformité avec les objectifs cités dans le SRCE.

A travers les actions qui seront menées pour la préservation des zones humides (zone d'expansion de crue), pour la végétalisation en lien avec l'étude paysagère et aux diverses actions en lien avec le développement durable (mobilités douces, énergies renouvelables, etc.) ; le projet est compatible avec les objectifs du SRCE.

Le SCoT

Le Schéma de Cohérence Territoriale du PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne est le document supra communal qui donne notamment les orientations en matière de développement économique et d'aménagement du territoire en lien avec le développement durable. Il concerne donc le projet de ZA à travers les différentes thématiques qu'il aborde. Au regard du document, la commune de Neuville-aux-Bois est un pôle local qui doit s'affirmer grâce au développement maîtrisé de ses activités. L'aménagement d'une zone d'activité s'intègre donc totalement aux objectifs, montrant bien la conformité du projet avec le SCoT. Un bilan de conformité complet est disponible en annexe pour expliciter ces justifications

Le plan Local d'Urbanisme

La commune de Neuville-aux-Bois est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). La zone d'activité est réglementée par le plan local d'urbanisme (PLU) et est actuellement située en zone 1AUI, secteur à urbaniser à vocation d'activité artisanale et industrielle.

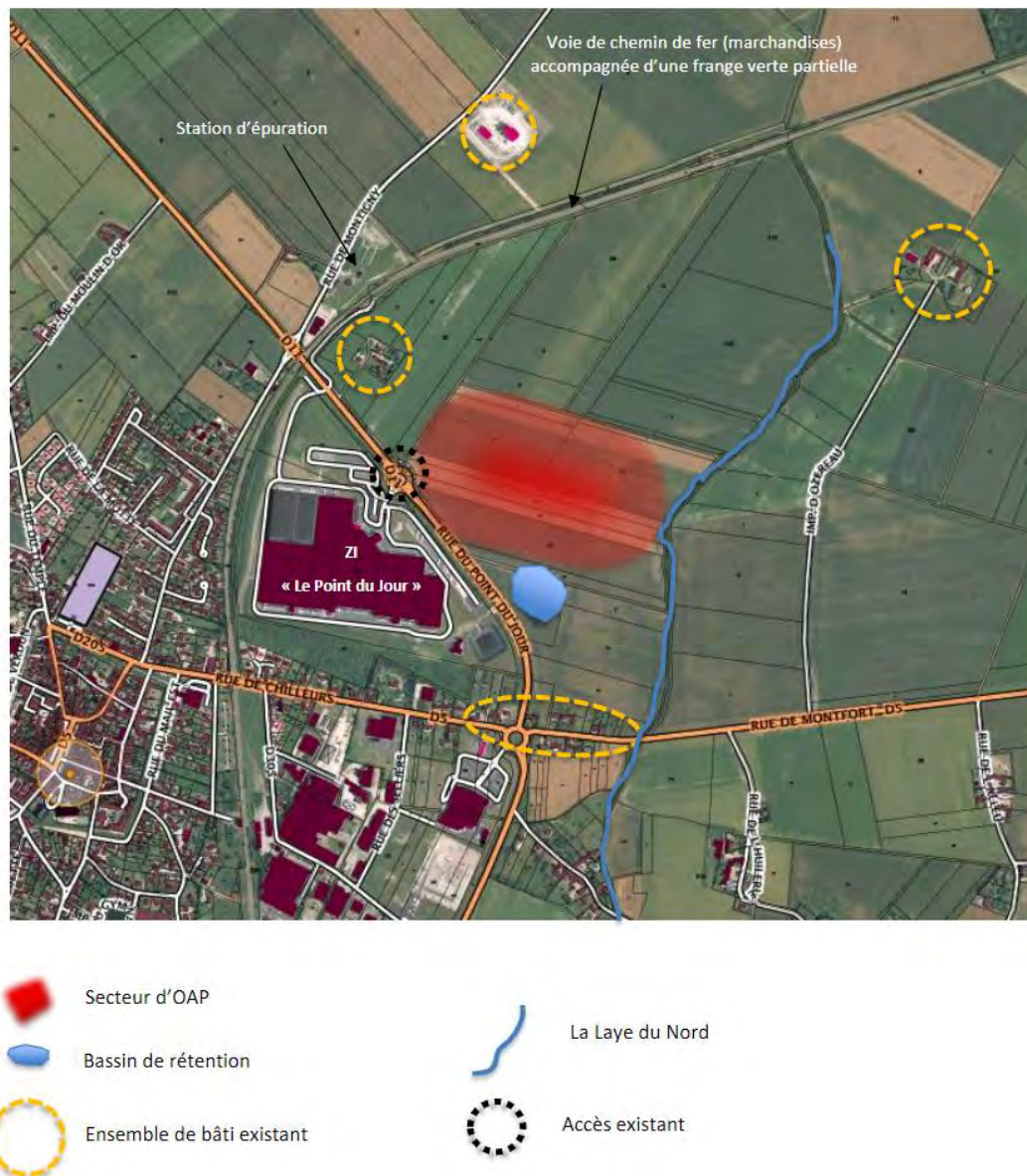


Figure 15

Extrait de l'OAP de Neuville-aux-Bois

L'OAP du PLU de Neuville-aux-Bois, intitulé « La zone industrielle – Point du Jour 2 », met en avant la volonté que la commune a pour ce secteur et plus particulièrement qu'il sera destiné à la création de ZA, accueillant une diverses d'entreprises.

L'OAP de la commune, précise que « Ce secteur d'extension est inscrit dans les capacités d'extension du SCoT du Pays Forêt d'Orléans Val de Loire pour une surface de 21 ha comme étant une zone constituant un levier préférentiel » de la stratégie foncière du Pays.

Deux enjeux majeurs ont été identifié : il s'agit dans un premier temps d'engager l'accueil d'activités productives en lien avec le tissu du parc industriel de Neuville-aux-Bois ainsi que de conforter le pôle nord du Pays Forêt d'Orléans Val de Loire.

L'objectif est de développer l'extension «Point du Jour 2» sur une temporalité courte, avec un phasage flexible pour favoriser la compétitivité.

Sa location, son périmètre, sa composition urbaine, son affectation, sa capacité d'accueil sont conformes aux prescriptions et aux orientations d'aménagement des trois communes.

Le projet de ZA est donc conforme aux documents de planification et de réglementation

d'urbanisme.

II.1.2 Raisons physiques et économiques

L'aménagement du site est favorable pour différentes raisons :

- il bénéficie d'une situation géographique privilégiée à proximité des autoroutes A19 et A10, profitant ainsi d'une accessibilité rapide vers le grand pôle parisien,
- il se situe dans un secteur à fort potentiel de développement économique.

La création de la ZA du Point du Jour 2 induira de nouvelles ressources fiscales pour les collectivités locales, accroissant ainsi leurs budgets.

Cette augmentation bénéficiera à l'ensemble de la collectivité.

L'arrivée de nouvelles entreprises sur le territoire communal va améliorer les conditions d'emplois, puisque ces entreprises vont créer de nouveaux emplois.

II.2 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES

Dans une volonté de d'optimiser au maximum le développement économique, le projet initial consistait en une utilisation des 21ha de manière à optimiser le nombre de lots au regard de la surface disponible.

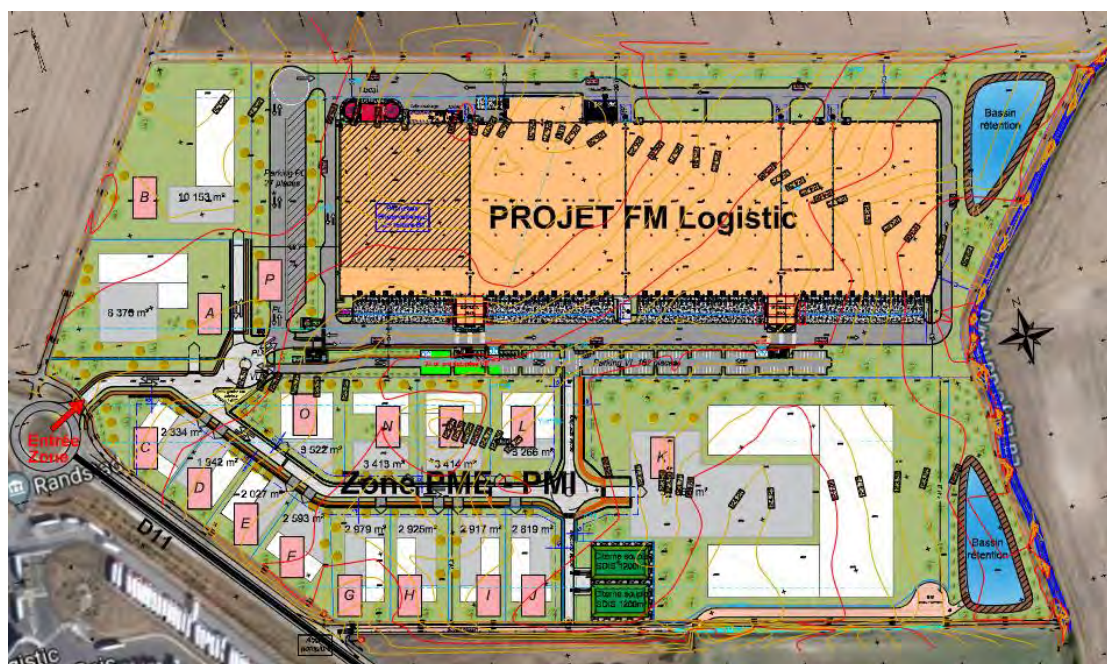


Figure 16 Configuration 1 des lots (2021)

Un enjeu zone inondable ayant été identifié, une zone d'expansion de crue a été intégrée au projet réduisant ainsi la taille du lot K d'environ 5 000 m². Le lot B a été supprimé, la partie au nord-ouest du projet repensé et le lot de la plateforme a été déplacé le plus à l'ouest possible afin de ne pas se trouver en zone inondable (correspondant au lit majeur de la Laye Du Nord).

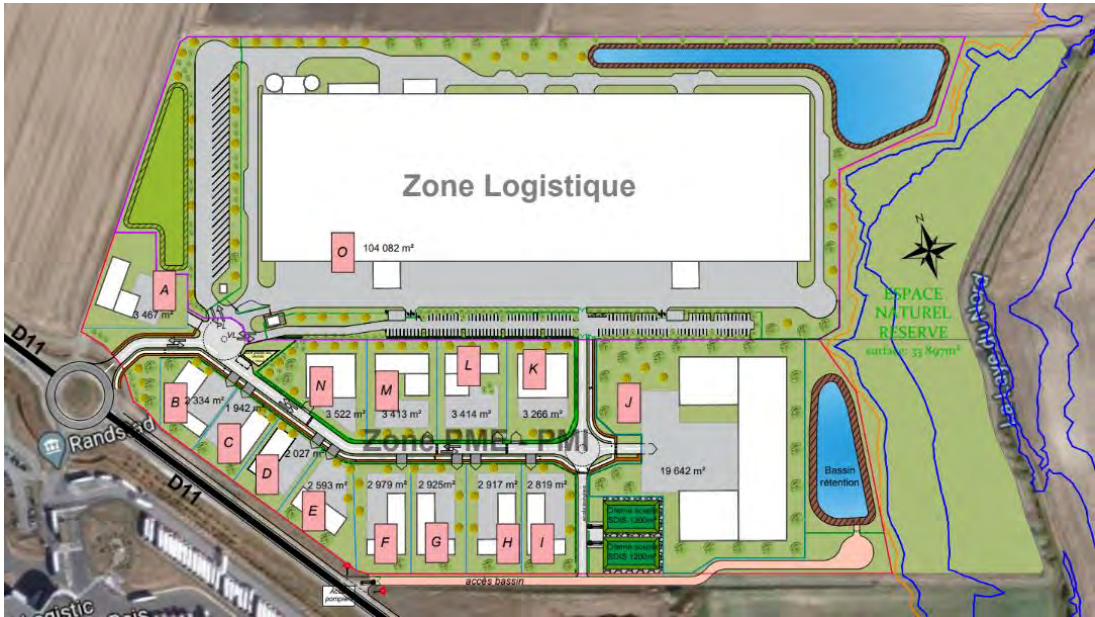


Figure 17 Configuration 2 des lots (2023)

II.3 LE PROJET RETENU

Sur la base du tableau ci-dessous, c'est le scénario n° 2 qui a été retenu :

	Scénario 1	Scénario 2
Emploi		
Circulations		
Zone inondable		
Nuisances (bruit, émissions atmosphériques, lumineuses...)		

Tableau 9 Comparaison des différentes configurations de lots de la ZA

Le scénario finalement retenu permettra ainsi le développement d'activités artisanales, tertiaires, logistiques et/ou industrielles :

- une plate-forme logistique, sur une emprise d'environ 11 ha,
- un parc de locaux d'activités artisanales et tertiaires de type PME/PMI sur une emprise d'environ 8 ha ;

Tout en limitant l'impact de l'artificialisation des sols et en préservant une grande zone naturelle de plus de 3ha.

CHAPITRE III : ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

III.1 LE MILIEU PHYSIQUE

III.1.1 Climat

L'aire d'étude, située dans le Loiret, est soumise à un climat océanique tempéré avec quelques apparitions d'influences continentales ponctuelles, en particulier en fin de printemps et en été.

Les données climatiques présentées dans ce paragraphe ont été relevées à la station d'Orléans, à une vingtaine de kilomètres de Neuville-aux-Bois.

Cette station est située à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest du site prévu pour le projet.

Pluies et précipitations

Les moyennes annuelles de précipitations sont de 642,5 mm (normales entre 1981 et 2010). Les moyennes mensuelles sont présentées ci-dessous.

Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année
Précipitations et ETP :													
précipitations	74.8	43.8	15.6	11.5	78.8	78.2	62.3	12.9	84.5	61.9	30.7	54.5	609.5
normales	52.3	44.4	46.4	49.4	64.2	44.8	59.9	50	50.5	64.4	58	58.2	642.5

Tableau 10 Précipitations mesurées en 2021 et « normales ») calculées sur la période de référence 1981-2010 à la station d'Orléans

Le secteur d'étude est situé en zone A1 pour la neige et en zone 2 (sur 4) pour le vent selon les règles Neige et Vent 65 modifiées (février 2009), définissant les contraintes de vent et de neige à prendre en compte pour la construction d'installations.

Températures

La température moyenne à Orléans en 2021 est de 11,4°C. Les températures moyennes mensuelles sont présentées en ci-dessous.

Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année
Températures :													
minimales	1.3	2.6	1.8	2	7.2	13.5	14	13.1	12.3	6.6	2	3.4	6.7
normales	1.1	0.9	3	4.8	8.6	11.5	13.3	13.2	10.5	7.9	4	1.7	6.7
maximales	6.5	10	13.5	15.3	17.4	24.7	24.4	23.9	23.8	17.3	9.4	8.9	16.3
normales	6.7	7.9	12.1	15.2	19.1	22.6	25.4	25.2	21.3	16.4	10.4	7	15.8
moyenne	3.9	6.3	7.6	8.7	12.3	19.1	19.2	18.5	18.1	11.9	5.7	6.1	11.4
normales	3.9	4.4	7.5	10	13.9	17	19.4	19.2	15.9	12.1	7.2	4.3	11.3

Tableau 11 Températures mesurées en 2019 et entre 1982 et 2010 (« normales ») à la station d'Orléans

Ensoleillement

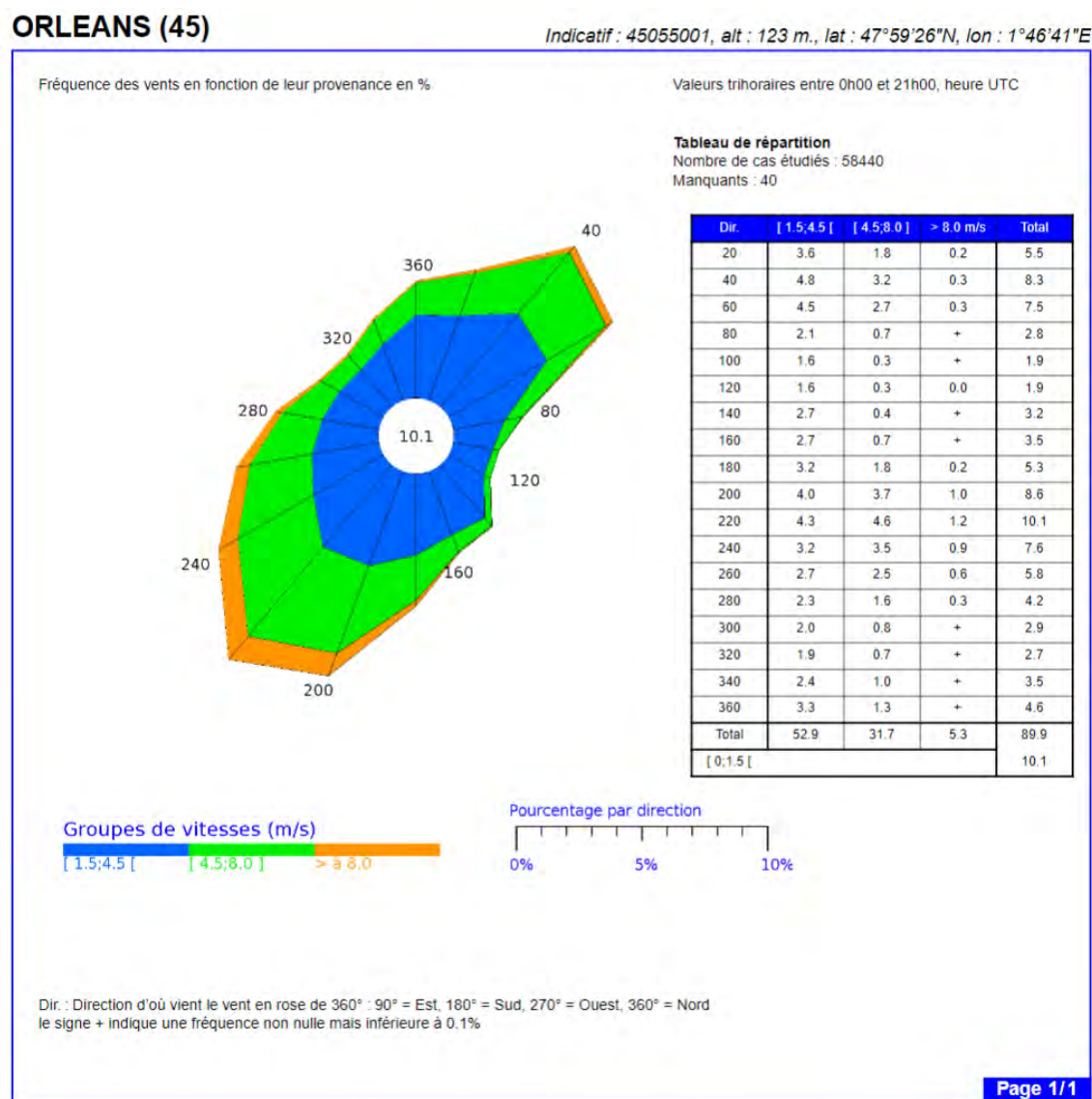
L'ensoleillement est moyen: 6 mois dépassent les 200h/mois et 3 mois sont en dessous du seuil des 100h d'insolation par mois.

Insolation et rayonnement :													
insolations cumul	57.0	115.0	202.5	259.7	205.8	239.6	212.5	170.9	201.2	181.2	97.8	61.5	2004.5
normales	66.4	87.3	140.5	176.2	207.0	216.6	221.3	224.6	179.2	121.1	70.6	56.6	1767.3
rayonnement cumul	9661	19770	39244	56271	59846	64237	58269	49124	42359	28982	14022	8368	450153
normales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 12 Ensoleillement à la Station d'Orléans pour l'année 2021

Vents

Les vents dominants sont donc originaires du Sud-Ouest, la rose des vents sur l'année 2019, disponible dans la synthèse climatologique de 2019 :



Edité le : 14/02/2022 dans l'état de la base

Figure 18 Rose des vents (période 1991-2010)

Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique.
Il se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des étés frais et humides.

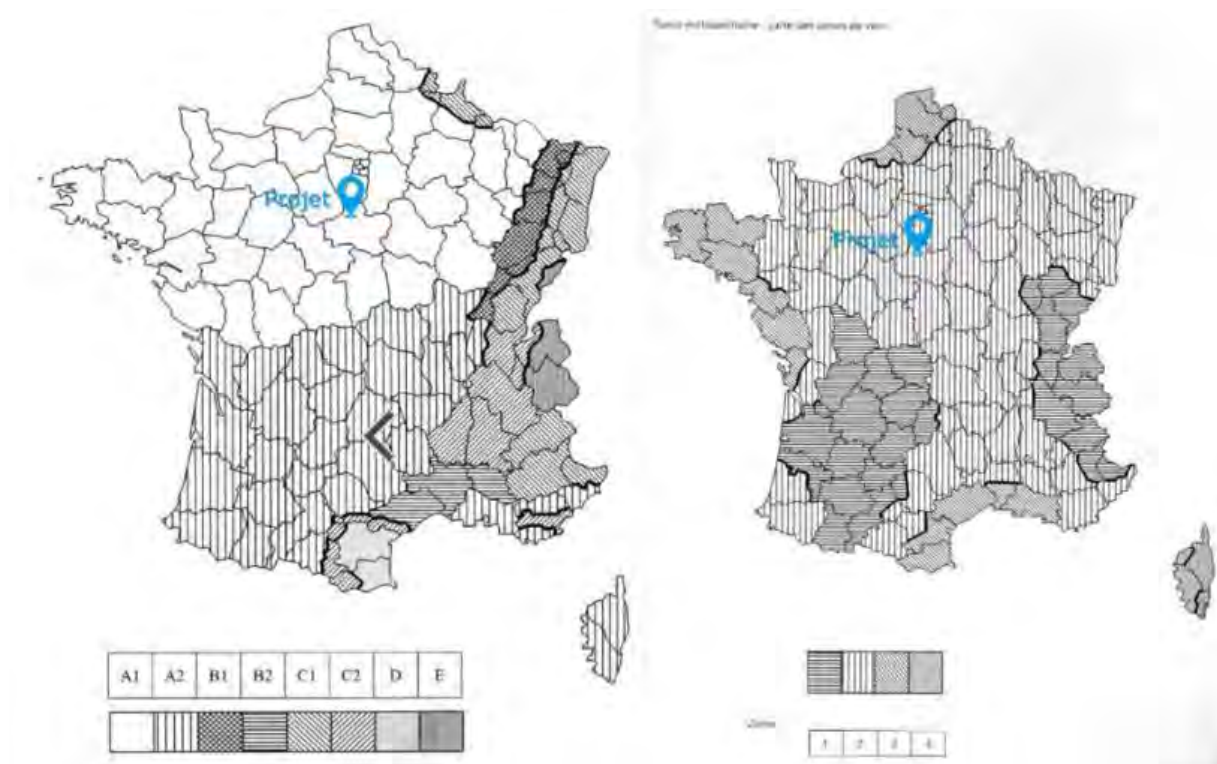


Figure 19 Carte des zones de neige (à gauche) et de vent (à droite) NV65 2009

III.1.2 Relief

Le site du projet se situe à la lisière de la zone naturelle de la forêt d'Orléans – qui se situe au sud – et au sud de la région dite de la « Beauce ». La topographie du terrain traduit son appartenance à la région de culture de la Beauce ; très peu vallonné. Le vent est plus important que dans les territoires où la topographie peut freiner - de par sa rugosité - les bourrasques. Malgré tout, le vent demeure moins important que dans le reste de la Beauce puisque la forêt d'Orléans participe à bloquer en partie les vents dominants d'origine sud-ouest.

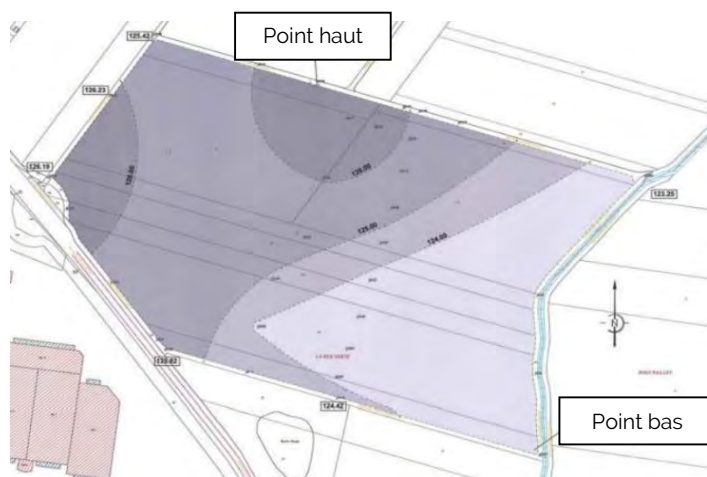


Figure 20 Localisation des points haut et bas à partir de l'OAP du PLU de Neuville-aux-Bois

Le terrain présente un dénivelé de l'ordre de 4 mètres entre le point le plus bas à 123.07 m NGF, situé au niveau du cours d'eau la Laye du Nord à la pointe sud-est du terrain et le point le plus haut, à 127.06 m NGF, localisé à la pointe Nord du terrain.

Le terrain présente une topographie relativement plane avec une faible pente Ouest / Est orientée vers le ruisseau de la Laye. La D11 est légèrement surélevée et domine le paysage environnant. A l'échelle du site, la pente générale s'incline vers la Laye du Nord avec des pourcentages variant de

moins de 1,5 % à moins de 0,5 % pour la partie basse.

III.1.3 Géologie

La carte géologique de Neuville aux Bois (éditions du BRGM) au 1/50 000ème) montre que la zone étudiée se situe au niveau des formations suivantes, sous les remblais / formations de surface et d'altération non mentionnées par le document :

- les marnes et sables de l'Orléanais (Burdigalien) ;
- les marnes de Blamont (Aquitanien) ;
- le calcaire de Pithiviers (Aquitanien) ;
- les alluvions de la Laye du Nord.

Dans le cadre des études géotechniques préalables à la réalisation du projet réalisés, de nombreux sondages de reconnaissance à la pelle mécanique ont été effectués à des profondeurs comprises entre 1,2 et 3,0 m de profondeur/Terrain Actuel (TA) et ont permis de mettre en évidence les formations suivantes au droit du projet :

- Terre végétale limono-argileuse brune localement à cailloutis calcaires, sur 0,2 m à 0,7 m d'épaisseur environ,
- Argile plastique marron beige, localement à cailloutis, gris verdâtre, identifiée dans les sondages F2, F12, F14, F15, F17 et F21 jusqu'à entre 0,5 m/TA et 0,8 m/TA mais > 3,0 m en F12 et F14,
- Marne beige-blanchâtre à cailloutis et cailloux calcaires, identifiée dans tous les sondages exceptés en F4, F8, F11, F12 et F14 jusqu'à une profondeur variant entre 1,7 m/TA et 3,0 m/TA,
- Cailloutis, cailloux et blocs de calcaire à marneuse beige à blanchâtre identifiés dans les sondages F4, F8 et F11 à partir de 0,4 m/TA jusqu'à une profondeur de refus variant entre 1,2 m/TA et 1,4 m/TA.

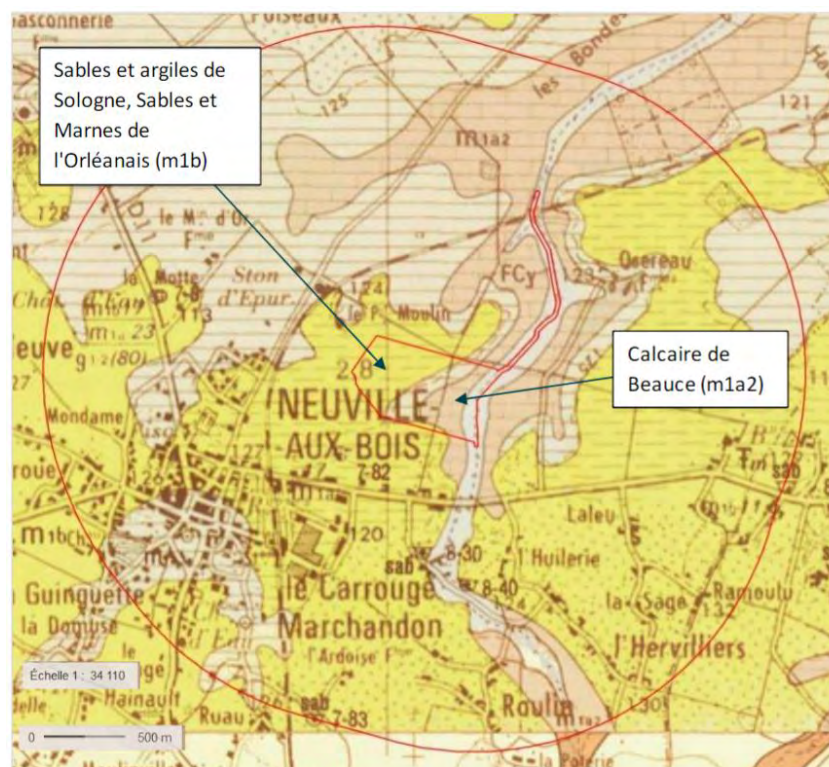


Figure 21 Géologie au droit de l'aire d'étude rapprochée

Plus globalement, le type de sols dominant sur l'aire d'étude rapprochée est les planosols. Il s'agit

de sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée.

Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.

On note également la présence de rendosols au sud de l'aire d'étude immédiate. Ce sont des sols peu épais (moins de 35cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au Ph basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates. D'un point de vue géologique, l'aire d'étude rapprochée occupe des faciès argileux de la formation (m1b) : Sables et argiles de Sologne, Sables et Marnes de l'Orléanais, mais aussi sur des Calcaire de Beauce (m1a2).

III.1.4 Eaux souterraines

Aquifères présents et nappes principales

Le projet s'inscrit dans la plaine de Beauce. Le complexe aquifère des calcaires de Beauce, communément appelé « nappe de Beauce », constitue un système aquifère qui s'étend sur environ 9 000 km², sur deux grands bassins hydrographiques («Seine-Normandie» et «Loire-Bretagne») et deux régions administratives (Île-de-France et Centre-Val de Loire).

- Formations aquifères

Les formations aquifères principales dans la zone d'étude sont (Source: Notice de la carte géologique de Neuville-Aux-Bois et fiches caractéristiques de masses d'eau souterraines):

Aquifère du Burdigalien:

Les formations des sables et argiles de l'Orléanais constituent un «mille-feuilles» de sables et d'argiles. La ressource y est en général faible et la rencontre de chenaux de sable, aléatoire. Les eaux contenues dans ces formations sont des eaux «temporaires qui sont à l'origine du réseau hydrographique de l'Essonne (Laye du Nord et Laye du Sud)».

Aquifère de l'Aquitaniien –Faciès de Blamont:

Les horizons calcaires «intercalés dans les marnes de Blamont renferment des eaux anciennement captées par des puits domestiques(profondeur de l'ordre de 10à 13m/sol), avant l'extension des réseaux d'adduction». La surface piézométrique s'équilibre entre les cotes 115mNGFet 120mNGF, soit vers 5 à 10m de profondeur au droit du projet.

Aquifère de l'Aquitaniien supérieur calcaire:

la base de l'Aquitaniien supérieur (calcaires de Pithiviers) et le Stampien supérieur(calcaires d'Étampes) constituent le seul réservoir aquifère productif de la région. Dans les environs du projet, les deux formations sont isolées par la molasse du Gâtinais, ce qui entraîne le développement de deux nappes (nappe supérieure au sein des calcaires de Pithiviers, et inférieure au sein des calcaires d'Étampes) aux directions d'écoulement proches. Le calcaire de Pithiviers est « très fissuré et siliceux et sa perméabilité est très bonne. Des marnes peuvent s'intercaler entre les bancs calcaires et atteindre quelques mètres d'épaisseur. Les épaisseurs maximales sont centrées sur Neuville-aux-Bois où elles atteignent 40mètres».

Niveaux piézométriques issus des données bibliographiques

- Cartes piézométriques disponibles

Il n'existe pas de carte piézométrique au droit ou à proximité immédiate du projet pour les eaux contenues au sein des formations du Burdigalien, ou au sein du faciès de Blamont des formations de l'Aquitaniien.

Les cartes piézométriques disponibles pour la nappe de l'Aquitaniien supérieur sont :

- la carte de la nappe de Beauce pour les hautes eaux de 2002, les basses eaux de 1994 et une carte datant de 1966-1968;
- la carte de la nappe des calcaires de Pithiviers pour les hautes eaux de 2002.

Ces cartes révèlent un niveau piézométrique compris entre 106 et 112m NGF au droit du projet, soit à une profondeur comprise entre 13 et 20m du sous-sol environ. Par ailleurs, les deux cartes de 2002 (nappe de Beauce et nappe des calcaires de Pithiviers) présentent des directions d'écoulement proches et montrent que la zone d'étude est située au droit d'un dôme piézométrique représentant la ligne de partage des eaux souterraines entre le bassin «Loire-Bretagne» (au Sud) et le bassin «Seine-Normandie» (au Nord).

Enfin, il n'existe pas de carte piézométrique pour la nappe alluviale dans les bases de données publiques (BSS et ADES).

- Suivi piézométrique référencé dans la BBS

Aucun ouvrage de suivi piézométrique n'est référencé dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) au droit du projet.

Le suivi disponible dans la BSS le plus proche du projet concerne le « puits de la gare » de NEUVILLE-AUX-BOIS, un ouvrage de 7m de profondeur/sol, situé à 1km au Sud-Ouest et présentant des données piézométriques entre les années 1970 et 1985. Toutefois, les données disponibles sont limitées et présentent un décrochage inexplicable de près de 20m entre les années 1980 et 1984.

Les plus anciens documents disponibles dans la BSS mentionnent tout d'abord que l'ouvrage capte les formations du Burdigalien, avec un niveau piézométrique s'établissant à quelques mètres de profondeur/sol. Les documents suivants mentionnent que l'ouvrage capte les calcaires de Beauce, avec un niveau plus profond (de l'ordre de 24m de profondeur/sol). Il se peut que ce puits ait fait l'objet d'un approfondissement (pour devenir un « puits foré », pratique courante dans la région), permettant de capter les formations sous-jacentes des calcaires de Pithiviers. En tout état de fait, cet élément n'est pas précisé.

- Sensibilité au risque de remontée de nappe

Selon l'extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe, le projet s'inscrit:

- dans la partie Ouest du projet, au sein d'une zone «potentiellement sujette aux inondations de cave» à une «zone potentiellement sujette aux débordements de nappe»;
- dans la partie Est, au sein d'une «enveloppe approchée des inondations potentielles cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare» due à la présence de la Laye du Nord.

Niveaux piézométriques issus des investigations de terrain dans le cadre de cette étude

Dans le cadre de cette étude, cinq piézomètres ont été installés au droit du projet par HYDROGÉOTECHNIQUE. L'implantation de ces piézomètres a donné lieu à une déclaration loi sur l'eau qui a été validée par la préfecture le 7 septembre 2021

- Au droit du projet



Figure 22 Plan de localisation des piézomètres installés dans le cadre de cette étude ainsi que des ouvrages situés à proximité immédiate du projet issu du rapport hydrogéologique_21.12.10

Dans le cadre de la mission A210 du projet (prélèvements, mesures et/ou analyses sur les eaux souterraines), quatre des cinq piézomètres ont fait l'objet de prélèvements le 28 octobre 2021 (comprenant des relevés piézométriques manuels). Ces prélèvements sont destinés à la réalisation d'analyses en laboratoire, dont les résultats seront intégrés dans le rapport de mission A210 réalisée par GÉAUPOLE (en cours de réalisation à la date de ce rapport d'enquête hydrogéologique).

Dans le cadre de l'étude hydrogéologique du projet, ces cinq piézomètres ont été équipés de sondes piézométriques automatiques le 8 novembre 2021, pour la réalisation d'un suivi piézométrique d'une durée minimale de douze mois (en cours de réalisation à la date d'élaboration de ce rapport). Au cours de cette mission, ces ouvrages feront également l'objet de relevés piézométriques manuels.

Piézomètre (Altitude du TN)	PZ1 (125,81 m NGF)	PZ2 (122,76 m NGF)	PZ3 (123,16 m NGF)	PZ4 (122,82 m NGF)	PZ5 (124,92 m NGF)
Niveau relevé le 28/10/2021 (en m/sol et en m NGF)	3,25 m/sol 122,56 m NGF	Non relevé	1,32 m/sol 121,84 m NGF	2,02 m/sol 120,80 m NGF	2,43 m/sol 122,49 m NGF
Niveau relevé le 08/11/2021 (en m/sol et en m NGF)	3,21 m/sol 122,60 m NGF	9,36 m/sol 113,40 m NGF	1,05 m/sol 122,11 m NGF	1,73 m/sol 121,09 m NGF	2,75 m/sol 122,17 m NGF

Tableau 13 Relevés piézométriques manuels réalisés au droit des piézomètres

Les relevés piézométriques réalisés au droit des piézomètres PZ1, PZ3, PZ4 et PZ5 montrent des niveaux piézométriques peu profonds au droit du projet : de 1,05 à 3,25 m de profondeur/sol. Ces ouvrages semblent donc capter l'aquifère superficiel, au sein des formations des sables et argiles de l'Orléanais (Burdigalien), voire des dépôts liés à la Laye du Nord dans la partie Est du projet.

Seul le piézomètre PZ2 montre un niveau plus profond, à 9,36 m de profondeur/sol. L'analyse de la coupe de cet ouvrage réalisé en destructif ne permet pas de mettre en évidence une hétérogénéité géologique particulière, qui permettrait d'expliquer cette différence de niveau. Toutefois, cet ouvrage est situé à proximité d'une zone « plus argileuse » mise en évidence en 2017

lors de l'étude G1 du projet.

Cette observation est également compatible avec les résultats des sondages à la pelle mécanique réalisés par HYDROGÉOTECHNIQUE autour de ce point (PM15 notamment).

Ainsi, il se pourrait donc qu'autour de ce piézomètre PZ2, les formations soient plus argileuses, ce qui empêcherait le développement d'une nappe à faible profondeur. Le niveau piézométrique relevé à 9,36 m/sol le 8 novembre 2021 correspondrait alors au niveau du faciès calcaire des marnes de Blamont (aquifère de l'Aquitanien).

Ces hypothèses seront étudiées et analysées plus en détail à la fin du suivi piézométrique de 12 mois. En effet, l'analyse des données piézométriques relevées au droit des différents ouvrages devrait permettre de distinguer si l'ouvrage PZ2 capte une nappe différente de celles des autres ouvrages. Ainsi, ce rapport sera mis à jour à l'issue du suivi piézométrique de douze mois, afin d'intégrer les données piézométriques et leur analyse.

- En-dehors du projet

Des reconnaissances de terrain ont été réalisées en août 2021 afin d'identifier des ouvrages existants et référencés dans la BSS, au droit desquels la réalisation d'un relevé piézométrique est possible.

Un ouvrage situé à proximité et captant la nappe superficielle s'est avéré accessible : un ancien puits domestique situé à 200 m à l'Ouest du projet, référencé dans la BSS avec le code BSS000YDQY.

Par ailleurs, une mesure du niveau de la Laye du Nord a été réalisée au droit d'un petit ouvrage de franchissement situé à proximité immédiate du projet.

Ces niveaux sont présentés dans le Tableau 2. Cependant, en l'absence de mesure d'altitude fiable pour ces ouvrages, il n'est pas possible de comparer les valeurs avec les relevés piézométriques réalisés au droit du projet. La réalisation d'un levé topographique incluant ces ouvrages serait intéressante pour la suite du suivi.

Ouvrage	Puits BSS000YDQY	Pont enjambant la Laye du Nord
Niveau relevé le 08/11/2021	5,08 m/margelle	1,42 m/tablier du pont

Tableau 14 Relevés piézométriques manuels réalisés au droit des piézomètres

Pour les eaux souterraines : Le terrain ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage d'eau. En revanche, La commune de Neuville-aux-Bois est située en zone de répartition des eaux.

Qualité des eaux

Au total, 7 échantillons d'eau souterraine ont été confectionnés dans 4 ouvrages piézométriques et envoyés pour analyse au laboratoire. Ces échantillons d'eau souterraine ont fait l'objet de :

- 3 analyses liées à l'agressivité des eaux souterraines vis-à-vis du béton, selon la norme NF EN 206/CN ;
- 4 bilans analytiques portant sur la recherche des composés suivants : hydrocarbures totaux C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques, hydrocarbures mono-aromatiques (BTX), composés organo-halogénés volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB), 12 métaux (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc), fer, phosphore, orthophosphates, DBO5, DCO, potentiel d'oxydo-réduction, température et conductivité.

Lors de la phase d'études préalable du terrain, le cabinet GéauPole a réalisé des prélèvements (en décembre 2021 et janvier 2022) qui ont aboutis aux résultats suivants après analyse en laboratoire :

Le pH a été mesuré entre 7,3 et 7,5 soit à des valeurs comprises dans la gamme de valeur retenue.

La conductivité a été mesurée à une valeur égale à 1 390 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour l'échantillon PZ4 soit légèrement supérieure à la gamme de valeurs retenue ($200 < x < 1\,000 \mu\text{S}/\text{cm}$). Les échantillons PZ1, PZ2 et PZ3 présentent des valeurs comprises dans la gamme de valeurs retenue.

Le potentiel d'oxydoréduction a été mesuré à des valeurs comprises entre 89 et 258 mV pour les 4 échantillons analysés.

La Demande Chimique en Oxygène (DCO) a été mesurée à des valeurs comprises entre 60 et 141 mgO_2/l pour les échantillons PZ1, PZ3 et PZ4. L'échantillon PZ2 présente une teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire (3 mg/l).

Le phosphore a été quantifié à des concentrations variables comprises entre 1,08 et 937 mg/l pour les 4 échantillons analysés.

Les hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) ont été quantifiés :

- à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les échantillons PZ1, PZ2 et PZ4 ;
- à des concentrations égales à 1,17 mg/l et 1,20 mg/l pour le benzène et le toluène au niveau de l'échantillon PZ3. La valeur réglementaire pour les eaux potables est de 1 mg/l pour le benzène.

Les Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT) ont été quantifiés :

- à des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire (50 $\mu\text{g}/\text{l}$) au niveau des échantillons PZ1, PZ2 et PZ3 ;
- à une concentration égale à 229 $\mu\text{g}/\text{l}$ inférieure à la valeur seuil retenue (1 000 $\mu\text{g}/\text{l}$) pour l'échantillon PZ4.

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ont été quantifiés, pour la somme des 16 HAP, à des faibles concentrations comprises entre 0,025 et 0,110 $\mu\text{g}/\text{l}$ au niveau des 4 échantillons analysés.

Les métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, fer, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) ont été majoritairement quantifiés à des concentrations comprises dans les gammes de valeurs définies pour les eaux brutes (si elles existent) voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire, excepté pour les paramètres suivants :

- l'arsenic a été quantifié :
 - pour l'échantillon PZ2 à une concentration égale à 8 $\mu\text{g}/\text{l}$, inférieure aux valeurs de références retenues (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) ;
 - pour les échantillons PZ3 et PZ4, à des concentrations égales à 51 $\mu\text{g}/\text{l}$ et 84 $\mu\text{g}/\text{l}$ supérieures à la norme de qualité visée dans la directive (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) et à la valeur réglementaire pour les eaux potables (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) tout en restant inférieures à la valeur réglementaire pour les eaux brutes (100 $\mu\text{g}/\text{l}$) ;
- le fer a été quantifié, pour les 4 échantillons analysés, à des concentrations comprises entre 299 et 4 450 $\mu\text{g}/\text{l}$;
- le plomb a été quantifié, pour les échantillons PZ1 et PZ2 à des concentrations égales à 15 et 21 $\mu\text{g}/\text{l}$ supérieures à la norme de qualité visée dans la directive (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) et à la valeur réglementaire pour les eaux potables (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) tout en restant inférieures à la valeur réglementaire pour les eaux brutes (50 $\mu\text{g}/\text{l}$) ;
- le baryum a été quantifié, pour les échantillons PZ3 et PZ4, à des concentrations égales à 1 850 $\mu\text{g}/\text{l}$ et 1 730 $\mu\text{g}/\text{l}$ supérieures à la valeur réglementaire pour les eaux potables (700 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Les orthophosphates, la Demande Biologique en Oxygène (DBO₅), les Composés organiques halogénés volatils (COHV) et les Polychlorobiphényles (PCB) ont été mesurés à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les 4 échantillons analysés.

III.1.5 Eaux superficielles

Le cours d'eau

Une rivière, la Laye du Nord, s'écoule directement à l'est du site. Le cours est un affluent de l'Œuf lui-même affluent de l'Essonne.

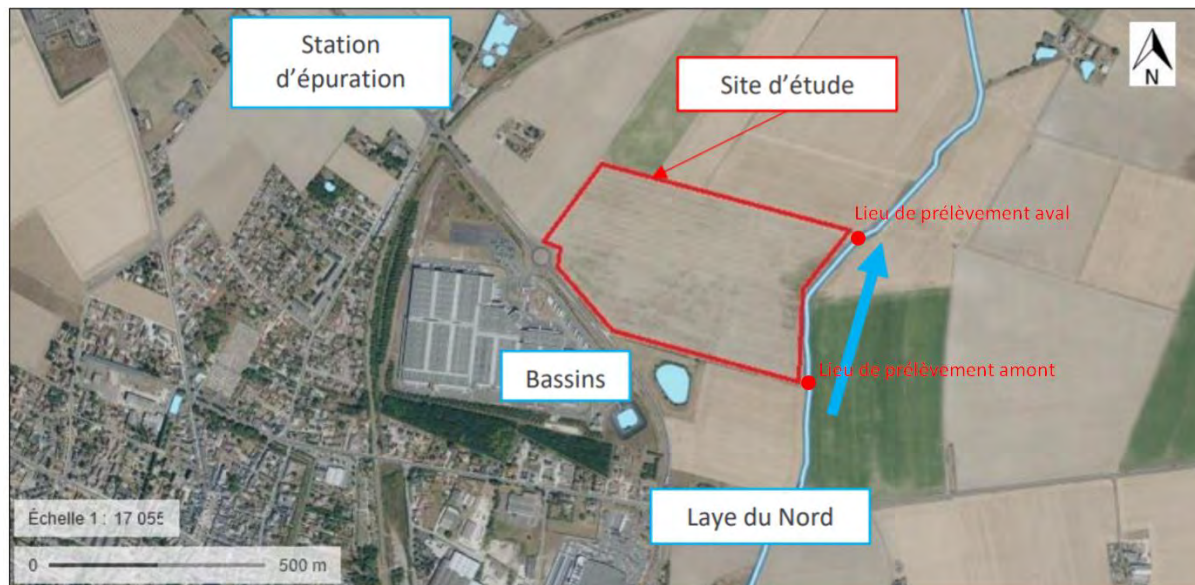


Figure 23 Le site d'étude et la Laye du Nord

Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.



Figure 24 Localisation de la ZRE

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à

permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration. »

Concernant les eaux superficielles, le cours d'eau temporaire « Laye du Nord » longe le terrain à l'EST, et la commune n'est pas située en zone de répartition des eaux.

Qualité des eaux

Appréciation de la qualité physico-chimique des cours d'eau :

L'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, pris en application de la directive européenne 2014/101/UE de la commission du 30 octobre 2014, établit les limites supérieure et inférieure des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques, soutenant la biologie (invertébrés, diatomées, poissons).

Les classes de qualité sont au nombre de 5 : Très Bonne (bleu), Bonne (vert), Passable (jaune), Mauvaise (orange) et Très mauvaise (rouge).

L'atteinte de ces niveaux doit désormais être prise en compte pour tout nouveau projet susceptible d'avoir une incidence sur le milieu eau.

Ces seuils sont présentés dans les tableaux suivants.

Elément de qualité	Paramètres	Unités	Limite des classes d'état				
			très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous	mg O ₂ /l	8	6	4	3	
	% saturation O ₂	%	90	70	50	30	
	DBO ₅	mg O ₂ /l	3	6	10	25	
	COD	mg C/l	5	7	10	15	
Nutriments	Phosphates	mg PO ₄ ³⁻ /l	0,1	0,5	1	2	
	Phosphore total	mg P/l	0,05	0,2	0,5	1	
	Ammonium	mg NH ₄ ⁺ /l	0,1	0,5	2	5	
	Nitrites	mg NO ₂ ⁻ /l	0,1	0,3	0,5	1	
	Nitrates	mg NO ₃ ⁻ /l	10	50			
Température	eaux salmonicoles	°C	20	21,5	25	28	
	eaux cyprinicoles	°C	24	25,5	27	28	
Acidification	pH minimum	-	6,5	6	5,5	4,5	
	pH maximum	-	8,2	9	9,5	10	

Tableau 15 Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Ce tableau est identique à celui présent dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

Elément de qualité	Paramètres	Unités	Limites des classes d'état				
			Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène	DCO	mg O ₂ /l	20	30	40	80	
	NTK	mg N/l	1	2	4	10	
Particules en suspension	MES	mg/l	2	25	38	50	
	Turbidité	NTU	1	35	70	100	

Tableau 16 Critères utilisés pour apprécier la qualité physico-chimique des eaux

Qualité actuelle des eaux de la Laye du Nord :

Aucune donnée d'état écologique ou de débit moyen réalisée avant nos études ne concerne spécifiquement la Laye du Nord. Les seules valeurs sont celles de l'Œuf dont la Laye du Nord est un des affluents principaux en plus de la Varenne et de la Laye du Sud. La station de référence

étant située à Estouy, à l'aval de Pithiviers, le contexte est très différent de celui de la Laye du Nord à Neuville aux bois (situé en tête de bassin versant). Ces valeurs ne peuvent donc pas être prises comme référence pour la Laye du Nord. Seuls les résultats enregistrés lors de notre phase d'études pourront être retenus pour modéliser la qualité des eaux de la Laye du Nord.

Lors de la phase d'études préalable du terrain, le cabinet GéauPole a réalisé 2 prélèvements (en septembre 2021) qui ont aboutis aux résultats suivants après analyse en laboratoire :

Points de prélèvement	pH	Conductivité $\mu\text{S}/\text{cm}^\circ$	Température $^\circ\text{C}$	Matières dissoutes ppm
Amont	6.8	240	21.7	120
Aval	7.2	271	20.9	135

Tableau 17 Relevé des mesures pour les eaux superficielles

- Les métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, fer, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) ont été quantifiés à des concentrations comprises dans les gammes de valeurs définies pour les eaux brutes (si elles existent) voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- Les hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTX), les Composés organiques halogénés volatils (COHV), les Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les Polychlorobiphényles (PCB) et les pesticides POC ont été mesurés à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les 2 échantillons analysés.

Gestion à l'échelle de la ZA

Il est envisagé d'implanter un bassin de rétention pour les lots de la ZA ainsi qu'un autre spécifique au lot de la plateforme.

- Eaux usées

En l'état actuel, aucune eau usée ne transite par le terrain, du fait de l'absence d'activité humaine. Le gestionnaire du réseau d'assainissement est la Communauté de Communes de la Forêt (CCF). Les eaux usées seront ainsi évacuées dans le réseau d'assainissement intercommunal.

- Eaux pluviales

Les conditions générales d'écoulement sont commandées par la topographie (talweg) ou bien les ouvrages (fossés, route surélevée). Au droit du projet, les ruissellements de surface se dirigent globalement vers l'Est en direction de la Laye du Nord ; une petite partie s'écoulant vers le nord-ouest.

Sur l'Ouest, les fossés de la RD11 et la RD5 surélevé au Sud interceptent les écoulements naturels pour les renvoyer dans la Laye du Nord en amont du projet. La surface du bassin versant intercepté est de 30,2 ha.



Figure 25 Direction des écoulements à l'échelle de la parcelle du projet

- Eaux de sinistres

Absence d'eaux de sinistre sur le terrain.

III.1.6 Risques naturels

Risque inondation

La Laye du Nord n'est pas inscrite dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI). La commune de Neuville-aux-Bois n'est pas inscrite dans l'atlas des zones inondables (AZI) et n'est pas situé dans un territoire à risque d'inondation (TRI).

Un très léger risque d'inondation associé à la Laye du Nord est existant. Celui-ci n'est cependant pas assez significatif pour présenter un danger pour les populations et les bâtiments.

De plus les limites de la zone d'activité ont été fixées suite à l'étude hydraulique disponible en annexe en prenant garde à exclure les terrains à artificialisé de la zone d'occurrence de crue centennale.

Risque mouvement de terrains

Neuville-aux-Bois n'est pas soumise par un PPRN mouvements de terrain et aucun évènement de ce type n'a été recensé autour de la ZA.

Risque cavités souterraines

La commune n'est pas soumise par un PPRN Cavités souterraines. Il existe néanmoins des cavités et des carrières sur le ban communal, mais aucune à proximité de la ZA.

Risque sismique

La commune de Neuville-aux-Bois n'est pas soumise à un PPRN Séismes et l'exposition aux aléas sismologique est très faible.

Risque radon

Le potentiel radon est faible sur la commune de Neuville-aux-Bois.

Risque retrait-gonflement des argiles

La commune n'est pas soumise à un PPRN Retrait-gonflements des sols argileux. Elle est néanmoins exposée à un aléa fort du fait de la présence de sols argileux.

III.1.7 Risques technologiques et servitudes

ICPE et activités industrielles

Il existe 8 ICPE sur la commune de Neuville-aux-Bois :

- **Ferme Eolienne de Neuville-aux-Bois SNC**, régime en vigueur : autorisation, non SEVESO, en construction
- **Plateforme de logistique FM France**, Transports routiers de fret interurbains, régime en vigueur : autorisation non SEVESO, en fonctionnement
- **Normacadre**, Fabrication de structures métalliques et de parties de structures, régime en vigueur : enregistrement, non SEVESO, en fonctionnement
- **Intercarft AES (RND)**, Fabrication de meubles de bureau et de magasin, Régime en vigueur : Inconnu, non SEVESO, en fonctionnement
- **Trouillet**, Location et vente de véhicules utilitaires, régime en vigueur : enregistrement, non SEVESO, en fonctionnement
- **DS Smith Packaging Consumer SAS**, Fabrication de carton ondulé, régime en vigueur : Enregistrement, non SEVESO, en fonctionnement
- **EURL ELEGANCE**, Blanchisserie-teinturerie de détail, en fonctionnement
- **PRO ARCHIVES SYSTEMES (ex AGO)**, entreposage et stockage non-frigorifique, en fonctionnement

Aucune de ces installations n'est soumise à la réglementation Seveso.

Il n'y a pas de PPRT et PPRI applicable sur la commune.

Étant donné la distance entre la ZA et ces ICPE, ces dernières ne génèrent pas un risque technologique supplémentaire

Canalisation, réseaux et servitudes associées

Le site et ses environs (500 m) ne sont pas situés sur des canalisations de matières dangereuses.

Le site se situe à environ 2,5 kilomètres du réseau de gaz le plus proche à partir d'un poste de gaz situé au sud-ouest de la commune.

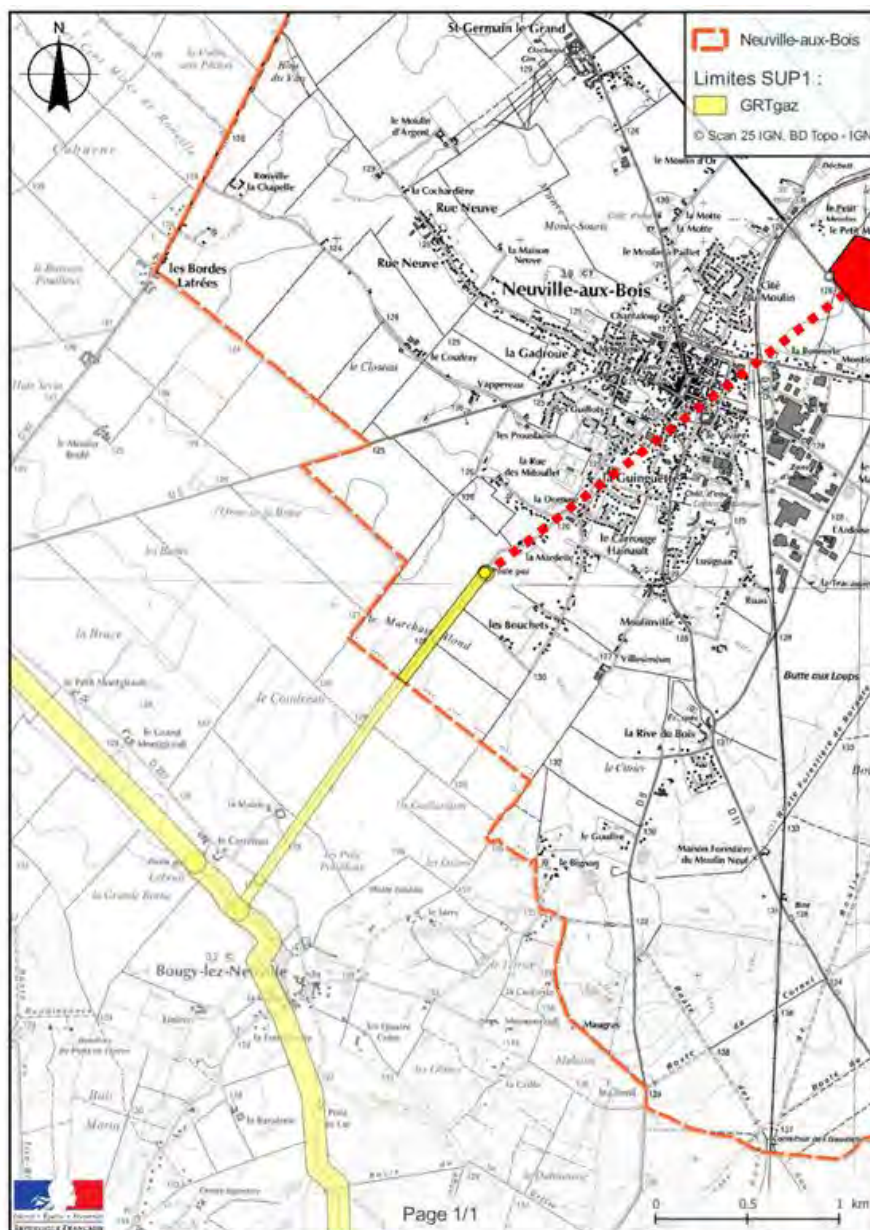


Figure 26 Servitude d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses

Captage d'eau et périmètres de protection

La commune de Neuville aux Bois possède un captage d'Alimentation en Eau Potable actif, le forage communal « La Motte », situé à 1 km à l'Ouest de la limite Ouest du projet. Ce forage capte la nappe des calcaires d'Étampes en profondeur. Suivant le plan des périmètres de protection du forage (annexé à l'Arrêté Préfectoral du 13/06/2003, portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du forage communal), le Périmètre de Protection Rapproché de ce captage longe les limites cadastrales à l'ouest du site

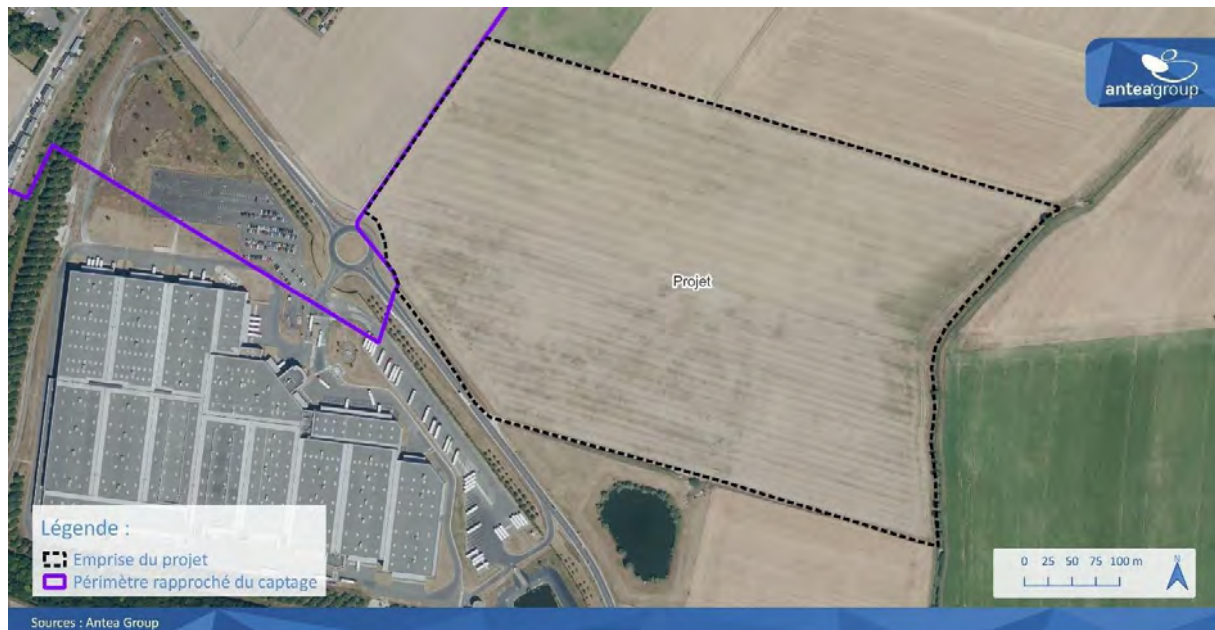


Figure 27 Localisation du PPR par rapport au terrain

Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Des transports de matières dangereuses sont susceptibles de transiter sur l'autoroute A19 à 2km au nord de la ZA. Etant donnée la distance qui sépare les 2 endroits, les effets ne risquent pas de se cumuler.

Une voie de chemin de fer passe à 300m du site, il s'agit d'une voie unique sur l'axe de la Ligne des Aubrais-Orléans à Malesherbes. Cette ligne est désaffectée et ne constitue donc aucun risque de TMD.

Aucun autre axe de transport majeur ne passe à proximité de la ZA du Point du Jour 2. Il n'y a donc aucun risque lié aux TMD.

Sites et sols pollués

L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics) et ARIA (incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'Environnement).

La politique de gestion des sites et sols pollués s'est d'abord fondée sur un important travail de recensement qui a abouti au début des années 1990 à la création de la première base de données des sites potentiellement pollués : BASIAS (aujourd'hui CASIAS). Cette dernière a notamment été essentielle à l'identification des établissements scolaires retenus dans le cadre de la démarche dite des « établissements sensibles », de diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents.

Suivant les avancées des autres pays dans ce domaine, la politique de réhabilitation et de traitement des sites s'est infléchie à la fin des années 1990 vers une politique de gestion des risques en fonction de l'usage. Elle s'est traduite en 2007 par l'élaboration de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués actualisée en 2017. S'appuyant sur l'examen et la gestion du risque sanitaire envers les populations plus que sur des niveaux prédéfinis de pollution des sols, cette politique a conduit les pouvoirs publics à communiquer sur les actions de réhabilitations entreprises (BASOL), mais aussi à fixer des usages des sols compatibles avec les pollutions résiduelles après traitement du site ou, si nécessaire, à établir des interdictions ou des restrictions d'usage en cas d'incompatibilité.

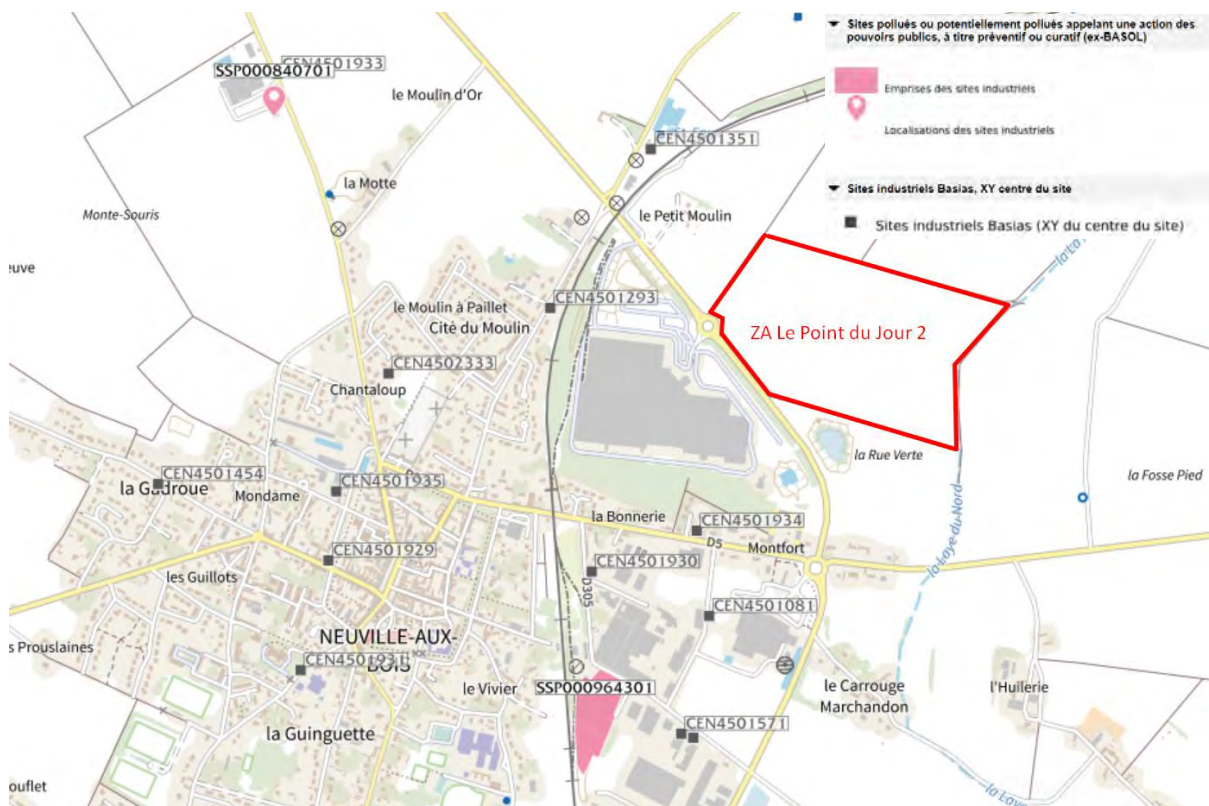


Figure 28 Carte de localisation des sites et sols pollués selon la BASOL-BASIAS à proximité de la ZA

Aucun site BASOL et SIS n'est référencé dans l'aire d'étude rapproché

Dans un rayon de 1km autour du site, on dénombre 8 sites en activité référencés dans BASIAS et 1 site dans BASOL.

Identifiant de l'établissement	Nom usuel	Polluants identifié	Autre identifiant
SSP000840701	SA (Intermarché) PACIEL	Hydrocarbures et indices liés	45.0144 (BASOL)
SSP000964301	RND (ex AES Intercraft)	Non renseigné(s)	45.0050 (BASOL)

Identifiant	Nom usuel	Etat du site	Activités
CEN4501933	Garage automobile	Activité terminée	Garages, ateliers, mécanique et soudure
CEN4501351	Station d'épuration	En activité	Collecte et traitement des eaux usées
CEN4501293	Décharge d'ordures ménagère	En activité	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères
CEN4502333	Imprégnation du bois	En activité	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis
CEN4501935	Garage automobile - atelier de peinture	En activité	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)
CEN4501454	Fabrication de remorques	En activité	Fabrication de carrosseries et remorques
CEN4501929	Garage automobile	Ne sait pas	Garages, ateliers, mécanique et soudure
CEN4501931	Garage automobile	Activité terminée	Garages, ateliers, mécanique et soudure

CEN4501930	Chaudronnerie	En activité	Chaudronnerie, tonnellerie
CEN4501081	Dépôt d'engrais	En activité	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...)
CEN4501571	Taillanderie	En activité	Fabrication de coutellerie
CEN4500812	Imprégnation du bois	Activité terminée	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...
CEN4501934	Garage automobile – application de peinture	En activité	Travaux de finition (plâtrier, menuisier bois, PVC, métaux, serrurier, revêtement sols et murs, peintre, vitrier) Garages, ateliers, mécanique et soudure

Tableau 18 Liste des sites BASIAS et BASOL à proximité de la ZA

III.2 LE MILIEU NATUREL

Le projet se situe au nord-est de la commune de Neuville-aux-Bois dans le département du Loiret, en région Centre-Val de

Loire. Le site est encadré par la D11 au sud-ouest, par le ruisseau « La Laye du Nord » à l'est et par des chemins agricoles sur les autres bordures.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée 24,48 ha Concerne l'emprise parcellaire du projet et le cours d'eau et ses abords au droit du projet et jusqu'à 1 km en aval	Aire d'étude des effets directs ou indirects du projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : - Un inventaire des espèces animales et végétales ; - Une cartographie des habitats ; - Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; - Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Elle correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude rapprochée pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE).
Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000	Ensemble du (des) site(s) du réseau européen Natura 2000 susceptible(s) d'être concerné(s) par les effets du projet. Elle permet de prendre en compte la ZPS FR2410018 « Forêt d'Orléans ».

Tableau 19 Aires d'études du projet



Figure 29 Localisation des aires d'études du projet

III.2.1 Les ZNIEFF et sites NATURA 2000

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte de grandes cultures, en limite du front d'urbanisation de la commune de Neuville-aux-Bois, à l'interface entre la Forêt d'Orléans et la Beauce.

Un zonage réglementaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée : 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux ».
Un zonage d'inventaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée : 1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II.

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
ZPS	FR2410018	Forêt d'Orléans	3 km au sud-est
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF2	240003955	Massif forestier d'Orléans	3 km au sud-est

Tableau 20 Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

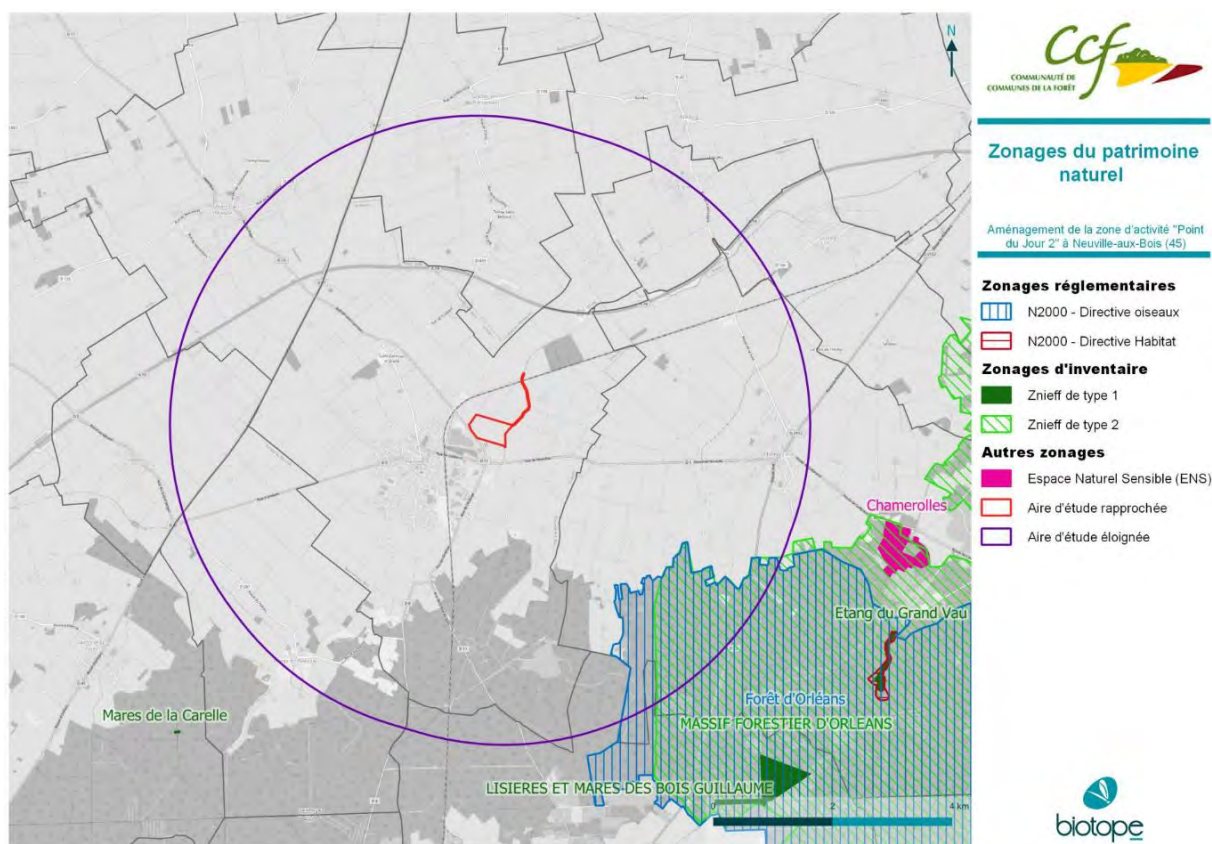


Figure 30 Zonage du patrimoine naturel

III.2.2 Continuités et fonctionnalités écologiques régionales

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

L'aire d'étude élargie intercepte 2 réservoirs de biodiversité des milieux boisés, 4 réservoirs des milieux humides, 1 réservoir aquatique et différents corridors diffus appartenant aux milieux boisés, aux milieux humides et aux landes acides. Le tableau ci-dessous fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des milieux boisés	Ile de la Loire avec forêt alluviale	2 km au sud de l'aire d'étude rapprochée. Présence d'un tissu urbain dense entre l'aire d'étude et les réservoirs. Absence de lien fonctionnel avec l'aire d'étude rapprochée.
Sous-trame des milieux humides		
Sous-trame des milieux humides	Etang de Ruet et étang de Bucy au sein de la forêt d'Orléans	5 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Présence d'un tissu urbain dense entre l'aire d'étude et les réservoirs. Absence de lien fonctionnel avec l'aire d'étude rapprochée.
Sous trame des milieux aquatiques	La Loire	2 km au sud de l'aire d'étude rapprochée. Présence d'un tissu urbain dense entre l'aire d'étude et le réservoir. Absence de lien fonctionnel avec l'aire d'étude rapprochée.
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux boisés et sous-trame des milieux humides	Corridor fonctionnel de la forêt d'Orléans	Environ 2 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte urbain dense avec la présence de plusieurs routes fragmentantes. Elle n'est donc pas identifiée comme jouant un rôle dans les corridors écologiques régionaux.
	Corridor fonctionnel entre les différentes forêts alluviales des îles de la Loire	2 km au sud de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte urbain dense avec la présence de plusieurs routes fragmentantes. Elle n'est donc pas identifiée comme jouant un rôle dans les corridors écologiques régionaux.
Sous trame des landes acides	Corridor à préciser localement au niveau de Chanteau	Environ 4 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte urbain dense avec la présence de plusieurs routes fragmentantes. Elle n'est donc pas identifiée comme jouant un rôle dans les corridors écologiques régionaux.

Tableau 21 Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance

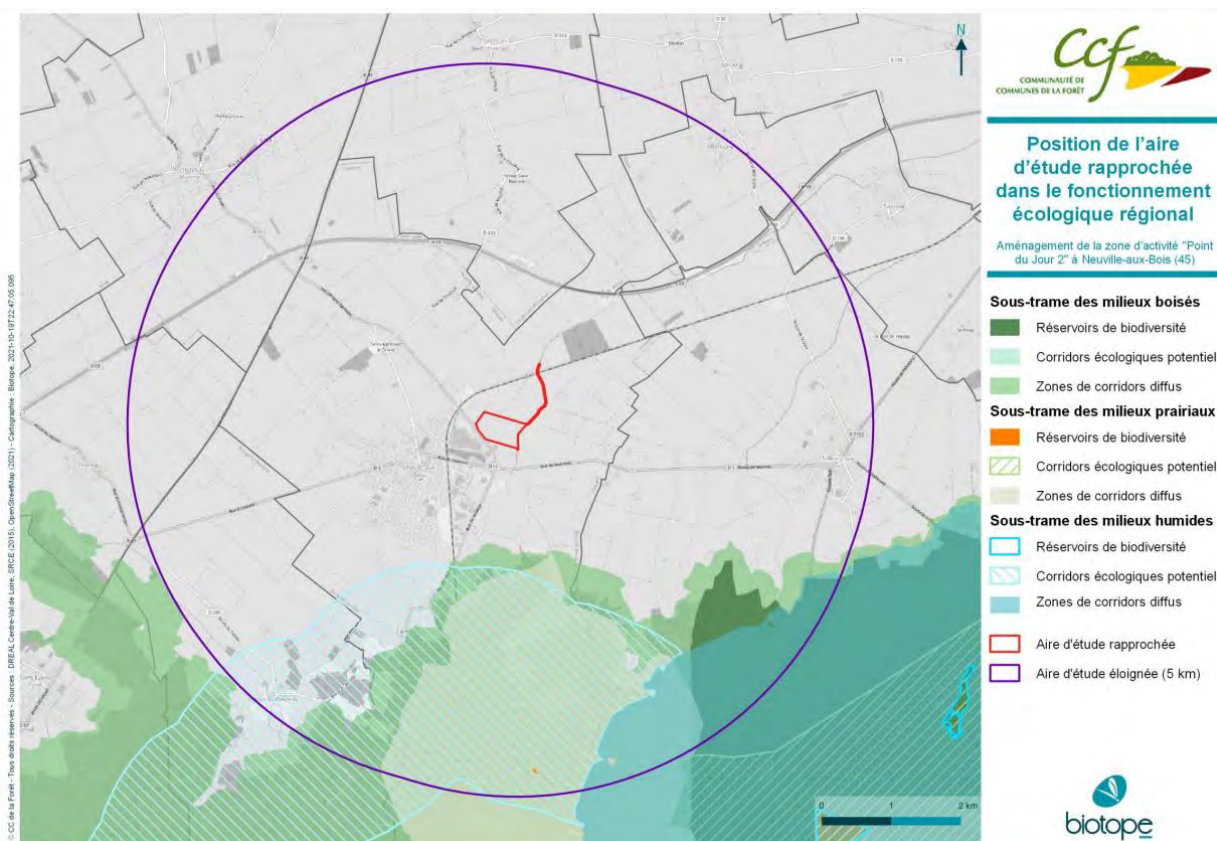


Figure 31 Position de l'aire d'étude dans le fonctionnement écologique régional

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte agricole en marge de l'importante continuité

écologique de la Forêt d'Orléans (réservoirs et corridors des trames des milieux boisés et humides). Elle n'a donc pas été identifiée comme jouant un rôle dans les continuités écologiques régionales.

III.2.3 Faune Flore, habitats naturels

Les études faune flore et habitats naturels ont été menée sur l'aire d'étude rapprochée qui se situe au nord-est de la commune de Neuville-aux-Bois (45), à la lisière entre la Forêt d'Orléans et la vaste plaine agricole de la Beauce. Elle prend place dans un contexte de grandes cultures en limite du front d'urbanisation, en continuité de la zone d'activité « Point du Jour » dont le projet constituera l'extension.

Le site est bordé à l'ouest par la route départementale D11 et à l'est par un cours d'eau « La Laye du Nord » qui prend sa source en Forêt d'Orléans. L'aire d'étude élargie est dominée par les grandes cultures. Elle intègre complètement les bourgs de Neuville-aux-Bois et Chilleurs-aux-Bois et intersecte une frange nord de la Forêt d'Orléans et les villages de Montigny, Crottes-en-Pithiverais, Aschères-le-Marché et Bougy-les-Neuville.

L'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun zonage du patrimoine naturel et se situe à 3 km du site Natura 2000 FR2410018 « Forêt d'Orléans ». Les espèces à l'origine de la désignation de cette ZPS présentent un important pouvoir de déplacement et le cours d'eau « La Laye du Nord » constitue une connexion entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude rapprochée. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 semble requise pour ce projet.

Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Très fort : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Fort : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Moyen : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Faible : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif)
Négligeable : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Nul : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Tableau 22 Echelle des enjeux

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Habitats naturels

L'aire d'étude rapprochée est dominée par les cultures (88,45%) et s'inscrit dans un contexte agricole voué aux cultures céréalières, elle est occupée essentiellement par une culture. Le cours d'eau qui s'écoule à l'est est accompagné de prairies de talus et de fourrés mésophiles.

Trois grands ensembles de végétations y sont malgré tout recensés :

- Habitats anthropisés (parcelles cultivées, essentiellement) ;
- Habitats ouverts ou semi-ouverts (fourrés et prairies mésophiles de talus) ;
- Habitats aquatiques (cours d'eau).

7 types d'habitats naturels ou modifiés ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci est constituée principalement de cultures (88,45 % de la surface totale) et d'un fossé accueillant un cours d'eau intermittent.

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Habitats aquatiques et humides							
Cours d'eau	Aucun rattachement phytosociologique	37.1 x 37.2 x 38.2	-	6430	H	Cours d'eau intermittent situé à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Il est constitué d'espèces de mégaphorbiaie comme le Mouron aquatique (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>), la Baldingère faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>) ou la Scirpe des marais (<i>Eleocharis palustris</i>). Mauvais état de conservation, 0,81 ha / 3,30 %	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts							
Prairie mésophile des talus routiers	<i>Lathyrus tuberosus</i> <i>Arrhenatherum elatioris</i>	38.22	E2.21	-	NC	Prairie située de part et d'autre du cours d'eau intermittent sous forme linéaire. Elle est constituée de la Patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>), du Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>), du Macusson (<i>Lathyrus tuberosus</i>) ou encore du Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>). Bon état de conservation, 1,85 ha / 7,57 %	Faible
Fourrés arbustifs	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.8	F3.11	-	p	Fourrés présents au bord du cours d'eau temporaire et à proximité de la voie ferrée. Ils sont constitués du Rosier des champs (<i>Rosa arvensis</i>), de l'Épine noire (<i>Prunus spinosa</i>) ou encore du Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>). Mauvais état de conservation, 0,025 ha / 0,10 %	Faible
Habitats anthropisés							
Alignements d'arbres	-	84.1	G5.1	-	NC	Alignement le long du cours d'eau intermittent constitué de Saule blanc (<i>Salix alba</i>) ou de Saule fragile (<i>Salix fragilis</i>). Mauvais état de conservation, 0,12 ha / 0,48 %	Faible
Cultures	-	82	I1.1	-	p	Habitat constitué d'une culture de blé et de quelques espèces messicoles très communes comme le Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>) ou encore la Pensée des champs (<i>Viola arvensis</i>). 21,62 ha / 88,45 %	Faible
Routes chemins	Aucun rattachement phytosociologique	-	J4.2	-	NC	0,02 ha / 0,17 %	Négligeable
Voies de chemins de fer	Aucun rattachement phytosociologique	86.43	J4.3	-	NC	<0,01 ha / 0,03 %	Négligeable

Tableau 23 Statuts et enjeux des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée



Figure 32 Carte de localisation des habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude rapprochée

Ce fossé est par ailleurs le seul habitat caractéristique des zones humides ainsi que le seul habitat d'intérêt communautaire de l'aire d'étude rapprochée (Code Natura 2000 6430 « mosaïque de prairie et d'ourlet, mésophiles et hygrophiles au sein de petits fossés »). Toutefois, cet habitat est dégradé et ne présente donc pas d'intérêt patrimonial.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels. Seul le cours d'eau intermittent présente des habitats caractéristiques de zones humides (0,81 ha).



Fossé humide, mosaïque de prairie et d'ourlet, mésophiles et hygrophiles au sein de petits fossés



Fossé humide, mosaïque de prairie et d'ourlet, mésophiles et hygrophiles au sein de petits fossés



Prairie/ourlet des talus routiers



Fourrés arbustifs



Alignements d'arbres



Cultures



Routes et chemins



Voies de chemins de fer

Figure 33 Série de photographie des habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude rapprochée

La faune

- Insectes

La richesse entomologique est très faible (4 % des lépidoptères, 3% des orthoptères et 3% des odonates connus en région Centre-Val de Loire) compte-tenu du contexte de grandes cultures de l'aire d'étude rapprochée.

Les espèces se répartissent en 2 cortèges cantonnés à des habitats réduits : milieux ouverts herbacés et milieux aquatiques.

9 espèces d'insectes (5 lépidoptères, 2 orthoptères et 2 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, une seule présente un caractère remarquable : l'Agrion de Mercure, espèce protégée d'Odonates.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	An II	Art. 3	LC	NT	DZ	Espèce liée aux cours d'eau ensoleillés et végétalisés. Observation de 2 mâles au niveau du cours d'eau Petite population potentiellement reproductrice	Moyen
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce d'insecte d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.							Nul

An II : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ; LC : préoccupation mineure
LRR : Liste Rouge régionale des papillons de jour, des orthoptères, des coléoptères... (Livres rouges des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre, 2014) ; NT : quasi menacé
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Centre-Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, liste actualisée et validée en CSRPN du 15 décembre 2017).

Tableau 24 Statut et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique faible à l'exception de l'Agrion de Mercure dont l'enjeu écologique est moyen.

Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude rapprochée se localisent au niveau des milieux ouverts herbacés et des milieux aquatiques correspondant spécifiquement au cours d'eau « La Laye du Nord ».

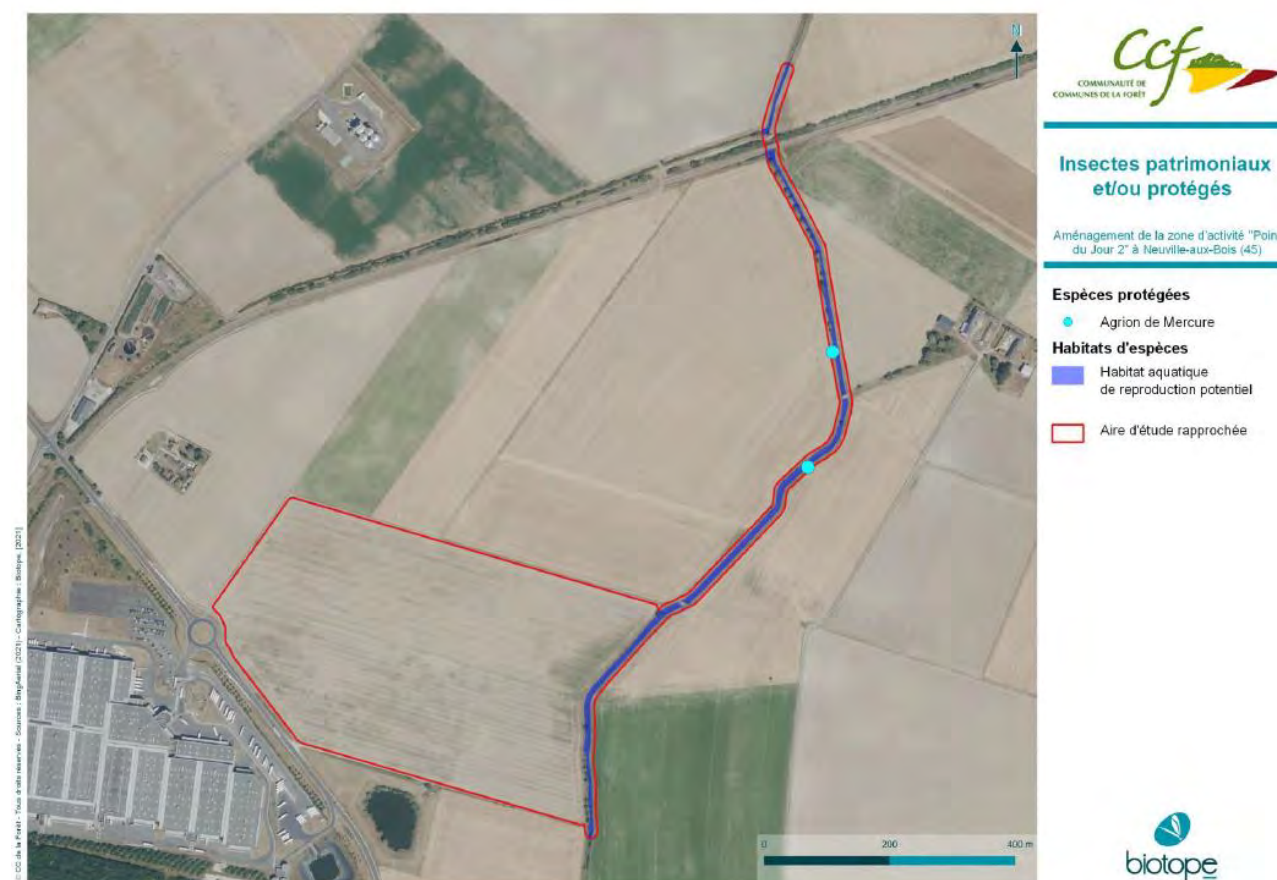


Figure 34 Plan de localisation des observations d'insectes patrimoniaux et/ou protégés

- Amphibiens

La présence à 3,5 km (projet de parc éolien des Champarts) du Crapaud calamite, espèce pionnière affectionnant les ornières et autres dépressions peu profondes sur sol nu, sera à prendre en compte en phase chantier car l'espèce peut se déplacer sur de longues distances.

La richesse batrachologique est faible (18% des 17 espèces connues en région Centre-Val de Loire)

mais correspond aux potentialités d'accueil de l'aire d'étude rapprochée : habitats terrestres et aquatiques limités dans un contexte de grandes cultures.

Trois espèces d'amphibiens sont considérées présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Toutes sont protégées à des degrés divers mais elles constituent un enjeu écologique faible.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC		Espèce affectionnant les milieux bien exposés, souvent anthropisés et minéraux (éboulis, murs de pierre, carrières). Il se reproduit dans divers points d'eau, même réduits ou à l'écoulement lent. Population très réduite utilisant potentiellement l'aire d'étude rapprochée comme habitat de transit voire de reproduction (cours d'eau)	Faible
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	An. V	Art. 5	NT	LC	-	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. Population très réduite potentiellement reproductrice : 2 individus entendus au niveau du cours d'eau	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	Urodèle ubiquiste se reproduisant dans toutes sortes de milieux aquatiques, temporaires ou permanents. Ses habitats terrestres présentent souvent une composante boisée. Population très réduite potentiellement reproductrice : 1 individu observé dans le cours d'eau	Faible
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce d'amphibiens d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.							Nul

Europe : An. IV/V : espèces inscrites à l'annexe IV/V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
 France : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'arrêté du 09 janvier 2021 modifié fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Article 2 = protection des individus et de leurs habitats ; Article 3 = protection des individus ; Article 5 = interdiction de la mutilation des individus.
 LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015) : NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure.
 LRR : Liste rouge régionale des amphibiens de la région Centre (2012) : NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure.
 Dét. ZNIEFF : DZ = espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Centre Val de Loire (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CSRPN du 15 décembre 2017).

Tableau 25 Statut et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Le principal secteur à enjeu au sein de l'aire d'étude rapprochée concerne le cours d'eau, « La Laye du Nord », habitat de reproduction potentiellement favorable aux espèces d'amphibiens ubiquistes.



Figure 35 Plan de localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

- Reptiles

La richesse herpétologique est faible (8% des 13 espèces connues en région Centre-Val de Loire) mais correspond aux potentialités d'accueil de l'aire d'étude rapprochée.

Une espèce de reptiles, le Lézard des murailles, est présente dans l'aire d'étude rapprochée. Elle est protégée (individus et habitats d'espèce) mais constitue un enjeu écologique faible.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. Petite population potentiellement présente au niveau des écotones thermophiles et notamment les chemins, les berges du cours d'eau et la voie ferrée.	Faible
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce de reptiles d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.							Nul

Europe : An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N° 609/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
 France : Protection Nationale. Espèces inscrites à l'annexe du 08 janvier 2021 modifié fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Article 2 = protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015) : LC = préoccupation mineure.
 LRR : Liste rouge régionale des reptiles de la région Centre (2012) : LC = préoccupation mineure.
 Dét. ZNIEFF : DZ = espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Centre Val de Loire (DREAL CENTRE Val de Loire, liste actualisée et validée en CSRPN du 15 décembre 2017).

Tableau 26 Statut et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les écotones bien exposés, notamment les ourlets et berges du cours d'eau ainsi que les zones anthropiques (bords de routes, de chemins et de voies ferrées).



Figure 36 Plan de localisation des observations des reptiles patrimoniaux et/ou protégés

- Oiseaux

La richesse avifaunistique est considérée comme faible sur l'aire d'étude rapprochée (environ 19 % des 199 espèces nicheuses en région Centre-Val de Loire).

37 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 35 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - 21 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
 - 14 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), espèces ubiquistes, connues sur la commune.

28 espèces d'oiseaux sont présentes en période de migration postnuptiale dans l'aire d'étude rapprochée (inventaires de terrain de 2021).

L'enjeu écologique de l'aire d'étude rapprochée est jugé faible pour l'avifaune hivernante. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux buissonnants.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un enjeu faible pour les oiseaux en période migratoire.

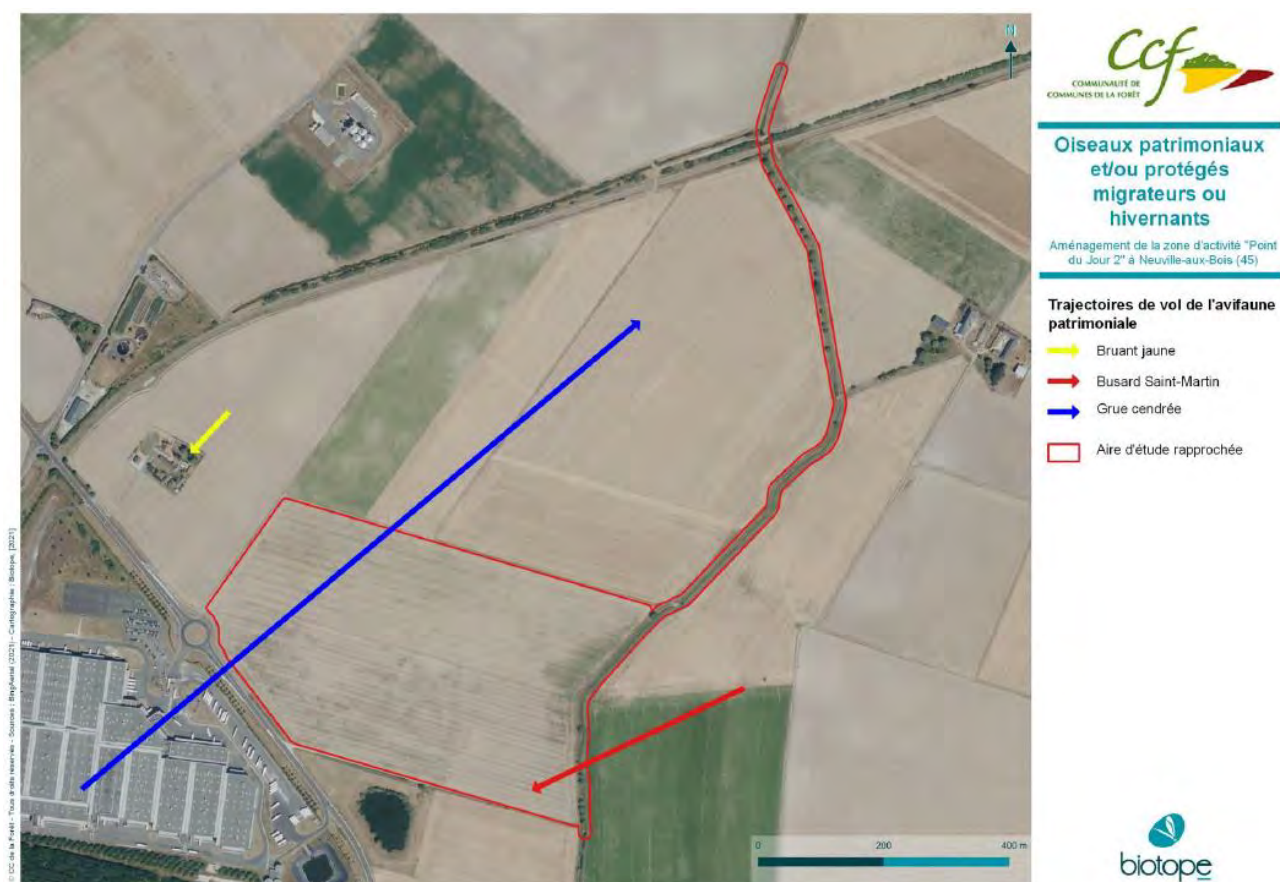


Figure 37 Plan de localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux et/ou protégés migrateurs et hivernants

Il est possible de regrouper les espèces présentes – ou considérées comme telles – en quatre cortèges, en fonction des milieux occupés préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieux ouverts	8 (4)	2 (2)	Prairies, ourlets de talus routiers, cultures
Milieux buissonnants	14 (11)	4 (1)	Alignement d'arbres, fourrés arbustifs
Milieux aquatiques et humides	0 (0)	3 (1)	Cours d'eau
Milieux anthropiques	1 (1)	5 (3)	Routes, chemins, voie de chemin de fer
Total	23 (16)	14 (7)	-

Tableau 27 Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux ouverts							
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	NT	-	En période de reproduction : Hôte typique des milieux ouverts (cultures céréalières ou prairies), cette espèce évite totalement les forêts et le bocage car elle a besoin d'être dans des milieux très dégagés. Espèce présente au niveau de l'aire d'étude sur la quasi-totalité des cultures ; les densités observées restent relativement faibles (27 individus).	Moyen
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	An. I	Art. 3	LC	NT	DZ*	En période de reproduction : Espèce affectionnant les milieux cultivés (blé et orge d'hiver). Cependant, certaines régions accueillent encore une majorité de couples dans des milieux naturels (landes, clairières). Observation de 3 individus adultes non nicheurs en chasse et en transit au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
			NT	NA		En période d'hivernage : Observation d'un individu femelle en chasse sur l'aire d'étude immédiate.	
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	En période de reproduction : Espèce affectionnant les grandes plaines ouvertes et en particulier les pâtures et les champs de céréales. Observation d'un individu au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	NT	LC	-	En période de reproduction : Espèce très adaptable, qui s'accommode de nombreux habitats, de l'openfield aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, espaces urbanisés...). Observation de 3 individus en chasse et/ou en transit au sein des milieux ouverts et notamment des cultures de l'aire d'étude.	Faible
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>	-	-	NT	NT	-	En période de reproduction : Espèce inféodée aux plaines agricoles. Observation d'un individu en limite sud de l'aire d'étude.	Faible
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	-	Art. 3	NT	LC	-	En période de reproduction : Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux. Observation de 9 individus principalement localisés au sein de prairies/talus routiers bordant le cours d'eau « La Laye du Nord » à l'est de l'aire d'étude.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Autres espèces du cortège des milieux ouverts - 4 espèces en période de reproduction - 4 espèces en période d'hivernage - 5 espèces en période de migration						Espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes d'oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : - 2 en période de reproduction : Bergeronnette printanière, Traquet motteux ; - 2 en période d'hivernage : Cochevis huppé, Faucon crécerelle ; - 4 espèces en migration : Bergeronnette printanière, Tarier des prés, Tarier pâle, Traquet motteux.	Faible
Cortège des milieux buissonnants							
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	NT	VU	NT	En période de reproduction : Oiseau affectionnant les zones découvertes, cultivées ou non, avec haies, buissons, bocages ou lisières de bois. Espèce présente de manière éparse au niveau de l'aire d'étude rapprochée (2 cantonnements au total identifié au sein des fourrés arbustifs longeant le cours d'eau « La Laye du Nord » et 3 individus nicheurs observés en alimentation et/ou transit).	Fort
				NA	H3	En période d'hivernage : Observation de 2 individus en vol au-dessus des cultures au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	LC	-	En période de reproduction : Oiseau assez éclectique fréquentant parcs urbains, jardins, vergers, haies, lisière des bosquets et des ripisylves. Espèce signalée sur la commune de Neuville-aux-Bois (INPN, 2013).	Fort
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	-	Art. 3	VU	NT	-	En période de reproduction : Oiseau assez ubiquiste ; il occupe tous types de milieux ouverts parsemés de buissons et d'arbres. Espèce observée en alimentation au niveau des cultures et nichant au niveau des haies et des zones buissonnantes (6 individus).	Fort
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	VU	LC	-	En période de reproduction : Espèce caractéristique des espaces ouverts et semi-ouverts. Les habitats de reproduction sont constitués d'arbres, d'arbustes et de buissons, de broussailles, de grandes haies, de jardins. Espèce signalée sur la commune de Neuville-aux-Bois (INPN, 2013).	Fort
Autres espèces du cortège des milieux buissonnants : - 10 espèces en période de reproduction - 2 espèces en période d'hivernage - 6 espèces en migration						Espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes d'oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : - 7 en période de reproduction : Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Rougegorge familier ;	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
						- 2 en période d'hivernage : Mésange charbonnière ; Pinson des arbres ; - 6 espèces en migration : Buse variable, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres.	
Cortège des milieux aquatiques et humides							
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	An. I	Art. 3	NT	HO	-	En hiver : Observation d'un groupe de 29 individus en migration direction nord/nord-est à une hauteur de 150 m environ.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux humides : - 2 espèces en période d'hivernage - 3 espèces en période de migration						Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes d'oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : - 2 en période d'hivernage : Grand cormoran, Héron cendré ; - 3 espèces en migration : Grand cormoran, Héron cendré ; Mouette rieuse.	Faible
Cortège des milieux anthropiques							
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	NT	LC	-	En période de reproduction : Espèce fréquentant les milieux anthropiques pour nicher, mais ayant besoin à proximité de milieux ouverts (terres agricoles, zones humides) pour se nourrir. Observation de 7 individus en transit et/ou en chasse.	Faible
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	NT	LC	-	En période de reproduction : Espèce liée aux milieux rupestres, devenue urbaine et nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions. Observation de 5 individus en transit au sein de l'aire d'étude.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux anthropiques : - 1 espèce en période de reproduction - 3 espèces en période d'hivernage - 3 espèces en période de migration						Espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes d'oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : - 1 en période de reproduction : Bergeronnette grise ; - 1 en période d'hivernage : Choucas des tours ; - 2 espèces en migration : Choucas des tours ; Moineau domestique.	Faible
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée							
10 autres espèces d'oiseaux (non nicheurs observés sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée en période de nidification : Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Corneille noire (<i>Corvus corone</i>), Etourneau sansonnet (<i>Stumus vulgaris</i>), Gallinule poule d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>), Héron cendré (<i>Ardea alba</i>), Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>) et Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>).							Négligeable
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
11 autres espèces d'oiseaux (non protégées observées sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage : Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>), Corneille noire (<i>Corvus corone</i>), Etourneau sansonnet (<i>Stumus vulgaris</i>), Gallinule poule d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>), Grive litome (<i>Turdus pilaris</i>), Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>), Merle noir (<i>Turdus merula</i>), Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>) et Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>). 7 autres espèces d'oiseaux (non protégées observées sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage : Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Corneille noire (<i>Corvus corone</i>), Etourneau sansonnet (<i>Stumus vulgaris</i>), Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>), Pie bavarde (<i>Pica pica</i>), Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>) et Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>).							
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce d'oiseaux d'origine exotique n'a été recensée dans l'aire d'étude rapprochée.							Nul

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
LRN : European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable.
LRR : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Centre-Val de Loire (DREAL Centre-Val de Loire, liste actualisée et validée en CRSPN du 28 avril 2016).
Statut hivernant Centre-Val de Loire (PERTHUIS, 2002) : 5 : très commun ; 4 : commun ; 3 : peu commun ; R : rare ; O : occasionnel.

Tableau 28 Statut et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Au regard des espèces présentes en période de reproduction, l'enjeu est considéré comme fort au niveau des milieux buissonnants mais faible sur le reste de l'aire d'étude rapprochée.

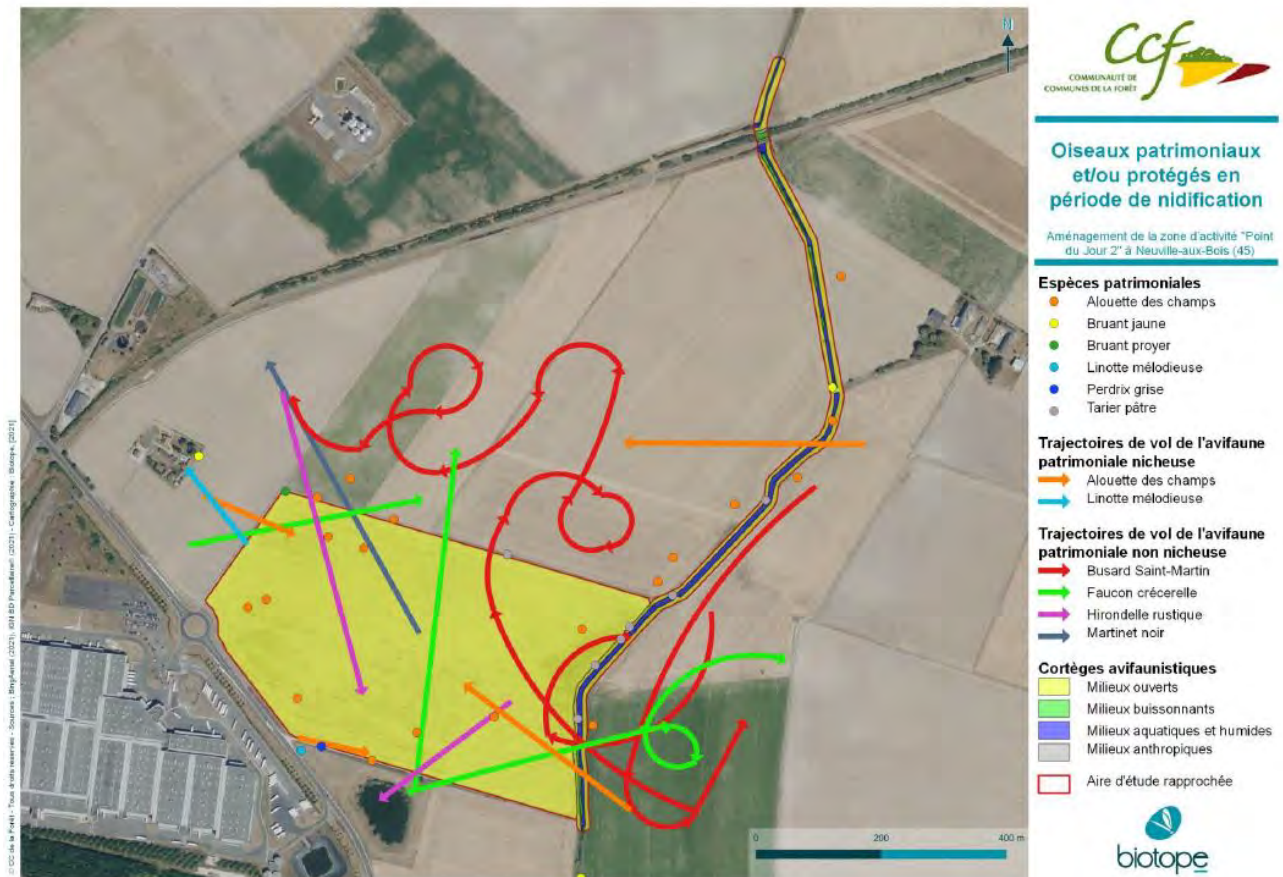


Figure 38 Plan de localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période de nidification

- Mammifères (hors chiroptères)

La richesse mammalogique est faible (16% des 51 espèces connues en région Centre-Val de Loire) mais correspond aux potentialités d'accueil de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce de mammifères patrimoniale et/ou réglementée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Seule une espèce exotique envahissante est identifiée et constitue un enjeu nul : le Ragondin (*Myocastor coypus*).

8 espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce n'est remarquable ;
- Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique faible à l'exception du Ragondin (*Myocastor coypus*), espèce exotique à caractère envahissant d'enjeu nul.

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

On notera également que le déplacement des grands mammifères semble anecdotique sur l'aire d'étude rapprochée même si le cours d'eau et ses abords constituent un corridor.

- Chiroptères

La richesse chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne (48% des 25 espèces indigènes connues dans la région) malgré un contexte a priori défavorable (grande cultures) et peut s'expliquer par le rôle d'axe de transit constitué par la « Laye du Nord » depuis la forêt d'Orléans vers d'autres espaces.

Nom commun	Occurrence Point	Moyenne ContPoint	Médiane ContPoint	Max ContPoint	Activité Médiane	Activité Max
Pipistrelle commune	100%	64,67	44,5	168	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Nathusius	100%	3,83	4	14	Moyenne	Forte
Groupe Sérotine commune / Noctules	67%	6,83	8	12	Moyenne	Moyenne
Noctule commune	83%	4,83	8	10	Forte	Forte
Pipistrelle de Kuhl	83%	2,67	3	7	Faible	Moyenne
Murin de Daubenton	83%	0,33	2	2	Moyenne	Moyenne
Groupe des Oreillards	17%	0,5	1,5	2	Moyenne	Moyenne
Murins indéterminés	33%	0,67	2	2	Faible	Faible
Barbastelle d'Europe	33%	0,33	1	1	Faible	Faible
Toutes espèces	33%	76,33	58	184	Moyenne	Moyenne

Moyenne ContPoint = Moyenne du nombre de contacts par point ; Médiane ContPoint = Nombre médian de contacts enregistrés sur les points ; Max ContPoint = Nombre maximum de contacts enregistrés sur un point ; Activité Médiane = Niveau d'activité médian ; Activité Max = Niveau d'activité maximum.
L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® (Biotopie & HAQUART A., 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.
Pour rappel, l'unité de contact utilisé est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle au moins une espèce a été contactée.

Tableau 29 Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée

Sur l'aire d'étude rapprochée, l'activité globale des chauves-souris, toutes espèces confondues, est moyenne, en comparaison avec le référentiel Actichiro.

12 espèces et 4 groupes d'espèces de chiroptères sont considérés comme présents dans l'aire d'étude rapprochée à différentes périodes de l'année.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Toutes sont protégées ;
- 3 espèces d'intérêt communautaire ;
- 10 espèces avec un enjeu écologique moyen ;
- 4 espèces avec un enjeu écologique faible.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextuel
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce typiquement forestière et bocagère. Elle gîte été comme hiver dans les cavités arboricoles mais peut aussi occuper des bâtiments en été ou des souterrains en hiver. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Contactée en transit en mai et septembre le long du cours d'eau.	Moyen
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce inféodée aux milieux aquatiques. Elle gîte en été aussi bien dans les arbres que dans les ponts. En hiver, elle hiberne dans différents types de milieux souterrains. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Contactée avec certitude en juin le long du cours d'eau, qui constitue à la fois une zone de chasse et de transit. Il est probable qu'elle soit présente tout au long de la période d'activité.	Moyen
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	VU	NT	DZ	Espèce qui chasse au niveau de la canopée et gîte préférentiellement dans les cavités arboricoles. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Contactée avec certitude à toutes les saisons sur la quasi-totalité des points d'écoute avec une activité pouvant être forte. Le cours d'eau constitue à la fois une zone de chasse et de transit.	Moyen
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce ubiquiste anthropophile. Elle gîte préférentiellement dans les bâtiments. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Contactée avec certitude à toutes les saisons sur la quasi-totalité des points d'écoute avec une activité faible à moyenne. Le cours d'eau constitue à la fois une zone de chasse et de transit.	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	DZ	Espèce migratrice plutôt forestière, elle est strictement arboricole. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Contactée avec certitude à toutes les saisons notamment au niveau du cours d'eau, avec une activité moyenne à forte. Le cours d'eau constitue à la fois une zone de chasse et de transit.	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce ubiquiste anthropophile. Elle gîte préférentiellement dans les bâtiments mais peut occuper des cavités arboricoles. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Contactée sur l'ensemble des points d'écoute avec une activité moyenne à forte.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	L'Oreillard roux est une espèce forestière qui gîte essentiellement dans les arbres alors que l'Oreillard gris est davantage anthropophile et gîte dans les bâtiments. En hiver, les deux espèces occupent plutôt des gîtes souterrains.	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	DZ	Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté en transit en juin et septembre le long du cours d'eau.	Moyen
Espèces patrimoniales et/ou réglementées appartenant aux groupes d'espèces contactés et jugés présents							
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce ubiquiste qui chasse dans différents types de milieux. Elle gîte aussi bien dans les bâtiments que dans les arbres. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté à toutes les saisons, en chasse et en transit.	Moyen
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	DZ	Espèce arboricole qui apprécie la proximité des milieux humides. Gîtes arboricoles hiver comme été. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté à toutes les saisons, en chasse et en transit.	Moyen
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	An. II & IV	Art. 2	NT	DD	DZ	Espèce typiquement forestière marquant une préférence pour les forêts de feuillus âgées à sous-bois denses et humide. Arboricole, elle hiberne aussi dans les cavités souterraines. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté à toutes les saisons, en chasse et en transit.	Moyen
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Espèce typiquement forestière et bocagère. Elle hiberne en cavités souterraines et gîte l'été dans de grandes combles. L'espèce est capable de se déplacer sur de longues distances (10 à 25 Km). Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté à toutes les saisons, en chasse et en transit.	Moyen
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce plutôt ubiquiste. Elle gîte l'été dans les arbres ou les bâtiments et hiberne dans les cavités souterraines. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté à toutes les saisons, en chasse et en transit.	Moyen
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce forestière affectionnant les zones humides. Elle gîte l'été dans les arbres ou les bâtiments et hiberne dans les cavités souterraines. Potentialité nulle de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. Groupe d'espèces contacté à toutes les saisons, en chasse et en transit.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitres mammifères de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017).

LRR : Livre Rouge – Habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (Nature Centre & CBNBP, 2014) ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Centre-Val de Loire (DREAL Centre, 2015).

Tableau 30 Statut et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

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

Le site constitue essentiellement une zone de transit pour les chauves-souris. La parcelle cultivée dominant largement l'espace est pauvre en insectes et peu attractive. En revanche, le cours d'eau constitue une zone de chasse et un axe de transit privilégié.

La « Laye du Nord » permet notamment la connexion entre la Forêt d'Orléans et les îlots boisés au nord (bois des Trois Fontaines notamment).

Au regard de ces éléments, la frange est de l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu fort pour les chauves-souris.

Le groupe des chauves-souris représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire par la présence d'espèces protégées. Toutefois la contrainte concerne essentiellement des habitats de chasse peu favorables (cultures) et aucun gîte. Seul le cours d'eau présente un intérêt important comme zone de chasse mais surtout comme axe de transit.

- Mollusques, crustacés et poissons

La richesse spécifique recensée pour ces groupes biologiques est très faible sur l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce de faune aquatique patrimoniale et/ou réglementée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Seule une espèce exotique envahissante est identifiée et constitue un enjeu nul : la Physse voyageuse (*Physella acuta*).

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique négligeable pour les groupes étudiés.

La flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

Des recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Sur les 4 espèces floristiques citées dans la bibliographie depuis les années 2000, aucune n'est considérée comme présente. Les habitats de ces espèces sont absents de l'aire d'étude ou trop dégradés pour accueillir ces espèces.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (COSTE, 1985 ; TISON & DE FOUCAULT, 2014).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en région Centre Val de Loire (1993) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), du Catalogue de la flore vasculaire du Centre-Val de Loire.

(CBNBP, 2016) et du Livre Rouge – Habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (Nature Centre & CBNBP, 2014).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Au cours des investigations botaniques, 66 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre de 66 est faible car les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée sont dégradés.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Centre-Val de Loire	Liste rouge Centre-Val de Loire	Rareté Centre-Val de Loire	Protection Centre-Val de Loire
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Ind.	LC	CCC	0
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine	Ind.	LC	CCC	0
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	LC	CCC	0
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Ind.	LC	CCC	0
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.	LC	CCC	0
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	Ind.	LC	CC	0
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à- pasteur, Bourse-de- capucin	Ind.	LC	CCC	0
<i>Garex otrubae</i> Podp., 1922	Laîche cuivrée	Ind.	DD	?	0
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Ind.	LC	CCC	0
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux	Ind.	DD	?	0
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Ind.	LC	CCC	0
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	Ind.	LC	AR	0
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied- de-poule	Ind.	LC	CCC	0
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	Ind.	LC	CC	0
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	Ind.	LC	AC	0
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	Ind.	LC	CC	0
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Ä.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux- liseron	Ind.	LC	C	0
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	LC	CCC	0
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	Ind.	DD	?	0
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Ind.	LC	C	0
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	Ind.	LC	CCC	0
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	Ind.	LC	CCC	0
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	Ind.	LC	CCC	0
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scarole, Escarole	Ind.	LC	CC	0
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Macusson	Ind.	LC	AR	0

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Centre-Val de Loire	Liste rouge Centre-Val de Loire	Rareté Centre-Val de Loire	Protection Centre-Val de Loire
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien	Ind.	LC	CCC	0
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Ind.	LC	CCC	0
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	Ind.	LC	CCC	0
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	Ind.	LC	CCC	0
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Ind.	LC	C	0
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Ind.	LC	CC	0
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.	LC	C	0
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	Ind.	LC	CC	0
<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	Fléole de Bertoloni	Ind.	LC	AR	0
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	Ind.	LC	CCC	0
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Ind.	LC	CCC	0
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	LC	CCC	0
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Ind.	LC	CC	0
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Ind.	LC	CCC	0
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier	Ind.	LC	CCC	0
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	Ind.	LC	AC	0
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	Ind.	LC	CC	0
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	Ind.	LC	CCC	0
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	Ind.	LC	CCC	0
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtus, Patience sauvage	Ind.	LC	CC	0
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Ind.	LC	C	0
<i>Salix fragilis</i> L., 1753	Saule fragile	Ind.	LC	RR	0
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	LC	CCC	0
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	Ind.	LC	AC	0
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	LC	CCC	0
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	Ind.	LC	CCC	0
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	Ind.	LC	C	0
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	Ind.	LC	CC	0
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Ind.	LC	AR	0

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Centre-Val de Loire	Liste rouge Centre-Val de Loire	Rareté Centre-Val de Loire	Protection Centre-Val de Loire
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil, Grattau	Ind.	LC	C	0
<i>Traopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Ind.	LC	C	0
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	LC	CCC	0
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Ind.	LC	CCC	0
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	Ind.	LC	CC	0
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	Ind.	LC	CCC	0
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau	Ind.	LC	AR	0
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	Ind.	LC	CCC	0
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Nat. (E.)	NA	CCC	0
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	Ind.	LC	CC	0
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	Ind.	LC	CC	0
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.G.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	Ind.	LC	AC	0

Indigénat en région Centre : (Ind.) Indigène, (N) naturel, (Cult) Cultivé, (S) Subspontané.

Liste Rouge régionale : (EN) En danger, (VU) Vulnérable, (NT) Quasi-menacé, (LC) Préoccupation mineure, (DD) Données insuffisantes, (NA) Non applicable.

Rareté en région Centre : (-) Absente, (D) Dispersée, (RRR) Très très rare, (RR) Très rare, (R) Rare, (AR) Assez rare, (AC) Assez commune, (C) Commune, (CC) Très commune, (CCC) Très très commune.

Protection Centre : PN : espèce protégée au niveau national (Arrêté Interministériel du 20 janvier 1982 modifié), PR : espèce protégée en région Centre (Arrêté du 27 mars 1992).

Tableau 31 Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'étude rapprochée.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible compte tenu du contexte très anthropique et agricole du secteur. Les habitats sont dégradés et n'abritent donc pas un grand nombre d'espèces.

Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou réglementée ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Sur les 66 espèces végétales identifiées, aucune ne présente un caractère remarquable.

Continuités, fonctionnalités écologiques sur l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte agricole en marge de l'importante continuité écologique de la Forêt d'Orléans (réservoirs et corridors des trames des milieux boisés et humides). Elle n'a donc pas été identifiée comme jouant un rôle dans les continuités écologiques régionales.

À l'échelle locale, le cours d'eau de « La Laye du Nord » constitue un corridor du sud au nord, de la Forêt d'Orléans à la plaine de Beauce. L'ancienne voie ferrée au nord joue probablement le même rôle dans un axe est-ouest. Ces principaux corridors de déplacement (cours d'eau, voie ferrée) d'intérêt supra-local se situent en bordure de l'aire d'étude rapprochée.

Les éléments linéaires du paysage répartis sur l'aire d'étude, constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces mais également des supports de déplacement/dispersion des différentes espèces à une échelle locale, comme l'a montré l'inventaire des chiroptères notamment.

Deux grands ensembles d'habitats peuvent donc être distingués sur l'aire d'étude rapprochée :

- Une vaste parcelle cultivée occupant la majorité de l'aire d'étude. Ce vaste secteur représente un enjeu écologique faible ;
- Le cours d'eau et ses abords, en marge de cette parcelle, occupée par un fossé humide et une mosaïque de milieux arbustifs et de milieux ouverts. Ces milieux sont favorables à une certaine richesse avifaunistique, au refuge de la faune terrestre, à la présence d'insectes caractéristiques de milieux humides, d'amphibiens... et constituent un corridor écologique d'intérêt. Ce cours d'eau et ses abords représentent un enjeu écologique fort à moyen.



Figure 39 Plan des fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

III.2.4 Zones humides

Cadre réglementaire

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (DCE) ainsi que la nouvelle loi sur l'eau LEMA n°2006-1772 du 30 décembre 2006 fixent l'atteinte d'un bon état écologique des cours d'eau d'ici 2021.

Même si elles ne concernent pas des masses d'eau sensu stricto, les actions de préservation ou de restauration des zones humides sont un des moyens permettant de contribuer à l'atteinte du bon état.

Par ailleurs, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 fixe les critères de délimitation des zones humides dans le cadre particulier de l'application des régimes de déclaration et d'autorisation des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) au titre de la loi sur l'eau (art. L.214-1 et suivants et R.214-1 du code l'environnement) et de la législation sur les Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE, art. L.214-7 du code de l'environnement).

Les critères de définition et de délimitation des zones humides fixés dans cet arrêté sont les

suivants. Un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux listés à l'annexe 1.1 de l'arrêté cité précédemment (Classes d'hydromorphie du GEPPA) ;
- sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides (listées à l'annexe 2. 1) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (listés à l'annexe 2. 2).

La loi DTR n°2005-157 réaffirme l'intérêt général que constituent la préservation et la gestion durable des zones humides. Elle introduit le décret du 30 janvier 2007 (codifié à l'article R211.108 du code de l'environnement) qui précise les critères de définition des zones humides, à travers la morphologie des sols, liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et la présence de plantes hygrophiles. Ainsi, en l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide,

La circulaire du 18 janvier 2010, relative à la délimitation des zones humides, indique que, au titre de la cohérence de la mise en œuvre des politiques de l'État, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) pouvant avoir un impact sur ces zones, sont également soumises aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement. En effet, l'article L.214-7 du code de l'environnement rend opposable aux ICPE l'article L.211-1 du même code ainsi que les textes réglementaires en précisant la portée (article R.211-108 du code de l'environnement).

Cette circulaire précise les classes d'hydromorphie à prendre en compte dans la définition des sols de zones humides. Un sol est humide s'il présente l'un des caractères suivants :

- horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface ;
- traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

En application de la loi portant création de l'Office français de la biodiversité (JO du 26 juillet 2019), l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides a été modifié. Contrairement à l'arrêt du conseil d'Etat du 22 février 2017, le caractère alternatif des critères pédologiques ou floristiques est rétabli.

Cette définition considère donc que les deux critères sol et végétation ne sont pas cumulatifs.

Analyse bibliographique

Dans le cadre de l'analyse bibliographique, une zone tampon de 1,5 km autour de l'aire d'étude rapprochée a été dessinée.

- Occupation du sol et géologie

L'analyse des données historiques de l'IGN permet de retracer l'évolution de l'aire d'étude rapprochée depuis 1850. Que ce soit au travers des cartes d'Etat-Major, la carte des sols, la carte géologique ou via les photos aériennes de 1950, l'aire d'étude rapprochée se situe dans un contexte agricole de cultures. On note la présence d'un cours d'eau à l'est de l'aire d'étude immédiate. La potentialité de présence de zone humide est forte à sa proximité.

Le type de sol dominant sur l'aire d'étude rapprochée est le planosol. Il s'agit de sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que

les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée. On note également la présence de rendosols au sud de l'aire d'étude immédiate. Ce sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune Communauté de communes de la Forêt Volet faune flore de l'étude d'impact de la ZA « Point du Jour 2 » à Neuville-aux-Bois (45) 33 en carbonates de calcium. Ce sont des sols au Ph basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.

D'un point de vue géologique, l'aire d'étude rapprochée occupe des faciès argileux de la formation (m1b) : Sables et argiles de Sologne, Sables et Marnes de l'Orléanais, mais aussi sur des Calcaire de Beauce (m1a2).

L'aire d'étude est située sur un sol hydromorphe et un petit cours d'eau intermittent circule à l'est. Le sol de l'aire d'étude rapprochée est favorable à la présence de zones humides.



Figure 40 Carte infrarouge du secteur

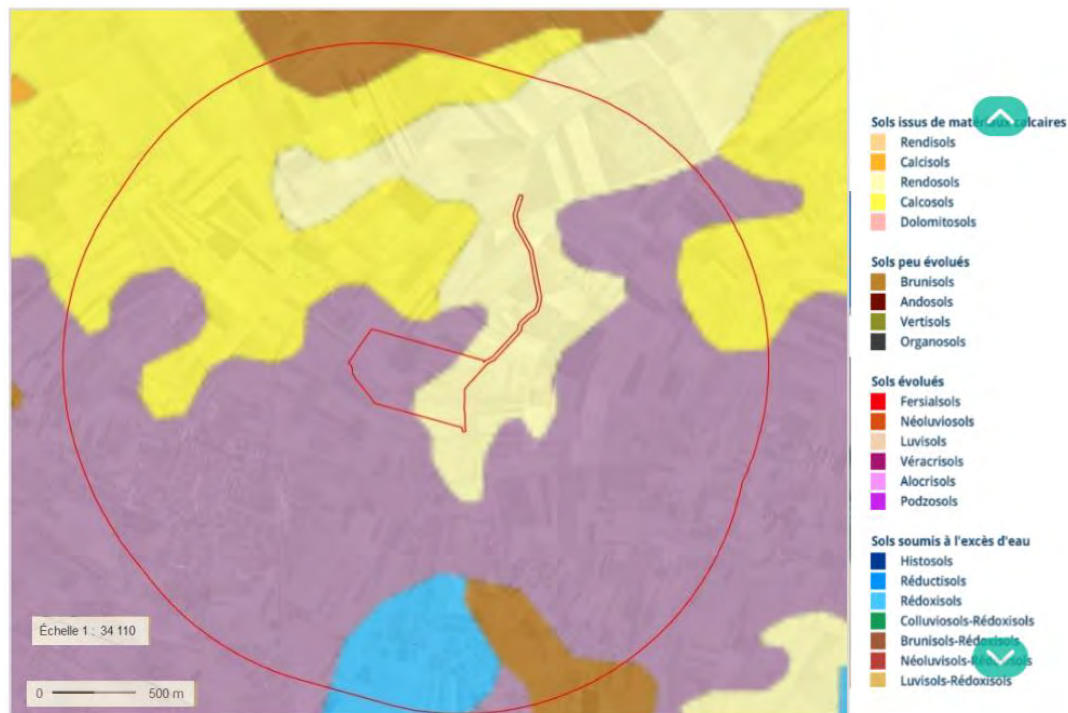


Figure 41 Carte des sols

- Contexte topographique et hydrographique, risques

On observe la présence de petits talwegs au sein de l'aire d'étude rapprochée mais aussi dans la zone tampon de 1,5 km. L'aire d'étude rapprochée est traversée en bordure est par un cours d'eau intermittent : la Laye du nord.

Plusieurs bassins artificiels (bassins d'orage ou de décantation) sont également relevés dans la zone tampon. L'aire d'étude rapprochée est sujette à des risques de remontée de nappe et inondations de cave (source : BRGM). Pour information, le SMORE nous a informé que le lieu-dit « Le Carrouge Marchandon », situé en amont du projet (par-delà la départementale 5), a été sujet à des inondations en 2002 et 2016.

La présence de zones humides est vraisemblablement forte avec la présence du ruisseau intermittent de la Laye du nord et des risques de remontée de nappe et d'inondations de cave.

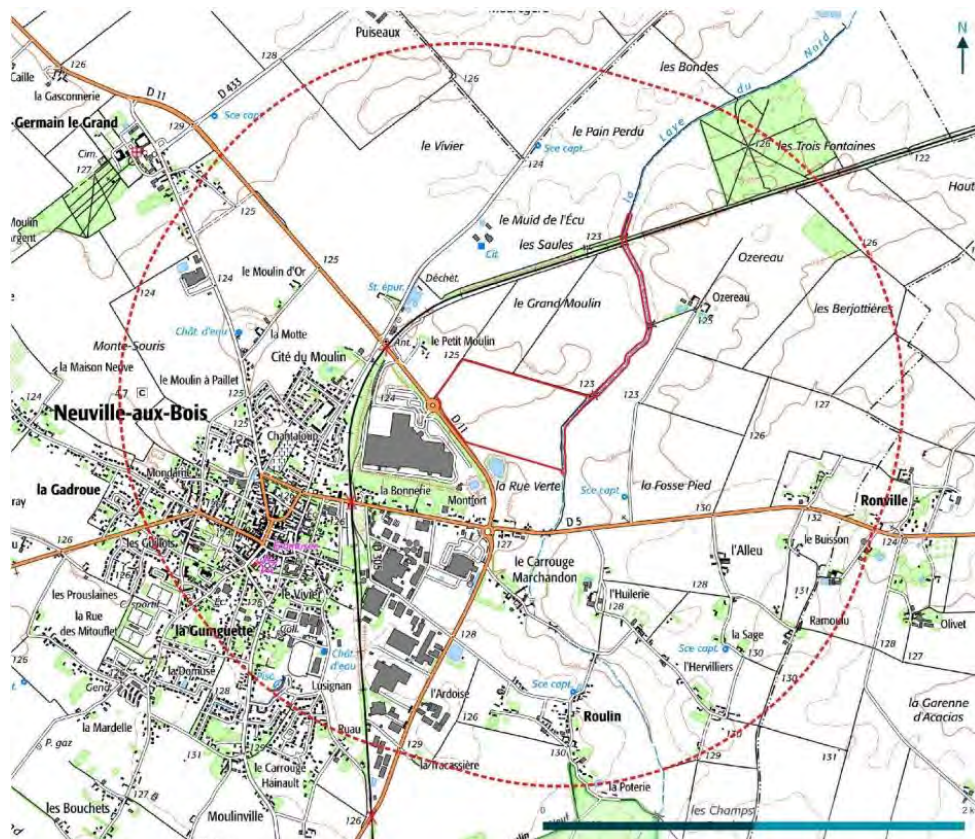


Figure 42 Carte topographique Scan 25 avec zone tampon de 1,5 en pointillés rouge (IGN)

- Données de pré-localisation des zones humides

Les différentes sources de données permettant de supposer la présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée ont été étudiées et deux indiquent la présence de zones humides potentielles sur le secteur :

- Les milieux potentiellement humides à l'échelle de la France (UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, 2011) :

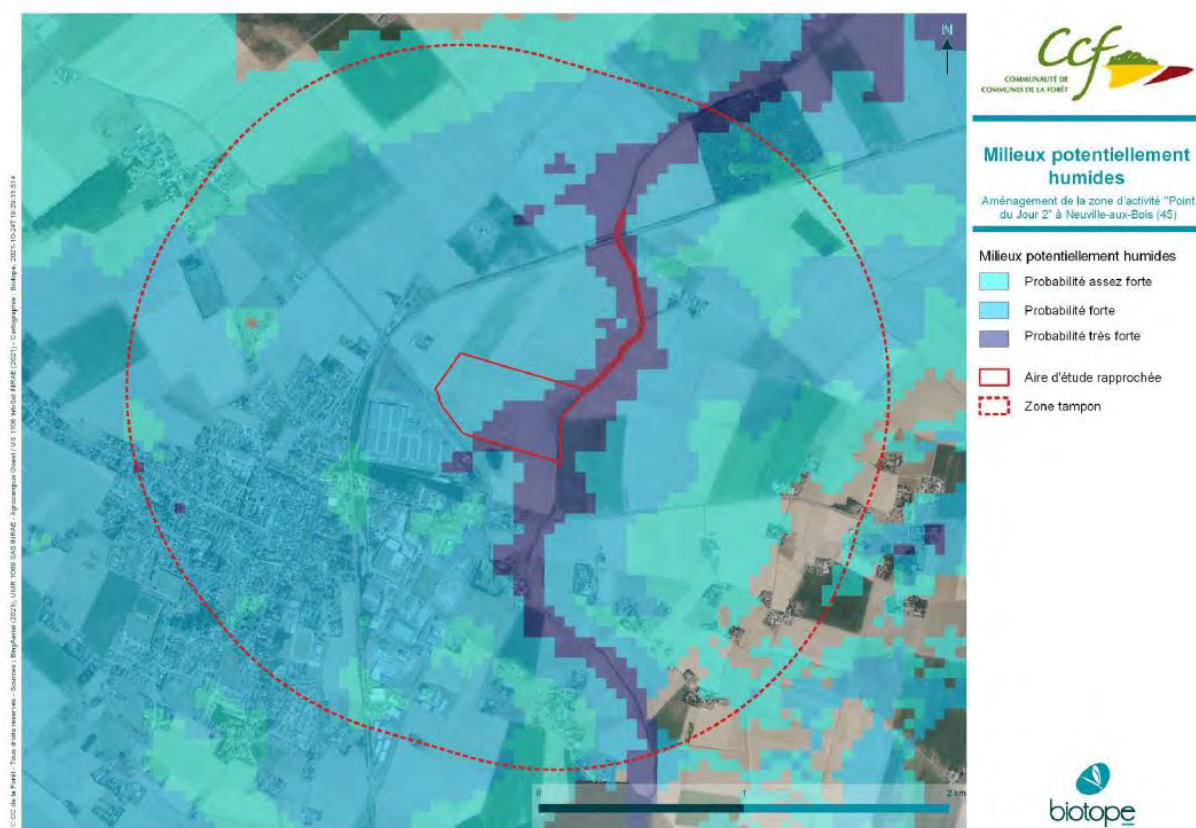


Figure 43 Carte des milieux potentiellement humides

- La Pré-localisation du SAGE Nappe de Beauce (SAGE Nappe de Beauce, 2011) et des risques de remontée de nappe associés :

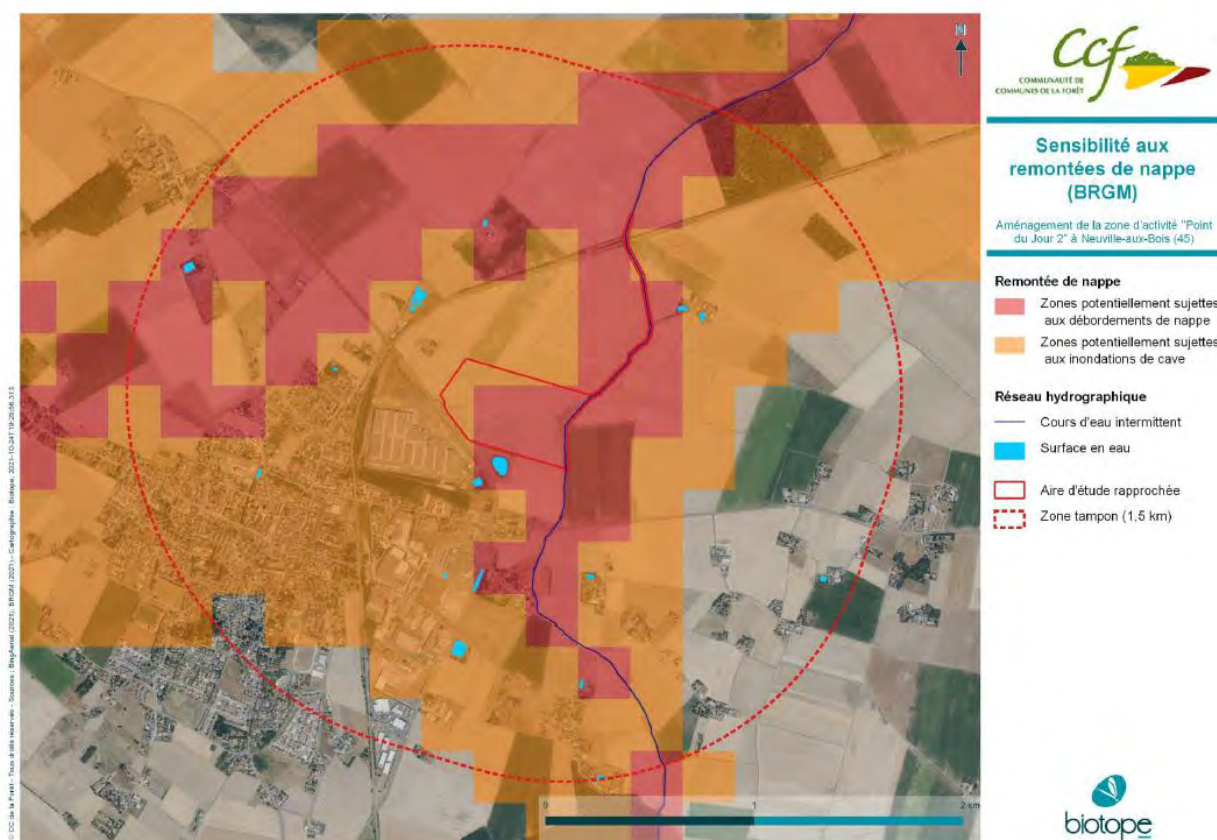


Figure 44 Carte de localisation des terrains sensibles aux remontées de nappe

Au regard des fortes potentialités de présence de zones humides révélées par les données bibliographiques, une expertise de la végétation et de la pédologie sur l'aire d'étude rapprochée est donc nécessaire pour pouvoir statuer sur la présence de zone humide.

Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (BISSARDON, GUIBAL & RAMEAU, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (BARDAT et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008. L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Libellé de l'habitat	Typologie CORINE Biotopes	Zone Humide	Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Recouvrement sur l'aire d'étude immédiate
Alignements d'arbres	84.1	NC	0,12 ha	0,48%
Cultures	82	p	21,65 ha	88,45%
Fossé humide, mosaïque de prairie et d'ourlet, mésophiles et hygrophiles au sein de petits fossés	37.1 x 37.2 x 38.2	H	0,81 ha	3,30%
Fourrés arbustifs	31.8	p	0,03 ha	0,10%
Prairie/ourlet des talus routiers	38.22	NC	1,85 ha	7,57 %
Routes et chemins	/	NC	0,02 ha	0,07 %
Voies de chemins de fer	86.43	NC	<0,01 ha	0,03 %

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : H = Humide ; p = *pro parte* ; NC = non caractéristique.

Tableau 32 Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m²)	% du périmètre total	Complément d'analyse
H	810	3,30	-
<i>Pro parte / p.</i>	21 675	88,55	Réalisation de sondages pédologiques
NC	1 995	8,15	
TOTAL	24 480	100	

Tableau 33 Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) atteignent un recouvrement cumulé de 3,30 % de l'aire d'étude rapprochée et se cantonnent aux abords immédiats du cours d'eau. Les secteurs potentiellement humides (*pro parte/p.*) 88,55 % et les végétations non caractéristiques 8,15 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

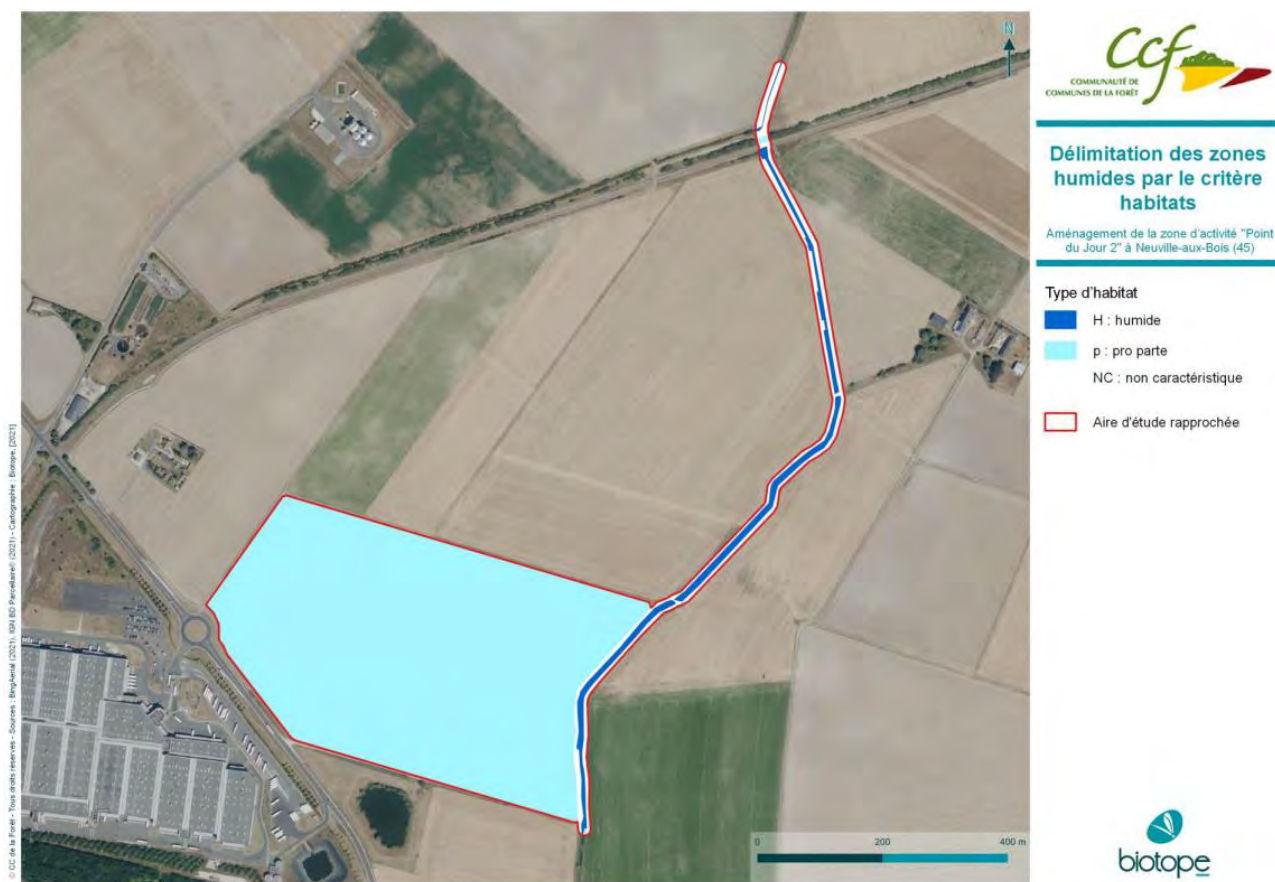


Figure 45 Carte de délimitation des zones humides d'après le critère « végétation »

Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

13 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques.

Num	Date	Prof Max	Redox Min	Redox Max	Reduc Min	Reduc Max	Tourbe Min	Tourbe Max	Refus	Remanié	Sol	Typologie du sol	Classe GEPPA	Commentaire
1	17/05/2021	110	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 70 premiers cm de sol. Sol argileux limoneux en profondeur blanchâtre.
2	17/05/2021	110	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol. Sol argileux limoneux blanchâtre en profondeur perméable.
3	17/05/2021	110	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol. Sol argileux caillouteux.
4	17/05/2021	110	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol. Sol très argileux avec un grand nombre de caillouteux. En dessous de 50 cm, on tombe sur un sol limoneux avec des traces de craies mais pas de traces rédoxiques.
5	17/05/2021	110	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol. Sol argileux caillouteux homogène.
6	17/05/2021	60	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 60 premiers cm de sol.
7	17/05/2021	80	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol.
8	19/06/2021	50	-	-	-	-	-	-	Non	Non	NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol.
9	19/06/2021	60	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol. Sol remanié argileux.
10	19/06/2021	50	-	-	-	-	-	-	Non	Oui	NH	Calcoisols	-	Pas de traces rédoxiques observées dans les 50 premiers cm de sol.
11	19/06/2021	60	-	-	-	-	-	-	Non	Oui	NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 60 premiers cm de sol. Il s'agit d'un sol remblayé blanchâtre.
12	19/06/2021	50	-	-	-	-	-	-			NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 50 premiers cm de sol.
13	19/06/2021	60	-	-	-	-	-	-	Non	Oui	NH	Calcoisols	-	Pas de trace rédoxique observée dans les 60 premiers cm de sol.

- Prof : Profondeurs du sondage ; Redox : sol rédoxique ; Reduc : sol réductique ; Tourbe : sol tourbeux ; Remanié : présence d'un sol remanié ; Drainant : présence d'un sol drainant (induit l'observation des traces d'hydromorphie) ; Refus : Refus de terrain ; Sol : type de sol.
- H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide ; Indéterminé : sondage non caractéristique de zones humides due à un refus de terrain.
- Les profondeurs minimales (Min) et maximales (Max) sont données en centimètres.
- Références pédologiques relatives dans l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 34

Liste des points de sondage pédologiques



Figure 46 Carte des sondages pédologiques

Sur les 13 sondages qui ont été effectués au sein de l'aire d'étude, tous sont classés comme non humides car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol.

Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), 810 m² de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme caractéristiques de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.



Figure 47 Carte de localisation des zones humides identifiées selon les critères

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe	Présence et nidification dans les milieux buissonnants en bordure du cours d'eau
Moyen	Agrion de Mercure	Odonate présent au niveau du cours d'eau (population réduite, reproduction potentielle)
	Alouette des champs	Présence dans les cultures et autres milieux ouverts
	Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Grand Murin et Murin à moustaches	Espèces contactées en chasse ou en transit sur l'aire d'étude rapprochée, notamment au niveau du cours. Potentialité de gîte nulle sur l'aire d'étude rapprochée
Faible	Habitats naturels	L'aire d'étude constitue un enjeu écologique considéré comme globalement faible. Les cultures sont dominantes et les autres habitats sont limités. Seul le cours d'eau intermittent présente des habitats caractéristiques de zones humides.
	Flore	Aucune espèce végétale remarquable.
	Autres espèces communes	Espèces faunistiques (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères) d'intérêt écologique faible.

Tableau 35 Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Les principaux enjeux écologiques sont exclusivement localisés en bordure du terrain et sur le linéaire de la Laye du Nord. Le terrain de la futur ZA est concerné par un enjeu faible au regard des investigations effectuées par le bureau d'étude Biotope.

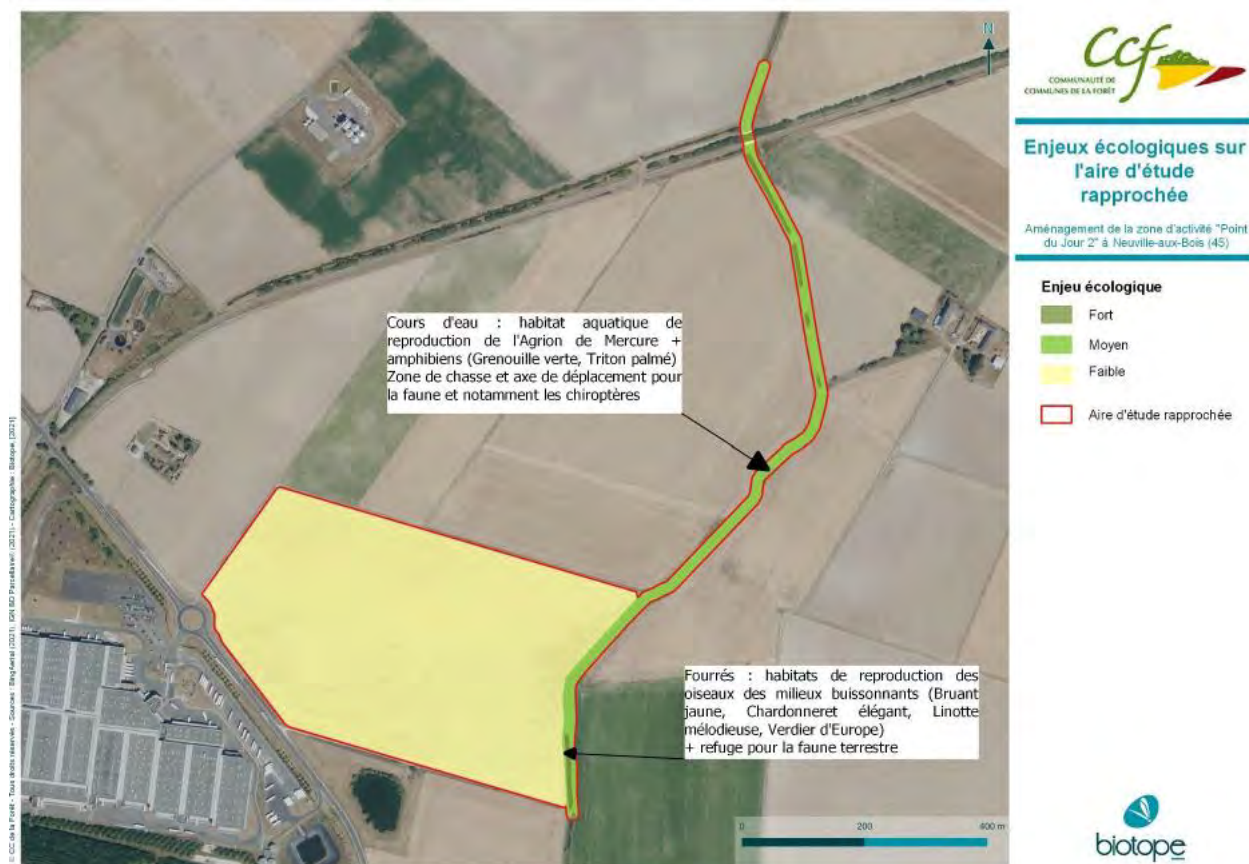


Figure 48 Carte de synthèse des enjeux écologiques sur l'air d'étude rapprochée

III.3 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

III.3.1 Paysage

Annexe 9 : Etude paysagère

Les sous-unités du Massif d'Orléans et des plaines d'Artenay se trouvent sur le territoire communal de Neuville-aux-Bois. Ils appartiennent respectivement au plateau de la Beauce et à la forêt d'Orléans.

Les plaines d'Artenay sont des paysages horizontaux de grandes cultures monospécifiques de céréales, colza, maïs, blé, et de cultures de légumes ponctués de corps de ferme et d'arbres en isolé. On note la présence de quelques éoliennes. Le réseau routier relie la ville de Neuville-aux-Bois à la ville d'Artenay, toutes deux petites villes structurantes du secteur. Introduction, situation géographique du site d'étude périmètre de la Communauté de Communes de la Forêt Commune de Neuville-aux-Bois agglomération d'Orléans.

Les entités paysagères de la Communauté de Communes de la Forêt les plaines de Pithiviers la plaine de Saint-Benoît, les plaines d'Artenay la plaine de Châteauneuf/Loire la Sologne d'Ardon périmètre de la CC de la Forêt Neuville-aux-Bois les plaines de Patay, les clairières de Gidy, le massif d'Orléans le massif de Lorris.

Le massif d'Orléans correspond à la partie nord-ouest de la forêt d'Orléans qui donne son identité au paysage de la Communauté de Communes de la Forêt. Le territoire est marqué par une grande enclave non boisée abritant plusieurs communes rurales. C'est la partie de la forêt la plus proche de la métropole d'Orléans. Le canal d'Orléans relie la Loire à la rivière du Loing du sud vers le nord.

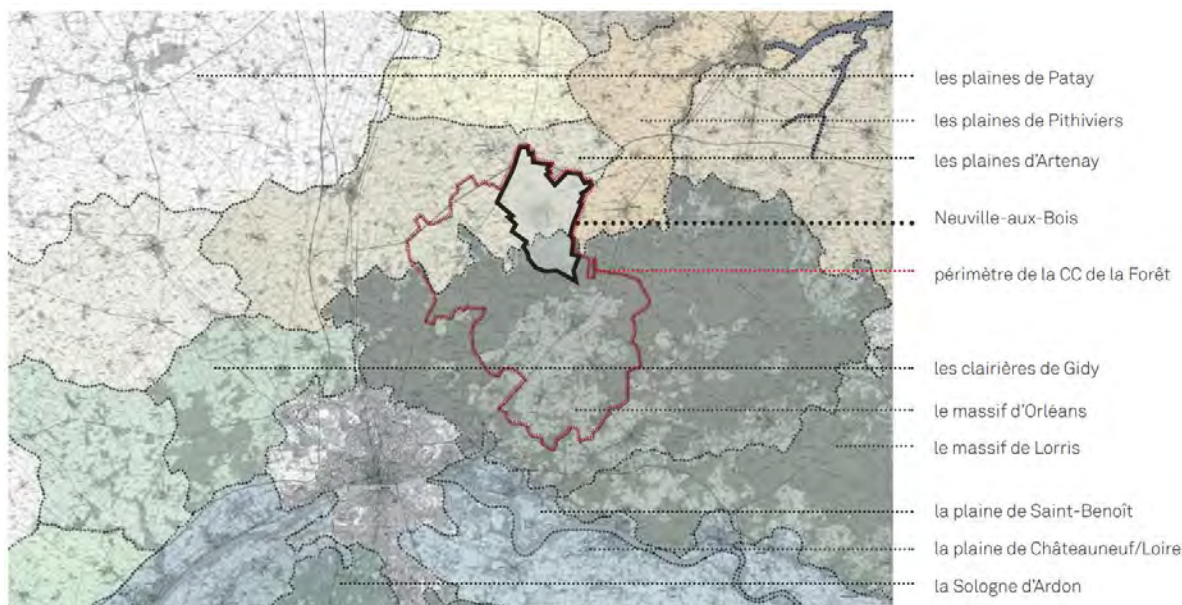


Figure 49 Les entités paysagères de la Communauté de Communes de la Forêt

Le lit majeur et mineur de la Loire forment une vallée alluvionnaire de terrains sablonneux-argileux. Au nord, le plateau de la Beauce se compose de sables et limons des plateaux, ainsi que de marnes et calcaires plus à l'est.

La commune de Neuville-aux-Bois repose sur différentes natures de sol : une formation de sables et argiles de Sologne, une formation de marnes de Blamont et une formation de calcaires de Beauce. Des alluvions récentes composées de dépôts argilo-limoneux sont présents au niveau du ru de la Laye.

La commune de Neuville-aux-Bois se trouve à la jonction entre des paysages différents, résultat de natures de sols différentes. Au nord, les sols argileux présentent des phases de

gonflement/retrait modérées (orange) alors qu'au sud, l'aléa est considéré comme fort (rouge). Ce risque se traduit par des études de sols nécessaires avant tout aménagement.

La nature des sols du territoire apporte des éléments sur leur qualité. Au sud, ce sont essentiellement des sols soumis à des excès d'eau. Les planosols (violet) sont des sols plans avec horizons supérieurs perméables soumis à des engorgements ; les sols dits luvisols (brun et bleu) sont des sols chargés en argile présentant un lessivage important mais une stagnation temporaire. Les catégories de sol au nord sont des sols de composition calcaire (orange et jaune foncé) sont des sols très riches en carbonates. Les rendosols (jaune clair) sont quant à eux des sols peu évolués sur roche-mère calcaire.

L'urbanisation compacte en villages de petite à moyenne taille laisse une activité agricole peu morcelée. La nature est cultures et homogène : majoritairement céréalière avec une production de blé, orge, maïs grain ou ensilage, ou autre culture céréalière industrielle. Ici, la Beauce du sud présente un pourcentage plus important de cultures de légumes ou fleurs que la Beauce du Nord.

Le futur site de projet s'inscrit entre deux limites de natures différentes. La départementale D11 marque la frontière ouest du projet. Elle sera le lien entre les deux zones d'activité. Celle-ci est légèrement surélevée et domine le paysage environnant. Les cultures au sud du site sont également légèrement surélevées. Le travail d'intégration paysagère prend particulièrement en compte cet aspect. Le giratoire de la départementale deviendra la future entrée du projet.



Figure 50 Photographie des abords du site au niveau de la D11

Comme évoqué précédemment, la Laye du Nord à l'est représente la principale frange limitrophe d'intérêt paysager. La ripisylve du ru marque sa présence dans le paysage et l'aménagement futur devra prendre en compte cette notion dans la conception des espaces paysagers à proximité. Les principales vue vers le site seront depuis la D11 à l'ouest, la D5 au sud, et depuis l'autoroute et la ligne SNCF au nord. Des franges paysagères, devront entourer le site pour atténuer l'impact visuel des installations importantes. La limite sud du site devra particulièrement soigner l'intégration du site et la commune bâtie dans le paysage.



Figure 51 Photographie des abords du site au niveau de la Laye du Nord

III.3.2 Patrimoine

Patrimoine naturel

A l'échelle du département, les zones de protection se concentrent sur la forêt d'Orléans et le cours de la Loire. Une portion de la Loire est classée au patrimoine mondial de l'UNESCO (violet) et sur un périmètre plus élargi (zone tampon). Les espaces de ZNIEFF type I (aires bleu foncé) sont répartis en espaces ponctuels sur le territoire.

Les espaces Natura 2000 direction Habitat (aires gris foncé, espaces zones humides) sont également des espaces ponctuels sur le territoire. Le territoire de la commune est également concerné par le périmètre de 500m autour de l'église classée bâtiment de France (point rouge et cercle rouge).

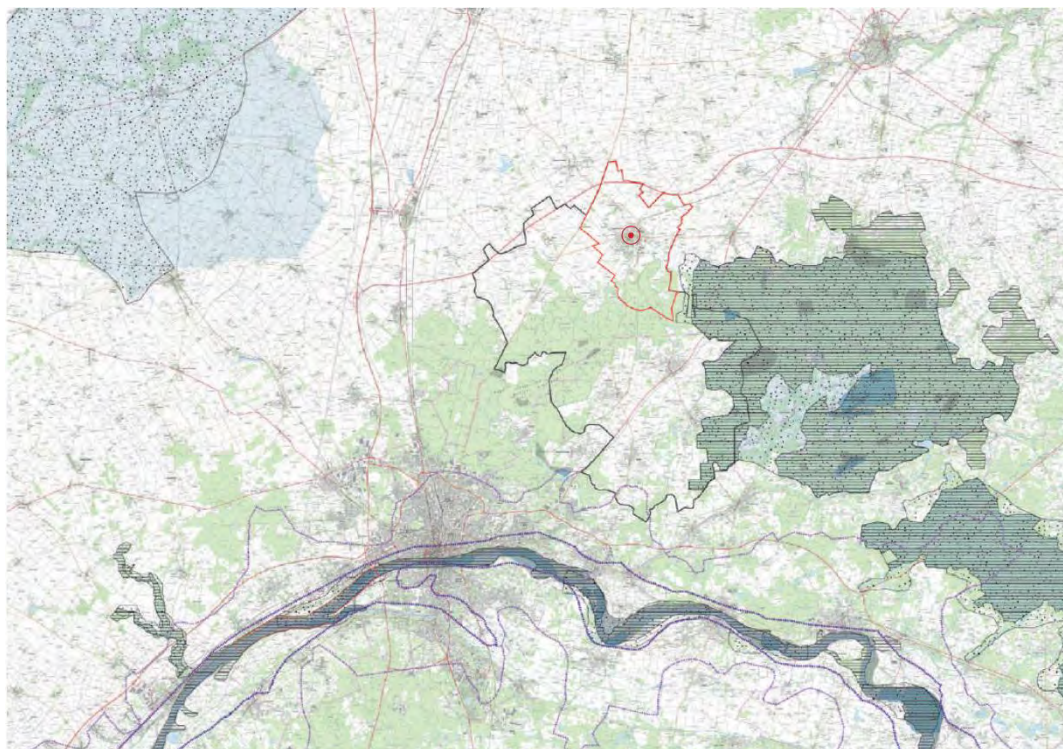


Figure 52 Classements et les protections du territoire d'étude

En revanche elle est limitrophe de la commune de Loury qui est concernée par plusieurs protections : la zone Natura 2000 direction Oiseaux « Forêt d'Orléans » (bleu clair), la Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) (aire à pois) et le titre ZNIEFF type II (aire rayée) concernant les ensembles fonctionnels naturels et paysagers.

Le dossier de PLU a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas auprès de l'autorité environnementale, la DREAL, celle-ci a conclu à une dispense d'évaluation environnementale.

Monuments historiques, sites inscrits ou classés

La région de Neuville-aux-Bois comporte quelques monuments historiques mais un seul est situé à proximité du site. Il s'agit de l'Eglise St-Symphorien de Neuville-aux-Bois qui est situé à environ 1km du site de la ZA. Ce monument du 13^e siècle est inscrit au titre des monuments historiques depuis 1971 sous la référence PA00098830.

On peut également citer le classement UNESCO de la Vallée de la Loire situé à une vingtaine de kilomètres de la ZA.

Au regard de l'éloignement des différents monuments patrimoniaux, la construction de la zone du Point du Jour 2 n'aura aucun impact sur le patrimoine historique inscrit ou classé.

Archéologie

Un diagnostic archéologique a été réalisé par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) en 2018. Une série d'investigations et de fouilles préventives ont donc été réalisées afin d'établir un diagnostic précis des enjeux en vue de potentielles fouilles plus approfondies.

L'opération a été précédée d'une journée de préparation pour le responsable d'opération et un technicien le 3 novembre 2017. La phase terrain du diagnostic a été réalisée à partir du 6 novembre jusqu'au 4 décembre 2017.

Cette phase terrain a donc eu une durée de 21 jours.

Les tranchées de diagnostic, au nombre de dix-sept, ont été réalisées avec deux pelles mécaniques de 20 tonnes équipée d'un godet de curage de 2,40 m de largeur. Ces ouvertures ont été faites sous la direction du responsable d'opération et du responsable de secteur. L'équipe était constituée

de neuf archéologues (Figure 13). Ils ont pratiqué l'enregistrement, les relevés et les photographies. Le relevé topographique a été effectué au cours de l'opération au moins une journée chaque semaine par deux topographes.

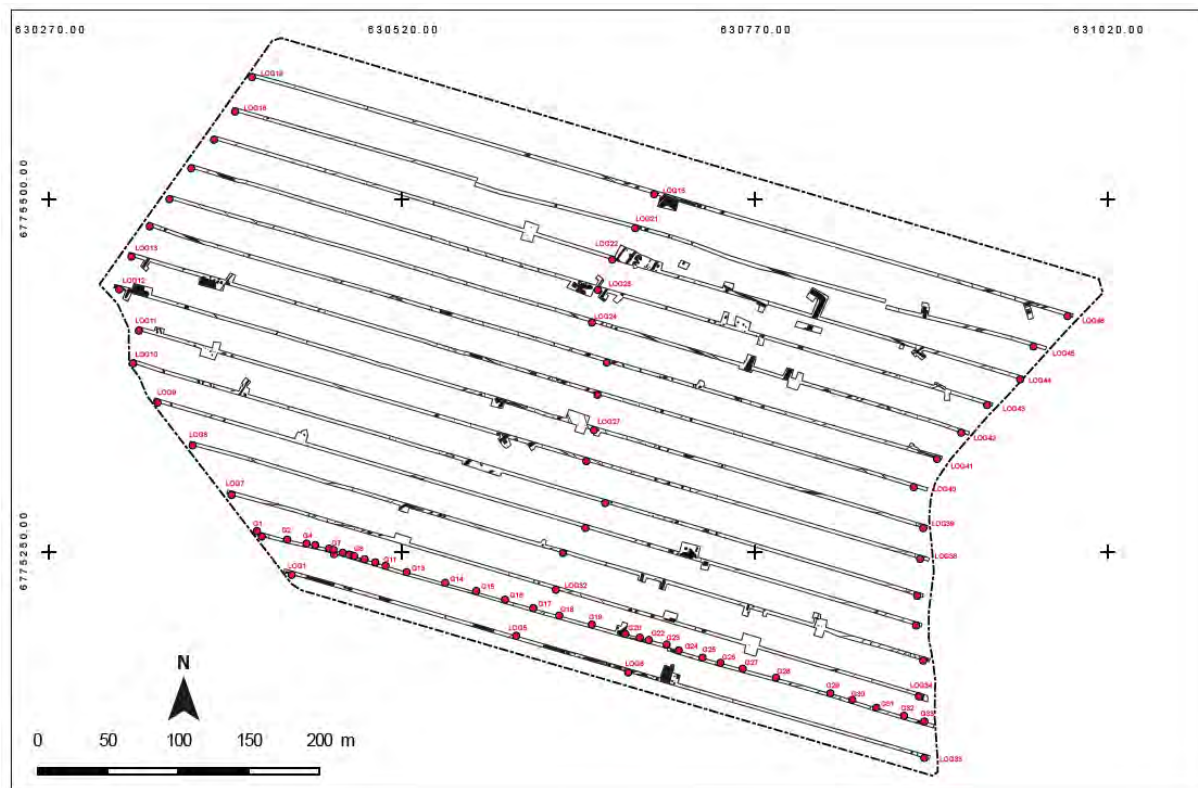


Figure 53 Plan de localisation des tranchées et creusement pour les fouilles d'archéologie préventive.

Les éléments mis au jour dans le cadre de ce diagnostic sont localisés sur toute l'emprise avec des densités variables. Du mobilier lithique en position résiduelle montre une occupation du secteur durant la Préhistoire. Les occupations observables sur les parcelles sont attribuables à cinq périodes : l'âge du Fer, l'Antiquité, le bas Moyen Âge, l'époque moderne et l'époque contemporaine.

Les apports de ce diagnostic sont importants avec la mise en évidence d'une occupation régulière des parcelles du second âge du Fer (IIe-Ier s. av. J.-C.) à l'actuel. Cette occupation peut même être envisagée comme plus longue si on s'appuie sur la découverte d'éléments lithiques attribuables à la Préhistoire (paléolithique et néolithique) en position résiduelle. Quatre périodes d'occupations livrent des occupations structurées, bien conservées et pour la majorité situées dans leur intégralité dans l'emprise du diagnostic.

La Protohistoire est représentée par un établissement rural du second âge du Fer dont le cœur est constitué de deux enclos fossoyés. Ensuite, un établissement rural antique de type ferme est implanté dans la partie occidentale de l'emprise (Ier-IVe siècle de notre ère) dans un enclos fossoyé d'une centaine de mètres de côtés. Ces deux occupations complètent le corpus des établissements mis au jour dans ce secteur ces dernières années.

Après un hiatus long de plusieurs siècles, un réseau viaire bordé de fossés est implanté sur l'emprise. Deux pôles d'habitat s'implantent en bordure de ces axes de circulation au cours de la première moitié du XIVe siècle. Cette occupation semble brève et une mise en culture des parcelles reprend à la fin du Moyen Âge. Cette remise en culture abouti à la constitution de crêtes de labours dans l'emprise. Deux nouveaux habitats s'installent au cours de la période moderne, dès le XVIIe siècle pour celui au sud.

Les sources écrites et planimétriques nous apportent pour les XVIIIe et XIXe siècles des informations sur le type d'établissement rural : l'un est une simple ferme, l'autre est un

établissement plus important doté d'un moulin à vent. Les deux sont détruits à la fin du XIXe siècle et les parcelles acquièrent une physionomie qu'elles conservent jusqu'aux remembrements et aménagements de la seconde moitié du XXe siècle. Ces nouvelles occupations mises au jour complètent nos connaissances antérieures pour les périodes médiévales et modernes et font de la commune de Neuville-aux-Bois un des espaces privilégiés en Région Centre-Val-de-Loire pour l'archéologie de ces périodes.

Aux vues de toutes ces investigations, une prescription de fouille a été demandée par le préfet. Ces fouilles complémentaires seront réalisées après l'obtention des autorisations d'urbanisme pour le projet.

III.4 LE MILIEU HUMAIN

III.4.1 Population et indicateurs sociaux

La commune de Neuville-aux-Bois compte 4 858 habitants (INSEE, 2018). Elle est le siège de la Communauté de Communes de la Forêt (CCF) qui regroupe 10 communes pour un total de 17 014 habitants.

La répartition de la population de Neuville-aux-Bois par tranche d'âge est présentée plus bas.

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	2 320	100,0	2 538	100,0
0 à 14 ans	514	22,2	464	18,3
15 à 29 ans	379	16,3	401	15,8
30 à 44 ans	445	19,2	480	18,9
45 à 59 ans	435	18,8	450	17,7
60 à 74 ans	329	14,2	401	15,8
75 à 89 ans	187	8,1	272	10,7
90 ans ou plus	30	1,3	69	2,7
0 à 19 ans	666	28,7	615	24,2
20 à 64 ans	1 225	52,8	1 317	51,9
65 ans ou plus	430	18,5	605	23,8

Tableau 36 Répartition de la population neuvilloise par âge et sexe

Le chômage est 7,8 % sur le territoire de la Communauté de commune de la Forêt (INSEE, 2018). Ce chiffre est à 8,1 % sur la commune de Neuville-aux-Bois, où 77,7 % des actifs ont un emploi.

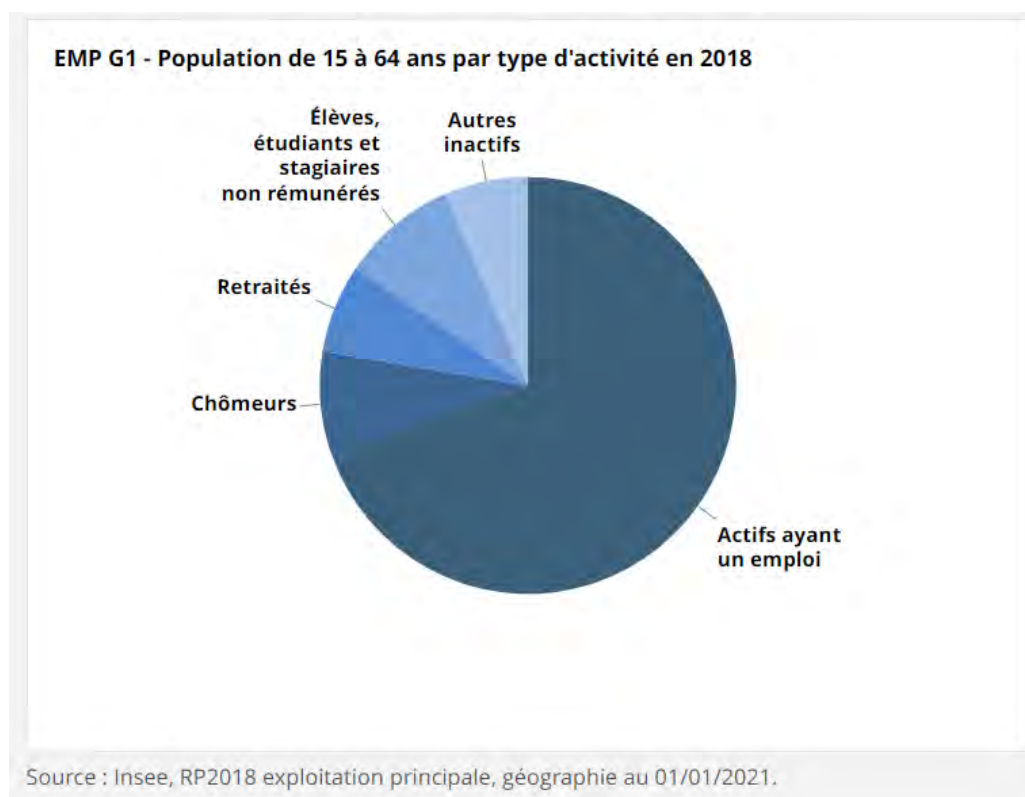


Figure 54 Activités de la population neuvilleoise

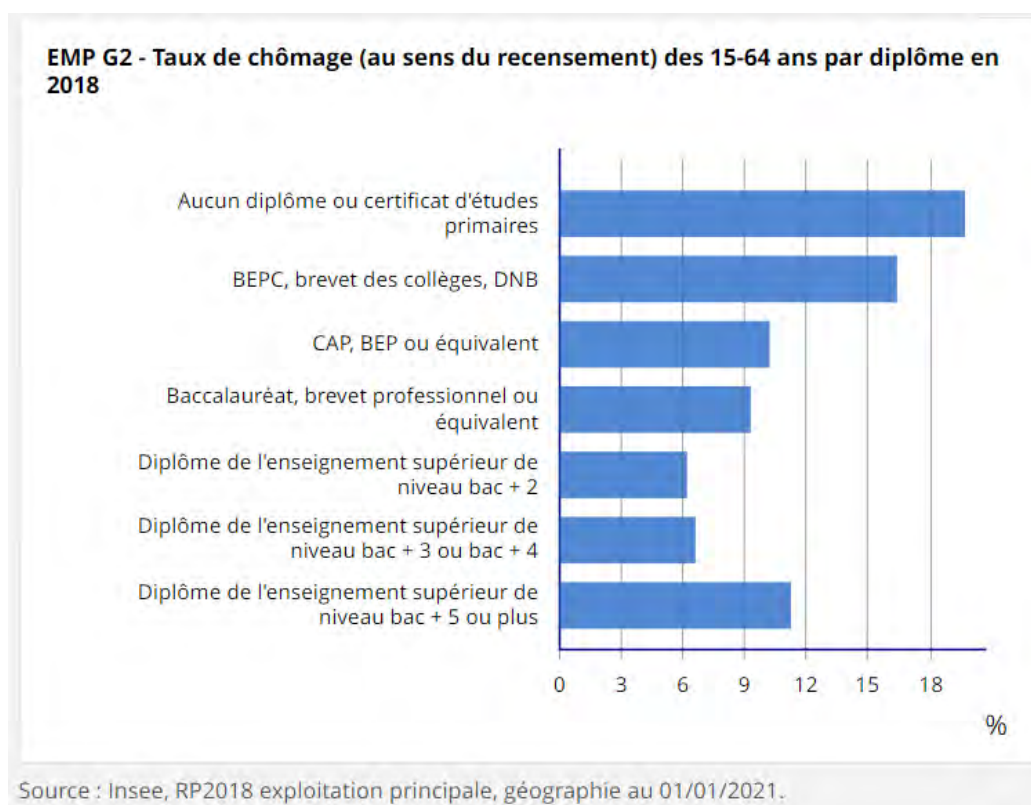


Figure 55 Taux de chômage selon le niveau d'étude à Neuville-aux-Bois

	Nombre	%
Ensemble	1 957	100,0
Agriculteurs exploitants	5	0,3
Artisans, commerçants, chefs entreprise	116	5,9
Cadres et professions intellectuelles supérieures	192	9,8
Professions intermédiaires	392	20,0
Employés	579	29,6
Ouvriers	673	34,4

Source : Insee, RP2018 exploitation complémentaire lieu de travail, géographie au 01/01/2021.

Tableau 37 Emplois par catégories socioprofessionnelles à Neuville-aux-Bois

Malgré sa proximité à la région naturelle de la Beauce et l'emprise des terres agricoles sur le ban communal, la commune de Neuville-aux-Bois ne compte que 5 agriculteurs exploitants qui eux-mêmes représentent 0,3 % de la population communale. Ce chiffre est expliqué par la superficie toujours plus grande des terres agricoles, par le fait que des exploitants d'autres communes possèdent des terrains sur la commune.

Les ouvriers, employés et professions intermédiaires représentent eux 34%, 30% et 20%.

D'après les flux de mobilité domicile-lieu de travail produit par l'INSEE, en 2018, parmi les 1914 actifs de plus de 15 ans de Neuville-aux-Bois, 650 d'entre eux travaillent sur la commune soit environ 34%. À l'inverse, ils sont 1264 à travailler dans une autre commune soit environ 66%.

III.4.2 Activité agricole

Secteur d'étude

Dans le cadre de l'étude de compensation des terres agricoles, la zone d'étude a été définie selon les caractéristiques agricoles du type d'assolement et du secteur géographique des exploitations agricoles.

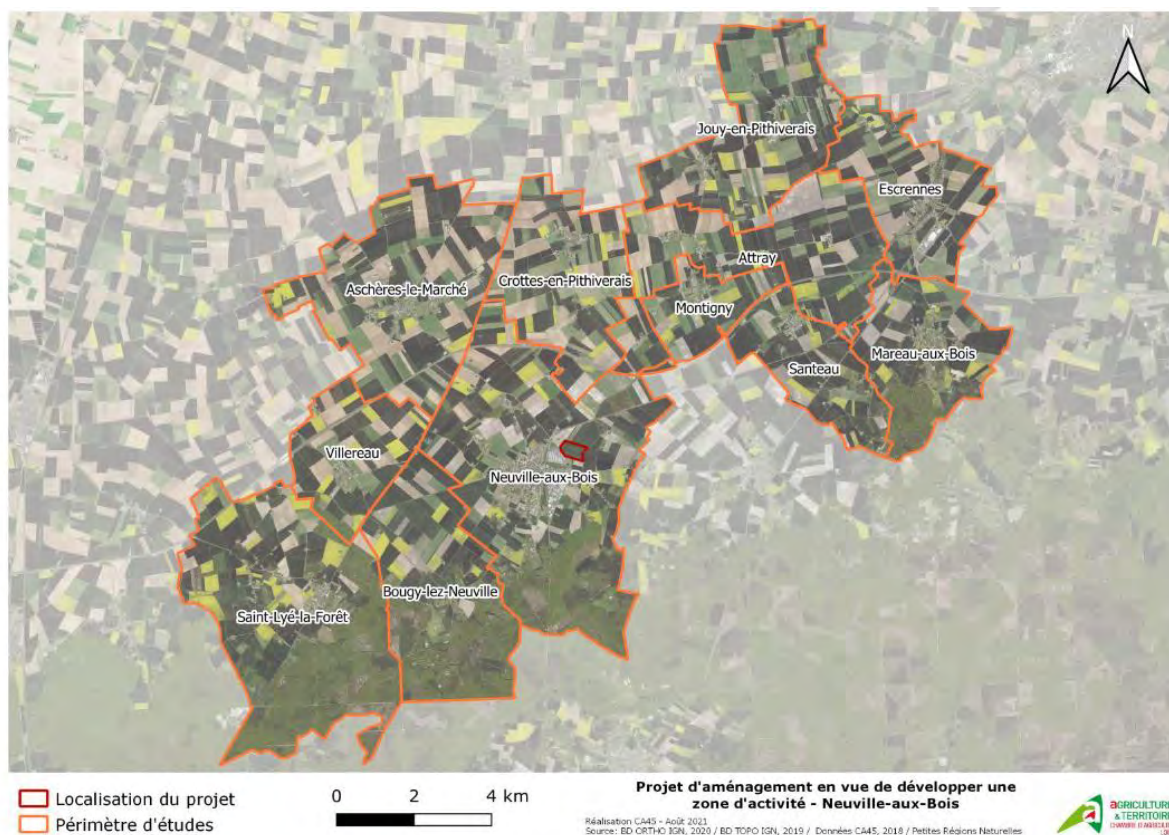


Figure 56 Secteur d'étude pour la compensation agricole

D'après les données PAC de 2014, 265 exploitations ont au moins une parcelle dans le territoire concerné. Sur ce secteur, une exploitation cultive en moyenne 116 ha et 125 d'entre elles sont des exploitations individuelles.

Dans le cadre du recensement agricole de 2010, des données en termes d'emplois par communes ont été recueillies. Ainsi le nombre d'emploi moyen par entreprise est de 1,16 ETP.

Sur le territoire de l'étude, une exploitation moyenne de 116 ha induit donc 1,16 ETP direct dans les entreprises agricoles. Ce calcul ne tient pas compte de l'emploi amont et aval, difficilement quantifiable. Un ratio national généralement admis identifie 6 emplois indirects pour 1 emploi direct (source : Chambre d'agriculture).

Assolement

La carte ci-dessous présente la vocation principale des îlots déclarés à la PAC 2018. Les cultures céréalières ressortent majoritaires sur l'ensemble du territoire. Les îlots violets (Autres cultures) correspondent aux surfaces en betteraves sucrières.

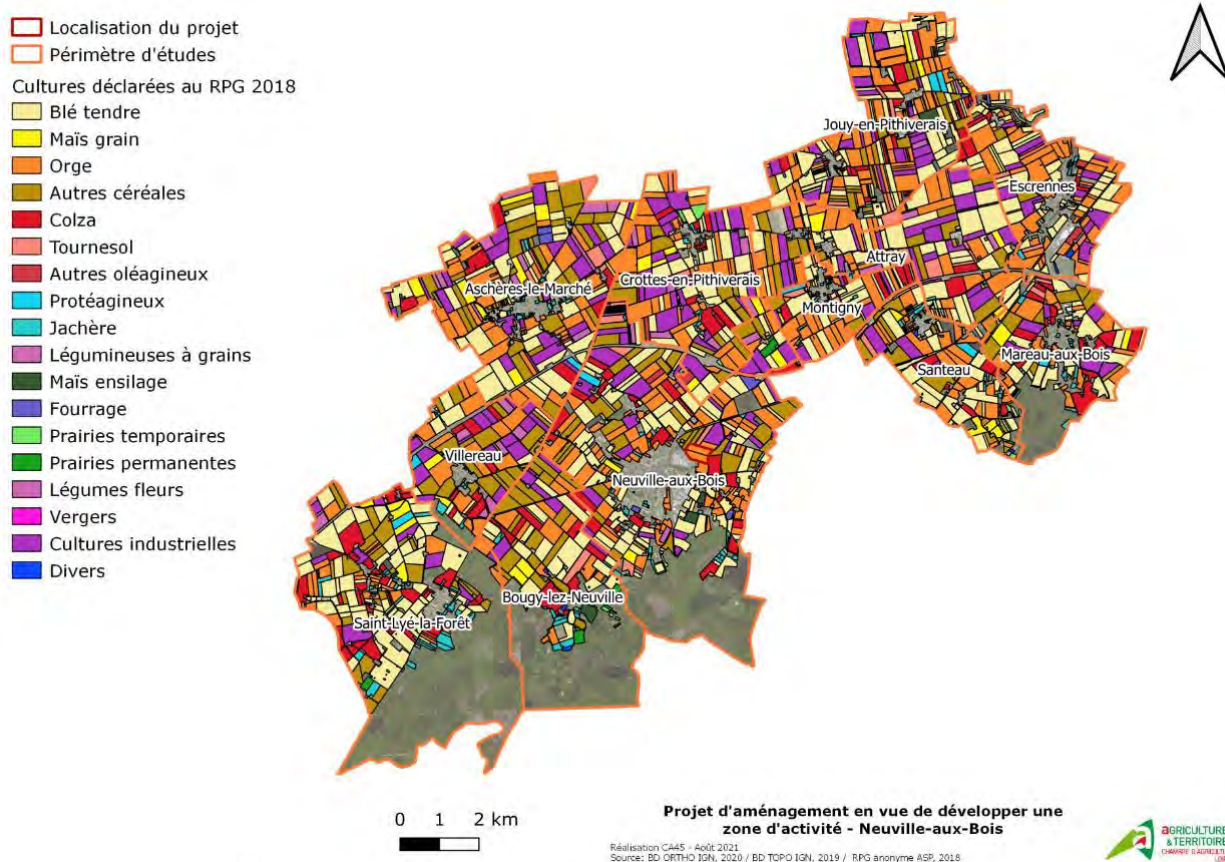


Figure 57

Culture des parcelles en 2018

Le blé tendre d'hiver est la culture majoritaire avec une part de 29 % de l'assolement. L'orge de printemps et le blé dur d'hiver sont présents, quant à eux, respectivement à 18 % et 14 % dans l'assolement moyen des exploitations.

Malgré le fait que les quatre principales productions de la zone représentent à elles seules 75% de l'assolement, le territoire apparaît diversifié. Certaines cultures, correspondant à « autre » dans le diagramme précédent, peu représentées dans l'assolement total de la zone, peuvent présenter des opportunités de marché de niche à forte valeur ajoutée.

Valeur des terres

La valeur économique de la production agricole primaire sortie de champs, considérée comme la première commercialisation par les exploitants, est évaluée grâce à la Production Brute Standard (PBS). C'est une valeur de référence de l'AGRESTE, établissement public de statistiques agricoles. Elle décrit un potentiel de production pour les différentes cultures et peut s'apparenter au chiffre d'affaire à l'hectare des productions. Les données sont réalisées à l'échelle de la Région Centre-Val de Loire pour une grande majorité des cultures présentes sur le territoire. Ces valeurs sont calculées sans les Droits au Paiement de Base (DPB), aides de la PAC.

Culture	Superficie en ha dans le territoire concerné	Pourcentage dans l'ensemble du territoire concerné	Pourcentage ajusté
Blé tendre d'hiver	4036,9	29,0%	30,4%
Orge de printemps	2551,66	18,3%	19,2%
Blé dur d'hiver	1912,51	13,7%	14,4%
Betterave non fourragère	1797,09	12,9%	13,5%
Colza d'hiver	1071,68	7,7%	8,1%
Orge d'hiver	834,96	6,0%	6,3%
Maïs	369,36	2,7%	2,8%
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE	316,52	2,3%	2,4%
Tournesol	231,02	1,7%	1,7%
Pomme de terre de consommation	170,09	1,2%	1,3%
Total	13291,79	95,4%	100%

Tableau 38 Assolement type simplifié de la zone d'étude

III.5 LE CADRE DE VIE

III.5.1 Bruits et vibration

Bruits

Une étude acoustique initiale a été réalisée sur site par le bureau d'étude SPC Acoustique. Les mesures ont été prises le 2 février 2023 à 5 endroits sur les extrémités du terrain et près de la ZER au nord-ouest. Le rapport d'étude est présenté en annexe 13.



Figure 58 Emplacement des points de mesure de l'étude acoustique initiale

Les niveaux sonores mesurés en période diurne sont principalement caractérisés par le trafic routier sur les infrastructures proches (RD11 et RD5), ainsi que par les bruits d'activités de la plateforme Neuville 1.

En période nocturne, le trafic routier est réduit, laissant émerger davantage la contribution sonore de l'actuelle plateforme, et plus particulièrement des groupes froids équipant les PL frigorifiques stationnés sur le parking dédié côté Nord-Est.

N° Fiche	Localisation des mesures	Bruit résiduel de référence* & Indicateur retenu	
		Période Diurne (7h-22h)	Période Nocturne (22h-7h)
1.1 1.2	<u>Point n°1</u> En limite de propriété côté Ouest	47,0 (L _{Aeq})	40,0 (L _{Aeq})
2.1 2.2	<u>Point n°2</u> En limite de propriété côté Sud-Est	45,0 (L _{Aeq})	38,0 (L _{Aeq})
3.1 3.2	<u>Point n°3</u> En limite de propriété côté Est	42,0 (L _{Aeq})	35,5 (L _{Aeq})
4.1 4.2	<u>Point n°4</u> En limite de propriété côté Nord-Ouest	46,0 (L _{Aeq})	39,0 (L _{Aeq})
5.1 5.2	<u>Point n°5</u> En ZER côté Nord-Ouest	44,0 (L ₅₀)	38,0 (L ₅₀)

* Valeurs arrondies à 0,5 dBA

Tableau 39 Valeurs acoustiques Niveaux équivalents L_{Aeq}/T - Etat initial (niveaux résiduels existants)

Du fait de la composition de la future ZA avec notamment un terrain à destination d'une plateforme logistique qui sera vraisemblablement concernée par la réglementation des ICPE, plusieurs textes législatifs fixent les conditions à respecter.

Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (ICPE)

Cet arrêté concerne uniquement la plateforme logistique, considérée comme une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) au sens réglementaire du terme. Il a pour objectif de limiter les bruits émis dans l'environnement par ces installations classées en limite de propriété et à hauteur des zones habitées (ZER) : « L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité. »

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Du fait de la présence d'une ICPE, les objectifs suivants concernant le niveau sonore et les émergences seront à respecter :

Position récepteur	Période de référence	Valeurs limites (dBA)
En limite de propriété de l'exploitant	 jour [07h – 22h]	≤ 70
	 nuit [22h – 07h]	≤ 60

Tableau 40 Niveaux sonores admissibles en limite de propriété

Le niveau ambiant, comprenant le bruit du site ICPE (toutes sources comprises) ne devra pas engendrer d'augmentation du bruit résiduel (hors bruits du site ICPE) supérieure aux seuils d'émergence suivants :

Niveau de bruit résiduel de référence en tout point des parties extérieures	Emergence* sonore admissible (en dBA)	
	Période DIURNE [07h – 22h] sauf dimanches et jours fériés	Période NOCTURNE [22h – 07h] ainsi que les dimanches et jours fériés
Entre 35 et 45 dB(A)	≤ +6	≤ +4
> 45 dB(A)	≤ +5	≤ +3

Tableau 41 Emergences sonores à respecter en ZER (habitations proches)

Décret du 31 août 2006 (bruits de voisinage émis par la ZA)

Ce décret s'applique à tous les bruits de voisinage, à l'exception de ceux qui proviennent :

- des infrastructures de transport, des véhicules qui y circulent et des aéronefs,
- des installations classées pour la protection de l'environnement,
- des bruits perçus à l'intérieur des mines, des carrières, de leurs dépendances.

Les bruits engendrés par les équipements et activités de la future zone d'activités (hors plateforme logistique ICPE) sont encadrés par ce décret, qui fixe des critères d'émergence admissible à hauteur des habitations les plus proches, en global et en spectral.

Fréquences (Hz)	Emergence réglementaire (dB)						Global * dB(A)
	125	250	500	1000	2000	4000	
Jour (7h-22h)							≤ 5
Nuit (22h-7h)	≤ 7	≤ 7	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 3

Tableau 42 Emergences admissibles

Vibrations

Il n'y a pas de vibrations recensées sur le secteur.

III.5.2 Pollution atmosphérique

Méthode et ressource

Le projet de la ZA « du Point du Jour 2 », de par sa position bénéficie des données atmosphériques de la région Centre- Val-de-Loire.

En France, la surveillance de la qualité de l'air est confiée à des associations indépendantes, les AASQA (associations agréées de surveillance de la qualité de l'air).

Dans la région de Centre-Val-de-Loire, Ligair, assure ses missions de surveillance, d'analyse et d'expertise est chargé de cette surveillance.

Données de la qualité de l'air

Les données de sont issues d'une modélisation, qui permet de fournir une information sur la qualité de l'air en tout point de la région Centre-Val de Loire et pas seulement au niveau des stations de mesures fixes.

La méthodologie consiste à transformer chaque commune de la région Centre-Val de Loire en station virtuelle d'évaluation de la qualité de l'air en situation de fond. Les calculs s'effectuent à partir de la modélisation régionale des plateformes inter-régionale Esmeralda et nationale Prév'Air.

Les bilans communaux annuels sont corrigés par les données des stations de mesures de Lig'Air. Ils sont calculés depuis 2013, pour l'ensemble des indicateurs réglementaires pour l'ozone (O₃), les particules en suspension PM₁₀ et le dioxyde d'azote NO₂ en situation de fond pour chaque commune de la région Centre-Val de Loire.

Émissions	Indicateur retenu	2013	2017	2021	Objectif
Ozone (o ₃)	Nombre de jours de dépassement du seuil de protection de la santé (120 µg/m ³)	19	5	4	1
Dioxyde d'azote (No ₂)	Moyenne annuelle (en µg/m ³)	11	9	7	40
PM ₁₀	Moyenne annuelle (en µg/m ³)	20	18	15	30
PM _{2.5}	Moyenne annuelle (en µg/m ³)	12	12	9	10
Benzène (C ₆ H ₆)	Moyenne annuelle (en µg/m ³)	0.2	0.1	0.4	2
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne annuelle (en µg/m ³)	1	1	1	20
Monoxyde de carbone	Nombre de jours de dépassement de moyenne maximale journalière > 10 000 µg/m ³ (VL)	0	0	0	1

Tableau 43 Emissions atmosphériques annuelles de la commune de Neuville-aux-Bois

Pour la plupart des polluants, l'étude sur les années 2013, 2017 et 2021, les données démontrent une baisse des émissions, qu'il s'agisse de la pollution à l'ozone, au dioxyde d'azote ou bien des taux de particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}).

La concentration de Dioxyde de soufre reste stable sur la période lorsque la concentration de benzène a augmenté en passant de 0.2 µg/m³ à 0.4 µg/m³ entre 2013 et 2021.

Hormis pour la concentration d'ozone, pour toutes les autres données, les émissions annuelles sont en-dessous des objectifs de qualité.

III.5.3 Déchets

À Neuville-aux-Bois, les déchets ménagers sont gérés à l'échelle intercommunale par un syndicat : le SIRTOMRA. La quantité maximum par semaine traitable ne peut excéder 1 200 Litres d'ordures ménagères par entreprise. Aucun seuil n'est fixé pour les déchets papiers et plastiques standard (hors ceux issus de l'activité économique).

Anciennement appelés « déchets industriels », les DAE sont des déchets produits par les activités économiques.

Sont notamment concernés les gisements suivants :

- entreprises industrielles et du BTP.
- artisans et commerçants-services publics (écoles, administrations...)
- professionnels de santé (hôpitaux publics et cliniques privées, médecins...)
- services tertiaires-particuliers hors de leurs domiciles (déchets des établissements recevant du public, transports, ...)

Les DAE peuvent être des déchets dangereux, non dangereux ou encore inertes (Article R.541-8 du Code de l'environnement). Les entreprises implantées dans la zone d'activité pourront être à l'origine de la création de déchets non pris en charge par le SIRTOMRA tel que les DAE. Dans ce cadre, le producteur est responsable de la gestion de ses déchets jusqu'à leur élimination ou leur valorisation finale.

III.5.4 Risques technologiques

Pas de risques technologiques et servitudes sur le projet.

III.5.5 Radiations, émissions électromagnétiques

Les champs électromagnétiques couvrent un vaste domaine de fréquences et d'applications. Le spectre de champs qui sera considéré dans la suite de l'étude est le suivant :

- Le champ statique (courant continu) avec un spectre de 0 à 1Hz ;
- Le champ extrême basse fréquence avec un spectre 1-300 Hz ;
- Le champ fréquence intermédiaire avec un spectre 300 Hz à 100kHz ;
- La radiofréquence avec un spectre de 100 kHz à 300 GHz.

Dans le cadre du rayonnement électromagnétique, 3 notions sont à définir :

- Champ électrique : lié aux charges électriques, c'est-à-dire à la présence de tension.
- Champ magnétique : il est engendré par la présence de courant.
- Champ électromagnétique : correspond à l'évaluation du champ électrique et magnétique.

Les rayonnements électromagnétiques sont une forme de transport d'énergie sans support matériel. Il existe ainsi un grand nombre de systèmes qui utilisent des émetteurs radiofréquence et participent au niveau de champs électromagnétique ambiant mesurables dans l'environnement.

L'aire d'étude, présente des sources de rayonnements non ionisants : relais de téléphonie mobile, lignes électriques haute tension, etc.

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) est un établissement public administratif créé par la loi

de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996, avec pour mission la gestion du spectre radioélectrique en France. L'Agence veille notamment au respect des valeurs limites d'exposition du public aux ondes radioélectriques. Elle contrôle la conformité des équipements et des terminaux mis sur le marché et tient à jour le protocole de mesure. Elle gère le dispositif national de surveillance et de mesure des ondes.

D'après l'ANFR, les antennes les plus proches de la future ZA sont les suivantes :

- Site 1949084 – Rue de Montigny à Neuville-aux-Bois, - Free 3G/4G/5G et faisceau hertzien (Pylône tubulaire / 26m / ON TOWER FRANCE),
- Site 2009705 – 86 Rue de Montigny à Neuville-aux-Bois – SFR et Bouygues Télécom 2G/3G/4G et faisceau hertzien (Pylône tubulaire / 25m / HIVORY)
- Site 2097648 – Route départementale 11 ZA Le Point du Jour à Neuville-aux-Bois – Faisceau hertzien (Bâtiment / 15m / Société Privée SA)
- Site 1198807 – Rue de la motte à Neuville-aux-Bois – Orange 2G/3G/4G et faisceau hertzien (Château d'eau - réservoir / 26m / Commune, communauté de commune)



Figure 59 Localisation des antennes

III.6 LES DEPLACEMENTS

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de centrer notre diagnostic sur les déplacements domicile-travail. Ce sont ces déplacements qui concerneront le projet de zone du Point du Jour 2 et qui seront impactés par les flux provenant de la ZA.

Comme on peut le voir sur la carte ci-dessous, la commune de Neuville-aux-Bois est un vrai pôle local et capte de nombreux actifs des communes environnantes et de l'agglomération orléanaise.

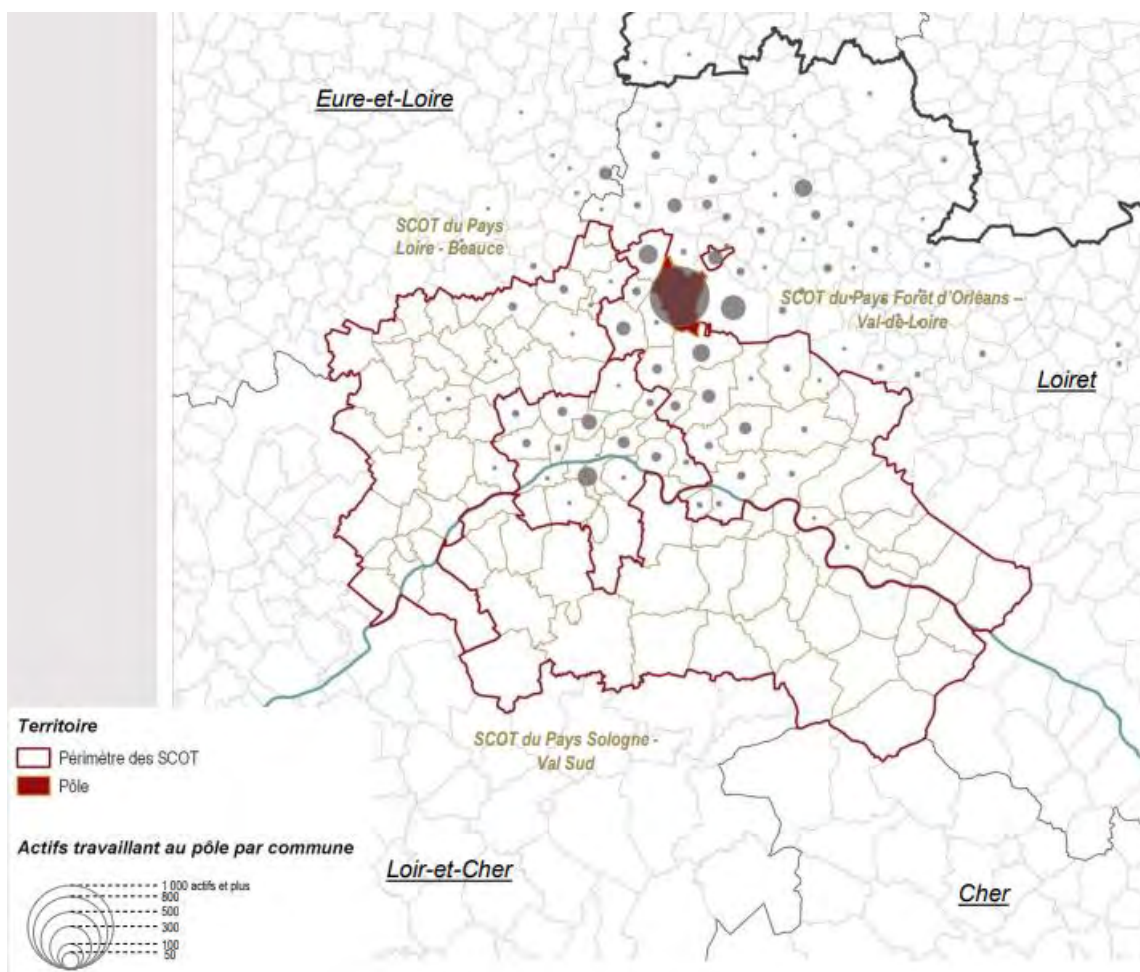


Figure 60

Origine des actifs travaillant dans le pôle urbain de Neuville aux Bois d'après l'étude INTERSCOT de 2017

Desserte du site

Le site est directement accessible depuis la route départementale D5 et via un giratoire. Il s'agit en quelques sortes d'une voie de contournement de l'agglomération de Neuville-aux-Bois. La route est peu accessible aux vélos et autres modes de transports actifs du fait de sa configuration.

Les grands axes routiers à proximité du Point du Jour 2 sont l'Autoroute A19, l'autoroute A10 à une dizaine de kilomètres à l'ouest sur un axe nord-sud.

Les mobilités autour du site

Comme pour la plupart des régions rurales, le mode de transport le plus utilisé reste la voiture. D'autres modes ou d'autres méthodes de déplacements sont néanmoins disponibles sur le territoire de la commune de Neuville-aux-Bois.

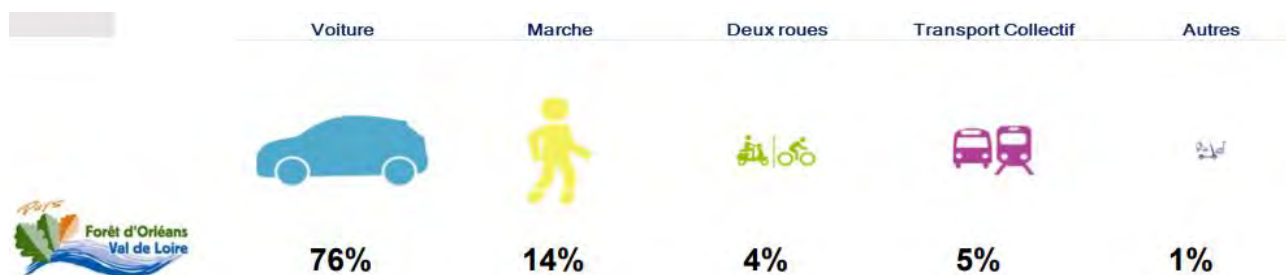


Figure 61

Extrait de l'étude INTERSCOT sur les mobilités et déplacements en 2017 / Répartition modale des déplacements pour le territoire du SCOT de la Forêt d'Orléans Val de Loire

Le covoiturage

Suite à la fusion de Rezo Pouce et de Mobicoop, le territoire du PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne dispose désormais de deux solutions de mobilité alternative :

- Rezo Pouce pour de l'autostop spontané via les arrêts matérialisés dans les communes
- Rezo Covoit' pour du covoiturage organisé à l'avance

Ces deux solutions sont disponibles gratuitement sur l'application Rezo Mobicoop.

Ces dispositifs permettent aux habitants et usagers du territoire de réduire l'usage de la voiture individuelle tant pour des raisons solidaires, économiques et environnementales.

Pour utiliser le Rezo, il est nécessaire de s'inscrire gratuitement sur le site de Rezo Pouce ou directement sur l'application Rezo Mobicoop pour obtenir sa carte de membre.

En mode autostop, vous pouvez consulter les arrêts Rezo Pouce de votre commune directement sur le site ou l'application puis vous vous positionnez sous un arrêt avec une pancarte indiquant votre destination. Les automobilistes se rendant dans la même direction que vous s'arrêtent pour partager leur trajet.

En mode covoiturage, comme une plateforme classique, les automobilistes proposent des trajets que les passagers peuvent consulter puis les utilisateurs sont mis en relation pour covoiturer.

Le réseau de bus

Depuis 2017, les régions françaises sont en charge des transports routiers de voyageurs à l'échelle départementale et régionale. En région Centre-Val de Loire, ce service est incarné par « rémi » (réseau de mobilité interurbaine).

Deux lignes desservent la commune :

- La 20a avec 2 arrêts (stade et cimetière)
- La 20b avec 4 arrêts (cimetière, stade, collège et rive du bois)

Aucun de ces arrêts ne se situe à proximité directe de la future zone du Point du jour 2

Le réseau ferré

Il n'y a pas de gare SNCF à Neuville-aux-Bois. Il y en a cependant une à Artenay (à plus de 14km du site) et d'autres plus éloignées encore (Chevilly et Château-Gaillard). Ces gares appartiennent à l'axe nord-sud de la ligne Orléans-Etampes.

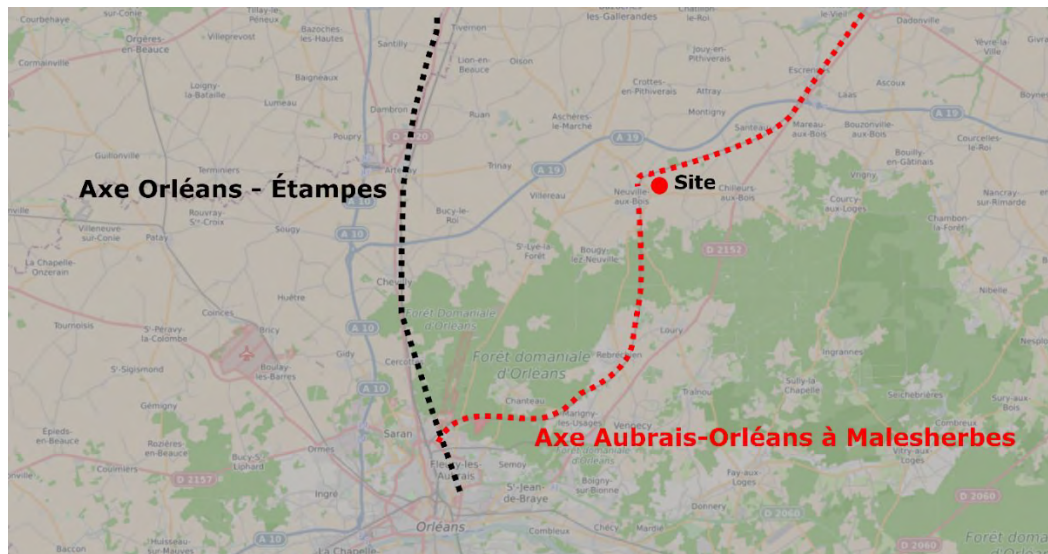


Figure 62 Axes ferroviaires à proximité du site

La ligne de chemin de fer traversant Neuville-aux-Bois a été inaugurée en 1872. Cette dernière reliait Aubrais-Orléans à Malesherbes. La desserte de passagers fut interrompue en 1969, date à partir de laquelle cette liaison fut remplacée par un autocar. Non électrifiée, cette ligne est partiellement ouverte au trafic de marchandises. Elle est identifiée sous la ligne 683 de chemin de fer et classée selon SNCF comme « Ligne fret non électrifiée à voie unique ».

Les modes actifs

Les installations cyclables sont peu nombreuses mais des plans d'aménagements sont en cours avec des liaisons « douces » au sein de la commune de Neuville-aux-Bois.

Trafic routier existant

Les données sur le nombre de véhicules empruntant les routes ont été obtenues par le site Internet du Département du Loiret.

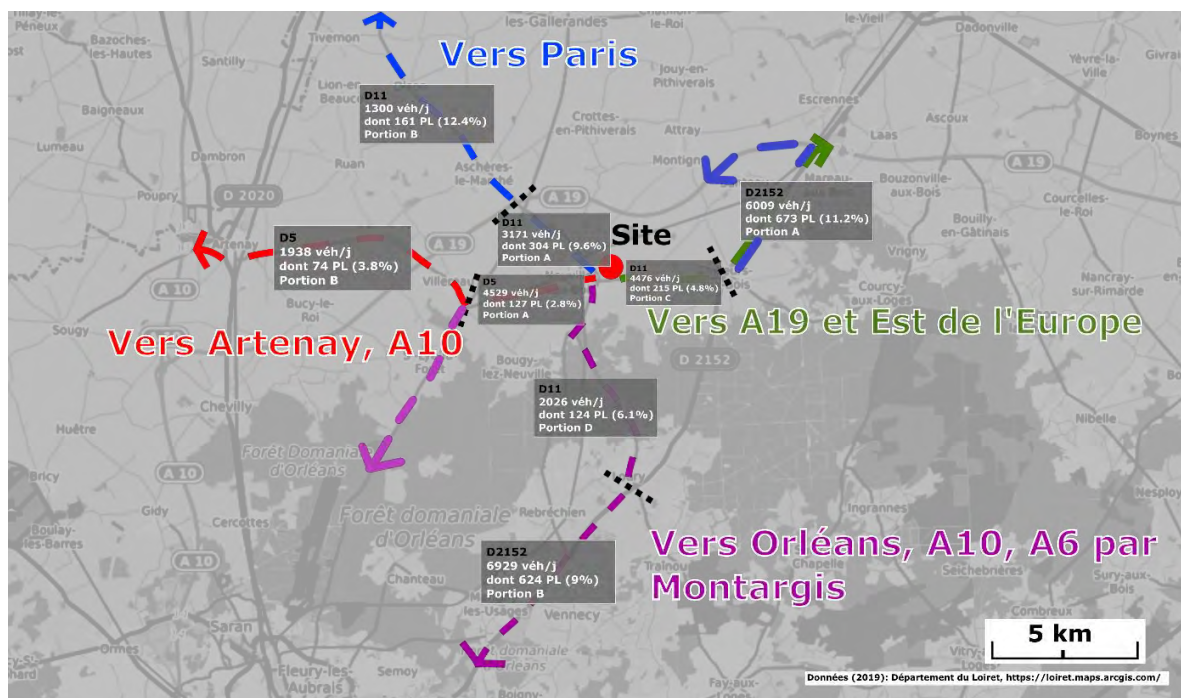


Figure 63 Carte de localisation des données de comptage de flux routiers autour du site FM

Afin de rendre compte de la répercussion de circulation sur les itinéraires identifiés en couleur, il a été nécessaire d'analyser les portions de chaque itinéraire dans le but d'être au plus près des estimations de circulation. Les données de trafic proviennent du site du département du Loiret pour l'année 2019. Les données de 2020 sont disponibles mais semblent – au regard des contraintes de déplacement liées à cette période – peu représentatives des réalités de trafic. Après consultation des données de la première plateforme FM Logistic à Neuville-aux-Bois, 4 directions ont été identifiées. La répartition de circulation entre ces directions est la suivante :

- **35 % vers Paris**
- **30% vers Orléans**
- **10% vers Artenay**
- **25% vers A19 et l'Est de l'Europe**

A noter que pour une même direction, plusieurs itinéraires sont possibles, notamment en fonction du type de véhicule, certains axes étant réglementés.

III.7 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

En l'absence de mise en œuvre du projet, la zone d'activité du Point du Jour 2 ne sera pas implantée ce qui aura un impact direct sur les conditions d'implantation des futures entreprises qui aujourd'hui prospect à s'implanter dans la future zone.

Population et santé humaine

En considérant l'implantation d'une autre entreprise qui serait en charge de développer la zone, il y aurait probablement une création d'emplois. Celle-ci peut être plus ou moins importante que celle proposée par BATILOGISTIC dans le cadre de son projet. Il semble impossible à l'heure actuelle d'estimer l'impact du projet actuel (ou d'un autre) sur la santé de la population au regard de la connaissance des potentiels impacts des entreprises de la future zone.

La plateforme logistique telle que décrite précédemment présente un impact faible sur la santé humaine. Sans connaître les projets qui s'y substitueraient, il est difficile de coter leur impact sur la santé humaine mais il est probable qu'il soit équivalent ou supérieur.

Biodiversité

Le présent projet étant soumis à évaluation environnementale, une étude faune flore et zone humide a été réalisée par le bureau d'études Biotopie. Bien que les enjeux identifiés soient faibles, des mesures de préservation et de maintien de la fonctionnalité écologique (séquence ERC) seront mises en œuvre. Allié à la proposition paysagère portée par le Studio Mathieu Lucas qui intègre les préconisations de l'écologue, le projet du Point du Jour II peut être considéré comme vertueux pour la biodiversité au regard des propositions faites à l'égard de la sauvegarde de la faune et flore locale.

En l'absence du projet BATILOGISTIC, un ou d'autres projets seraient mis en œuvre. Ceux-ci ne seraient pas nécessairement soumis à évaluation environnementale et les étapes et mesures de préservation de l'environnement précédemment cités pourraient alors ne pas être réalisées. Néanmoins en cas d'absence totale de projet, plusieurs évolutions ont été envisagées concernant la biodiversité et les milieux naturels.

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Milieux aquatiques	A court, moyen terme et long terme : habitat favorable à un certain cortège des milieux aquatiques. Maintien de l'habitat par la dynamique des écoulements.	Pas d'emprise du projet A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, a priori sans modification significative des écoulements.
Milieux ouverts exploités	A court, moyen terme et long terme, en cas de poursuite des activités humaines actuelles (agriculture) : maintien des habitats favorables au cortège des milieux cultivés. En cas de déprise agricole, embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts (moyen terme), puis fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés (long terme).	Emprise du projet A très court terme : destruction des milieux ouverts et disparition immédiate du cortège associé.
Habitats semi-ouverts	A court, moyen terme et long terme, en cas de poursuite des activités humaines actuelles (agriculture) : maintien des habitats, favorables au cortège des milieux semi-ouverts. En cas de déprise agricole : fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés (moyen terme).	Pas d'emprise du projet En cas de poursuite de l'exploitation agricole : maintien des habitats favorables au cortège des milieux semi-ouverts. En cas de déprise : fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés (moyen terme).

Tableau 44 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Terres, sol et sous-sol

Au regard des ambitions portés par la Communauté de communes de la Forêt, il semble peu probable que le soit utilisé à des fins agricoles par la suite, et l'utilisation des terres serait dans le futur la même en présence et absence de mise en œuvre du projet (le PLUi a défini la zone 1AUi comme zone dédiée à l'activité économique et donc à artificialiser). Néanmoins, en cas de non réalisation du projet et dans l'attente d'un autre projet d'aménagement, le terrain restera exploité par un agriculteur.

Eau

En l'absence de projet, les problématiques liées à la gestion des eaux usées sont inexistantes. Concernant les eaux pluviales, le bassin versant resterait inchangé et l'infiltration ainsi que le ruissèlement serait identique à l'état actuel.

La zone d'expansion maximale de crue ayant été identifiée lors des études préalables au projet, celle-ci n'allait dans tous les cas subir aucun impact avec ou sans l'implantation du projet.

Pour les eaux souterraines, en l'absence de forage et donc de prélèvement et de rejets, celles-ci n'auraient dans tous les cas aucun impact supplémentaire.

Air

Il est difficile d'imaginer exactement quel type d'entreprise s'implanterait au sein de la ZA, et il n'est donc pas possible d'explicitier la différence d'impacts sur la qualité de l'air lié au trafic des camions ou au chauffage des bâtiments (maintien au gel).

Cependant, les activités logistiques ne sont pas polluantes (aucune émissions en phase productive et une consommation énergétique modérée au regard de la dimension de la construction).

On peut donc simplement supposer que la qualité de l'air sera légèrement détériorée du fait du trafic routier dans la zone.

Bruit et vibrations

La seule source de bruit de l'activité logistique est le passage de camions. Cet impact dépend du type d'activité qui s'installerait dans la ZA sur ce terrain.

Déchets

Les mêmes catégories sont attendues en cas de réalisation d'un autre projet. Les déchets issus de l'activité des autres entreprises de la ZA seront probablement des DAE (déchets d'activités économique) ainsi que d'autres déchets ménagers qui eux seront pris en charge par le SIRTOMRA (syndicat en charge de l'enlèvement des déchets ménagers à Neuville-aux-Bois) dans la limite de 1200 litres d'ordures ménagère par entreprise.

Biens matériels et patrimoine culturel

L'impact patrimonial de toute autre activité est encadré par l'Architecte des Bâtiments de France. La zone d'activité se situe en dehors du périmètre des monuments historique qui impact la commune dans un rayon de 500m autour de l'église Saint-Symphorien.

III.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'analyse de l'état initial présenté dans les pages précédentes permet de mettre en évidence les contraintes environnementales et socio-économiques de la zone d'étude.

Niveau d'enjeu	Code couleur
Très fort	
Fort	
Moyen	
Faible	

Thème	Constats	Enjeux / Contraintes
Climat	Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique. Il se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des étés frais et humides.	Les aspects climatologiques ne présentent pas de contraintes fortes pour la réalisation du projet.
Relief Géologie	- Le terrain présente un dénivelé de l'ordre de 4 mètres entre le point le plus bas et le plus haut	Les caractéristiques topographiques et géologiques du site ne posent pas de contraintes particulières à la réalisation du projet et le projet ne devrait pas les impacter.
Eaux souterraines	La présence d'une couverture d'argiles imperméable de plusieurs mètres d'épaisseur au-dessus des nappes souterraines, limite considérablement le risque de contamination des eaux souterraines.	La qualité des eaux souterraines ne devraient pas être impactées par le projet
Eaux superficielles	La ZA générera la production d'eaux usées qui sera dirigé vers le réseau communal. Les eaux, une fois traitées, seront envoyées dans le cours d'eau de la Laye du Nord. Le projet amènera l'imperméabilisation d'environ 13 ha. Cela pourrait avoir un impact négatif en termes de gestion des eaux pluviales et de risques d'inondation.	La préservation de la qualité de l'eau est une préoccupation importante et la création de la ZA pourrait avoir un impact sur la qualité de la Laye du Nord. Le risque lié à la gestion des eaux pluviales devra être traité
Risques naturels	Le terrain n'est soumis à aucun plan de prévention des risques naturels.	Les caractéristiques du terrain en termes de risque naturel ne posent pas de contraintes particulières et la réalisation du projet ne devrait pas avoir d'impact
Natura 2000	Un site Natura 2000 Directive Oiseaux se trouve à quelques kilomètres du site (Forêt d'Orléans). Plusieurs espaces du site précédent sont recensé comme site Natura 2000 Directive Habitat (Forêt d'Orléans et périphérie).	Le projet pourrait n'aura pas d'impact sur les sites Natura 2000 en question.
Faune Flore	L'impact résiduel global du projet intégrant ces mesures d'évitement et de réduction d'impact est globalement faible, voire négligeable pour la plupart des groupes	En l'absence d'impact notable sur les individus d'espèces végétales ou animales protégées ou sur leurs habitats d'espèces, Aucun dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées n'est requis
Zone Humide	L'étude faune flore conclu que sur l'aire d'étude, environ 800m ² sont considérées comme dans une zone humide	Les zones humides identifiées dans l'étude ne sont pas localisés sur le terrain d'emprise de la future ZA. Le projet n'aura donc aucun impact sur les zones humides.
Paysage et patrimoine	Le projet modifiera nécessairement le paysage. En ce qui concerne le patrimoine, aucun enjeu n'est identifié.	Un travail spécifique devra être mené pour limiter l'impact paysager du projet. Une attention particulière dans les aménagements proposés sera nécessaire.
Milieu humain	Le projet est situé à distance des premières	Le projet est un enjeu positif pour le

	habitations. Il devrait générer, à terme, environ 400 emplois et des revenus pour la collectivité.	développement de la commune.
Terres agricoles	Le projet détruira environ 21,6 ha de terres cultivées.	Des compensations seront mises en place pour « rembourser » la perte du potentiel agronomique lié aux terres utilisées
Bruits et vibrations	Le projet ne sera pas à l'origine de vibrations. Les premières habitations étant éloignées du site, les bruits générés ne devraient pas être problématiques.	Il n'y a pas de contraintes particulières identifiées sur ce volet. Les enjeux seront traités par les entreprises en fonction de leurs activités.
Pollution atmosphérique	La seule source de pollution atmosphérique générée par le projet est liée au trafic induit. Le site étant sur la route départementale contournant les zones d'habitation - le niveau de pollution eu niveau du site ne devrait pas évoluer considérablement	Il n'y a pas de contraintes particulières identifiées sur ce volet. La pollution atmosphérique sera surtout liée à la hausse de trafic.
Déchets	Le projet générera des déchets qui seront gérés via le syndicat intercommunal SIRTOMRA pour les déchets ménager et d'autres prestataires pour les déchets spécifiques	Il n'y a pas de contraintes particulières identifiées sur ce volet
Risques technologiques	Le terrain n'est soumis à aucun plan de prévention des risques technologiques.	Les caractéristiques du terrain en termes de risque technologique ne posent pas de contraintes particulières et la réalisation du projet ne devrait pas avoir d'impact.
Déplacements	Aucune problématique d'engorgement n'est à date constatée et le projet est positionné sur la route départementale RD11 en entrée de la commune.	Bien que le projet amène un flux trafic supplémentaire, il ne devrait pas y avoir d'impact considérable sur les déplacements.

Tableau 45 Synthèse des enjeux du projet

CHAPITRE IV : EFFETS QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

IV.1 DEMARCHE GENERALE D'EVALUATION DES IMPACTS ET DEFINITION DES MESURES

Le projet d'aménagement porté par BATILOGISTIC s'inscrit dans une démarche consistant à chercher, dans la définition des fonctionnalités et des possibilités d'aménagement, à éviter les principaux enjeux environnementaux, puis lorsque cela n'est pas possible, à rechercher une moindre incidence des ouvrages et des aménagements sur les milieux.

Développée dans le respect de la réglementation environnementale en vigueur, cette démarche repose sur trois principes :

- d'abord **Éviter** les impacts potentiels, grâce à une conception prenant en compte les enjeux environnementaux en présence et la moins impactante possible,
- ensuite **Réduire** les impacts qui n'ont pu être évités,
- et si nécessaire **Compenser** les impacts résiduels, après application des mesures de réduction.

Les effets, les impacts : une analyse des conséquences du projet

Après avoir analysé l'état initial de l'environnement, l'étude des effets s'attache à déterminer les conséquences positives et négatives de la réalisation du projet sur cet environnement.

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement ; on peut également parler d'incidences, notamment pour les thématiques liées à l'eau et aux milieux aquatiques (en lien avec la procédure police de l'eau), ou pour les effets sur les sites Natura 2000 (voir partie Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000).

Les effets analysés dans cette étude peuvent être :

- les effets temporaires : effets le plus souvent liés à la phase de réalisation des travaux ou à des opérations ponctuelles de maintenance / d'entretien lors de l'exploitation qui, par conséquent, s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître ; ces effets peuvent être des effets directs (liés aux emprises travaux par exemple) ou des effets indirects (pertes d'exploitation, pollution qui se dissipe à longue distance par exemple),
- les effets permanents : effets durables, qu'ils s'expriment dès le démarrage du chantier (réalisation d'un remblai sur des habitats naturels) ou lors de l'exploitation du projet (nuisances sonores par exemple) ; ces effets peuvent également être directs ou indirects, et s'exprimer à court, moyen ou long terme, selon que leur effet est immédiat ou apparaît dans le temps.*

Rappel sur les notions d'effets temporaires et permanents, directs et indirects :

- **Effet direct** : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés, ils sont le plus généralement présents dans l'emprise des travaux ;
- **Effet indirect** : effet généralement différé dans le temps et/ou l'espace, qui résulte indirectement des travaux et aménagements projetés et leur entretien (exemple : le développement de l'urbanisation en périphérie du projet, attractivité des zones économiques proches du projet...) ;
- **Effet temporaire** : effet lié à la phase de réalisation des travaux (y compris démolition) ou à des opérations ponctuelles de maintenance / d'entretien lors de l'exploitation d'un bâtiment, qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- **Effet permanent** : effet durable que l'opération doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.

Des dispositifs en réponse aux effets : les mesures prévues dans le cadre de l'opération

En réponse à ces effets, BATILOGISTIC met en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire et le cas échéant compenser un effet négatif des aménagements. On parle de :

- **Mesures de suppression ou d'évitement**, lors de la mise au point de l'opération, qui permettent notamment qu'un impact potentiel n'ait pas lieu. Ces mesures correspondent notamment aux choix de conception retenus.
- **Mesures de réduction**, lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ; elles permettent de limiter les effets pressentis relatifs au projet. Elles portent également sur la conception technique du projet ou encore sur le déroulement du chantier (limitation des emprises travaux, limitation des nuisances aux riverains...).
- **Mesures de compensation**, lorsque les mesures de suppression et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les effets et qu'il subsiste alors des effets résiduels importants, elles doivent offrir des contreparties aux effets dommageables non réductibles de l'opération. Aucune de ces mesures n'est ici prévue.

En complément, des mesures, dites « d'accompagnement » peuvent être proposées pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

IV.2 EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES

Cette partie de l'étude d'impact décrit les effets directs et indirects du projet sur l'environnement pendant la période de chantier, ainsi que les mesures envisagées pour supprimer, réduire et à défaut compenser ses conséquences dommageables.

Les principaux enjeux liés à l'organisation des travaux sont les suivants :

- assurer les conditions de sécurité pour les riverains et les tiers,
- prévoir les perturbations consécutives aux travaux sur l'accessibilité et les déplacements au sein du territoire,
- préserver l'environnement.

Les chantiers seront soumis aux lois, normes et règlements en vigueur en matière de protection de l'environnement contre les nuisances qu'ils pourraient engendrer et de la recherche de la simplicité et du coût maîtrisé dans la gestion ultérieure de la copropriété.

IV.2.1 Effets temporaires liés au chantier et mesures envisagées

Organisation des travaux

Les travaux d'aménagement de la ZA du Point du Jour 2 donneront lieu à une activité importante sur le site pendant la durée des travaux. Certains risques sont présents pendant toute la durée des travaux, d'autres sont plus particulièrement spécifiques à certaines étapes du chantier.

La réalisation du projet implique l'exécution de travaux qui vont perturber momentanément les activités riveraines. Le phasage et l'enchaînement des différentes étapes seront étudiés pour minimiser l'impact des chantiers. Les travaux de l'aménagement de la ZA du Point du Jour 2 devraient démarrer au début de l'année 2025.

Les horaires de chantier sont prévus sur la tranche horaire 7h – 18h, mais des interventions ponctuelles de nuit ou de week-end, pour des raisons liées au maintien en service des ouvrages, peuvent être nécessaires.

Le site d'implantation ne se trouvant pas à proximité immédiate d'habitations ou de commerces, ces impacts seront relativement limités.

En début de chantier, sur tous les secteurs soumis à terrassement seront :

- Programmée précisément la situation topographique future souhaitée,

- Identifiées les zones de déblais et remblais possibles selon les caractéristiques des matériaux (sensibilité hydrique, portance...) en s'appuyant sur une étude géotechnique,

Le phasage des opérations sera soigneusement étudié en prenant en compte :

- les emprises neutralisées pendant les périodes de travaux ;
- le rétablissement avec la réorganisation temporaire des déplacements qui concernent :
 - o les véhicules particuliers et les camions de livraison ;
 - o les déplacements des piétons et des deux-roues pour lesquels des cheminements balisés et sécurisés devront éventuellement être aménagés provisoirement en rétablissant tous les trajets existants ;
 - o la sécurité aux abords des chantiers.

Le planning des travaux sera défini afin de réduire les éventuelles gênes occasionnées aux habitants et usagers de l'opération d'aménagement mais aussi des secteurs périphériques. Ainsi, la planification des interventions permettra d'éviter ou de réduire les effets et flux temporaires liés aux travaux.

Information sur les travaux

La réalisation du projet implique l'exécution de travaux qui peuvent perturber momentanément les activités riveraines. Le phasage et l'enchaînement des différentes étapes seront étudiés pour limiter au minimum l'impact des chantiers.

La population riveraine subira directement les incidences des travaux. Les riverains seront informés du déroulement et de l'évolution des travaux : à cette fin, différents supports de communication seront utilisés (journal communal, site internet de la commune).

Le planning prévisionnel des chantiers sera communiqué aux services techniques de la ville afin que des dispositions soient prises pour préserver et maintenir les usages sur l'espace public : circulation générale, transports en commun, accès riverains, livraisons, etc.

Il s'agit d'intégrer le plus à l'amont possible l'ensemble des contraintes en particulier la limitation des gênes pour les riverains

La sécurité du chantier

Effets temporaires :

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation des engins de chantier, circulation générale et circulations piétonnes et cyclistes.

Mesures de réduction :

- La sécurité sur l'emprise du chantier

Les chantiers sont soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs et du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination.

Les mesures classiques de protection de chantier (hommes et matériel) sont prises sous la surveillance d'un coordinateur-sécurité présent sur les chantiers. Chaque chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée. Pour le personnel des chantiers, les règles de sécurité seront respectées. Les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée à l'aide de barrières. En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé. Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores déclenchés lors de certaines manœuvres

- La sécurité aux abords des chantiers

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes...) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaires, avec la circulation générale.

Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées au domaine, le maître d'ouvrage assure la coordination des interventions sur le domaine public en fixant un calendrier prévisionnel. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du plan général de coordination et du dossier d'intervention ultérieure.

Nuisances relatives aux travaux

Effets temporaires :

Les nuisances et désagréments possibles pour l'environnement, les riverains et les usagers seront, pour les plus importants, les suivants :

- les émissions de poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier, du fait du décapage des surfaces,
- les vibrations générées par certains travaux et passages d'engins de chantier ou poids lourds,
- les problèmes de bruit liés aux engins divers (terrassement, circulation...) venant se surimposer à ceux de la circulation routière ;
- les risques de pollution des eaux de ruissellement (hydrocarbures des engins de chantier),
- la modification des conditions de circulation, sur l'état de la chaussée (chaussée rendue glissante par la terre, les matériaux divers,...), et la gêne au trafic (circulation alternée ou déviée) ;
- l'atteinte à la sécurité des usagers et des riverains en raison notamment de la circulation d'engins ou poids lourds,
- les nuisances visuelles (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect visuel du chantier, le panneauage,...).

Dans le cas présent, du fait de l'absence de riverains directs, les travaux s'inscrivent dans un site peu sensible. Les nuisances inventoriées ci-dessus concernent essentiellement les usagers (automobilistes, piétons ou cyclistes) des routes voisines.

Ces effets, bien que temporaires, doivent être pris en compte et peuvent être limités par la mise en place de mesures adaptées.

Mesures de réduction :

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès aux chantiers, sorties et entrées rendues glissantes) feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.

Une signalisation des chantiers conforme à la réglementation en vigueur sera mise en place.

La mise en place des dispositions suivantes permet de prévenir les effets potentiels, les limiter, les maîtriser et les réduire de manière à, notamment :

- contractualiser dans les cahiers des clauses techniques particulières, des clauses spécifiques relatives aux mesures envisagées,
- satisfaire aux prescriptions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 sur la sécurité des chantiers temporaires et à ses textes d'application.

Les itinéraires de circulation des camions sur les voies publiques et en dehors de l'emprise seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale. Les engins de travaux publics sont soumis à une réglementation précise dans le domaine du bruit.

En ce qui concerne l'eau, les risques de nuisances identifiées sont principalement l'écoulement des eaux de ruissellement issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules fortement chargés en particules fines.

Les pollutions pouvant se produire pendant la période des travaux peuvent avoir plusieurs origines :

- l'érosion des sols liée aux terrassements,
- des matières en suspension issues des dépoussiéreurs et des stocks de matériaux,
- l'utilisation de produits bitumineux entrant dans la composition des matériaux de chaussées,
- des rejets d'huile et d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics

Les dispositifs suivants sont et seront mis en place :

- assainissement des chantiers,
- décantation et déshuilage des eaux de chantiers avant rejet,
- aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux,
- dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses,
- conditions météorologiques adéquates pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux (hors périodes pluvieuses)

Les mesures réglementaires concernant la prévention des pollutions accidentelles sont respectées :

- décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines,
- obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier.

IV.2.2 Effets temporaires sur le milieu physique et mesures envisagées

Le climat

Effets temporaires :

Compte tenu de l'échelle du projet et de la durée des travaux, le projet n'aura pas d'impact sur le climat.

Mesures de réduction :

Par conséquent, aucune mesure n'est à mettre en place.

Le relief

Effets temporaires :

L'aire d'étude est peu marquée par le relief, le dénivelé sur le terrain d'une vingtaine d'hectares étant de l'ordre de 4 m. Le projet prendra en compte la topographie locale pour ne pas la modifier. La réalisation du projet n'aura pas d'incidence particulière sur la topographie.

Mesures de réduction :

Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés seront réutilisés sur place, au niveau des parcelles construites, des espaces verts aménagés ou des voies de circulation créées. L'excédent de déblais sera envoyé en décharge agréée ou dans des zones de stockage hors du site.

La géologie et la géomorphologie

Effets temporaires :

Les zones concernées par l'implantation du projet correspondent actuellement à des surfaces agricoles.

Il n'y a pas d'impact pressenti sur les formations géologiques de l'aire d'étude. Des études géotechniques permettront de formaliser les prescriptions constructives des projets.

Mesures de réduction :

Selon l'importance des fondations nécessaires et la profondeur des décaissements, des études géotechniques devront préciser la portance du sous-sol.

Les eaux souterraines et superficielles

Effets temporaires :

La période des travaux correspond à une période transitoire et donc, la plupart du temps, à des effets passagers.

Durant la phase travaux, le risque de pollution des eaux, via écoulements pourraient être dirigés vers le cours d'eau de la Laye du Nord, soit directement, soit via les exutoires pluviaux existants, peut être attribué à trois causes majeures :

- le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux ;
- l'apport de poussières de ciment lors de la fabrication de béton si celle-ci a lieu sur place ;
- le relargage de polluants chimiques issus des engins de travaux ou des matériels spécifiques utilisés sur le site.

Les risques sont aléatoires et difficilement quantifiables, cependant, il est assez facile de s'en prémunir moyennant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la construction.

Les mesures réglementaires concernant des pollutions accidentelles seront respectées :

- Respect du décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et des lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines ;
- Obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier.

Les phases de chantier sont généralement les plus pénalisantes pour le milieu naturel. Des dispositions particulières sont prises pour limiter les impacts et les risques de pollution.

Leur application sera contrôlée pendant toute la durée du chantier.

Les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines ont différentes origines :

- Les installations de chantier avec stockage des engins, des carburants, le rejet d'eaux usées ;
- La circulation des engins de chantier qui peut entraîner une pollution par les hydrocarbures, huiles...;
- Des déversements accidentels (renversement de fûts, ...).

Les accidents ou incidents avec les engins et matériels de chantier peuvent être à l'origine d'épanchement de produits polluants (gasoil, huile hydraulique, notamment) d'une pollution des sols, et par la suite (s'il n'y a pas d'intervention rapide) des eaux souterraines.

La gestion des déchets (liquides ou solides) de chantier participent des risques de pollution des sols et des eaux souterraines.

Pendant les travaux, il pourra y avoir des rejets d'eaux d'exhaure destinés à rabattre localement la nappe phréatique pour exécuter des travaux de terrassement. Ces eaux sont en principe peu polluées mais peuvent néanmoins être chargée en MES ou subir des pollutions accidentelles dues aux travaux. C'est pourquoi certaines précautions seront prises lors des phases de chantiers.

Les conséquences d'un déversement de produits dangereux dépendent non seulement de la nature du produit et de la quantité de produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée.

Dans le cas présent, les argiles vertes imperméables présentes entre la surface et les nappes souterraines limitent les risques de transfert vers les nappes.

Mesures de réduction :

Les produits pouvant éventuellement créer une pollution des sols et des eaux en cas de déversement sont principalement le carburant utilisé pour les engins de chantier (fuel), les huiles diverses ainsi que les peintures de recouvrement. Les opérations de terrassement et de régaling des terres sont également susceptibles de générer une pollution des sols et des eaux si les matériaux excavés sont contaminés ou si les terres sont entraînées vers le cours d'eau.

Toutes les dispositions seront prises afin de limiter les risques de déversement accidentel des produits utilisés au cours de la période de chantier.

Ainsi, afin de pallier le risque de pollution accidentel il est prévu :

- la mise en rétention sur bac étanche de capacité adaptée à la quantité entreposée de tout stockage (fuel, huile et autre produits liquides dangereux) nécessaire au chantier ;
- l'entretien régulier des engins de chantier ;
- la gestion des déchets de chantier (limitation à la source, recyclage, tri sélectif stockage en condition étanche).

En cas de déversement accidentel d'huiles, d'hydrocarbures ou autres produits provenant des engins de chantier ou de matériels spécifiques, les sols souillés devront être immédiatement enlevés et dirigés vers un lieu de stockage et de traitement approprié. Une zone de stockage étanche temporaire sera mise en place sur site. Une procédure d'urgence sera mise en place pour cadrer l'organisation de la gestion de ce type d'accident. À la suite de ce stockage temporaire, les terres pourront faire l'objet d'un traitement adapté ou être redirigées vers des décharges agréées.

Les cahiers des charges des entrepreneurs sollicités incluront également une instruction de traitement de tout incident pouvant entraîner une pollution du sol et de l'eau (fuite de liquide hydraulique, de fuel, etc.) survenu sur les matériels et engins utilisés durant le chantier. Une procédure de traçabilité de l'incident et de son traitement associé sera mise en place. Les terres éventuellement polluées seront éliminées selon la procédure d'évacuation des Déchets Industriels Spéciaux avec bordereau d'élimination.

En tout état de cause, les règles suivantes seront strictement respectées :

- toute fuite sur un engin ou un véhicule conditionnera l'arrêt de celui-ci et la réparation immédiate qui s'impose,
- toute manipulation de liquide susceptible de provoquer un déversement accidentel sera effectuée sur une aire bétonnée étanche formant une cuvette de rétention.

Les moyens en matériels et personnels seront suffisants pour confiner et pomper les venues d'eaux, maîtriser les ruissellements et les eaux de lavage.

Des moyens largement dimensionnés devront être opérationnels pour rabattre éventuellement la nappe et éviter tout risque de contamination de cette nappe par des sols souillés, par des eaux chargées.

Les contacts des terres excavées avec les eaux météoriques, superficielles et souterraines seront limités autant que possible. Les entreprises éviteront notamment de terrasser pendant les périodes

de pluies importantes afin de prévenir le ruissellement vers le cours d'eau.

L'excavation des terres fera l'objet d'un tri en fonction de leur nature, tout en respectant le principe de non dilution.

Les mesures énoncées précédemment participent à la maîtrise des risques de pollution accidentelle. Encas de déversement, les services de secours seront alertés immédiatement.

En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et remises à l'état initial.

De fait, les impacts en phase chantier seront négligeables dès lors que des mesures constructives sont prises pour pallier les pollutions dues au lessivage par les précipitations, notamment avec la pose de filtre avant rejet dans le réseau pluvial et/ ou d'assainissement. Les eaux de ruissellement seront préalablement traitées avant d'être rejetées dans les réseaux d'assainissement existant

Les risques naturels majeurs

Effets temporaires :

L'aléa « retrait-gonflement des argiles » est moyen et fort pour le terrain.

Mesures de réduction :

Des études géotechniques seront réalisées dans les phases ultérieures des opérations afin de préciser les éventuelles mesures à intégrer à la réalisation du projet.

Dans le cadre de reconnaissance pour les phases ultérieures du projet, des essais en laboratoire permettront de déterminer la plasticité et le potentiel retrait-gonflement des matériaux. Si le risque est avéré, les méthodologies constructives seront précisées afin d'adapter les constructions.

IV.2.3 Effets temporaires sur le milieu naturel et mesures envisagées

Effets temporaires :

Le principal dérangement de la faune s'observera pendant la phase de travaux du projet. Ces derniers seront accompagnés de diverses nuisances, telles que le bruit, la circulation des engins... Les espèces seront particulièrement perturbées lors de cette phase en ce qui concerne leurs habitudes de vie (alimentation, chasse, nidification, repos...).

Les impacts potentiels de la phase travaux sur le milieu naturel concernent :

- la destruction de milieux naturels propices à la faune et la flore ;
- la destruction d'individus de la faune et de la flore ;
- les atteintes physiques directes à la végétation au niveau de l'emprise du chantier, c'est-à-dire les terrains concernés par l'aménagement et leurs abords immédiats ;
- le dérangement visuel et auditif de la faune fréquentant le site et ses environs par la présence d'engins ainsi que le bruit généré par le chantier ;
- les risques de pollutions accidentelles des eaux de surface.

Les espèces qui seront les plus touchées seront celles en périphérie immédiate du projet si les travaux se font en période de reproduction. Compte tenu de l'environnement proche du projet (éloignement des lisières forestières), le projet ne générera pas d'impact indirect sur les espèces contactées aux abords immédiats, excepté sur le Blaireau. Ce dernier sera dérangé par les travaux mais pourra se maintenir sur site ou aux abords.

Mesures de réduction :

Globalement l'impact permanent du projet qui sera développé dans le chapitre suivant intervient

dès la phase chantier.

Toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui y seront présentées seront mises en œuvre en phase chantier.

Au-delà de cela, les mesures visant à réduire les impacts directs de destruction d'espèces et d'habitats lors de la phase de travaux seront mises en œuvre :

- conserver autant que possible les bermes herbeuses déjà existantes ;
- délimiter la zone de travaux par rapport à l'ensemble de la zone (en particulier, délimiter dès le démarrage des travaux le lot 6 dit « zone espèces protégées » afin d'en assurer la sanctuarisation);
- débiter les travaux et terrasser en automne ou hiver ;
- limiter au strict minimum l'éclairage du site afin de réduire l'impact sur les espèces nocturnes ;
- prendre en compte les éventuelles espèces envahissantes (réduction des risques de dissémination de ces espèces gestion des éventuelles stations découvertes..) ;
- mettre en place les mesures visant à limiter les pollutions mentionnées ci-avant.

IV.2.4 Effets temporaires sur le paysage et le patrimoine et mesures envisagées

Le paysage

Effets temporaires :

Les travaux induiront des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces impacts, liés à la présence des engins de travaux publics, aux installations de chantier (grues, palissades, base vie...) et aux stockages de matériaux, seront perceptibles essentiellement par les usagers et riverains aux abords immédiats des sites de travaux.

Mesures de réduction :

Afin de minimiser l'impact du chantier plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en place :

- Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier;
- Un soin particulier à apporter à la tenue du chantier et à son organisation, de façon à minimiser les impacts visuels liés au dépôt de matériaux et les salissures liées au passage des engins ;
- Une information des usagers sous forme de panneaux, afin de leur permettre de connaître le pourquoi et le comment des aménagements et la durée du chantier.

Une remise en état du site sera réalisée à la fin de chaque tranche de travaux.

Le patrimoine

Effets temporaires :

Les effets liés à la covisibilité du chantier avec un monument historique, un site inscrit ou protégé, ou encore avec un secteur sauvegardé, bien que limités dans le temps, peuvent être notables.

Il n'existe aucun monument historique classé ou inscrit dans le secteur d'étude.

Le chantier ne devrait donc pas avoir d'impact sur le patrimoine.

Mesures de réduction :

Il n'y a pas de mesures de réduction prévues.

IV.2.5 Effets temporaires sur le milieu humain et mesures envisagées

L'environnement humain

Effets temporaires :

Les nuisances et désagréments possibles pour l'environnement, les riverains et les usagers sont traités au paragraphe « chantier ».

Le projet aura un impact positif sur le commerce, car il entraînera l'arrivée de nouveaux consommateurs qui seront dans un premier temps les ouvriers du chantier puis les employés sur le site.

Les travaux engendrés par la construction pourront également avoir un impact temporairement positif pour l'emploi. En effet, les constructeurs pourront faire appel à une main d'œuvre locale

Mesures de réduction :

Les mesures sont présentées au paragraphe « chantier » afin de réduire ou de compenser les nuisances d'ordres divers (visuel, acoustique, autres nuisances,...) provoquées par la mise en œuvre des chantiers

Les réseaux techniques

Effets temporaires :

Certains réseaux pourraient être impactés (un recensement plus exhaustif des réseaux sera effectué dans les phases ultérieures des études).

Les dévoiements de réseaux auront des effets tels que décrits dans les autres chapitres traitant des effets et mesures prises en phase travaux pour limiter les gênes (information, sécurité, gêne sonore, circulation, archéologie, environnement...).

Enfin ce projet peut être l'occasion pour les concessionnaires de rénover des réseaux vétustes

Mesures de réduction :

Dans le cadre du projet, les travaux préparatoires concernent notamment les déviations de certains réseaux enterrés (eau potable, assainissement, électricité, gaz...). Lors des études de détails du projet, la nature et l'ampleur de travaux de déviation de réseaux seront définies en collaboration avec les différents concessionnaires concernés. La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et ainsi la gêne occasionnée pour les riverains.

L'ensemble des contraintes inhérentes à chaque type de réseau, ainsi que les grands principes de dévoiement, seront étudiés au cours des études préalables à la réalisation des travaux. Ce travail permet d'apprécier l'importance des déviations à réaliser en prenant également en compte les projets de modification et de création de réseaux qui nécessiteront une coordination des études ultérieures et des travaux

IV.2.6 Effets temporaires sur le cadre de vie et mesures envisagées

L'environnement sonore

Effets temporaires :

Pendant la phase chantier, une gêne acoustique liée à l'utilisation des engins de chantier pèsera sur les activités riveraines.

Sur un chantier, les nuisances sonores générées affectent également les riverains et les différents intervenants. Les bruits sont essentiellement liés aux livraisons (augmentation du trafic poids-lourds) et déchargements ainsi qu'aux techniques constructives (utilisation d'engins et de matériels bruyants).

Mesures de réduction :

Les matériels utilisés par les entreprises de travaux respecteront les normes actuelles en matière de bruit.

Réglementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires de plus de 12 tonnes (poids total en charge) et d'une puissance nette de 200 CV doit être inférieur à 88 dB(A). Les niveaux sonores réellement enregistrés peuvent dépasser 95 dB(A) en bordure de chaussée selon l'état du véhicule, la charge, les conditions de circulation, le profil et le revêtement de la voie. Les travaux seront effectués de jour dans la mesure du possible.

Les prescriptions de l'article R 1134-36 du code de la Santé Publique concernant les nuisances sonores dues aux activités de chantier ainsi que les dispositions prévues à l'article 5 de l'arrêté préfectoral n°08- 038/DDD du 25 mars 2008 relatif à la lutte contre le bruit seront scrupuleusement respectées.

Une clause particulière dans les marchés de travaux stipulera aux entreprises de mettre en place les moyens nécessaires permettant de s'assurer que les dispositifs réglementaires vis-à-vis du bruit de chantier seront bien respectés.

Enfin, pour la sécurité du personnel de chantier, des protections auditives devront être fournies.

Radiations, émissions électromagnétiques

Sur l'emprise du projet il n'a pas été identifié de pollution électromagnétique ou radiation. Les quelques sources d'émissions électromagnétiques qui pourrait être présente sur le projet sont de type wifi. Ce type de matériel à un niveau de spectre très faible et n'est donc pas identifiées comme ayant des effets de radiations ou d'émissions électromagnétiques.

L'ensemble des bâtiments seront habilités avec des matériels CE. Le réseau mis en place dans la ZA sera la fibre.

Il n'y aura pas d'effet temporaire.

La qualité de l'air

Effets temporaires :

En phase chantier, les principales sources d'émissions polluantes sont :

- Les émissions des moteurs thermiques des matériels roulants, compresseurs, groupes électrogènes, etc. ;
- Les rejets des centrales à bitume, centrales d'enrobage, etc. ;
- Les émissions de poussières produites par la circulation des engins, les mouvements des terres (notamment lors du terrassement) et les matériaux (transport, stockage, mise en œuvre) ;
- Les émissions de poussières issues des opérations d'épandage de liants hydrauliques ; ces poussières sont susceptibles de véhiculer des composés nocifs pour la santé.

Les émissions des matériels, compresseurs, etc. sont fortement dépendantes des stratégies qui seront mises en œuvre par les entreprises lors des travaux.

Les centrales font l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation qui imposent des valeurs limites à l'émission

Mesures de réduction :

Les poussières produites lors de la phase de chantier sont susceptibles de se déposer sur les végétaux et les bâtiments situés à proximité. Elles peuvent être à l'origine de salissures sur les bâtiments, mais surtout de risques sanitaires par inhalation et par ingestion (contamination des végétaux et de la chaîne alimentaire).

Pour limiter les émissions de poussière et leurs impacts, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Arroser de façon préventive, lors de conditions météorologiques défavorables (temps sec et venté) ;
- Choisir opportunément les lieux d'implantations des équipements et zones de stockage des matériaux en tenant compte des vents dominants et des zones urbanisées ;
- Éviter les opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques et les opérations de chargement / déchargement des matériaux les jours de vents forts ;
- Mettre en place des dispositifs de protection (bâchage par exemple) au niveau des aires de stockage (permanentes ou temporaires) des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Rappelons que, conformément à la réglementation en vigueur, les brulages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) sont interdits.

Au-delà, les travaux induisent souvent des nuisances olfactives causées par les centrales à bitumes, la réalisation des chaussées.

Lors de la réalisation des chaussées, des émissions de COV se dégagent des enrobés à chaud générant des odeurs fortes, mais peu persistantes (quelques heures). Les nuisances engendrées par les centrales pourront être réduites en les éloignant autant que possible des zones d'habitations et en veillant au bon fonctionnement des appareils

Les déchets

Effets temporaires :

Les travaux généreront des déchets qui peuvent être :

- Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil (puis des travaux de second œuvre), d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons,
- Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures.

Mesures de réduction :

Ces différents déchets sont susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement selon leur nature et leur devenir. Des mesures spécifiques sont indiquées par la suite pour en limiter la dispersion et les effets.

En cas de non-respect des consignes environnementales, des pénalités intégrées dans les marchés des entreprises seront appliquées.

L'élimination des déchets doit se faire, d'une part dans des conditions propres à éviter les effets préjudiciables à l'environnement en minimisant la quantité et la qualité des déchets, et d'autre part, elle doit être assurée dans des conditions propres à faciliter le tri et la récupération des matériaux, éléments ou formes d'énergies réutilisables :

- Utiliser des matériaux écologiques et recyclés, faire reprendre par les fournisseurs les emballages vides, réaliser le calepinage des matériaux grands formats pour en limiter les chutes

(plâtres, revêtements de sol et muraux en rouleaux...)

- Trier les déchets sur site, éviter les mélanges ;
- Valoriser autant que possible, notamment les déchets verts ;
- Eliminer les déchets dangereux avec suivi des bordereaux.

Il est rappelé notamment qu'on distingue :

- les déchets inertes (DI), tels que blocs de béton, déblais minéraux, agrégats...qui sont stockés en centre d'enfouissement technique de classe III,
- les déchets industriels banals (DIB), assimilables aux déchets ménagers et assimilés, qui sont stockés en centre d'enfouissement technique de classe II, comme par exemple les bois non traités, les plastiques ...
- les déchets industriels spéciaux (DIS), qualifiés comme dangereux pour l'environnement et stockés en centre d'enfouissement technique de classe I, comme par exemple les vernis, peintures, bois traités

En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et remises à l'état initial.

Pollution lumineuse

Le chantier se fera uniquement lors de la journée, aucune pollution lumineuse n'est à prévoir.

IV.2.7 Effets temporaires sur les circulations et déplacements et mesures envisagées

Effets temporaires :

Les impacts liés à la période de chantier concerneront essentiellement les conditions de circulation, qui seront perturbées.

Par ailleurs, l'évacuation des déchets et des déblais et l'acheminement des matériaux amèneront les camions à effectuer des trajets, s'intégrant dans la circulation routière.

La dégradation des voies routières existantes (dépôts de boues, affaissement, endommagement, ...) constitue un autre risque pouvant intervenir durant la période travaux

Mesures de réduction :

Toutes les mesures seront prises pour réduire au mieux les désagréments pour les usagers des voies et assurer leur sécurité.

Les modalités de circulation pendant les travaux et les itinéraires pour le matériel de chantier seront étudiées en concertation avec les communes concernées.

La sécurité des différents usagers (automobiles, cyclistes et piétons) constitue un point fort des mesures de prévention à mettre en place pendant la période de travaux, compte tenu du trafic des engins de chantier et de la fréquentation du secteur.

La signalisation du chantier est particulièrement importante et sera destinée à l'ensemble des usagers (automobile, cycle, piéton).

Un dispositif préventif de signalisation sera mis en place et adapté à tous les mouvements de véhicules quelle que soit la voirie concernée. Celui-ci sera évolutif afin de tenir compte de l'avancement des travaux.

La dégradation des chaussées, enrobées ou non, occasionnée par les engins de chantier se traduira par la réfection de ces dernières soit en fin de chantier, soit en cours de travaux si les conditions de

sécurités sont remises en cause.

Si le trafic lié aux chantiers entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante...), un nettoyage sera pratiqué régulièrement.

IV.3 EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES

IV.3.1 Effets permanents sur le milieu physique et mesures envisagées

Le climat

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc. Seuls les gaz d'échappement des véhicules et les rejets de chaudière sont des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique.

En contrepartie, la réalisation de nouvelles activités sur la commune permet d'accueillir de nouveaux habitats et des emplois en zones urbaine dense, permettent un mode de vie moins émetteur de carbone que l'étalement urbain (déplacement en transports en commun ou modes doux) ou l'occupation des locaux plus anciens et moins bien isolés.

De même, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire. Il ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique. En revanche, la pollution atmosphérique liée aux véhicules usagers du site produira divers gaz à effet de serre (CO, CO₂, COV, N₂O, etc.) mais sans évolution notable par rapport à la situation actuelle.

Le projet aura un impact négatif puisqu'il génèrera à l'échelle du projet, avec l'imperméabilisation de 26 ha de terres, d'îlots de chaleur.

Mesures de réduction :

L'aménagement comportera des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos) et des alignements d'arbres seront créés. Pendant la phase de croissance, grâce à la photosynthèse, ils fonctionnent comme une véritable « pompe à CO₂ » qui stocke du CO₂ atmosphérique dans le bois et les sols.

Sur le lot O, destiné à la logistique, l'arrêt des moteurs des poids-lourds en phase de chargement/déchargement permettra de minimiser au maximum l'impact climatique du projet.

L'évolution du projet au fil du temps (cf. chapitre II) aura permis également de réduire considérablement l'imperméabilisation et la création d'îlots de chaleur.

Les aménagements paysagers prévus tels qu'ils ont été envisagés contribuent à limiter les impacts sur l'ambiance climatique du secteur. L'ensemble de ces espaces paysagers va constituer autant d'espaces thermorégulateurs. En effet, ces espaces verts en pleine terre permettent l'infiltration des eaux pluviales qui humidifie les sols et contribue donc au rafraîchissement local.

En complément, la conception des projets qui s'implanteront sur la zone pourraient suivre les recommandations d'utiliser en façade des bâtiments, toitures et pavements de chaussée des matériaux présentant un albédo élevé. Cela permettrait ainsi de limiter, la formation d'îlots de chaleur au sein du projet.

Cette disposition sera prise par les constructeurs et pourra être complétée par les mesures de réduction suivantes :

- un choix de matériaux adapté tant pour la conception des espaces communs que pour les bâtiments ;
- une végétalisation maximale des espaces communs et des espaces privés avec la création de cours partagées et la possibilité d'offrir des jardinières sur tous les pieds d'immeubles, toitures végétalisées...

Les dispositions constructives d'ordres esthétiques sont détaillées dans le règlement de lotissement.

Annexe 14 : Projet de règlement de lotissement

Par ailleurs, les espèces de végétaux plantées sur le projet seront choisies par des espèces résistantes aux hausses de températures et issues d'essences locales. Elles seront adaptées au climat local

Le relief

Le terrain présente un dénivelé de 4 m. Les constructions du projet ne modifieront pas la topographie générale du site. En effet, aucun remodelage important n'est nécessaire, seule l'adaptation au sol des constructions, des aires de stationnement ainsi que les voies feront l'objet de travaux. Les différentes voies prévues se situeront quasiment au niveau du terrain naturel.

La création des modes alternatifs d'infiltration pour le ruissellement des eaux pluviales (bassin de rétention, noues...) nécessitera un léger remodelage des sols.

De plus, la création d'un merlon à l'ouest de la zone, liée à l'implantation de la plateforme logistique, engendra une légère modification du relief. Les dimensions de ce merlon seront approximativement de 0,35 ha.

Le projet aura donc un impact limité sur le relief.

Mesures de réduction :

Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés seront réutilisés sur place, au niveau des parcelles construites, des espaces verts aménagés ou des voies de circulation créées.

Le dimensionnement du merlon a été étudié pour répondre au mieux aux problématiques liées à l'implantation d'une plateforme logistique.

La géologie

Les terrains sont constitués schématiquement par :

- La présence de la terre végétale (C0) sur des épaisseurs comprises entre 0.4 et 0.8 m présente sur l'ensemble du site. Ponctuellement, les épaisseurs de cette couche pédologique peuvent varier,
- La présence d'une frange de recouvrement superficiel (C1), rencontrée sur le site principalement au droit des lots 1 et lots 2 à 5. Elle est constituée principalement d'argiles très plastiques et ponctuellement de passées sableuses, un zonage est fourni en annexe,
- La présence à faible profondeur du complexe marno-calcaire (C2) caractérisé par les variations latérales et verticales de faciès (marnes, calcaires, marnes argileuses),
- La possibilité que des sols de natures localement différentes de celles retrouvées en sondage apparaissent localement lors des travaux de terrassement,
- La présence du substratum rocheux tendre à proximité de la surface (C2).

Mesures de réduction :

La réalisation des voiries, des terrassements et des fondations des constructions sera réalisée en adéquation avec la nature du sous-sol. Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs

d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) sont précisés dans une étude géotechnique.

Annexe 11 : étude géotechnique

Les eaux superficielles

Aspect quantitatif du rejet

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement a été estimé sur la base de l'occupation du sol, la nature du sol et la pente du bassin versant.

Les coefficients de ruissellement suivants ont été appliqués pour les différentes couvertures des sols du bassin versant :

Couverture des sols	Pourcentage d'occupation (%)	Coefficient de ruissellement
Zones urbanisés	0,31	0,65
Zones industrielles ou commerciales	2,45	0,8
Terres arables	22,9	0,2
Prairies	2,05	0,25
Milieux à végétation arbustive	5,6	0,3
Forêts	65,78	0,2

Tableau 46 Coefficients de ruissellement appliqués en fonction de la nature des sols

Le coefficient de ruissellement moyen pondéré par les surfaces des divers types d'occupations des sols du bassin versant est de 0,22.

Expansion des crues et modélisations

La crue centennale, le scénario le plus défavorable

Bien que localisé en bord de la Laye du Nord, le site de la ZA de Neuville aux Bois n'impacte pas le lit majeur du cours d'eau. En effet, le projet a été adapté pour être situé en dehors de la zone inondable du cours d'eau pour la crue centennale. C'est donc cette modélisation qui a été retenue pour fixer le projet.

Plusieurs modélisations ont été effectuées afin de comprendre le fonctionnement et l'impact d'une crue de type centennale.

Selon la méthode SHYREG, le débit de pointe lors de la crue centennale serait de 3,63m³/s.

Le débit de pointe théorique d'occurrence 100 ans a également été calculé selon la méthode du GRADEX. Cette méthode suppose qu'à partir d'un certain seuil, les sols sont saturés en eau et que le coefficient de ruissellement est égal à 1. Ainsi, tout accroissement de pluie se traduit par un accroissement de débit équivalent. La valeur obtenue avec cette méthode est de 11,8 m³/s au droit du projet.

C'est cette valeur de 11,8m³/s qui a été retenue pour les modélisations de la zone d'expansion de crue maximale.

Le débit de pointe conduit à une modélisation du niveau d'eau qui a été superposé à la topographie du terrain indiquant ainsi une zone sous l'eau. A travers l'ajout de certains paramètres supplémentaires concernant la vitesse d'écoulement notamment, on peut alors dégager un plan de la zone d'expansion de crue maximale. Comme on peut le voir sur la carte ci-après, la zone d'expansion maximale donnée par le modèle englobe une frange de quelques dizaines de mètres de part et d'autres du cours d'eau. Cette zone a été incluse dans un espace naturel réservé (voir MR01), qui permet au projet de ne pas impacter le lit majeur du cours d'eau.

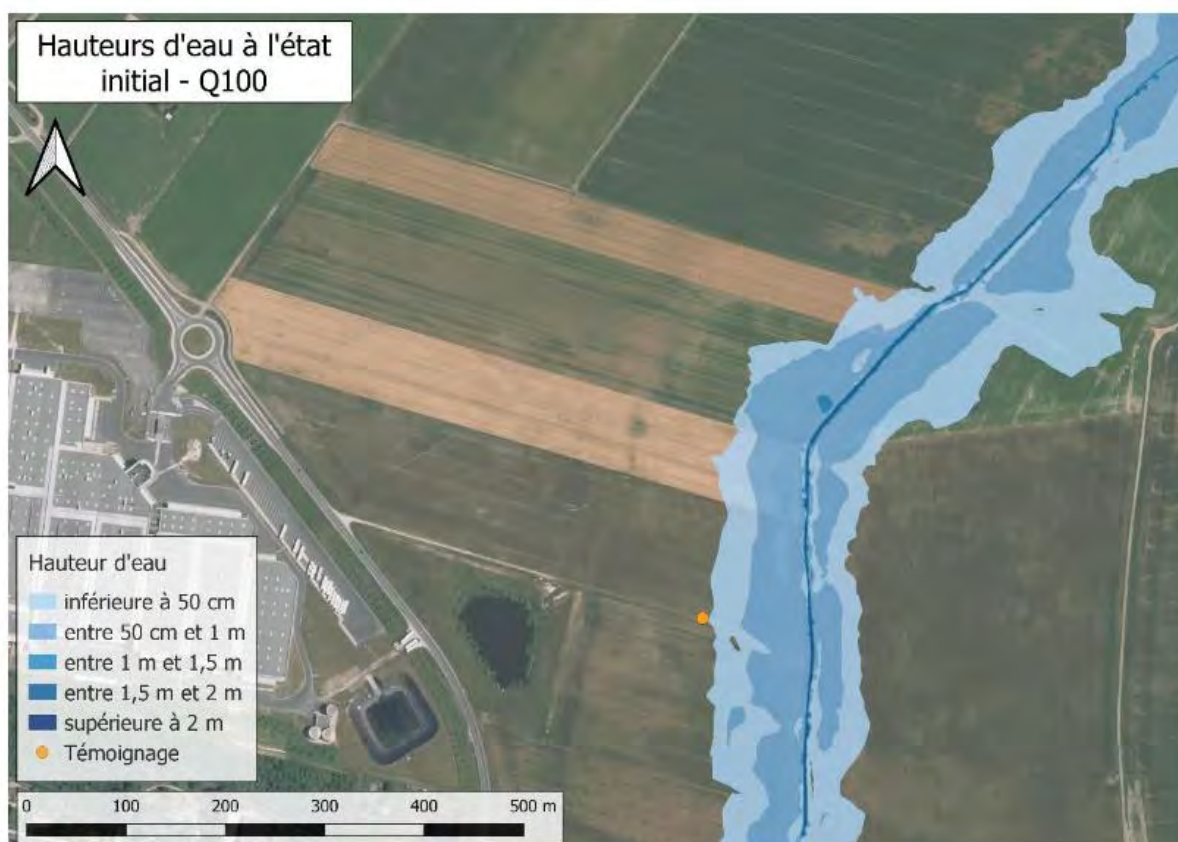


Figure 64 Cartographie des hauteurs d'eau à l'état initial sur l'emprise de la zone d'étude

Cet espace naturel réservé sera laissé comme dans état initial (aucun aménagement réalisé), et un retrait supplémentaire de 5 m pour l'implantation du projet a également été considéré.

Mise en perspective du débit maximal avec la bathymétrie

Ce graphique indique la valeur de la cote d'eau maximale et la bathymétrie de la Laye du Nord sur ce linéaire incluant la zone du projet.

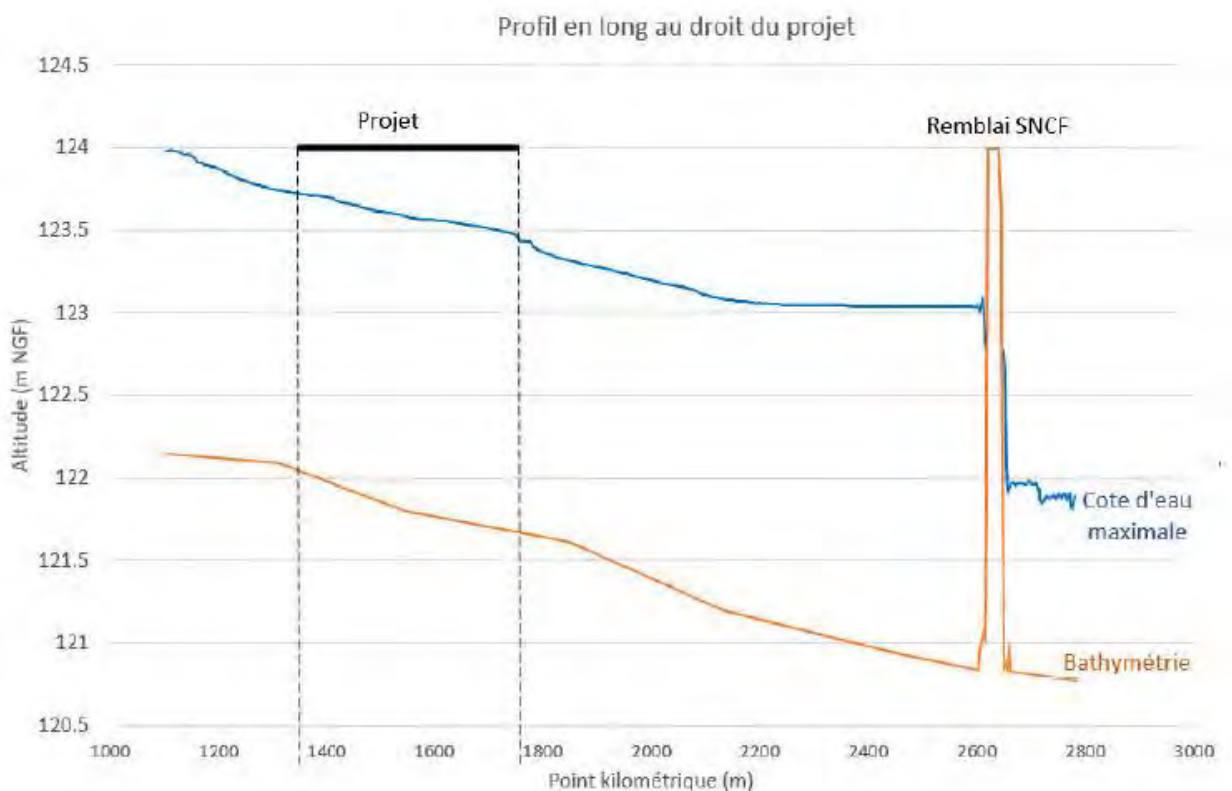


Figure 65 Profil en long de la crue maximale du pont de la RD5 au pont du remblai SNCF

Ce profil en long est cohérent avec un niveau d'eau maximal suivant la bathymétrie du cours d'eau. Ce profil en long indique également que le niveau d'eau n'est pas limité à une valeur fixe sur la parcelle du projet mais qu'il évolue et diminue d'amont en aval en suivant la bathymétrie.

Le projet n'a pas d'incidence sur l'expansion des crues de la Laye du Nord.

Gestion des eaux pluviales

De manière générale, le ruissellement de la pluie sur des surfaces peu perméables peut générer une concentration de volumes d'eau importants qui peuvent altérer les réseaux d'assainissement ou s'écouler rapidement vers l'aval, augmentant le risque d'inondation. Il convient donc de mettre en place un système adapté de gestion des eaux pluviales du projet.

Pour rappel, la gestion des eaux pluviales du site se répartie au travers de deux sous-bassins versants (zone logistique au nord, partie allotie pour PME-PMI au sud). Elle sera réalisée :

- au travers de la collecte des eaux ruisselées par un réseau de canalisations béton (au nord), couplé à un réseau de noues dès lors que l'emprise le permet (au sud),
- par le tamponnement des eaux pour chaque sous bassin versant par des bassins de rétention, dimensionnés sur la base d'une pluie d'occurrence T=30 ans avant rejet ;
- rejet régulé (1 L/s/ha) au milieu naturel, dans le cours d'eau de la Laye ;

L'ensemble des eaux pluviales s'écouleront de façon gravitaire jusqu'au milieu naturel.

On rappellera que gestion des eaux pluviales exclusivement par infiltration à la parcelle n'est pas envisageable au vu de la faible perméabilité des sols du site. Toutefois, le bassin associé à des noues de collecte en zone sud pourront être enherbés pour favoriser l'infiltration.

L'ouvrage de gestion des eaux pluviales de la ZA est dimensionné, conformément au SDAGE pour une pluie de retour 30 ans. Une surverse de sécurité sera créée pour évacuer le trop plein des pluies exceptionnelles (au-delà d'une pluie de retour 30 ans). Le fil d'eau de la surverse sera calé au-dessus du niveau d'eau généré par la pluie trentennale.

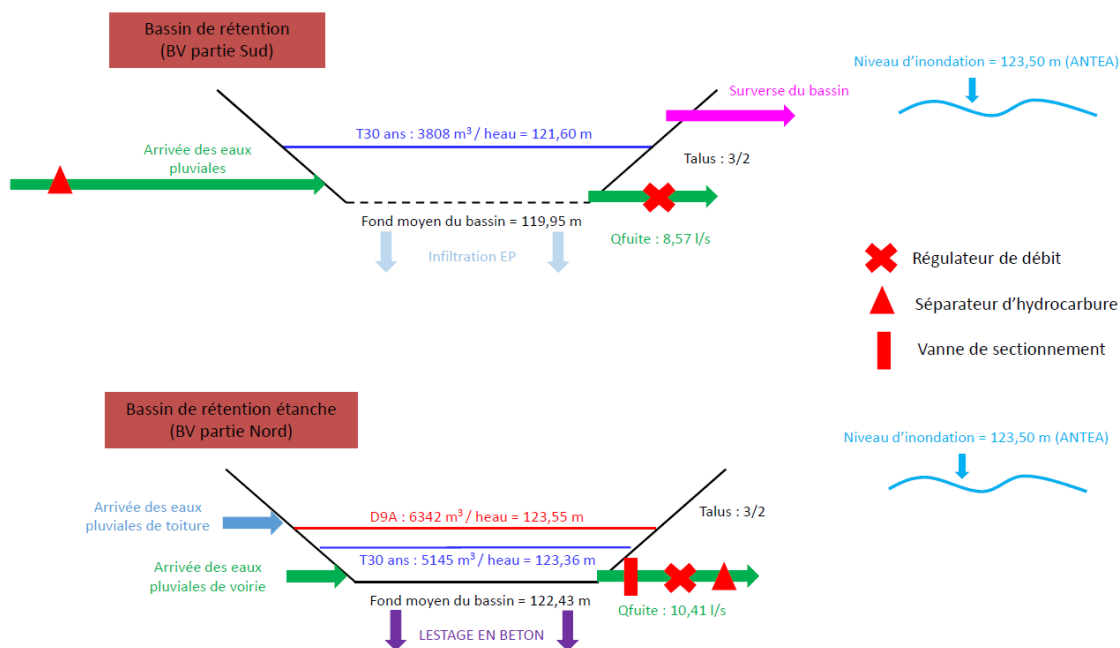


Figure 66 Coupe technique des bassins

L'incidence sur projet sur les eaux superficielles d'un point de vue quantitatif est faible compte tenu des principes de gestion des eaux pluviales mis en place.

Aspect qualitatif du rejet

Pollution chronique

Il s'agit de l'ensemble des pollutions liées au ruissellement des eaux pluviales sur les bâtiments, espaces verts et voies d'accès. Toutefois, cette charge polluante sera faible compte tenu de l'occupation du site.

Par ailleurs, le système de gestion des eaux pluviales du projet prévoit que les eaux seront préalablement traitées grâce à un séparateur à hydrocarbures dimensionné sur le débit de régulation.

Celui-ci correspondra à un séparateur de classe I avec une teneur maximale autorisée en hydrocarbures résiduels de 5 mg/L.

Le risque de pollution chronique des eaux superficielles est faible en phase opérationnelle du projet.

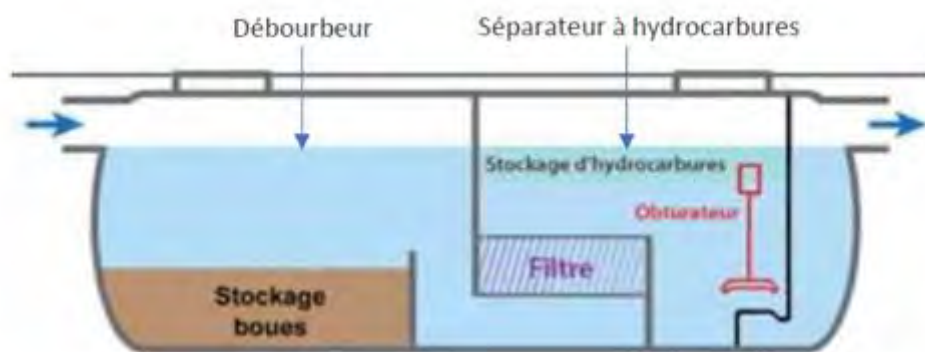


Figure 67 Schéma de principe d'un séparateur hydrocarbure-débourbeur

La mise en place d'un dispositif avec obturbateur en sortie de bassin permettra également de contenir les potentiels remontée de la Laye du Nord en cas de crue. Ce système anti-retour, couplé

à la pompe de relevage, permettra une séparation totale du bassin avec le milieu naturel.

Pollution accidentelle

La pollution accidentelle est aléatoire. Elle survient à la suite d'un déversement accidentel de matière polluante lors d'un accident de la circulation. La gravité de ses conséquences est très variable en fonction de la nature et de la quantité de produit déversé, mais aussi du lieu de déversement (délai et facilité d'intervention) et de la ressource susceptible d'être contaminée.

Ce risque est limité compte tenu de l'occupation du site. Les accidents qui pourraient survenir auraient donc à priori une gravité limitée et il y a très peu de risques qu'ils engendrent un déversement de matière polluante. Le risque de pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures pouvant être lessivés par les eaux de ruissellement reste très faible mais les conséquences peuvent être importantes sur l'environnement. Aussi, le bassin de rétention en partie nord du site sera équipé d'une vanne d'isolement, agissant comme sécurité en cas de pollution accidentelle.

Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles est minime en phase opérationnelle du projet.

Les eaux souterraines

L'incidence potentielle du projet est une dégradation de la qualité des eaux souterraines par infiltration dans les premiers mètres du sous-sol, notamment au niveau des noues et des espaces de pleine-terre. Les eaux ruisselées peuvent faire l'objet d'une pollution chronique faible et d'une pollution accidentelle.

Concernant les 5 piézomètres réalisés dans le cadre du projet d'aménagement, notons qu'un ouvrage abandonné de ce type peut se détériorer par corrosion et ainsi favoriser la communication entre les formations géologiques traversées par l'ouvrage. Par conséquent, les eaux issues de niveaux aquifères pourraient entrer en contact avec des eaux de qualité médiocre, ce qui peut aboutir à une pollution partielle de l'aquifère. A cette mise en relation hydraulique pourrait s'ajouter le risque d'introduction dans l'ouvrage d'eaux superficielles (eaux de pluie, eaux polluées en cas d'accident) si l'ouvrage n'est pas entretenu ou comblé. Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines est minime en phase opérationnelle du projet. Les cinq piézomètres réalisés ne représentent pas d'impact pour les eaux souterraines, dès l'instant où ils sont correctement entretenus ou comblés.

Mesures de réduction concernant les eaux souterraines et les eaux superficielles :

Afin de compenser l'augmentation des volumes et débits de pluie ruisselée, différents dispositifs seront mis en place pour collecter et gérer les eaux pluviales du projet :

- Mise en place d'un réseau de canalisations béton (au nord), couplé à un réseau de noues dès lors que l'emprise le permet (au sud),
- Mise en place de bassins de rétention pour chaque sous-bassin versant (zone nord et sud), dimensionnés sur la base d'une pluie d'occurrence T=30 ans avant rejet ;
- Rejet régulé (1 L/s/ha) au milieu naturel, dans le cours d'eau de la Laye ;

Conformément aux documents d'urbanisme locaux et doctrines en vigueur, l'ensemble des ouvrages sont dimensionnés pour des pluies d'occurrence trentennale.

Etant donné la nature du projet, seules les matières en suspension (MES) et les hydrocarbures pourraient contribuer à une pollution chronique.

Pour les MES : Les eaux pluviales rejoindront les bassins de rétention où la décantation et la mise en place d'un ouvrage de dépollution des hydrocarbures assureront le traitement de la pollution. Le milieu superficiel récepteur sera ainsi préservé.

Pour les hydrocarbures issus de la circulation des véhicules : les eaux de voiries sont dirigées vers un ouvrage de dépollution des hydrocarbures avant rejet dans la Laye du Nord.

Bien que le risque de pollution accidentelle reste faible, le bassin de rétention en partie nord du site sera équipé d'une vanne d'isolement, agissant comme sécurité en cas de pollution accidentelle.

Il sera nécessaire de réaliser une inspection régulière des ouvrages de gestion des eaux pluviales pour contrôler leur fonctionnement et leur état. En outre, certains aménagements nécessitent un entretien périodique pour assurer le bon fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales. Notamment :

- Pour les réseaux EP : Une vérification visuelle des différents regards sera réalisée après chaque épisode pluvieux important afin de vérifier leur bon état et leur non-colmatage. Les canalisations d'assainissement seront curées 1 fois par an. Notons que, selon les règles de l'art, une vitesse d'écoulement minimale de 0,6 m/s est suffisante pour assurer un auto-curage.
- Pour le décanteur-déshuileur, un curage au moins une fois par an devra être réalisé,
- Pour les bassins, un entretien annuel sera réalisé (vidange et curage).
- Pour la noue et zones de pleine-terre : aucun renouvellement ou entretien n'est prévu. Un renouvellement pourrait être cependant réalisé si un dysfonctionnement majeur était observé.

Enfin, une vérification visuelle des différents regards pourra être réalisée après chaque épisode pluvieux important afin de vérifier leur bon état et leur non-colmatage.

Annexe 10 : Notice d'incidence Loi sur l'eau
Annexe 22 : Etude pollution

IV.3.2 Effets permanents sur le milieu naturel et mesures envisagées – Faune Flore

Annexe 12 : Volet faune flore de l'étude d'impact, Biotope

Le travail réalisé par Biotope et la méthodologie employée sont précisés dans le rapport joint en annexe.

Impacts directs

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

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

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

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

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

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

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

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

Tableau 47 Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées

19 espèces protégées sont présentes au niveau de l'aire d'étude : 1 insecte, 3 amphibiens, 1 reptile, 6 oiseaux et 12 chiroptères. L'impact du projet sur ces espèces est négligeable ou nul. Seul un impact faible sur le Busard Saint-Martin et le Bruant proyer est recensé concernant la destruction ou la dégradation de leur habitat pour la nidification.

Impact indirect sur les fonctionnalités écologiques

En raison de son contexte anthropisé, l'emprise du projet ne porte pas de fonctionnalité écologique importante.

De plus, la prise en compte de la zone d'expansion de crue de la Laye du Nord dans une mesure d'évitement permet de garder la fonctionnalité écologique du cours d'eau.

Ainsi, l'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques apparaît négligeable.

Mesures d'évitement

Une mesure d'évitement est définie comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait » (CEREMA, 2018). Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. On parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

Le projet a été revu à plusieurs reprises afin de prendre en considération la zone d'expansion de crue de la Laye du Nord située à l'est du terrain. Une réduction de la surface du projet a été conclue afin de respecter les contraintes urbanistiques liées à une potentielle inondation. Cet évitement lié aux contraintes d'urbanisme a également une vocation écologique et constitue donc une mesure

d'évitement.

ME01 : Préservation du cours d'eau et de ses abords

L'objectif est d'éviter tout effet sur le cours d'eau et de ses abords ainsi que les espèces animales et végétales associées et le risque inondation (traité dans le DLE). La « Laye du Nord » et ses abords sont jugés d'intérêt écologique moyen à fort. La partie aquatique abrite notamment l'Agrion de Mercure alors que les fourrés occupant ses berges sont utilisés par le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe. Le cours d'eau forme également un corridor écologique d'importance servant de support au déplacement des chiroptères du secteur.

Mesures de réduction

Une mesure de réduction est définie comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation » (CEREMA, 2018).

Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate. Elles sont listées ci-après et mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux.

MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

L'objectif est de suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.

MR02 : Phasage des travaux

L'objectif est de minimiser le risque de dérangement et de destruction d'individus et/ou d'habitats de reproduction des espèces animales pendant le chantier en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces. Cette mesure concerne particulièrement les travaux de terrassement préalables.

Le démarrage des travaux s'effectuera en dehors de leur période de reproduction qui s'étale pour la majeure partie des groupes étudiés de début mars à fin juillet. Ils pourront commencer avant ou après cette période. Les espèces chercheront alors un autre milieu favorable pour se reproduire. Cette mesure limite ainsi l'échec de reproduction et le dérangement.

MR03 : Prévention des pollutions

L'objectif principal de cette mesure est de limiter au maximum les dégradations des milieux lors de la phase travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, de remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols, de l'air et des eaux.

MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage

L'objectif sera de limiter au maximum le risque de dérangement de la faune en respectant certaines préconisations relatives aux modalités d'éclairage. Il faudra éviter absolument d'éclairer le cours d'eau « La Laye du Nord » et ses abords et on limitera autant que possible les éclairages de toute la zone est du site.

MR05 : Prévention de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces végétales à caractère envahissant constituent une menace pour la biodiversité. En l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.

En fonction du caractère plus ou moins invasif et des résultats des techniques de contrôle et

d'éradication, cette mesure doit permettre d'éviter l'apparition et la dissémination des espèces envahissantes sur le site et aux alentours et de ne pas créer de conditions favorables à leur implantation.

MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux

L'objectif sera d'intégrer la biodiversité dans le projet par la mise en œuvre des méthodes de végétalisation et d'entretien des espaces verts en accord avec les enjeux écologiques locaux :

- Aménagement paysager et écologique des espaces verts ;
- Plantation avec des essences végétales indigènes locales adaptées au sol ;
- Gestion raisonnée des espaces verts et des bords de voiries (gestion différenciée, pratiques extensives, paillage, limitation des pesticides et autres intrants...).

MR07 : Gestion particulière de « l'Espace naturel réservé »

Peu d'actions seront entreprises pour cette mesure qui consiste avant tout au maintien d'un espace naturel :

- Gestion d'une prairie naturelle à partir d'une culture en zone inondable ;
- Développement et gestion d'une ripisylve naturelle ;
- Développement et préservation de la biodiversité ;
- Préservation de la qualité du cadre de vie et du paysage.

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Classification MTES / CGDD, 2018
Mesures d'évitement			
ME01	Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée	Conception, travaux	E2.1a / E2.2e
Mesures de réduction			
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux	-
MR02	Phasage des travaux	Travaux	R3.1a, b
MR03	Prévention des pollutions	Travaux, exploitation	R2.1d, e
MR04	Gestion raisonnée de l'éclairage	Travaux, exploitation	R2.1k / R2.2c
MR05	Prévention de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux, exploitation	R2.1f
MR06	Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Travaux, exploitation	R2.2.o
MR07	Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Travaux, exploitation	R2.2.o

Tableau 48 Liste des mesures ERC

Impacts résiduels après évitement

Les impacts résiduels seront globalement négligeables.

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cultures	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 18,29 ha (84,6%) sur l'aire d'étude rapprochée.	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Faible	<u>Perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 18,29 ha d'habitat anthropique d'enjeu écologique faible.
Cours d'eau	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Aucune intervention sur cet habitat.	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucune intervention n'est prévue sur le cours d'eau et ses abords.
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	Risque de pollution du cours d'eau et de dégradation de l'habitat	MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier/d'exploitation doivent permettre de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat. <i>Cf. Dossier Loi sur l'Eau (DLE)</i>
Autres habitats	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Aucune intervention sur ces habitats.	MR02 : Phasage des travaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucune intervention n'est prévue sur ces habitats.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier/d'exploitation doivent permettre de limiter le risque de pollution et d'altération de ces habitats.

Tableau 49 Impacts résiduels sur les habitats naturels

En ce qui concerne les espèces végétales à enjeux, aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée sur le périmètre de l'emprise projet.

Il n'y a donc aucun impact brut sur les espèces végétales à enjeu.

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Flore commune des cultures	Destruction des individus	Travaux	Destruction d'espèces communes d'enjeu faible.	MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 21,62 ha d'habitat pour une flore commune d'enjeu écologique faible mais les espaces verts (prairies notamment) du projet seront propices à la biodiversité.
Flore commune du cours d'eau et des autres habitats	Destruction des individus	Travaux	Aucune destruction	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucune intervention n'est prévue sur le cours d'eau et les autres habitats.
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	Risque de pollution du cours d'eau et de dégradation de l'habitat de l'espèce.	MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier/d'exploitation doivent permettre de limiter le risque de pollution et d'altération du cours d'eau et des autres habitats. <i>A confirmer avec le DLE</i>
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 50 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
1 espèce protégée (Agrion de Mercure) d'enjeu moyen et 8 autres espèces d'insectes communes d'enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Aucune destruction intentionnelle envisagée	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique ne seront pas impactés par le projet. Création d'habitats propices à la biodiversité.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les poussières ou les hydrocarbures.	MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 51 Impacts résiduels sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
3 espèces protégées communes (Alyte accoucheur, Grenouille commune et Triton palmé) d'enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Aucune destruction intentionnelle envisagée	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique ne seront pas impactés par le projet. Création d'habitats propices à la biodiversité.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus non intentionnelle lors des travaux	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Phasage des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'emprise chantier ne sera pas favorable aux amphibiens en phase terrestre et les travaux commenceront hors période favorable à la reproduction. Toutefois, les ornières et autres excavations en eau sont susceptibles d'attirer les amphibiens, notamment les espèces pionnières, si elles persistent entre mars et août. Ainsi, il n'est pas possible d'écarter un risque de destruction d'individus en transit ou tentative de reproduction sur le chantier.
		Exploitation	Risque de collision	Aucune mesure	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucune voirie n'est située entre le cours d'eau et les bassins (qui attireront irrémédiablement les amphibiens). Toutefois, il n'est pas possible d'écarter un risque de destruction d'individus en dispersion vers l'ouest.
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en	MR02 : Phasage des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
			particulier les émissions de poussières ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR03 : Prévention des pollutions		
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 52 Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
1 espèce protégée commune (Lézard des murailles) d'enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Aucune destruction intentionnelle envisagée	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique ne seront pas impactés par le projet. Création d'habitats propices à la biodiversité.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus non intentionnelle lors des travaux	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'emprise chantier ne sera pas favorable aux reptiles. Toutefois, les dépôts de matériaux solides (éléments bétonnés, bois) sont susceptibles d'attirer les reptiles s'ils persistent
				MR02 : Phasage des travaux		entre mars et août. Ainsi, il n'est pas possible d'écarter un risque de destruction d'individus en transit sur le chantier.
		Exploitation	Risque de collision	Aucune mesure	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les espaces verts seront propices à la biodiversité, ainsi il n'est pas possible d'écarter un risque de destruction d'individus en dispersion.
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 53 Impacts résiduels sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Oiseaux du cortège des cultures et autres milieux ouverts (2 espèces nicheuses protégées en période de nidification d'enjeu faible : Busard Saint-Martin et Bruant proyer)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 18,29 ha (84,6%) sur l'aire d'étude rapprochée.	MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Faible	<u>Perte de biodiversité</u> : Une portion de zone favorable à la nidification en cultures sera définitivement détruite mais un report est envisagé dans la vaste plaine agricole environnante (Beauce).
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Phasage des travaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents au démarrage de la phase travaux. L'écologue veillera à l'absence d'oiseaux nicheurs.
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux	MR02 : Phasage des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Réduction probable de la taille du territoire d'alimentation mais transit toujours possible. Dérangement temporaire.
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors de l'exploitation	Aucune mesure	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les espaces verts seront propices à la biodiversité, ainsi il n'est pas possible d'écarter un risque de dérangement.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.
Oiseaux des autres cortèges (dont 4 espèces nicheuses protégées d'enjeu fort des milieux buissonnants)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Aucune destruction d'habitat favorable à la nidification Destruction d'habitat d'alimentation et de transit d'intérêt limité.	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les zones favorables à la nidification de ces cortèges sont situées hors emprise du projet.

	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Phasage des travaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents au démarrage de la phase travaux. L'écologue veillera à l'absence d'oiseaux nicheurs.
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux	MR02 : Phasage des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Réduction probable de la taille du territoire d'alimentation mais transit toujours possible. Dérangement temporaire.
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors de l'exploitation	Aucune mesure	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les espaces verts seront propices à la biodiversité, ainsi il n'est pas possible d'écarter un risque de dérangement. Toutefois, les espèces concernées sont relativement peu sensibles au dérangement.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 54 Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
8 espèces communes de mammifères terrestres d'enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction d'habitat d'espèces communes d'enjeu faible (18,29 ha de cultures, habitat de transit et d'alimentation essentiellement)	MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur 18,29 ha d'habitat d'intérêt limité (cultures) pour des mammifères communs d'enjeu écologique faible. Création et restauration d'habitats propices à la biodiversité.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus non intentionnelle lors des travaux	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'emprise chantier ne sera peu favorable aux chiroptères et les travaux ne se dérouleront <i>a priori</i> pas de nuit.
		Exploitation	Risque de collision	Aucune mesure	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les véhicules circuleront à vitesse réduite mais les espaces verts seront propices à la biodiversité, ainsi il n'est pas possible d'écarter un risque de collision d'individus.
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Le plan d'éclairage permettra de conserver une « trame noire » au
				aux enjeux écologiques locaux		niveau du cours d'eau. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 55 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
12 espèces et 4 groupes d'espèces protégées de chiroptères d'enjeu fort	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Aucune destruction de gîte Destruction d'habitat d'alimentation et de transit d'intérêt faible.	MR02 : Phasage des travaux MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 18,29 ha d'habitat d'intérêt limité (cultures). Création et restauration d'habitats propices à la biodiversité.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus non intentionnelle lors des travaux	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'emprise chantier ne sera pas favorable aux chiroptères et aucuns travaux n'auront lieu de nuit. Il semble possible d'écarter un risque de destruction d'individus en phase chantier.
		Exploitation	Risque de collision	Aucune mesure	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les espaces verts seront propices à la biodiversité et des véhicules circuleront a priori la nuit, ainsi il n'est pas possible d'écarter un risque de destruction d'individus.
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés. Les espaces verts du projet seront propices à la biodiversité.

Tableau 56 Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Mollusques, crustacés aquatiques et poissons communs d'enjeu très faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Aucune destruction intentionnelle envisagée	ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée MR02 : Phasage des travaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique ne seront pas impactés par le projet.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les poussières ou les hydrocarbures.	MR02 : Phasage des travaux MR03 : Prévention des pollutions	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Aucune dégradation des fonctionnalités écologiques envisagée	MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les corridors écologiques identifiés sont préservés.

Tableau 57 Impacts résiduels sur les mollusques, des crustacés et des poissons

Il résulte de cette analyse que le projet aura un impact négligeable voir nul sur les espèces animales à enjeu. Certains impacts seront tout de même faibles concernant la destruction d'une grande zone favorable à la nidification pour les oiseaux.

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure compensatoire ne se justifie.

SYNTHESE ET COUTS DES MESURES

Les tableaux ci-dessous synthétisent les mesures à mettre en place, et précise leur coût à titre indicatif ainsi que la période de mise en œuvre :

Intitulé des mesures	Planning
ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée	Avant le démarrage du chantier et maintient tout au long de la phase chantier.
MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	
MR02 : Phasage des travaux	A chaque démarrage de chantier ! Les travaux préparatoires du sol devront avoir lieu entre début août et fin février, de préférence entre septembre et octobre.
MR03 : Prévention des pollutions	Tout au long des phases chantier et exploitation (MS01 : suivi écologique).
MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage	
MR05 : Prévention de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes	
MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Phase chantier et tout au long de la phase exploitation.
MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Dès que possible Fauche fin annuelle fin septembre.
MS01 : Suivi écologique post-chantier	N+1, N+3 et N+5 après fin du chantier. Entre janvier et octobre.

Intitulé des mesures	Coût
ME01 : Préservation du cours d'eau, de ses abords et de la zone d'expansion des crues associée	Aucun surcoût, coût géomètre/balisateur intégré au chantier
MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Base de 400 € HT/ demi-journée d'écologue. Prévoir au moins 10 passages : • 1 intervention en phase préparatoire : 1 réunion de calage et sensibilisation des responsables du chantier (à distance ou sur site) • 5 interventions en phase chantier : 2 liées à la « prise de possession » + 2 liées à la végétalisation du site + 1 en fin de chantier, avant livraison ; • 4 visites ponctuelles (notamment après des épisodes de pluie du printemps propices à l'apparition des amphibiens protégés en zone chantier, en cas de découverte d'autres espèces protégées ou pour valider des aménagements par exemple).
MR02 : Phasage des travaux	Aucun surcoût
MR03 : Prévention des pollutions	Coût intégré au chantier et à la phase d'exploitation
MR04 : Gestion raisonnée de l'éclairage	Coût intégré dans les offres des entreprises
MR05 : Prévention de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes	Variable en fonction de l'apparition ou non de ces espèces, sinon coût de veille intégré à la mesure MR01
MR06 : Création et gestion d'espaces verts adaptés aux enjeux écologiques locaux	Coût intégré de la végétalisation et de la gestion différenciée Jeune plant forestier buissonnant bas avec paillage bio et protection individuelle anti-lapin = environ 3,5 € TTC soit 7 € du mètre linéaire. Avec les frais de plantation, le coût atteindra 10 € du ml pour une haie simple et 20 € du ml pour une haie double. Ensemencement standard : 0,6 à 1,00 € / m ² (fourniture et mise en œuvre).
MR07 : Gestion particulière de l'« Espace naturel réservé »	Fauche, fanage, andainage, presse des produits de fauche et exportation = 100€/ha (valable pour le prélèvement de foin en ajoutant le transport)
MS01 : Suivi écologique post-chantier	Suivi chiroptères : 3 000 à 4 200 € HT par année de suivi, soit un total de 9 000 à 12 600 € HT Suivi complet : 7 000 à 9 000 € HT par année de suivi, soit un total de 21 000 à 27 000 € HT

Tableau 58 Synthèse des mesures

Un suivi des mesures sera mis en place.

Il poursuit plusieurs objectifs et vise notamment à répondre aux exigences réglementaires à travers :

- Le suivi de l'évolution de la faune et de la flore afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction proposées, notamment la mesure MR04 « Gestion raisonnée de l'éclairage » vis-à-vis de l'enjeu corridor que représente « La Laye du Nord » pour un cortège intéressant de chiroptères.
- Suivi de l'évolution des habitats de l'« Espace naturel réservé » (MR07) et des espaces verts et de corriger leur gestion si nécessaire.
- Il peut également permettre de suivre l'efficacité des mesures MR03 « Prévention des pollutions » et MR05 « Prévention de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes ».

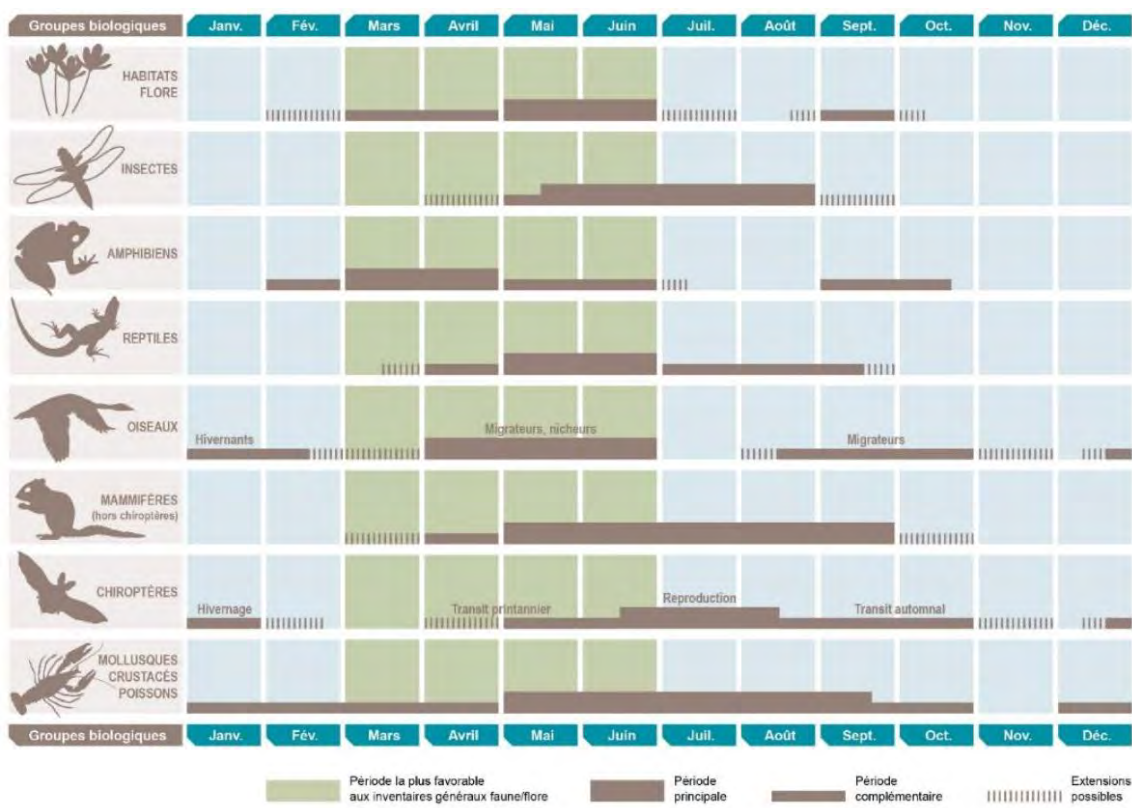
Afin de garantir l'efficacité des suivis mis en œuvre, il importe de respecter les modalités suivantes :

- Suivi minimum (chiroptères) : Un suivi des chiroptères au niveau de « La Laye du Nord », en amont, en aval et au droit du projet (3 points d'écoute) et suivi de la mesure MR04.
- Suivi maximum (complet) : Un suivi faunistique et floristique complet des espaces paysagers de la ZA « Point du Jour 2 » (chiroptères, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et flore) et notamment l'« Espace naturel réservé » : suivi des mesures MR03, MR04, MR05, MR06 et MR07.

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans (N+1 ; N+3, N+5) aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon le calendrier et les protocoles mis en œuvre dans le cadre du présent diagnostic écologique.

Exemple de la méthodologie pour les chiroptères : pose de 3 enregistreurs automatiques type SMBat pendant une nuit complète lors de 3 périodes distinctes (entre avril et septembre).

A l'issue de chaque suivi, un bilan de l'évolution de la biodiversité sera produit. Des préconisations d'ajustement/correction des mesures seront proposées si nécessaire.



Mesure supplémentaire concernant le risque de crue

Bien que le projet n'a pas d'incidence sur l'expansion des crues du cours d'eau, BATILOGISTIC a

convenu de la mise en place d'une mesure supplémentaire en s'engageant à participer à l'accroissement de la capacité de stockage de la zone d'expansion de crues en bordure de cours d'eau (en réalisant par exemple la suppression du merlon de curage), permettant ainsi de réduire le risque de surinondation au droit de la parcelle du projet et à proximité immédiate.

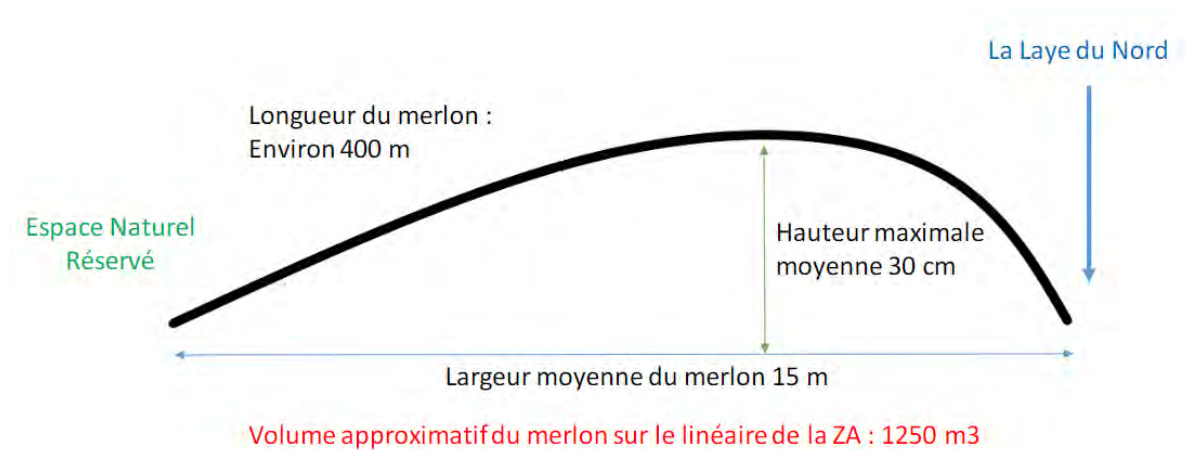


Figure 69 Schéma de principe du merlon de curage

BATILOGISTIC entreprendra ainsi le décapage du merlon sur le linéaire de la ZA, soit environ 400m. D'après des estimations, ce décapage permettra d'accroître d'environ 1250 m³ la zone d'expansion de crue, au droit de la ZA.

Cette opération sera réalisée conformément aux modalités définies par l'étude faune-flore afin d'éviter d'impacter les espèces présentes sur les abords du merlon en respectant les mesures de réduction MR01 « Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue » et MR02 « Phasage des travaux » (aucune intervention entre mars et juillet). Un programme de végétalisation, type replantation de ripisylve, pourra également être envisagé.

Cette mesure volontaire, non obligatoire dans le cadre du processus ERC, montre la volonté de BATILOGISTIC d'atténuer le risque de crue sur la ZA et l'importance de la considération de la gestion des eaux.

IV.3.3 Effets permanents sur le paysage et le patrimoine et mesures envisagées

Le site d'accueil de la zone d'activités est nu de toutes constructions.

L'implantation de la ZA ne nécessite pas de démolition. Il n'y aura aucune suppression des repères visuels existants.

Néanmoins, son implantation aura un impact visuel important dans le paysage. Située sur un secteur dont le relief est très peu marqué, cette ZA modifiera l'appréhension générale du paysage et créant de nouvelles perspectives, de nouvelles ouvertures sur les paysages de plaine. Les bâtiments, la végétation créeront ces nouvelles perspectives, modifieront les repères visuels, jusque-là peu nombreux.

La platitude du site, parfois ressentie comme contrainte, sera perturbée par la présence de nouveaux éléments marquants. Il est cependant à noter que la plateforme FM France 1 à Neuville-aux-Bois se situe à proximité directe du nouveau site ; ainsi, la perception de la frange d'entrée de ville ne sera pas perturbée.

Le futur projet s'inscrit entre des limites de natures différentes. D'une part, les limites avec le site sont naturelles avec des ensembles paysagers différents ; d'autre part les limites avec le site sont construites et liées aux infrastructures de transport.

L'autoroute A4 marque sa frange sud. Un talus existe déjà et crée une encoche après le pont de la

RD401. Celle-ci constitue déjà une frontière visuelle à noter. La zone humide, lot 5, à l'ouest du site permettra l'intégration de la zone d'activités avec le paysage agricole. Au nord, la limite avec le boisement, marque elle aussi une frontière naturelle permettant l'intégration de l'espace. La limite est du projet marquera la frontière entre la RD401 et la zone. Les principales vues vers le site seront depuis l'autoroute et la RD401.

En termes de patrimoine, aucun monuments classés n'est recensés à proximité du site à l'exception de l'église Saint-Symphorien de Neuville-aux-Bois qui se situe à plus de 500 mètres de la future ZA du Point du Jour 2 et donc hors du périmètre ABF.

Les fouilles archéologiques n'ont pas encore été entreprises et ne permettent pas de définir un potentiel caractère patrimonial au site.

Mesures de réduction :

Annexe g: étude paysagère Studio Mathieu Lucas

L'étude paysagère reprend les exigences réglementaires en y apportant des précisions sur les palettes végétales à employer lors de l'aménagement de la zone d'activité. Les différentes prescriptions paysagères sont définies par les palettes ci-après.

Espèces arborées en bosquets

Les arbres en bosquets sont plantés aléatoirement les uns des autres selon une trame de plantation de 5x5 mètres. Ils seront mis en place avec une force de 20/25 et 25/30, pour un effet de masse dès la plantation.

Ces espaces arborés forment l'armature végétale pour structurer l'ensemble de l'espace construit de la zone d'activités. Leur port sera libre, soit en tige remontée, soit en tige basse branchue.

Chaque arbre sera maintenu les premières années par un système de tuteurage.

Le temps de garantie équivaut à une année, pour une garantie de reprise exigée à 90%.

Espèces arborées solitaires

Les essences d'arbres solitaires sont choisies pour leur port arrondi ou conique de belle ampleur. Les arbres sont plantés dans les espaces de pelouse très dégagé : leur port pourra rester libre. Leur force varie entre 25/30 et 30/35, au développement déjà avancé, pour un effet de proportion dès la plantation. Les essences choisies sont les mêmes que celles sélectionnées pour les boisements, complétées par les espèces de tilleul et de châtaigner.

Chaque arbre sera maintenu les premières années par un système de tuteurage. Le temps de garantie équivaut à une année, pour une garantie de reprise exigée à 90%.

Les haies de lisière

Les haies de lisière forment les limites les plus importantes de la zone d'activités. Elles se trouvent essentiellement en périphérie du site.

Elles sont composées à la fois de jeunes arbres de force 14/16 et d'arbustes. Les essences arbustives sont de deux grandeurs différentes. Les essences dites de première grandeur sont plantées en taille 150/175cm de hauteur. Les essences arbustives de seconde grandeur sont plantées en taille 80/100cm de hauteur. Leur port sera libre afin de former un ourlet dense. Si besoin, la haie pourra être rabattue pour ne pas gêner les circulations. Chaque arbre sera maintenu les premières années par un système de tuteurage.

Les haies mixtes «résiduelles»

Les haies mixtes dites résiduelles sont formées à partir des essences ci-contre : aubépine, fusain, groseillier, rosier des champs et nerprun purgatif, plantées en force 80/100. Elles complètent la structure végétale qu'offrent les haies de lisière. Les haies mixtes sont plantées de manière à marquer les limites entre chaque lot de la zone d'activités. Les essences sont plantées à 1,5m de distance et leur port sera laissé libre de manière à ce qu'elles forment à terme un alignement

continu. Elles se distinguent par leur unique orientation nord-sud.

Les espèces herbacées de prairie

Deux types de prairie formant une strate basse sont envisagés pour l'aménagement paysager de la zone d'activités. La prairie permanente forme l'ensemble des espaces plantés bas autour des espaces de circulation et des constructions. La prairie mésophile constitue l'espace à proximité des bassins de rétention, protégé et à l'écart.

Elles sont chacune composées d'un mélange d'essences de graminées et d'herbacées qui apportent robustesse, évolution des floraisons au cours de l'année et richesse écologique.

Leur développement sera laissé libre pour une esthétique naturelle et rustique. Plusieurs fauches par an permettront de conserver une hauteur acceptable. La prairie mésophile bénéficiera de moins d'entretien que la prairie permanente.

Les espèces vivaces de sol frais

Les espaces plantés de vivaces herbacées de sol frais se trouvent au sein de la surface de prairie mésophile au bord des bassins de rétention des eaux pluviales. Ces plantations représentent 15% de la surface totale de prairie permanente. Les essences forment un ensemble d'espèces herbacées et d'espèces de graminées. Elles sont dites hygrophiles : elles apprécient les environnements humides et les sols bien ressuyés mais peuvent se satisfaire aussi d'un sol à l'humidité modérée avec une fraîcheur apportée par la présence de l'eau à proximité. Leur port sera laissé libre et leur colonisation progressive sera appréciée pour fournir à terme un espace de plantation riche.

Reprenant la mesure de réduction MR06, le projet de paysage intègre des méthodes d'entretien des espaces verts en accord avec les enjeux écologiques locaux : gestion raisonnée des espaces verts et des bords de voiries (gestion différenciée, pratiques extensives, paillage, limitation des pesticides et autres intrants ...)

La gestion différenciée de l'ensemble paysager implique le classement des espaces par niveau d'entretien. L'ensemble des espaces plantés est concerné par les catégories de gestion 3 et 4. Elle correspond aux espaces verts rustiques et naturels, respectivement un aspect naturel entretenu (proche des bâtiments, des abords et des circulations) et un aspect naturel peu entretenu avec colonisation d'espèces naturelles souhaitées (zone est des bassins de rétention).

De manière générale, les espaces de l'aménagement de la plateforme logistique présenteront une ambiance rustique. La fréquentation est régulière, peu importante sur certaines portions du site. L'entretien sera modéré proche des abords fréquentés, faible à l'est du site.

Comme évoqué, les plantations répondent à deux volontés : d'un point de vue esthétique, valoriser un port végétatif libre et d'un point de vue écologique, valoriser les plantations comme habitat et refuge pour la faune locale.

Les prestations demandées sont valables sur l'ensemble des plantations. Les grands principes sont les suivants :

- plantes locales et rustiques pour limiter le risque de gel, de sensibilité aux maladies
- mode de gestion doux «mulching» pour assurer le développement de la biodiversité
- paillage et utilisation de plantes couvre-sol pour limiter l'entretien et protéger le sol de l'évapotranspiration
- le désherbage manuel au pied des végétaux et/ou désherbage thermique,
- les arrosages, les binages, la réfection des cuvettes d'arrosage,
- l'entretien des arbres d'alignement,
- l'entretien des tuteurs, attaches et haubanages
- la taille de formation éventuelle

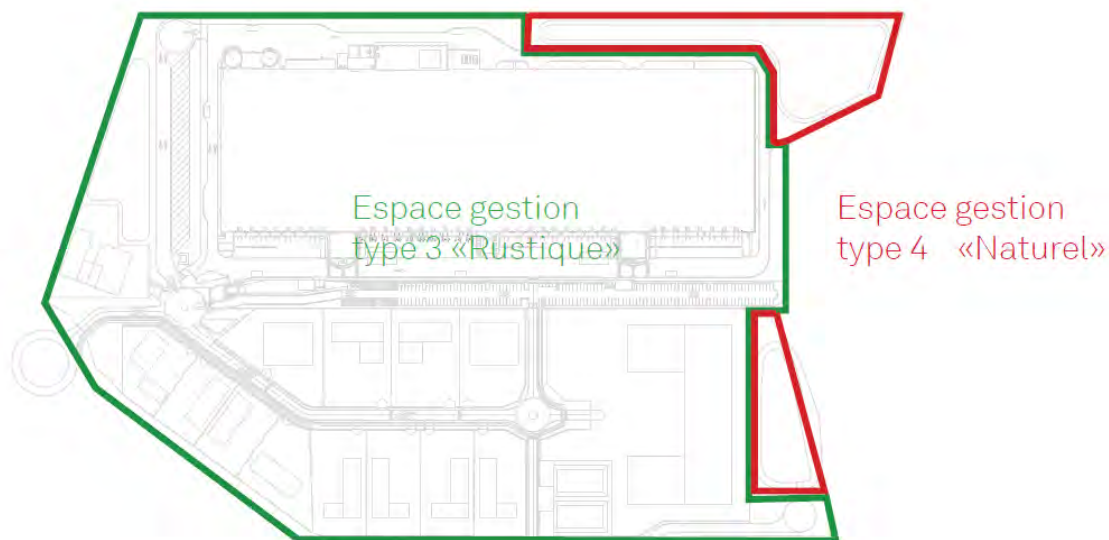


Figure 70 Schéma des zones de gestion paysagères (Studio Mathieu Lucas)

IV.3.4 Effets permanents sur le milieu humain et mesures envisagées

Population et emplois

La ZA se trouve à distance des premières habitations ; elle n'aura aucun contact direct avec les bourgs des communes d'implantation.

Les nouvelles constructions sur le site n'ont pas vocation à accueillir de nouveaux habitants dans le périmètre du projet.

Le projet n'aura pas d'impact sur le parc de logement à Neuville-aux-Bois.

Des emplois nécessitant divers degrés de qualification seront créés. Le projet pourra donc avoir un impact favorable sur l'emploi des communes d'implantation et avoisinantes. Il permettra l'accès à l'emploi pour des personnes aujourd'hui au chômage.

La zone d'activité du Point du Jour 2 permettra la création d'un nombre important d'emplois dans pour de multiples secteurs d'activités.

	Surface bâtie en m ²	Emplois prévus
Lot O : Plateforme Logistique	43 000	180
Zone PMI/PME total	28630	215

Tableau 59 Nombre d'emplois créés par zone

Avec l'acquisition progressive des terrains, le nombre d'emplois créés n'atteindra son hypothèse finale qu'au bout de quelques années. Néanmoins avec la garantie de construction de la plateforme logistique sur le lot O et la dynamique commerciale de la région, plusieurs dizaines d'emplois seront à pourvoir dès les premiers mois après la mise en service de la zone.

La majorité de ces personnes seront recrutées dans la région et plus particulièrement sur le bassin de la Communauté de communes de la Forêt.

De plus, en phases de construction, des entreprises locales pourront être retenues pour divers lots techniques.

La fréquentation des communes et des commerces locaux par ces nouveaux employés sera plus importante.

Par ailleurs, les entreprises qui s'implanteront seront, pour les collectivités, une nouvelle source de revenus. En effet, la création de la ZA du Point du Jour 2 induira de nouvelles ressources fiscales (taxes foncières et professionnelles) pour les collectivités locales, accroissant ainsi leurs budgets.

Le projet de cette zone aura des impacts économiques importants.

En conclusion, le projet aura donc un impact positif sur le développement socio-économique du secteur en créant de l'activité.

Mesures de réduction :

Sans objet.

Activité agricole

Contexte général :

Plusieurs types d'impacts peuvent être identifiés :

- L'impact sur la gestion de l'eau : Aucun forage ou système d'irrigation n'est impacté par le projet.
- La circulation des engins agricoles : Des chemins d'exploitations contournent les parcelles agricoles. Ils seront maintenus et permettront aux exploitants d'accéder aux parcelles. De plus le maître d'ouvrage prévoit de les renforcer pour le passage de leurs engins.
- La consommation de foncier productif. Le projet prévoit de mobiliser 21,62 ha de foncier aujourd'hui cultivé. Ces surfaces deviendront non productives pour l'agriculture et représenteront une perte de potentiel économique pour les filières agricoles et donc pour les opérateurs du territoire.

Culture	Superficie en ha dans le territoire concerné	% ajustés	Valeur économique retenue/an/ha	Potentiel économique impacté
Blé tendre d'hiver	4036,9	30,4%	1 285 €	8 435 €
Orge de printemps	2551,66	19,2%	2 404 €	9 978 €
Blé dur d'hiver	1912,51	14,4%	1 707 €	5 312 €
Betterave non fourragère	1797,09	13,5%	7 592 €	22 192 €
Colza d'hiver	1071,68	8,1%	1 382 €	2 410 €
Orge d'hiver	834,96	6,3%	1 379 €	1 872 €
Maïs	369,36	2,8%	1 602 €	963 €
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE	316,52	2,4%	0 €	0 €
Tournesol	231,02	1,7%	994 €	373 €
Pomme de terre de consommation	170,09	1,3%	8 024 €	2 220 €
Total				53 756 €
Avec les DPB et PV				58 585 €
Soit pour 1 ha définitivement perdu :				2 486 €
Avec les DPB et PV				2 710 €

Source DPB + PV : Valeur moyenne départementale (223,38€/ha), "Travaux EDF-RTE: Barème régional d'indemnisation pour 2017" ; DPB : Droit au Paiement de Base ; PV : Paiement Vert

Tableau 60 Potentiel économique agricole des terres concernées par le projet

Mesures de compensation :

Dans le cadre de la destruction de terrains cultivés, des mesures de compensations seront à prévoir pour équilibrer l'impact auprès de la filière agricole.

Une étude de compensation agricole collective a été menée et des pistes de création de valeur ajoutée sur le territoire vis-à-vis du monde agricole ont été proposées.

Le rendement économique moyen des investissements retenus pour ce projet est de 1€ investi pour 2€ générés. La dotation pour le projet sera donc de 205 048 € et ces fonds seront disponibles fin 2024.

Compte tenu des enjeux liés à l'eau sur le territoire, il est proposé d'orienter les fonds vers un projet de REUT (Réutilisation des Eaux Usées Traitées). Ces projets visent à mobiliser l'eau issue de processus de traitements pour les valoriser dans un nouveau cycle, notamment en agriculture. Une démarche stratégique sur la REUT est en cours, pilotée par le Département du Loiret. Le projet devra s'inscrire dans cette démarche.

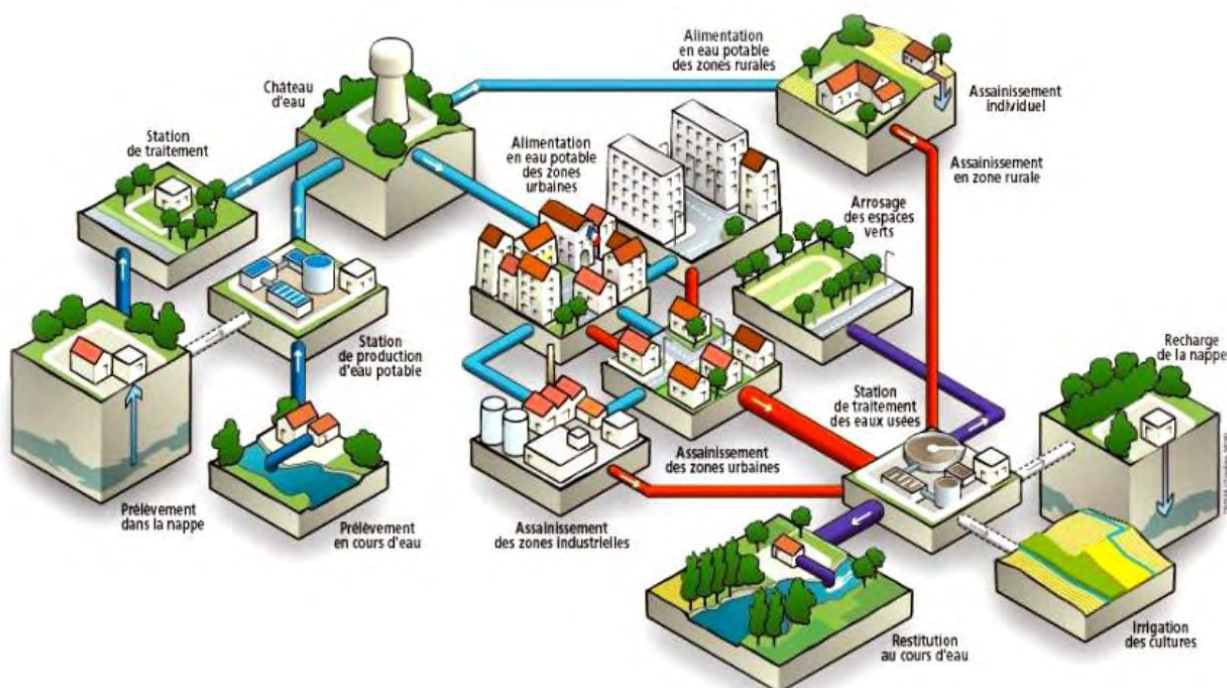


Figure 71 Schéma type d'un système REUT

L'étude identifie ainsi la station d'épuration de Neuville-aux-Bois, sur laquelle sera notamment raccordée la ZA. La station traite aujourd'hui en moyenne près de 1 000 m³ jours avec un débit de référence de 2 500 m³ jours. A date, les rejets se font en eau douce de surface sur le bassin versant de la seine.

Les travaux préalables devront notamment identifier :

- La sensibilité du milieu et la possibilité réelle de valoriser une partie des eaux en REUT
- L'intérêt des agriculteurs voisins de mobiliser la ressource en eau potentiellement disponible. Le projet ne pourra s'activer que si un minimum de 4 agriculteurs sont concernés (critère collectif du projet)
- Dans un second temps, selon l'opportunité et la pré faisabilité, réaliser des analyses microbiologiques pour qualifier la qualité du gisement.

Suivant ces premières étapes, l'enveloppe allouée au projet permettra de financer :

- Les analyses microbiologiques de la station
- Les travaux de mises en œuvre du projet (traitement de l'eau, acheminement, stockage...)

L'appui aux investissements ne pourra dépasser 80% de taux d'aide, incluant les éventuelles aides publiques complémentaires (agence de l'eau par exemple)

Si le projet ne s'avérait pas réalisable réglementairement ou ne mobilisait pas les partenaires localement, les sommes restantes seraient remobilisées vers un autre projet de REUT, au plus près du territoire concerné.

Si les projets de REUT, sur, ou en marge du territoire concerné, n'aboutissaient pas, le maître d'ouvrage proposerait que la somme résiduelle (205 048 € - les sommes déjà engagées dans le ou les projets) soit allouée à un appel à projet permettant d'identifier un nouveau projet qui n'aurait pas été envisagé à ce jour.

Densification des constructions

Contexte général :

La loi n° 2021- 1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (loi Climat et résilience) prévoit plusieurs dispositifs devant contribuer à l'atteinte de l'objectif gouvernemental de zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici à 2050.

L'article 214 de la loi Climat et résilience ajoute un article - L. 300-1-1 - au Code de l'urbanisme. Lequel instaure l'obligation de réaliser une étude sur l'optimisation de la densité des constructions préalablement à une opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale.

La densité des zones d'activités est souvent analysée sous un angle économique en termes de nombre d'emplois à l'hectare. Ces données, très variables selon la spécialisation des sites d'accueil d'activités (tertiaire, commerces, industrie, logistique...), ne sont cependant pas suffisantes pour apprécier l'optimisation du foncier dans ces zones du point de vue du bâti et de l'usage des sols.

La zone d'activité du Point du Jour 2 sera composée de 15 lots et occupera une surface d'environ 18,2ha (hors espace naturel réservé). L'aménagement de la zone a été conçu selon les critères donnés dans les documents d'urbanismes opposables (PLU, SCoT, etc.) ainsi que le règlement de lotissement.

La surface bâtie maximale sera de 50% et 20% des espaces devront rester en espaces verts ou terrains naturels. La hauteur des constructions sera limitée à 18m, permettant la construction de bâtiments sur plusieurs étages et des entrepôts de stockage à très grande hauteur.

Pour exemple, la surface du lot C pourra être construite à hauteur de 971m², soit un ratio de 50% de surface constructible.

Le secteur ne comporte pas de friche mais la localisation à proximité du tissu urbain existant vise malgré tout à limiter l'étalement urbain.

Mesure d'optimisation :

La surface des espaces publics sont limités avec une seule voirie desservant tous les lots. La taille et la forme des lots a été définis pour permettre aux futurs propriétaires de construire jusqu'au maximum autorisé par les documents d'urbanisme, à savoir 50% de bâti.

Malgré un redimensionnement lié à la redéfinition de la zone d'extension de crue et de l'espace naturel réservé, seulement un lot PMI PME a été supprimé. Le projet initial était composé de 16 lots sur 21,6 ha et a été revu à 18,3 ha pour 15 lots. En réduisant de plus de 3 ha le terrain à urbaniser, la réduction du nombre des lots a donc été très limitée.

La gestion des déchets, des flux de déplacements et la gestion des eaux sont prévus pour être en partie partagés et réduire les surfaces nécessaires à leur gestion.

L'aménagement de la ZA a été conçu de manière à optimiser les espaces et à prendre en compte une densification optimale des terrains. Cette conception doit permettre une cohérence entre les espaces naturels et les espaces artificialisés et promouvoir une gestion et un aménagement vertueux.

IV.3.5 Effets permanents sur le cadre de vie et mesures envisagées

Bruit

Le projet est implanté à distance des premières habitations. Ceci est caractérisé dans l'étude acoustique réalisée par SPC Acoustique et disponible en annexe par la mention « Les zones à émergences réglementées étant éloignées, le risque de gêne est négligeable. » Néanmoins quelques seuils d'émergences pourraient être franchis du fait de la présence de certaines activités.

La ZA permet l'installation d'activités soumises à la réglementation ICPE (Installations classées pour la Protection de l'Environnement). Ces activités, si elles sont implantées à proximité de zones à émergence réglementée, peuvent potentiellement être à l'origine de nuisances sonores.



Figure 72 Vue en 3D des ZER les plus proches du site

Mesures de réduction :

Les exploitants de la future zone d'activités devront respecter les exigences relatives aux bruits de voisinage (décret du 31 août 2006) à hauteur des zones habitées.

Concernant l'ICPE, au vu des dépassements sonores prévisibles en ZER Nord-Ouest sur la base des paramètres retenus, des actions de réduction sonore doivent être envisagées afin d'atténuer la contribution sonore de certaines sources de bruit :

- Déplacement des remorques frigorifiques vers le quai au Sud de la future plateforme (bâtiment 2).

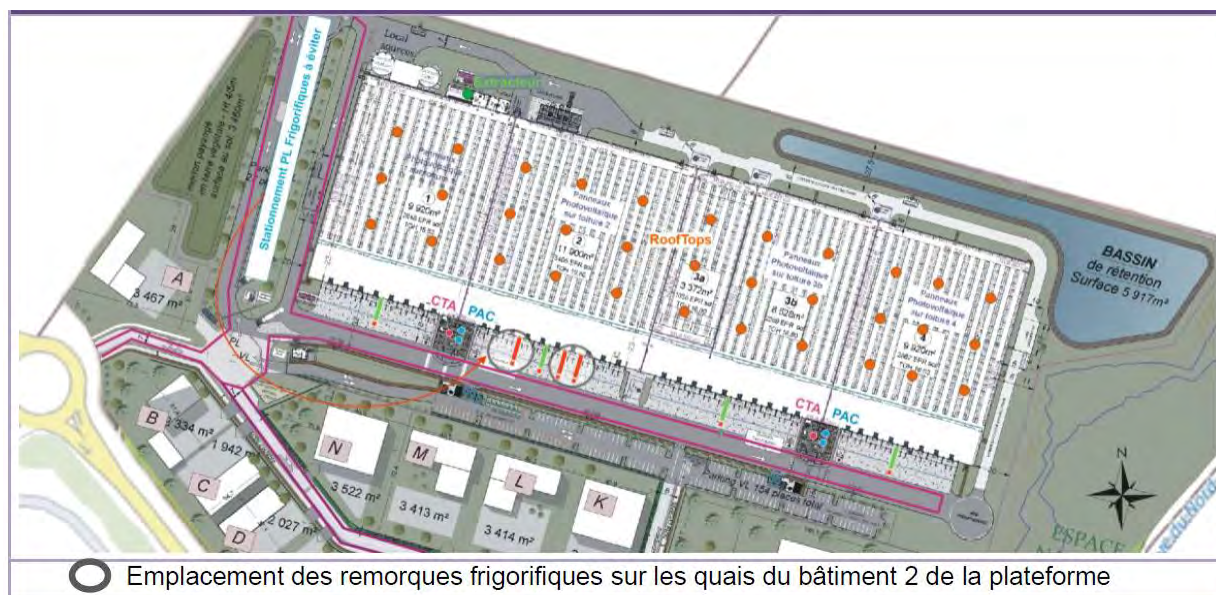


Figure 73 Vue des emplacements des groupes froids dans le cadre des mesures de réduction

Cette solution s'inscrit dans une démarche ERC (éviter, réduire, compenser) afin de limiter le risque de gêne lié aux bruits provenant des remorques frigorifiques (groupe froid thermique). Elle permettra de réduire la contribution sonore des remorques frigorifiques de manière à réduire l'émergence sonore en ZER. La simulation est basée sur le fonctionnement simultané de trois remorques, maximum. Des ajustements pourront être envisagés à l'issue des mesures de vérification, consécutivement à la mise en service de la plateforme.

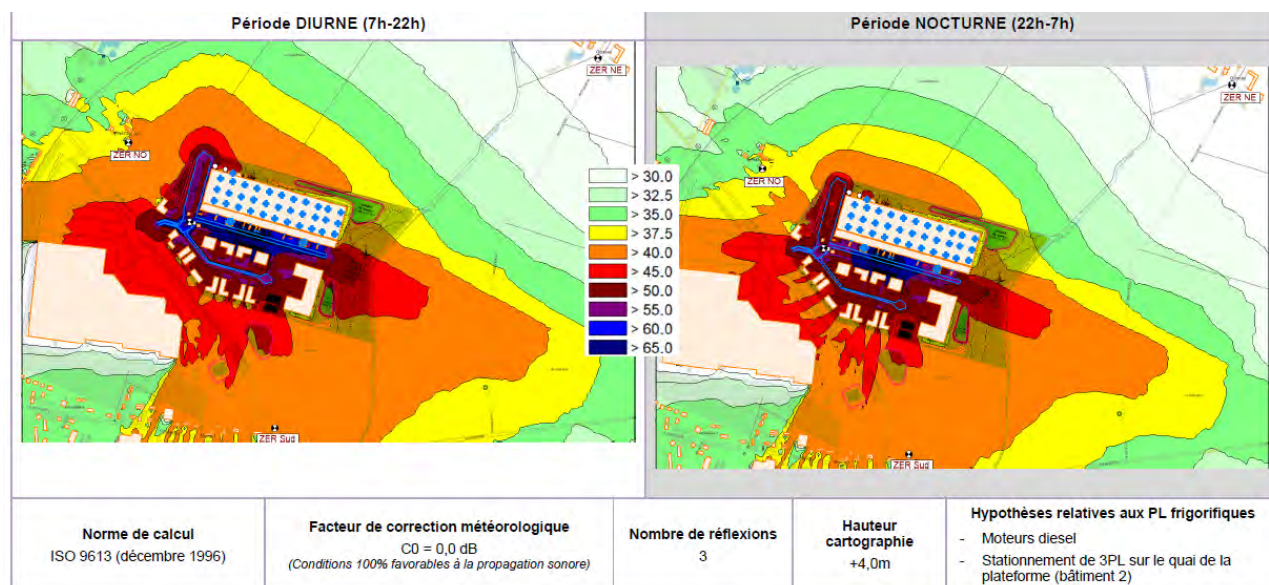


Figure 74 Cartographie sonore suite aux mesures de réduction

Des mesures acoustiques après mise en service de la plateforme permettront de confirmer les hypothèses d'étude émises à ce stade du projet (*spectres acoustiques des groupes froids des remorques frigorifiques*) et de vérifier ainsi les niveaux sonores prévisionnels calculés, en tenant compte des incertitudes.

Radiations et ondes électromagnétiques

Sur l'emprise du projet il n'a pas été identifié de pollution électromagnétique ou radiation. Les quelques sources d'émissions électromagnétiques qui pourrait être présente sur le projet sont de type wifi. Ce type de matériel à un niveau de spectre très faible et n'est donc pas identifiées comme ayant des effets de radiations ou d'émissions électromagnétiques.

L'ensemble des bâtiments seront habilités avec des matériels CE. Le réseau mis en place dans la ZA sera la fibre.

Il n'y aura pas d'impact permanent.

Pollution atmosphérique

L'impact du projet sur la pollution atmosphérique étant principalement dû à la circulation induite de poids lourds, une estimation plus précise des émissions dans l'air a été faite pour les flux poids lourds.

Les trajets considérés sont les suivants :

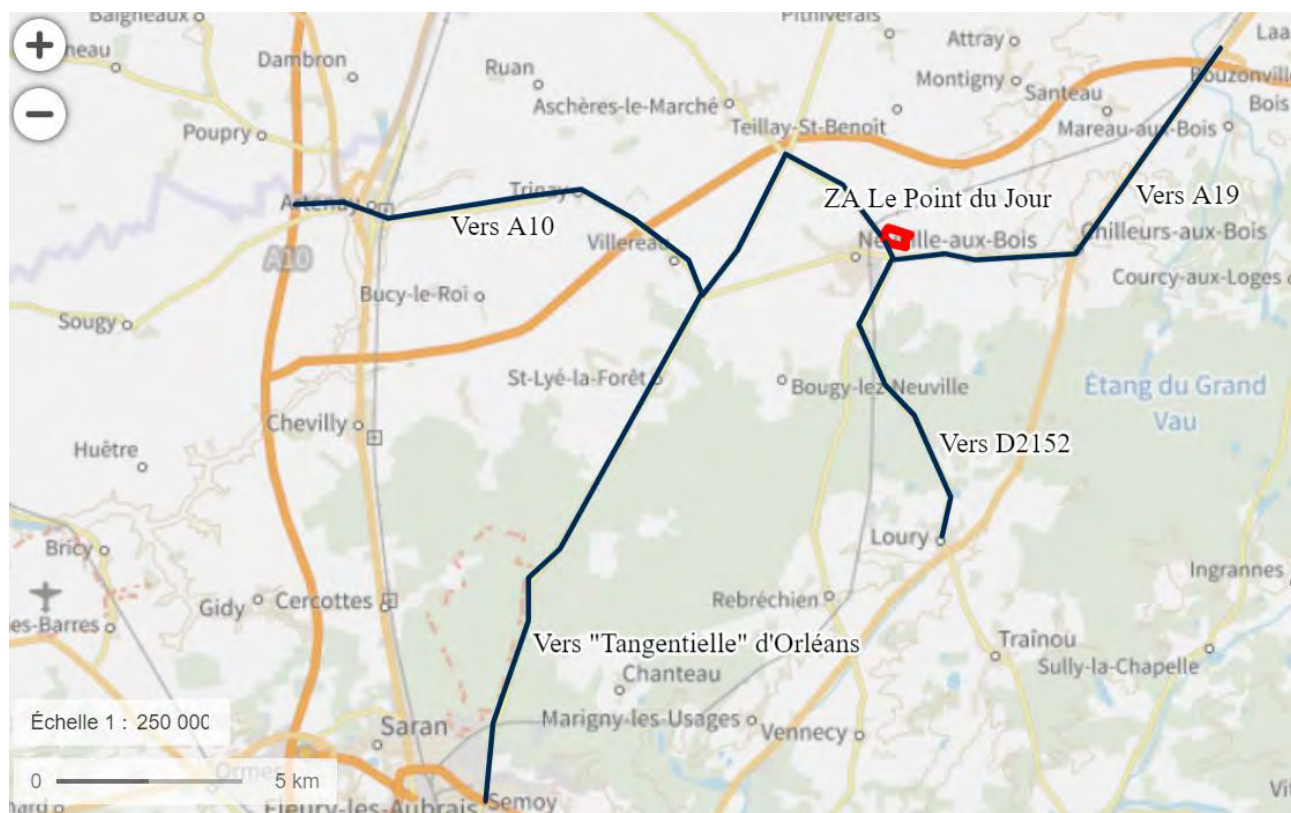


Figure 75

Trajets empruntés par les poids lourds liés aux activités de la ZA

L'outil EcoTransITWorld a été utilisé à cette fin : <https://www.ecotransit.org/index.fr.html>.

EcoTransIT World est la plateforme la plus utilisée au monde pour le calcul et l'analyse automatisés de la consommation d'énergie et des émissions produites par le transport de marchandises. La méthodologie, conforme aux exigences de la norme EN 16258 et au GHG Protocol (Corporate Standard), est accréditée par le GLEC Framework du Smart Freight Centre.

Il permet de calculer les émissions de CO₂, COVNM (Composé Organique Volatil Non Méthanique), poussières et particules, oxydes d'azote et dioxyde de soufre sur un trajet donné.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Consommation d'énergie (WTW) Consommation des ressources énergétiques [Mégajoule] CTCamion Camion 16 Total: 16 © EcoTransIT.org	Dioxyde de carbone (WTW) GES, changements climatiques [Tonnes] CTCamion Camion 0,0011 Total: 0,0011 © EcoTransIT.org
CO2-Équivalents (WTW) Changements climatiques [Tonnes] CTCamion Camion 0,0011 Total: 0,0011 © EcoTransIT.org	Oxydes d'azote (WTW) Acidification, eutrophisation, smog [kilogramme] CTCamion Camion 0,0036 Total: 0,0036 © EcoTransIT.org
COVNM (WTW) Smog, dommage à la santé [kilogramme] CTCamion Camion 0,00034 Total: 0,00034 © EcoTransIT.org	Dioxyde de soufre (WTW) Acidification, dommage à la santé [kilogramme] CTCamion Camion 0,00040 Total: 0,00040 © EcoTransIT.org
Poussières et particules (WTW) liées à la combustion [kilogramme] CTCamion Camion 0,000071 Total: 0,000071 © EcoTransIT.org	Distances (WTW) Distances pour chaque mode de transport [km] CTCamion Camion 14 Total: 14 © EcoTransIT.org

Tableau 61 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers l'A19 en direction d'Escrennes

Consommation d'énergie (WTW) Consommation des ressources énergétiques [Mégajoule] CTCamion Camion 28 Total: 28 © EcoTransIT.org	Dioxyde de carbone (WTW) GES, changements climatiques [Tonnes] CTCamion Camion 0,0018 Total: 0,0018 © EcoTransIT.org
CO2-Équivalents (WTW) Changements climatiques [Tonnes] CTCamion Camion 0,0019 Total: 0,0019 © EcoTransIT.org	Oxydes d'azote (WTW) Acidification, eutrophisation, smog [kilogramme] CTCamion Camion 0,0062 Total: 0,0062 © EcoTransIT.org
COVNM (WTW) Smog, dommage à la santé [kilogramme] CTCamion Camion 0,00059 Total: 0,00059 © EcoTransIT.org	Dioxyde de soufre (WTW) Acidification, dommage à la santé [kilogramme] CTCamion Camion 0,00069 Total: 0,00069 © EcoTransIT.org
Poussières et particules (WTW) liées à la combustion [kilogramme] CTCamion Camion 0,00012 Total: 0,00012 © EcoTransIT.org	Distances (WTW) Distances pour chaque mode de transport [km] CTCamion Camion 24 Total: 24 © EcoTransIT.org

Tableau 62 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers l'A10 en direction d'Artenay

Consommation d'énergie (WTW) Consommation des ressources énergétiques [Mégajoule]	
	CTCamion
Camion	26
Total:	26
© EcoTransIT.org	

Dioxyde de carbone (WTW) GES, changements climatiques [Tonnes]	
	CTCamion
Camion	0,0017
Total:	0,0017
© EcoTransIT.org	

CO2-Équivalents (WTW) Changements climatiques [Tonnes]	
	CTCamion
Camion	0,0017
Total:	0,0017
© EcoTransIT.org	

Oxydes d'azote (WTW) Acidification, eutrophisation, smog [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,0067
Total:	0,0067
© EcoTransIT.org	

COVNM (WTW) Smog, dommage à la santé [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,00055
Total:	0,00055
© EcoTransIT.org	

Dioxyde de soufre (WTW) Acidification, dommage à la santé [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,00064
Total:	0,00064
© EcoTransIT.org	

Poussières et particules (WTW) liées à la combustion [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,00012
Total:	0,00012
© EcoTransIT.org	

Distances (WTW) Distances pour chaque mode de transport [km]	
	CTCamion
Camion	21
Total:	21
© EcoTransIT.org	

Tableau 63 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers la D91 en direction de la « Tangentielle » autour d'Orléans

Consommation d'énergie (WTW) Consommation des ressources énergétiques [Mégajoule]	
	CTCamion
Camion	12
Total:	12
© EcoTransIT.org	

Dioxyde de carbone (WTW) GES, changements climatiques [Tonnes]	
	CTCamion
Camion	0,00081
Total:	0,00081
© EcoTransIT.org	

CO2-Équivalents (WTW) Changements climatiques [Tonnes]	
	CTCamion
Camion	0,00083
Total:	0,00083
© EcoTransIT.org	

Oxydes d'azote (WTW) Acidification, eutrophisation, smog [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,0035
Total:	0,0035
© EcoTransIT.org	

COVNM (WTW) Smog, dommage à la santé [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,00026
Total:	0,00026
© EcoTransIT.org	

Dioxyde de soufre (WTW) Acidification, dommage à la santé [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,00030
Total:	0,00030
© EcoTransIT.org	

Poussières et particules (WTW) liées à la combustion [kilogramme]	
	CTCamion
Camion	0,000058
Total:	0,000058
© EcoTransIT.org	

Distances (WTW) Distances pour chaque mode de transport [km]	
	CTCamion
Camion	9,70
Total:	9,70
© EcoTransIT.org	

Tableau 64 Pollution atmosphérique généré par 1 poids-lourds sur le tronçon allant vers la D2152 par la D11 en direction de Loury

Mesures de réduction :

Des solutions seront mises en place afin de limiter les impacts de déplacements des employés de la ZA avec leurs véhicules thermiques classiques sur leur lieu de travail.

Une large sensibilisation sur la mobilité durable : covoiturer, emprunter des transports en commun, venir en vélo ou à pieds, utiliser une voiture hybride ou électrique...

Concernant les impacts liés au poids lourds, le projet logistique étant le principal contributeur, un focus particulier sur les mesures que l'installation propose a été fait. Ces mesures sont identifiées par FM France, dans le cadre de son projet dans la ZA du Point du Jour 2.

La littérature scientifique (Decarbonizing Freight Transport : The Scale of the Challenge, par Pr Alan McKinnon) explique qu'il y a 6 leviers sur lesquels agir pour réduire de 90% les émissions de CO₂ du transport:

1. Transférer 30% des kilomètres/tonnes sur le réseau ferroviaire :

Cette possibilité peut être étudiée pour ce type d'installation. Il faut cependant considérer qu'en France les infrastructures RFF (Réseau Ferré de France) ne sont pas organisées et dimensionnées pour les flux de marchandises et qu'il n'y a pas assez de pôles d'échanges multimodaux. De plus, ce mode de transport est adapté pour de long trajets (pour «rentabiliser» les efforts de transferts sur le rail);

2. Améliorer l'efficacité des trajets de 25 % :

Mise en place de «pooling», qui consiste à mutualiser les ressources logistiques et les flux de différents clients.

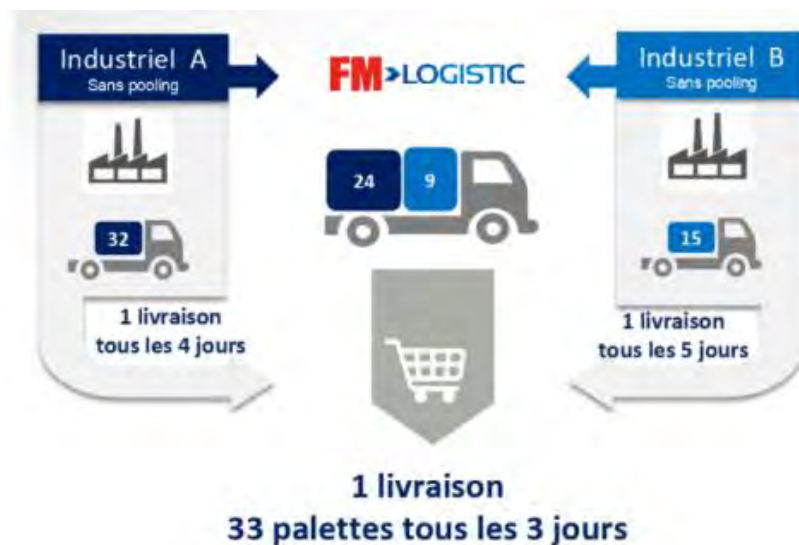


Figure 76 Principe du pooling



Figure 77 Quelques chiffres autour du pooling

3. Augmenter de 30 % la charge des camions :

C'est ce qui est réalisé par le pooling. L'opération consiste en un meilleur taux de remplissage des camions pour réduire les trajets.

4. Réduire de 30 % les trajets de camions vides :

C'est aussi un des avantages du pooling, qui prend en compte tous les clients FM France pour mutualiser. Les camions peuvent donc être utilisés par différentes marques pour éviter un aller ou un retour à vide. Le maillage des sites logistique et leur proximité est d'autant plus important sur cet aspect : il permet de rationaliser l'offre de transport.

5. Augmenter de 50 % l'efficacité des camions :

En France, ce sont 96 % des camions qui suivent les normes Euro 5 et Euro 6. FM France dispose d'une flotte récente qui suit les évolutions de cette norme. L'entreprise incite de plus ses partenaires et clients à utiliser des camions plus récents et moins consommateurs. Par ailleurs, les chauffeurs sont sensibilisés très régulièrement à l'éco-conduite et aux bonnes pratiques environnementales;

6. Réduire de 60 % les émissions carbone de l'énergie utilisée par les camions :

FM France suit de près les innovations en la matière. Sur certains sites, des cuves de biocarburant (dérivé de colza fabriqué en France sur des terrains autrement laissés en jachère) sont installées, permettant ainsi de réduire les émissions de CO₂ de 63% par rapport au diesel fossile. De plus, FM a pour projet de développer dans les années qui viennent, une unité pilote de production d'hydrogène à partir de l'énergie renouvelable. L'objectif est de créer un hub pour les camions, les chariots de manutention et éventuellement d'autres véhicules externes.

Déchets

Lors de la vie de la Zone d'Activité, des déchets de tous types seront générés (déchets inertes (DI), déchets industriels banals (DIB), déchets industriels spéciaux (DIS)),

Leur quantification, dépendant du type d'activités qui s'installeront sur le site, n'est pas possible.

Mesures de réduction :

Sur les communes du projet, les déchets sont gérés à l'échelle de la communauté de communes du pays d'Artenay, qui s'est regroupées avec le syndicat intercommunal SIRTOMRA.

Le SIRTOMRA collecte les déchets ménagers et assimilés du territoire :

Quelques déchetteries sont présentes sur le territoire de l'intercommunalité (Neuville-aux-Bois, Loury, Artenay). Pour les plateformes avoisinantes les déchets sont gérés par des prestataires privés :

- Véolia pour les déchets résiduels, le carton, les films plastiques et les souches d'étiquettes
- Burban pour les déchets bois
- Bionerval pour nos déchets alimentaires
- Nord Déchets pour les déchets dangereux

Ce fonctionnement garanti une conformité au plan départemental des déchets ménagers.

Si des déchets Industriels Spéciaux devaient être produits, ils seraient envoyés dans les filières appropriées et feraient l'objet de bordereaux d'élimination.

Pollution lumineuse

Les émissions lumineuses artificielles sont liées aux éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel, à l'éclairage des voiries, aux phares des véhicules. Ces émissions sont fluctuantes sur l'année et sont dépendantes de la qualité lumineuse naturelle.

Des enseignes lumineuses seront potentiellement mises en place en lien avec les futures activités logistiques qu'accueillera la ZA.

Mesures de réduction :

Pour diminuer et limiter la pollution lumineuse, des prescriptions seront mises en œuvre : les éclairages intérieurs des locaux seront éteints après la fin d'occupation desdits locaux, des dispositifs de variation horaire seront mis en place afin de réduire les éclairages des voiries, il n'y a pas de véhicules qui circulent sur le site en dehors des heures de travail.

Les dispositifs d'éclairage qui seront installés sur les bâtiments logistiques et destinés à éclairer les voies de circulation des engins de secours, ainsi que ceux destinés à éclairer les parkings et les voies de cheminement piétons seront choisis selon les recommandations de l'Association Nationale Pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN).

Les installations privilégieront la lumière canalisée plutôt qu'un éclairage en halo, des projecteurs dirigés vers le sol ainsi que des lampadaires avec des ampoules parfaitement protégées.

L'installation de dispositifs d'éclairage conçus pour limiter la dispersion lumineuse vers le ciel permettra de limiter très fortement la pollution lumineuse et donc l'impact du site sur la pollution lumineuse.

Les sites respecteront les prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie.

Le cahier des charges de la ZA imposera au co-lotis d'éteindre leurs enseignes lumineuses lorsque les activités ne fonctionneront pas (1 h après la fermeture du site et 1h avant l'ouverture du site).

Ainsi durant la période de « nuit close », les émissions lumineuses sont très limitées et la pollution lumineuse peut-être jugée faible.

Ainsi, il n'y aura pas de trouble ni aux personnes, ni à la faune et à la flore, causée par les émissions lumineuses artificielles.

Risques technologiques

Les entreprises qui s'installeront sur le site respecteront, si elles y sont soumises, la réglementation ICPE et déposeront des dossiers conformes à la nature de leurs installations. On distingue ainsi en fonction de leur dangerosité croissante :

- les ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) soumises à déclaration ;
- les ICPE soumises à enregistrement ;
- les ICPE soumises à autorisation ;
- les installations SEVESO seuil bas ou haut.

Un dossier d'autorisation SEVESO Seuil Bas sera déposé pour la construction du projet FM France SEVESO Seuil Bas.

Il semble peu vraisemblable qu'un projet qui s'implanterait dans la ZA nécessite une classification SEVESO Seuil Haut. Aucun PPRT (plan de prévention des risques technologiques) ne sera donc généré à l'échelle de la ZA.

Mesures de réduction :

La nature du projet et les futures installations ne nécessitent pas de mesures spécifiques associées aux risques technologiques.

Rejets d'eaux usées

Bien que les entreprises qui s'implanteront dans la zone ne soient pas encore connues, on peut estimer les impacts liés aux rejets d'eaux usées selon le nombre de personne qui travailleront dans la zone. De plus, en raison de l'aménagement progressif de la zone, les flux et les charges polluantes attendus augmenteront progressivement.

La Directive sur les Eaux Résiduaires Urbaines (DERU) du 21 mai 1991 détermine qu'un équivalent-habitant (EH) apporte une charge organique 60 g de DBO₅ par jour aux eaux usées, sans fixer de correspondance avec une charge hydraulique. Les valeurs communément admises et retenues pour l'étude sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Eaux brutes		
Paramètres	Rejet théorique l/j/EH	Rejet théorique g/j/EH
Volume	150	-
MES	-	70
DCO	-	135
DBO ₅	-	60
NTK	-	15
NGL	-	15
Ptot	-	4

Tableau 65 Ratios caractéristiques des eaux résiduaires urbaines (ERU) par EH

Sur la base d'une consommation moyenne de 40 l par jour et par employé (1 emploi ≈ 1/3 EH), des ratios de charge polluante sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Eaux brutes (1 emploi ≈ 1/3 EH)			
Paramètres	Rejet l/j/Emploi	Rejet théorique g/j/Emploi	Concentration (mg/l/j)
Volume	40 (ratio : 0.266)	-	-
MES	-	19	467
DCO	-	36	900
DBO ₅	-	16	400
NTK	-	4	100
NGL	-	4	100
Ptot	-	0.8	20

Tableau 66 Ratios par emploi et concentration des effluents entrants

L'évolution de la charge polluante en lien avec l'évolution prévisionnelle du nombre d'emplois, est présentée dans le tableau suivant en termes d'Equivalents Habitants (EH) et de kg de DBO₅/j.

Année	Année 1	Année 2	Année 3
Emplois FM Logistic	90	90	180
Emplois zone PME- PMI	0	100	215

E. H.¹	24	50	105
kg DBO₅/j	1.4	3.0	6.3

Tableau 67 Hypothèses des rejets de la ZA

En France un équivalent habitant correspond à 60g de DBO₅ (demande biologique en oxygène pour 5 jours)

Le rejet total à terme, est estimée à 6.3 kg de DBO₅, soit environ 105 Equivalents habitants (150 kg DBO₅/j/EH) pour la zone d'activité « Le Point du Jour 2 ».

D'après les données fournies par le gestionnaire de l'assainissement, les capacités de la STEP de Neuville-aux-Bois sont largement capables d'accueillir les rejets de la ZA. La capacité étant de 8200 EH et 492kg DBO₅/j, les évolutions des charges entrantes lors de ces dernières années, montre une marge suffisante pour la réception et le traitement des eaux usées de la ZA.

		2018	2019	2020	2021	2022
Charge hydraulique (m³/j)	moy	1073	1201	964	972	870
	min	393	390	451	122	432
	max	2812	3895	2863	2879	2810
Charge organique (kg DBO₅/j)	moy	174	240	195	183	142
	min	29,9	78,1	65,1	109	24,4
	max	339	479	486	389	202
Moyenne par rapport aux capacités nominales	% hydr.	42,2	47,3	38	38,3	34,2
	EH	7150	8005	6428	6480	5799
	% orga.	35,5	48,8	39,6	37,1	28,9
	EH	2908	4003	3247	3044	2368

Tableau 68 Evolution des charges entrantes de la STEP de Neuville-aux-Bois

Mesure de réduction :

Aucune mesure n'est à prévoir.

IV.3.6 Effets permanents sur les déplacements et mesures envisagées

Les effets permanents annoncés dans cette partie sont issues d'hypothèses majorantes et purement théoriques. Les ordres de grandeur sont issus de nos retours d'expérience ainsi que de recherches documentaires sur des zones d'activités similaire. Ce travail de benchmark a été effectué au cours de l'année 2022 sur les années précédentes mais prend en compte les fluctuations de trafic liées aux années 2020 et 2021 lors desquels les déplacements professionnels ont fortement été influencés par la crise sanitaire.

Trafic généré par la plateforme

D'après les données disponibles sur les autres plateformes du groupe et d'après nos prévisions, le site de Neuville-aux-Bois 2 générera un trafic de 70 camions par jour soit 140 trajets. De même, le nombre de 180 voitures peut être envisagé pour les 180 employés du site, soit un total de 360 trajets par jour.

Ces données, ramenées à la répartition de circulation fourni les données des mouvements de véhicules estimé (cf. *Tableau*).

À noter, que la politique interne du groupe visant à développer le co-voiturage et les transports

doux (vélos, bornes de recharges pour véhicules électriques, ...) peut être envisageable. Le chiffre de 360 trajets VL par jour est donc majorant car la part modale de la voiture sera inférieure à 100% étant donnée la mise en place de cette politique interne ainsi que d'abris vélos et d'un abri motos.

Le trafic poids lourds sera lissé sur la journée. En effet, les chargements/déchargements sont organisés par rendez-vous et ces derniers sont répartis tout au long de la journée. Il n'y aura pas d'effet "heure de pointe" pour la circulation poids lourds. De plus sur les 70 poids lourds estimés circulant en une journée, 7 d'entre eux circuleront la nuit ce qui réduit encore le risque de congestionnement.

Concernant les flux de véhicules légers, une partie des salariés travaillent en dehors des heures de pointe. Une grande partie de nos collaborateurs travaillent en effet avec des horaires décalés (premiers flux avec arrivée très tôt le matin et départ le midi, et deuxième flux avec arrivé à midi et départ en soirée). Le travail pour les collaborateurs du site est fixé sur un rythme dit en « 2 x 8 » ; cela signifie que deux équipes se succèdent par roulement de huit heures consécutives pour assurer un fonctionnement durant les 16 h d'une journée.

Axes routiers	Année d'enregistrement des données	Trafic annuel moyen journalier (tous sens confondus) Nbr / jour	Mouvement des véhicules du projet Nbr / jour	Impact du projet sur le flux global
D11 vers Aschères-le-Marché	2019	3 171 véhicules		
		304 PL (9,6%)	56	18,42%
		2 867 VL (90,4%)	36	1,26%
D97 vers Orléans	2019	5 998		
		324 PL (5,4%)	28	8,64%
		5 674 VL (94,6%)	252	4,44%
D2152 vers Escrennes	2019	6 009 véhicules		
		673 PL (11,2%)	70	10,40%
		5 336 VL (88,8%)	36	0,67%
D2152 vers Orléans	2019	6 929 véhicules		
		624 PL (9%)	14	2,24%
		6 305 VL (91%)	18	0,29%
D5 vers Chilleurs-aux-Bois	2019	4 476 véhicules		
		215 PL (4,8%)	70	32,56%
		4 261 VL (95,2%)	36	0,84%
D5 vers Villereau (par le centre-ville de Neuville-aux-Bois)	2019	4 529 véhicules		
		127 PL (2,8%)	0	0,00%
		4 502 VL (97,7%)	270	6,00%
D5 vers Artenay	2019	1 938 véhicules		
		74 PL (3,8%)	28	37,84%
		1 864 VL (96,2%)	36	1,93%
A19 vers l'est	2019	9 330 véhicules		

		1 260 PL (13,5%)	28	2,22%
		8 070 VL (86,5%)	18	0,22%
A19 vers l'ouest	2019	9 930 véhicules		
		1 311 (13,2%)	42	3,20%
		8 619 VL (86,8%)	0	0,00%
A10 vers Orléans (au sud de l'échangeur avec l'A19)	2019	64 170 véhicules		
		11 487 PL (17,9%)	7	0,06%
		52 683 VL (82,1%)	0	0,00%
A10 vers Paris (au nord de l'échangeur avec l'A19)	2018	52 984 véhicules		
		6 500 PL (12,3%)	63	0,97%
		46 484 VL (87,7%)	18	0,04%

Tableau 69 Hypothèses de trafic routier généré par la plateforme logistique

Afin de constituer le tableau ci-dessus, différentes hypothèses et méthodes d'analyses ont été utilisées afin de rapprocher les chiffres et d'anticiper la réalité future du trafic généré par le site.

Une première hypothèse concerne le nombre de véhicules. D'après les données disponibles sur les autres plateformes du groupe et d'après nos prévisions, la plateforme logistique située dans la ZA du Point du Jour 2 générera un trafic de 70 camions par jour soit 140 trajets. De même, le nombre de 180 voitures peut être envisagé au maximum pour les employés du site, soit un total de 360 trajets par jour.

Trafic généré par la zone PMI-PME

Axes routiers	Année d'enregistrement des données	Trafic annuel moyen journalier (tous sens confondus) Nbr / jour	Mouvement des véhicules du projet Nbr / jour	Impact du projet sur le flux global
D11 vers Aschères-le-Marché	2019	3 171 véhicules		
		304 PL (9,6%)	24	7,89%
		2 867 VL (90,4%)	43	1,50%
D97 vers Orléans	2019	5 998		
		324 PL (5,4%)	28	8,64%
		5 674 VL (94,6%)	300	5,29%
D2152 vers Escrennes	2019	6 009 véhicules		
		673 PL (11,2%)	16	2,38%
		5 336 VL (88,8%)	43	0,81%
D2152 vers Orléans	2019	6 929 véhicules		
		624 PL (9%)	8	1,28%
		6 305 VL (91%)	22	0,35%
	2019	4 476 véhicules		

D5 vers Chilleurs-aux-Bois		215 PL (4,8%)	16	7,44%
		4 261 VL (95,2%)	43	1,01%
D5 vers Villereau (par le centre-ville de Neuville-aux-Bois)	2019	4 529 véhicules		
		127 PL (2,8%)	32	25,20%
		4 502 VL (97,7%)	322	7,15%
D5 vers Artenay	2019	1 938 véhicules		
		74 PL (3,8%)	24	32,43%
		1 864 VL (96,2%)	43	2,31%
A19 vers l'est	2019	9 330 véhicules		
		1 260 PL (13,5%)	8	0,63%
		8 070 VL (86,5%)	22	0,27%
A19 vers l'ouest	2019	9 930 véhicules		
		1 311 (13,2%)	4	0,31%
		8 619 VL (86,8%)	0	0,00%
A10 vers Orléans (au sud de l'échangeur avec l'A19)	2019	64 170 véhicules		
		11 487 PL (17,9%)	4	0,03%
		52 683 VL (82,1%)	0	0,00%
A10 vers Paris (au nord de l'échangeur avec l'A19)	2018	52 984 véhicules		
		6 500 PL (12,3%)	20	0,31%
		46 484 VL (87,7%)	22	0,05%

Tableau 70 Hypothèses de trafic routier généré par la zone PME-PMI

Afin de constituer le tableau ci-dessus, différentes hypothèses et méthodes d'analyses ont été utilisées afin de rapprocher les chiffres et d'anticiper la réalité future du trafic généré par le site.

Une première hypothèse concerne le nombre de véhicules. D'après nos analyses et d'après nos prévisions, la zone PME-PMI générera un trafic de 40 PL par jour soit 80 trajets. Les petits-porteurs et camionnettes sont comptées dans les PL. Les camionnettes et certains petits-porteurs prennent des itinéraires différents et plus directs que les camions, notamment pour les traversées des communes qui sont pour certaines réglementées (+3,5t). De même, le nombre de 215 voitures peut être envisagé au maximum pour les employés du site, soit un total de 430 trajets par jour. On considère aussi que les trajets des employés et des VL sont les mêmes que la plateforme, en revanche les PL ont des destinations plus proches pour la zone PME-PMI.

Trafic généré par l'intégralité de la ZA

Axes routiers	Année d'enregistrement des données	Trafic annuel moyen journalier (tous sens confondus) Nbr / jour	Mouvement des véhicules du projet Nbr / jour	Impact du projet sur le flux global
	2019	3 171 véhicules		
		304 PL (9,6%)	80	26,32%

D11 vers Aschères-le-Marché		2 867 VL (90,4%)	79	2,76%
D97 vers Orléans	2019	5 998		
		324 PL (5,4%)	56	17,28%
		5 674 VL (94,6%)	552	9,73%
D2152 vers Escrennes	2019	6 009 véhicules		
		673 PL (11,2%)	86	12,78%
		5 336 VL (88,8%)	79	1,48%
D2152 vers Orléans	2019	6 929 véhicules		
		624 PL (9%)	22	3,53%
		6 305 VL (91%)	40	0,63%
D5 vers Chilleurs-aux-Bois	2019	4 476 véhicules		
		215 PL (4,8%)	86	40,00%
		4 261 VL (95,2%)	79	1,85%
D5 vers Villereau (par le centre-ville de Neuville-aux-Bois)	2019	4 529 véhicules		
		127 PL (2,8%)	32	25,20%
		4 502 VL (97,7%)	592	13,15%
D5 vers Artenay	2019	1 938 véhicules		
		74 PL (3,8%)	52	70,27%
		1 864 VL (96,2%)	79	4,24%
A19 vers l'est	2019	9 330 véhicules		
		1 260 PL (13,5%)	36	2,86%
		8 070 VL (86,5%)	40	0,50%
A19 vers l'ouest	2019	9 930 véhicules		
		1 311 (13,2%)	46	3,51%
		8 619 VL (86,8%)	0	0,00%
A10 vers Orléans (au sud de l'échangeur avec l'A19)	2019	64 170 véhicules		
		11 487 PL (17,9%)	11	0,10%
		52 683 VL (82,1%)	0	0,00%
A10 vers Paris (au nord de l'échangeur avec l'A19)	2018	52 984 véhicules		
		6 500 PL (12,3%)	83	1,28%
		46 484 VL (87,7%)	40	0,09%

Tableau 71 Hypothèses de trafic routier généré par la zone d'activités du Point du Jour 2

En combinant les hypothèses de trafic de la plateforme et de la zone PME-PMI on obtient donc un total de 110 PL par jour soit 220 trajets et 395 VL par jour soit 790 trajets.

Véhicules Léger

Le nombre de véhicules légers se rendant sur la zone d'activité est estimé (dans une analyse majorante) à 790 véhicules par jours. Ce nombre correspond au nombre d'employés, et il est dit « majoré » par le fait que tous ne viendront pas avec leur voiture personnelle mais sont susceptibles d'utiliser les transports en commun, des deux-roues, du covoiturage, etc.

Les véhicules de types camionnette seront pris en compte dans l'estimation pour les livraisons des zones PMI/PME sous le trafic PL.

Il est très difficile d'estimer les augmentations de trafic VL lié à la ZA car l'impact se fera sur l'ensemble du bassin d'emploi et il n'y a pas de comptages routiers sur les petits axes.

Poids-Lourds

Le nombre de poids-lourds est estimé à 220 par jour parmi lesquels des petits-porteurs et autres camionnettes.

Pour les poids-lourds, l'autoroute A19 et A10, sont les axes principaux de circulation directement à proximité du site, les derniers kilomètres entre les sorties d'autoroute et la ZA seront malheureusement impactés par ces flux. Mais la localisation de la ZA en limite du tissu urbain et à proximité des autoroutes permet tout de même de limiter le passage de PL dans les communes.

Mesures de réduction :

Concernant les véhicules légers, des solutions seront mises en place afin de limiter les impacts de déplacements de collaborateurs avec leurs véhicules thermiques classiques sur leur lieu de travail. Cela passe par une large sensibilisation des collaborateurs sur la mobilité durable : covoiturer, emprunter des transports en commun, venir en vélo ou à pieds, utiliser une voiture hybride ou électrique...

Pour cela, les entreprises installeront de bornes de recharge pour véhicules hybrides rechargeables et électriques, délimitation de places de stationnement pour le covoiturage (plus proches de l'entrée), installation d'abris vélos...

A noter que le trafic poids-lourds sera réparti sur l'ensemble de la journée (pas d'heures de pointe). Le projet logistique, qui sera à l'origine de la majorité du trafic poids lourds induit, a été étudié pour supprimer le risque d'embouteillage en entrée de site et éviter le stationnement des véhicules sur la voie publique. Les poids-lourds disposent d'une aire d'attente située dans le périmètre du site. Il n'y aura donc pas de gêne sur la voie publique.

IV.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES

Thème	Impact en phase chantier	Mesure en phase chantier	Impact en phase exploitation	Mesure en phase exploitation
Climat	Sans impact	Pas de mesure	Création locale d'îlot de chaleur	Réduction de l'imperméabilisation initialement prévue Maintien en zone naturelle de 3,3 ha à l'Ouest du site Façade des bâtiments, toitures et pavements de chaussée des matériaux présentant un albédo élevé
Relief Géologie	Sans impact	Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés devront être réutilisés sur place, au niveau des parcelles construites, des espaces verts aménagés ou des voies de circulation créées. L'excédent de déblais sera envoyé en décharge agréée ou dans des zones de stockage hors du site.	Sans impact	Pas de mesure

Eaux souterraines	Sans impact	Pas de mesure	Sans impact	Pas de mesure
Eaux superficielles	Impact sur les écoulements d'eaux pluviales du fait de l'imperméabilisation	Procédure d'urgence en cas de déversement accidentel en phase chantier	Pas d'impact sur la Laye du Nord	Pas de mesure
Risques naturels	Sans impact	Pas de mesure	Sans impact	Pas de mesure
Natura 2000	Sans impact	Pas de mesure	Sans impact	Pas de mesure
Faune Flore	Impact négligeable	Adaptation des périodes d'intervention vis-à-vis de la faune	Impact faible notamment concernant la destruction d'habitats potentiels pour la nidification de certaines espèces d'oiseaux	Evitement d'utilisation de 3,3ha pour la création de la ZA et maintien d'un espace naturel Création et gestion des espaces verts Gestion de l'éclairage et prévention des pollutions
Zone Humide	Sans impact	Pas de mesure	Sans impact	Pas de mesure
Paysage et patrimoine	Sans impact	Soin particulier à apporter à la tenue du chantier et à son organisation Une remise en état du site sera réalisée à la fin de chaque tranche de travaux	Le projet modifiera nécessairement le paysage	Les préconisations de l'étude paysagère réalisée par le cabinet Studio Mathieu Lucas seront mises en œuvre
Milieu humain	Utilisation d'entreprises et de main d'œuvre locale pour le chantier - Activité augmentée pour les commerces locaux	Pas de mesure	Création d'environ 400 emplois Revenus générés pour la collectivité Développement de l'activité pour les commerces locaux	Pas de mesure
Terres agricoles	Destruction de surfaces cultivées		Destruction de surfaces cultivées	Compensation agricole collective d'un montant de 205 000€ environ Investissement dans un système de REUT
Bruits et vibrations	Sans impact	Pas de mesure	Impact potentiel en fonction des installations Faible impact dû à la présence de poids-lourds avec des groupe-froids.	Déplacement des PL avec groupe froid au niveau des quais. Respect de la réglementation en vigueur pour les différentes installations
Radiations	Sans impact	Pas de mesure	Sans impact	Pas de mesure
Pollution atmosphérique	Sans impact	Pas de mesure	Faible impact induit par la circulation des véhicules	Poids Lourds : mesures mises en œuvre par les entreprises de la ZA Véhicules légers : Incitation au covoiturage, bornes électriques, abris vélos...
Déchets	Sans impact	Evacuation des déchets de chantier vers les filières appropriées	Sans impact	Déchets qui seront gérés via le syndicat intercommunal SIRTOMRA
Pollution lumineuse	Sans impact	Pas de mesure	Dérangement de la faune	Extinction des enseignes lumineuses lorsque les activités ne fonctionneront pas et la nuit.
Risques technologiques	Sans impact	Pas de mesure	Sans impact	Pas de mesure
Déplacements	Impact sécurité potentiel au niveau de l'accès au chantier	Un dispositif préventif de signalisation sera mis en place et adapté à tous les mouvements de véhicules quelle que soit la voirie concernée	Augmentation légère du trafic sur les axes environnants et notamment en direction d'Orléans et des autoroutes.	Poids Lourds : mesures mises en œuvre par les entreprises de la ZA Véhicules légers : Incitation au covoiturage, bornes électriques Modes doux : Création d'une piste cyclable, abris vélos

Tableau 72 Synthèse des impacts et mesures associées

IV.5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES PROPOSEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Concernant le système de gestion des eaux pluviales, un contrat de maintenance préventive sera mise en œuvre. L'objectif visera à assurer que les réseaux et bassins soient fonctionnels à tout moment.

Il sera nécessaire de réaliser une inspection régulière des ouvrages de gestion des eaux pluviales pour contrôler leur fonctionnement et leur état. En outre, certains aménagements nécessitent un entretien périodique pour assurer le bon fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales.

Notamment :

- Pour les réseaux EP : Une vérification visuelle des différents regards sera réalisée après chaque épisode pluvieux important afin de vérifier leur bon état et leur non-colmatage. Les canalisations d'assainissement seront curées 1 fois par an. Notons que, selon les règles de l'art, une vitesse d'écoulement minimale de 0,6 m/s est suffisante pour assurer un auto-curage.
- Pour le décanteur-déshuileur, un curage au moins une fois par an devra être réalisé,
- Pour les bassins, un entretien annuel sera réalisé (vidange et curage),
- Pour la noue et zones de pleine-terre : aucun renouvellement ou entretien n'est prévu. Un renouvellement pourrait être cependant réalisé si un dysfonctionnement majeur était observé.

Enfin, une vérification visuelle des différents regards pourra être réalisée après chaque épisode pluvieux important afin de vérifier leur bon état et leur non-colmatage.

Concernant le système d'assainissement autonome visant à traiter les eaux usées, une convention de rejet sera passée par les entreprises de la ZA de manière individuelle.

Concernant le volet Faune-Flore et Zone humide, un suivi des mesures sera également mis en place.

Il poursuit plusieurs objectifs et vise notamment à répondre aux exigences réglementaires à travers :

- Le suivi de l'évolution de la faune et de la flore afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction proposées, notamment la mesure MR04 « Gestion raisonnée de l'éclairage » vis-à-vis de l'enjeu corridor que représente « La Laye du Nord » pour un cortège intéressant de chiroptères.
- Le suivi de l'évolution des habitats de l' « Espace naturel réservé » (MR07) et des espaces verts et de corriger leur gestion si nécessaire.
- Le suivi de l'efficacité des mesures MR03 « Prévention des pollutions » et MR05 « Prévention de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes ».

Plusieurs modalités de mise en œuvre des mesures de suivi faune-flore sont prévus :

- Suivi minimum (chiroptères) : Un suivi des chiroptères au niveau de « La Laye du Nord », en amont, en aval et au droit du projet (3 points d'écoute) et suivi de la mesure MR04.
- Suivi maximum (complet) : Un suivi faunistique et floristique complet des espaces paysagers de la ZA « Point du Jour 2 » (chiroptères, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et flore) et notamment l' « Espace naturel réservé » : suivi des mesures MR03, MR04, MR05, MR06 et MR07.

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans (N+1 ; N+3, N+5) aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon le calendrier et les protocoles mis en œuvre dans le cadre du diagnostic écologique.

A l'issue de chaque suivi, un bilan de l'évolution de la biodiversité sera produit. Des préconisations d'ajustement/correction des mesures seront proposées si nécessaire.

CHAPITRE V : DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- les risques externes liés à l'environnement (événements climatiques, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations...);
- les risques d'origine humaine (liés aux personnes, leurs comportements...);
- les risques d'origine interne (défaillance mécanique, erreur de conception...).

Les risques sont classés selon leurs incidences sur :

- l'intégrité des aménagements (incendie, effondrement, etc.);
- les personnes (accidents corporels, voire des décès, etc.);
- l'environnement (pollutions, inondation, etc.).

V.1 LES RISQUES D'ORIGINE NATURELLE

Le projet ne montre pas de risque majeur en ce qui concerne les risques naturels :

Le projet ne montre pas de risque majeur en ce qui concerne les risques naturels, ou alors ceux-ci ont été solutionnés lors de l'élaboration du projet :

Risques sismiques : Le secteur est classé en zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »

Risques inondation : Le périmètre d'étude est concerné par le risque inondation par crue mais des mesures d'évitement ont été mises en place à travers le projet. Il est concerné par un risque de remontée de nappe et à des inondations de caves.

Risque météorologique : Ce phénomène n'étant pas spécifique à une aire géographique (même si les zones côtières peuvent y être plus sensibles), l'ensemble de la zone d'étude est exposé au même titre que le territoire national.

Risques géotechniques : La zone d'étude est concernée par un aléa fort de retrait gonflement des argiles. Les mesures proposées dans le cadre des études géotechniques seront intégrées aux travaux d'aménagement. L'aire d'étude n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain.

La nature du projet ne nécessite pas de mesures spécifiques associées aux risques d'origine naturelle. Les risques liés aux inondations et aux remontées de nappe étant réduit par l'éloignement du cours d'eau via la fixation d'une zone d'expansion de crue ; et par le fait que les constructions ne comporteront pas de cave, limitant ainsi fortement l'impact d'une potentielle remontée de nappe.

V.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Il n'existe aucun site Seveso implanté sur le secteur d'étude ou à proximité. Les plus proches sont les sites STCM2 et la plateforme FM France d'Escrennes situés tous les deux à une dizaine de kilomètres du site. Ces sites sont classés Seveso seuil haut.

L'emprise du projet est située hors du PPRT (plan de prévention des risques technologiques) associé.

Aucune conduite de transport de matière dangereuse n'est située à proximité de la ZA.

La nature du projet ne nécessite pas de mesures spécifiques associées aux risques technologiques.

V.3 LES RISQUES D'ORIGINE HUMAINE

Ces risques sont liés principalement à un défaut de comportement d'une personne : attentat, agression. Le projet n'est pas situé dans un secteur sensible. Par ailleurs, les différentes entreprises qui s'installeront dans la ZA devront clôturer leur site, conformément au Règlement de lotissement.

V.4 LES RISQUES LIES A LA CONCEPTION ET A LA REALISATION

Les risques liés à la conception et à la réalisation sont concentrés sur la phase chantier pour laquelle toutes les mesures seront prises pour assurer la sécurité de personnes intervenant sur le chantier et des riverains.

Dans le cas d'une implantation sur un des lots d'un site industriel avec un process, si un défaut devait être généré en phase conception ou réalisation, il serait réglé dans le cadre de la réception des travaux. En effet, les chantiers et les installations industrielles sont contrôlés en permanence par des bureaux de contrôle et la mise en exploitation ne peut pas se faire sans que l'ensemble de la chaîne de sécurité ne soit parfaitement garantie.

Le projet ne présente aucune vulnérabilité vis-à-vis des catastrophes majeures liées aux activités humaines ou aux catastrophes naturelles.

CHAPITRE VI : ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

VI.1 PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site. L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale. La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités,...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

VI.2 PROJETS ANALYSES

VI.2.1 Sélection des projets à prendre en compte

La réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est donc fixé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée.

De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement. La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec la zone d'étude et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

Pour mener l'analyse et sélectionner les projets à étudier, la carte ci-dessous a été établie afin de localiser les communes situées dans un rayon de 5 km autour du site. L'enveloppe retenue intègre une partie des bans communaux de Neuville-aux-Bois, Montigny et Chilleux-aux-Bois, Attray, Crottes-en-Pithiverais, Aschères-le Marché, Santeau, Villereau, Bougy-les-Neuville et Loury.

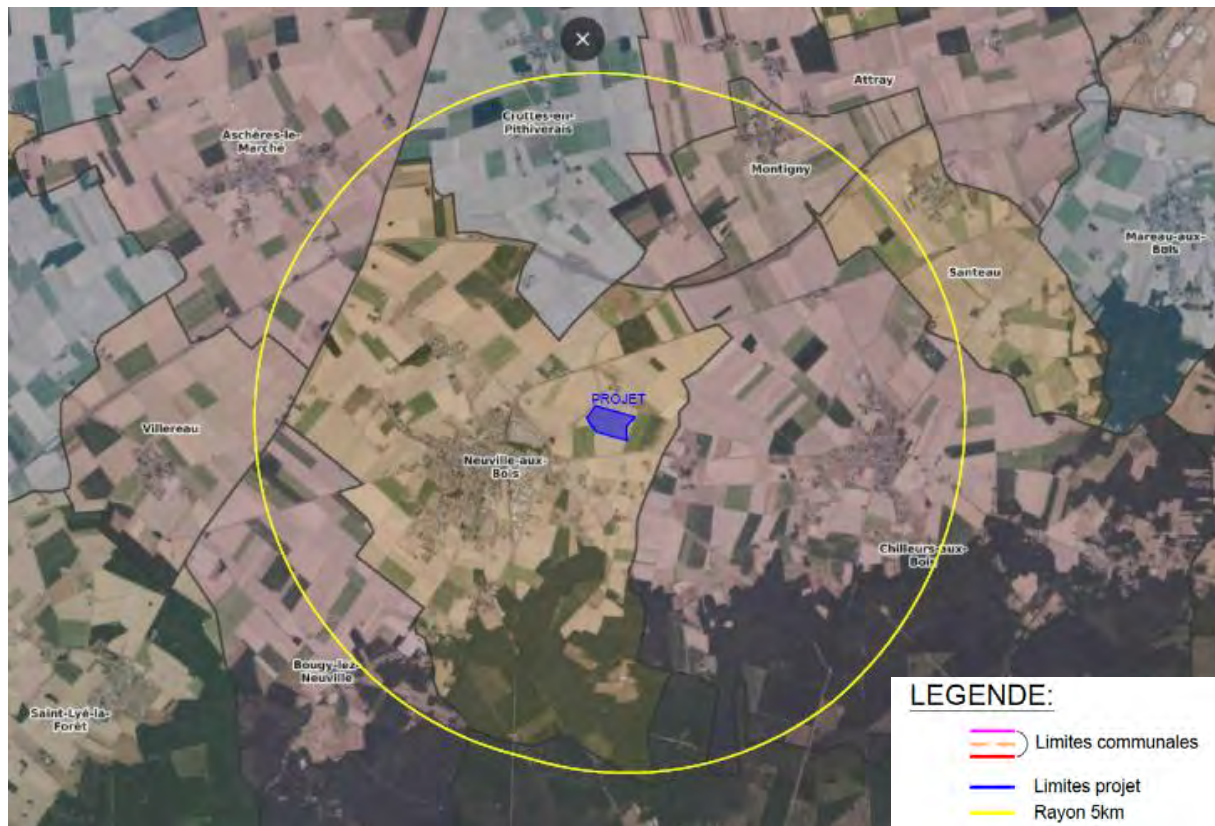


Figure 78 Périimètre retenu autour du projet

VI.2.2 Sources

L'identification des projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été réalisée à partir :

- des avis de l'autorité environnementale présents sur les sites internet des MRAE Centre val de Loire
- des avis d'enquêtes publiques disponibles sur les sites internet des Préfectures du Loiret
- des arrêtés préfectoraux présents sur les sites internet des MRAE du Centre val de Loire
- base des installations classées.

Cette analyse a été menée en août 2022.

VI.2.3 Projets identifiés

Concernant les projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public :

- Le projet de la ZA de la Vallée d'Ormes fait l'objet d'un avis de la MRAE en février 2022 est situé à environ 20 km du site d'implantation projeté (Projet de modification des conditions de réaménagement de la carrière de la « Marguerite » situé à Trocy-en-Multien). Du fait de l'éloignement géographique et parce que le projet consiste à la création de lotissement sans autres activités, ce projet n'est pas retenu,
- Le projet de la de site de tri, transit, regroupement et démantèlement de batteries lithium-ion de la société STCM sur la commune de Bazoches-les-Gallerandes (45) a fait l'objet d'un avis de la MRAE en décembre 2021 est situé à environ 15 km au nord du site d'implantation. Du fait de l'éloignement géographique, ce projet n'est pas retenu,
- Le projet de parc éolien de la société « Les Eoliennes Citoyennes 1 » sur la commune de Tivernon (45) a fait l'objet d'un avis de la MRAE en mai 2021 est situé à environ 15 km au nord du site d'implantation. Du fait de l'éloignement géographique, ce projet n'est pas retenu.

- projet de parc éolien des Champarts sur les communes d'Aschères-le-Marché et de Neuville-aux-Bois situé à 3,5 km au nord-ouest du site. **Ce projet peut-être retenu pour évaluer d'éventuels effets cumulés.**

Concernant les projets ayant fait l'objet d'une enquête publique :

- Aucun projet situé à moins de 15 kilomètres du site n'a fait l'objet d'une enquête publique d'après les données de la préfecture du Loiret (consulté le 26 août 2022).

Concernant les projets ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral :

- projet délimitation de l'aire d'alimentation du captage (AAC) prioritaire de "Pithiviers ZI - Bois la Tour" sur la commune de Pithiviers. Le projet se situe à environ 20 km. L'arrêté d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine sur le territoire de la commune de Pithiviers. 13 communes sont impactées, mais Neuville-aux-Bois et le projet sont pas contraint par ce projet. Le projet n'est pas retenu.

VI.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Un seul projet a été retenu pour l'analyse des effets cumulés, il s'agit du projet de parc éolien des Champarts sur les communes d'Aschères-le-Marché et de Neuville-aux-Bois. Du fait de leur éloignement (3,5km du site) et du type de projet, les effets cumulés sont peu nombreux.

En dehors de l'impact sur la biodiversité à l'échelle régionale, nous ne retiendrons aucun effet cumulé. Ces impacts cumulés sont limités sur les populations animales impactées par le projet en termes de fragmentation des territoires et de perte d'habitats favorables, notamment sur la plupart les oiseaux de plaine nicheurs du fait de la nature du projet de ZA « Point du Jour 2 » et de son éloignement.

La présence de l'autoroute A19 constitue une barrière physique importante pour la faune terrestre.

En conclusion, aucun effet significatif n'est à retenir.

CHAPITRE VII : COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PROJET AU REGARD DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE CADRAGE, REGLEMENTAIRES ET DE REFERENCE

VII.1 COHERENCE AVEC LE PLU de Neuville-aux-Bois

Le projet de ZA est conforme aux documents de planification et de réglementation d'urbanisme.

Sa location, son périmètre, sa composition urbaine, son affectation, sa capacité d'accueil sont conformes aux prescriptions et aux orientations d'aménagement pour la commune de Neuville-aux-Bois

VII.2 COHERENCE ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE CADRAGE : SDAGE, SAGE ET SRCE

VII.2.1 SDAGE

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands définis 5 grandes orientations fondamentales :

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

Compte tenu de l'application des préconisations exposées dans les chapitres relatifs aux effets temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et les zones humides, et les mesures de réductions mises en œuvre, le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE.

Le bilan de compatibilité aux orientations du SDAGE est fourni en annexe 15.

VII.2.2 SAGE de la Nappe de Beauce

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Nappe de Beauce reprend 4 objectifs principaux :

- Gérer quantitativement la ressource
- Assurer durablement la qualité de la ressource
- Protéger les milieux naturels
- Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation

Ces objectifs sont ensuite détaillés à travers 14 articles thématiques. Les dispositions citées dans ces articles ont été analysées afin de rendre le projet compatible avec les objectifs du SAGE. Seuls 2 articles et 2 objectifs concernent le projet :

Objectif	Projet
Objectif n° 3 : Restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques	Les eaux pluviales sont gérées par la mise en place de bassins de rétention pour chaque sous-bassin versant (zone nord et sud), dimensionnés sur la base d'une pluie d'occurrence T=30 ans avant régulé (1 L/s/ha) au milieu naturel, dans le cours d'eau de la Laye du Nord. Le bassin associé à des noues de collecte en zone sud, pourront être enherbés pour favoriser l'infiltration.
Article n°7 : mettre en œuvre des systèmes de gestion alternatifs des eaux pluviales.	
Objectif n° 3 : Restauration et la préservation des milieux aquatiques	La zone d'expansion de crue est conservée.
Article n°14 : protéger les zones d'expansion de crues	

Tableau 73 Matrice de compatibilité du projet avec le SAGE

Le projet est compatible avec le SAGE de la Nappe de la Beauce.

Le bilan de compatibilité aux orientations du SAGE est fourni en annexe 16.

VIII.2.3 SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence écologique de la région Centre définis plusieurs enjeux pour la préservation des milieux regroupé dans 4 orientations stratégiques :

- OS01 : « Préserver la fonctionnalité écologique du territoire » ;
- OS02 : « Restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés » ;
- OS03 : « Développer et structurer une connaissance opérationnelle » ;
- OS04 : « Susciter l'adhésion et impliquer le plus grand nombre ».

Chaque orientation est ensuite précisée par des objectifs stratégiques auxquels le projet de zone d'activité se doit d'être compatible.

Orientations stratégiques	Objectifs stratégiques	Compatibilité
OS01 : « Préserver la fonctionnalité écologique du territoire »	Contribuer à la préservation des milieux naturels (habitats) les plus menacés en région Centre, ainsi qu'à celle des habitats fonctionnellement liés	Compatible
	Préserver la fonctionnalité écologique des paysages des grandes vallées alluviales	Compatible
	Maintenir la fonctionnalité des espaces boisés, de leurs lisières et des milieux ouverts qu'ils comprennent	Non concerné
	Fédérer les acteurs autour d'un « plan de préservation des bocages » à l'échelle des éco-paysages concernés de la Région dans une perspective mixte écologique et économique	Non concerné
	Eviter toute fragilisation supplémentaire des corridors à restaurer	Non concerné
OS02 : « Restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés »	Aménager les « intersections » entre les corridors et les infrastructures de transports terrestres	Non concerné
	Restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau	Compatible
	Restaurer la fonctionnalité écologique des zones humides, notamment dans les lits	Compatible

	majeurs des grands cours d'eau	
	Envisager la compensation écologique des projets comme un outil possible de restauration de la fonctionnalité écologique du territoire	Compatible
	Restaurer la fonctionnalité écologique en zones urbaines et périurbaines	Compatible
OS03 : « Développer et structurer une connaissance opérationnelle »	Encourager la production de données naturalistes dans un cadre cohérent et structuré	Non concerné
OS04 : « Susciter l'adhésion et impliquer le plus grand nombre »	Sensibiliser le grand public ; Sensibiliser / informer les élus et décideurs locaux ; Former les concepteurs de l'aménagement du territoire et plus généralement l'ensemble des acteurs (cursus initiaux et continus).	Non concerné

Tableau 74 Matrice de compatibilité du projet avec le SRCE

Le projet est compatible avec le SRCE du Centre.

Le bilan de compatibilité aux orientations du SRCE est fourni en annexe 18.

CHAPITRE VIII : EVALUATION DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES

Afin de favoriser le recours aux énergies renouvelables, une analyse du potentiel du site a été menée. Cette analyse vise à donner des premiers éléments d'aide à la décision aux futurs porteurs de projet qui viendront s'implanter sur la ZA.

L'objectif de cette analyse sommaire est : développement des énergies renouvelables, maîtrise et la réduction des consommations, réduction des gaz à effet de serre, et donc limitation de l'impact climat.

L'aménageur n'investit pas directement dans les équipements et n'est pas responsable de son exploitation. En revanche, il peut orienter, soutenir ou faciliter ces choix, voire les imposer, via différents mécanismes.

- Imposer aux constructions de respecter un niveau renforcé en matière de performances énergétiques et environnementales (art. L123-1-5 du Code de l'urbanisme) ;
- Favoriser au niveau de la définition du parcellaire de l'aménagement l'orientation des parcelles permettant d'optimiser les apports solaires, utilisés directement (approche bioclimatique) ou indirectement (panneaux solaires) ;
- Subventionner les investissements dans les équipements de production d'énergies renouvelables ; mettre en place des prêts à taux réduit. Ce type de mesure nécessite des actions à un échelon suffisant, qui est plutôt à l'échelle intercommunale, départementale, voire régionale, et qui dépasse donc généralement le niveau du simple aménagement ;
- Informer sur les subventions et autres mécanismes mobilisables auprès d'autres acteurs, comme par exemple les certificats d'économie d'énergie.

Ensuite, ce seront les entreprises qui devront avoir le plus tôt possible, une réflexion sur la maîtrise de l'énergie. En effet, pour s'inscrire dans une démarche durable, un territoire, une zone économique ou encore une entreprise doit considérer l'ensemble de son organisation pour qu'à chaque étape, une démarche de maîtrise et de valorisation de l'énergie soit entreprise.

A noter que pour ce projet, l'unique réseau existant est le réseau électrique. La parcelle n'est pas directement desservie par un réseau de distribution de gaz ni par un réseau de chaleur.

Approche énergétique du projet

La commercialisation des parcelles n'étant pas encore réalisée, il est difficile d'évaluer les besoins et donc les consommations des futurs bâtiments. L'activité hébergée par les bâtiments sera très variable selon le type d'entreprise, les consommations liées à des process particuliers sont par conséquent exclues (ventilation particulière pour les process, réseau de refroidissement, ...).

Cependant, différentes hypothèses pour établir une estimation sommaire ont été prises :

Surface chauffée de référence :

Hypothèse de surfaces chauffées par rapport à la surface des bâtiments :

- Nous admettrons dans cette étude que pour les bâtiments d'artisanat que 1/3 de la surface de la surface des bâtiments (surface planché) seront chauffées.
- La zone logistique est de 2 blocs de bureaux (2 x en R+2)
- Le lot J est estimé avec 1 ou 2 blocs de bureaux

Secteur	Intitulé du lot	Surface en m ²	Emprise au sol approximatif des bâtiments (m ²)	Estimation de la surface chauffée m ²
Zone PMI/PME	A	3 467	660	220
	B	2 334	620	210
	C	1 942	510	170
	D	2 027	510	170
	E	2 593	520	170
	F	2 979	670	220
	G	2 925	670	220
	H	2 917	670	220
	I	2 819	670	220
	J	19 642	6 830	1 500
	K	3 266	1 040	350
	L	3 414	750	250
	M	3 413	750	250
	N	3 522	1 040	350
Zone Logistique	O	104 407	45 233	
	Bureaux			1 700
	Entrepôts			44 533

Tableau 75 Hypothèse de surface chauffée

Hypothèse retenue sur l'activité de la zone:

La tendance sera à des bâtiments de type artisanal ou petit industriel non chauffé ou en dessous de 12°C pour leurs ateliers avec une partie bureaux, locaux sociaux chauffé à 20°C.

Les estimations des besoins de chaleur par secteur sont :

- Artisanat – Bureaux : 85 W/m²
- Logistique – Bureaux : 50 W/m²
- Logistique – Entrepôts (maintien à 7°C) : 40 W/m²

Les besoins globaux de la ZA en chaleur pour les bâtiments sont estimés à environ 2,3 MW.

VIII.1 L'énergie solaire

L'ensoleillement moyen annuel du lieu qui s'appelle aussi irradiation s'élève à 1 166 kWh/m².an sur le plan horizontal.

Bioclimatisme :

L'orientation des bâtiments permettra de récupérer les apports solaires gratuits par les baies. Il s'agit d'optimiser la position des menuiseries par leur orientation et leur superficie.

Capteur solaire thermique

Un capteur solaire incliné et orienté au sud bénéficiera d'une irradiation supérieure à celle reçue sur le plan horizontal. Ainsi l'inclinaison optimale de 35°/H permettra d'augmenter l'irradiation annuelle de 10%, recevant ainsi 1 300 kWh/m².an.

Le capteur solaire thermique est le composant central de toutes ces installations. Il récupère l'énergie solaire par l'intermédiaire d'un fluide caloporteur qui circule entre le capteur solaire et le reste de l'installation. Il bénéficie d'un bon rendement, son rendement optique étant de l'ordre de 80% pour une plage de productivité de 300 à 600 kWh/m².an.

L'énergie solaire, étant intermittente et peu dense, nécessite un système d'appoint pour satisfaire des besoins en toute saison. Pour les systèmes solaires thermiques, les taux de couvertures sont de l'ordre de 50%.

Les besoins maximaux de chauffage étant généralement en nocturne, ils ne sont pas en corrélation avec les apports solaires. C'est pourquoi cette technologie est rarement couplée au chauffage. Reste donc la production d'eau chaude sanitaire qui n'est un poste important de consommation dans les typologies de bâtiment prévus sur la zone.

Solaire photovoltaïque

Cette technologie, dont l'élément principal est le module photovoltaïque, permet de produire de l'électricité. Trois types de modules existent actuellement sur le marché. Leur rendement diffère, allant de 6% pour des couches minces, à 11-19% pour des modules au silicium mono ou poly cristallins.

La plage de productivité varie de 100 à 150 kWh/m².an selon la technologie.

L'utilisation du photovoltaïque pourra se faire :

- Revente totale
- Autoconsommation + Revente du surplus
- Autoconsommation totale

L'autoconsommation + revente de surplus est fortement encouragé par le gouvernement pour réduire les demandes en énergie à la source. Les prix de l'électricité étant en constante augmentation, cette technologie permet de réduire les factures d'électricité.

La mise en place de borne de recharge de véhicule électrique permettra d'augmenter le pourcentage d'autoconsommation de l'installation.

Application au projet :

L'énergie solaire sera à privilégier sous la forme d'apport solaire gratuit depuis les ouvertures des bâtiments et par l'installation de centrales photovoltaïques.

VIII.2 Le gisement éolien

Le site ne se situe pas en Zone de Développement prioritaire d'Eolien (ZDE). Ainsi il sera compliqué de porter un projet éolien.

En revanche, l'installation de petites éoliennes urbaines, dont la hauteur du mât est inférieure à 12 m, pourraient voir le jour, mais de façon limitée. Ces éoliennes ne seront pas suffisantes pour couvrir la totalité des besoins même si elles fonctionnent avec de faibles vitesses de vent (à partir de 1-3 m/s).

Ce type de système n'est pas soumis à l'obligation de rachat de l'électricité d'EDF, mais l'électricité produite peut tout de même être rachetée par des sociétés privées partenaires en tant que « responsable d'équilibre » pour le Réseau de Transport de l'Electricité (RTE).

De plus, ces éoliennes ne sont généralement soumises à aucune autorisation, seulement à une déclaration de travaux. Elles peuvent néanmoins générer un impact visuel et sonore selon les modèles.

Une déclaration préalable doit être déposée en mairie et une assurance spécifique doit être contractée (risque pour les riverains en cas de tempête).

La zone est classée en gisement d'énergie important et la direction du vent est favorable à la zone d'activité.

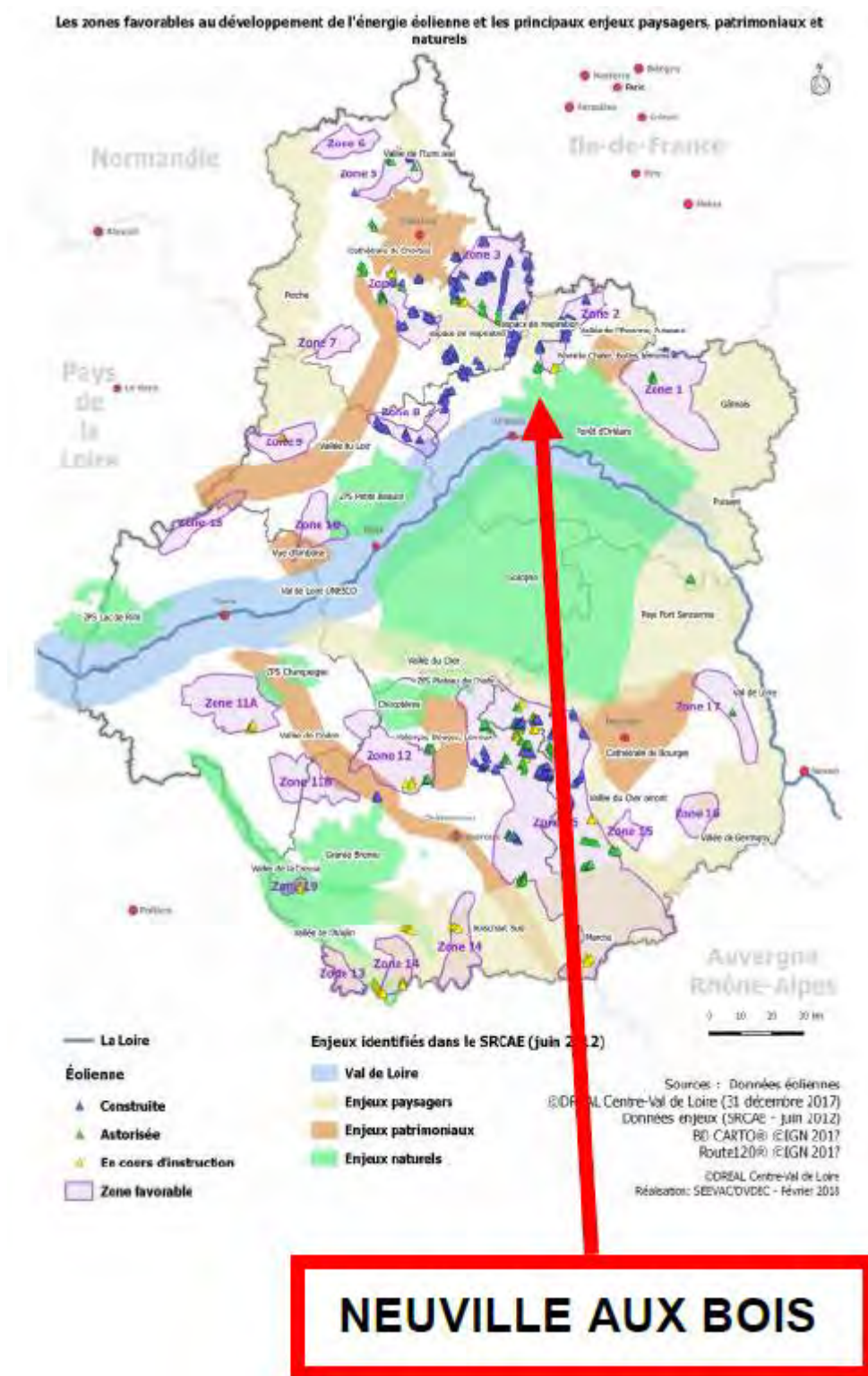


Figure 79 Zone favorable au développement de l'éolien

Application au projet :

Il y a du potentiel sur la zone d'activité pour l'installation de petites éolienne (inférieur à 12m) cependant la zone de fait pas partie d'une Zone de Développement prioritaire d'Eolien (ZDE).

VIII.3 Le gisement géothermique

Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité dans les centrales géothermiques, grâce à l'eau très chaude des nappes dans le sous-sol de la Terre.

La géothermie très basse énergie exploite, par l'intermédiaire de pompes à chaleur, la chaleur en sous-sol (jusqu'à 100 m de profondeur sans avoir recours à une enquête public) grâce à des sondes verticales ou en sol de surface (de 0 à 1m de profondeur) grâce à des sondes horizontales.

La technologie la plus répandue est la géothermie verticale permettant de moins être soumis aux conditions climatiques extérieures et d'être moins gourmand en surface de terrain.

Le potentiel géothermique dans la région est bon, permettant d'avoir un transfert thermique important. La seconde carte représente le potentiel en région Ile de France. Hélas le secteur qui nous intéresse n'a pas fait l'objet d'investigation mais si l'on se réfère aux secteurs voisins on retrouve majoritairement un potentiel fort en ressource géothermique.

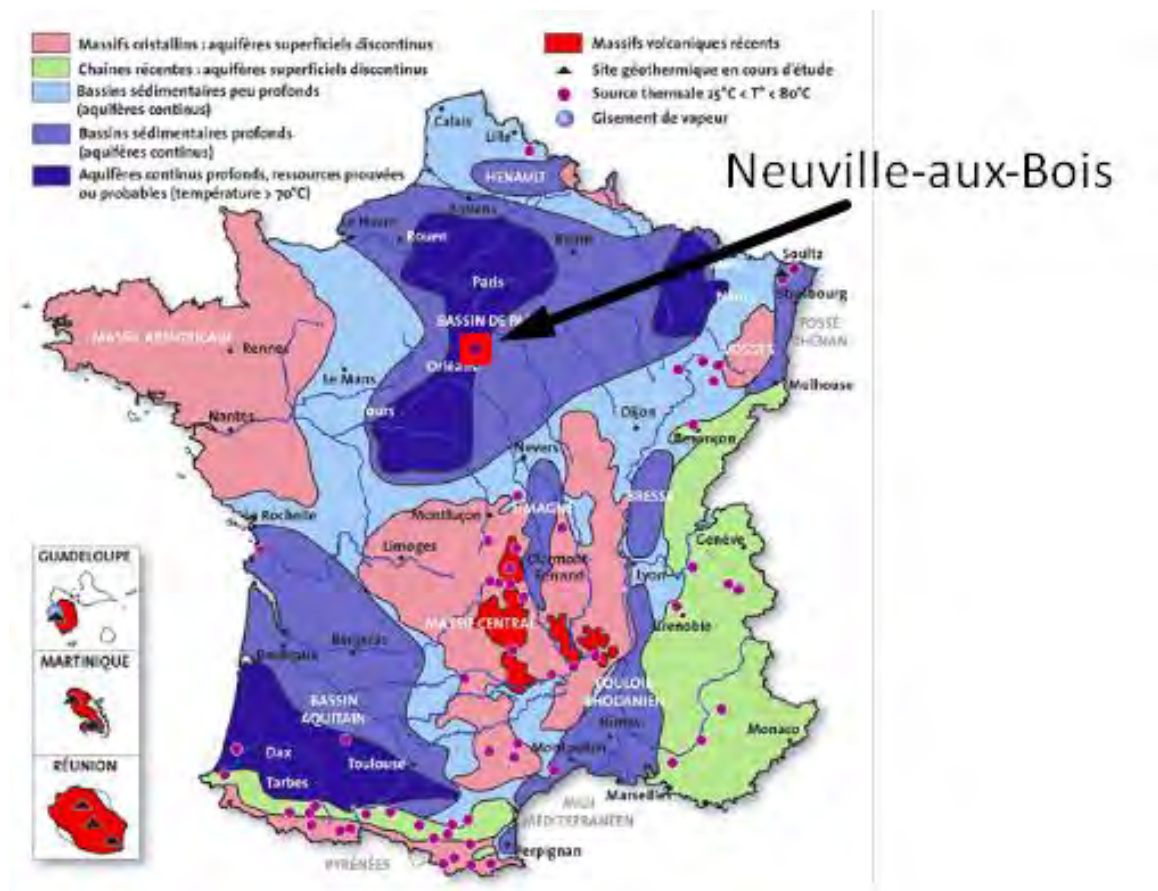


Figure 80 Ressources géothermiques en France

La carte de France indique un potentiel sur le secteur où se situe le projet avec de fort aquifère permettant d'avoir un transfert thermique important.

Conductivité thermique moyenne du sous-sol à 100m de profondeur : 2,77 W/K.m

Conductivité thermique moyenne du sous-sol à 200m de profondeur : 2,62 W/K.m

Application au projet :

Il existe un potentiel à l'installation d'une géothermie, cet équipement peut être installé en individuelle pour chaque parcelle ou en chaufferie collective.

L'énergie hydraulique est l'énergie fournie par le mouvement de l'eau, sous toutes ses formes : chute, cours d'eau, marée. Ce mouvement peut être converti dans une centrale hydroélectrique. La quantité d'énergie hydraulique produite dépend de deux facteurs : le débit de la source hydraulique et la hauteur de chute. Une faible masse d'eau tombant de haut produira la même quantité d'électricité qu'un fort débit d'eau dévalant un faible dénivelé.



- Les aménagements au « fil de l'eau » : Ils sont principalement installés dans des zones de plaines, sur de grands fleuves ou de grandes rivières à fort débit mais à faible chute. Ils n'ont donc aucune capacité de stockage, et produisent l'énergie en fonction des apports en eau du moment. 55% de la puissance est garantie toute l'année. Ces aménagements représentent 53% de la production hydroélectrique nationale, essentiellement sur le Rhin et le Rhône. Ils fournissent une énergie en base très peu coûteuse.
- Les aménagements fonctionnant « par éclusées » : La capacité de stockage permet une modulation de l'énergie dans la journée voire la semaine. Ils représentent 20% de la production hydraulique nationale, les trois quarts étant localisées dans le sud de la France. (Exemple : barrages)

Il n'y a pas de potentiel de gisement hydraulique sur le site à part la station d'épuration par sa récupération d'énergie fatale.

La chaleur des nappes d'eau souterraine peut être récupérée par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur. La très faible variation de température des nappes d'eau souterraine permet d'assurer des performances constantes tout au long de la saison de chauffe. Cependant, une eau de nappe est une source exploitable à condition que le débit soit suffisant et stable et que la qualité de l'eau soit

contrôlée.

Dans les roches dures et sans perméabilité d'ensemble rencontrées dans le socle, l'eau circule à la faveur des fissures. La productivité d'un forage est donc très variable. Les zones productives doivent être mises en évidence au préalable par des méthodes géophysiques.

Nota : une pompe à chaleur utilisée pour le chauffage d'un bâtiment exploite la ressource en eau en période hivernale. Aucun conflit d'usage n'est rencontré à cette saison, une telle exploitation est alors possible sans poser de problème pour la gestion de l'eau. En revanche, un usage en période estivale est à éviter

Application au projet

L'installation d'une aquathermie doit se faire après une étude spécifique du potentiel des nappes d'eau disponible. Les performances d'un tel dispositif sont importantes mais peuvent avoir un impact sur la biodiversité locale avec le puisage d'eau dans un puits et le rejet dans un deuxième.

VIII.6 La méthanisation des déchets

Le phénomène de méthanisation naturel se produit principalement dans les centres d'enfouissement ou encore dans les stations d'épuration.

On peut également créer des unités de méthanisation où par un réseau de collecte les digesteurs sont alimentés en matière putrescible sur un site dédié à ce processus.

La décomposition anaérobie génère différents composés gazeux et de la matière résiduelle appelée « digestat ». Ce mélange gazeux est constitué de méthane (CH₄) à hauteur de 55-70%, de dioxyde de carbone (CO₂) à hauteur de 30-45% et de traces d'autres gaz.

La méthanisation s'applique à la plupart des déchets organiques

- Municipaux : déchets alimentaires, journaux, emballages, textiles, déchets verts, eaux usées, boues de stations d'épuration, matières de vidange
- Industriels : boues des industries agroalimentaires, déchets de transformation des industries végétales et animales, fraction fermentescible des déchets industriels banals
- Agricoles : déjections d'animaux, substrats végétaux solides.

Le biogaz obtenu est une énergie renouvelable qui peut être valorisée pour produire :

- de la chaleur, en servant de combustible pour des chaudières,
- de l'électricité par l'intermédiaire de turbine à gaz,
- de la chaleur et de l'électricité par cogénération

Le biogaz peut être réinjecté dans le réseau de gaz naturel ce qui donne une certaine valeur ajoutée au réseau de gaz.

Son pouvoir calorifique inférieur (PCI) est de 9,42 kWh/m³, mais il dépend de la composition du biogaz qui varie en fonction de la nature des déchets et des conditions de fermentation.

De plus, l'utilisation du biogaz a un effet bénéfique sur l'effet de serre : elle permet de brûler le méthane produit lors de la fermentation des déchets et d'éviter ainsi que ce gaz à effet de serre à très fort pouvoir réchauffant ne soit libéré dans l'atmosphère. Il se substitue à d'autres sources d'énergie fossiles, plus polluantes. A titre d'illustration, une unité moyenne de méthanisation agricole permet, uniquement grâce au traitement d'effluents d'élevage, une réduction des émissions en gaz à effet de serre de près d'un millier de tonne équivalent CO₂.

De plus afin de garantir la rentabilité de la ressource, la méthanisation des déchets n'est envisageable que si, dans un périmètre d'une dizaine de kilomètres autour de la zone d'études, une densité importante de production de déchets fermentescibles s'y trouve.

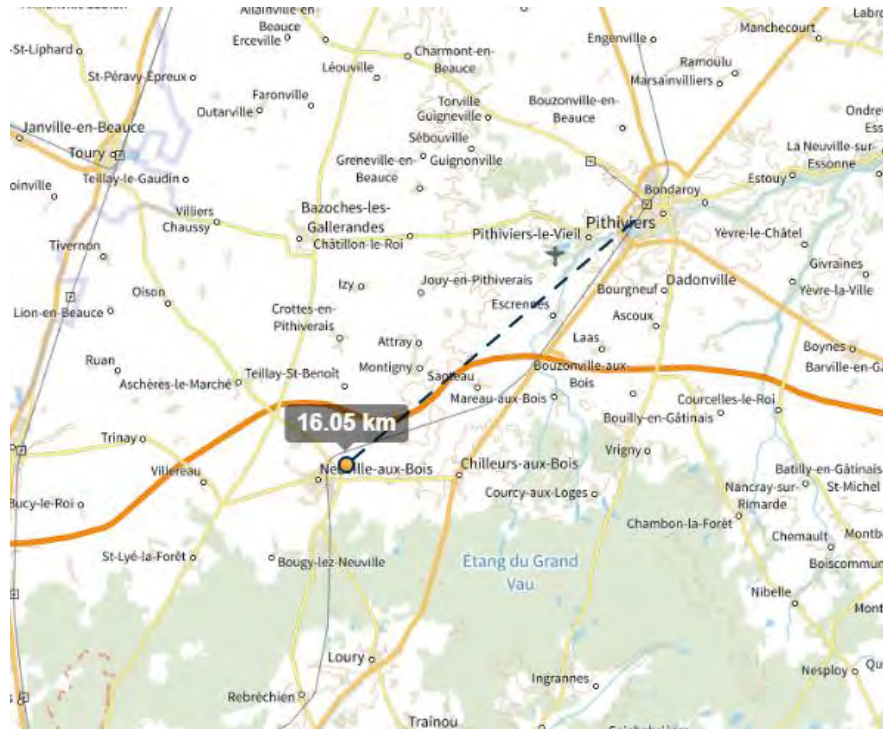


Figure 82 Localisation de la station biogaz la plus proche du projet

Application au projet

La méthanisation est adaptée à des usages industriels spécifiques. Sans information sur une potentielle industrie sur la zone d'activité il n'est pas possible d'installer une telle valorisation d'énergie.

VIII.7 Aérotherme

Les pompes à chaleur aérothermique (Air/Air et Air/Eau) fonctionnent en récupérant les calories disponibles dans l'air ambiant avec un fluide frigorigène. Les changements de phase de ce fluide permettent de transférer la chaleur à l'air ambiant selon les différents émetteurs de chaleur.

Les performances de ces systèmes sont favorisées dans les climats tempérés. Le coefficient de performance doit être supérieur à 3. Les températures attendues sur le site sont très rarement en dessous de 0°C ce qui fait de ce système une bonne réponse aux besoins de chaleur.

Ce système a également l'avantage de pouvoir (suivant les émetteurs retenus) produire du froid. Cela permettra d'atténuer les inconforts estivaux dans les bâtiments.

Application au projet

Cet équipement est adapté à une installation individuelle dans chacun des bâtiments des parcelles. Cette technologie éprouvée est fortement prisée dans les constructions correspondant aux typologies d'usage du site.

VIII.8 Le bois-énergie

Il existe différents types de bois pouvant servir de combustible :

- Les bois déchiquetés ou broyés en forme de plaquettes : Celles-ci proviennent de haies bocagères, d'éclaircies, de restes de coupes en forêt, de produits non traités en fin de vie ou de produits connexes des entreprises de première et seconde transformation du bois. Ces combustibles possèdent un bon pouvoir calorifique et est adapté aux chaufferies de moyenne et grande puissance.
- Les granulés : Ils sont issus de la récupération de sciures et de copeaux et sont comprimés en bâtonnets de quelques millimètres, sous haute pression sans adjonction d'agglomérant. Le pouvoir calorifique de ce type de combustible est meilleur que celui des plaquettes. Ce

combustible est donc adapté aux chaufferies de petites puissances (quelques dizaines de kilowatts).

- Les écorces : Elles proviennent des sous-produits des industries de première transformation. Les écorces sont peu onéreuses, mais donnent plus de cendres et ont un moins bon pouvoir calorifique.



Figure 83 Equivalence énergétique entre les combustibles

Cette équivalence énergétique dépend toutefois du taux d'humidité du bois. En effet un bois sec permet une meilleure combustion, il fournit environ deux fois plus d'énergie qu'un bois humide.

La filière bois peut être exploitée en Loiret. En effet, une partie importante du territoire est couverte par des massifs forestiers.

La région recense par ailleurs de multiples établissements spécialisés dans la transformation du bois qui pourraient également être utilisés pour l'apport de matières premières pendant le chantier.

Le chauffage au bois est de plus en plus présent dans les projets RE2020, leurs faibles émissions de gaz à effet de serre en font un système valorisé dans les calculs réglementaires. La technologie la plus répandue est la chaudière à granulés mais il existe d'autres technologies toutes aussi performantes (chaudières à plaquette ou à bois déchiqueté).

Chaque chaudière à bois se décompose par une zone de stockage, une zone de combustion et un échangeur. Suivant la technologie, l'acheminement du combustible (le bois) peut être automatisé, comme pour les chaudières à granulés et le système d'alimentation de vis sans fin. La combustion peut se faire de trois manières différentes, soit la combustion est montante (faible rendement), soit horizontale ou bien inverse (bon rendement). Les gaz de combustion à haute température sont envoyés vers l'échangeur thermique afin de réchauffer l'eau.

Application au projet :

Cet équipement peut être installé en individuelle pour chaque parcelle ou en chaufferie collective.

VIII.g Récupération d'énergie fatale

Il existe des ressources inutilisées d'énergie qui sont des rejets issus de process industriels. Ces rejets se présentent sous la forme de gaz chauds ou d'eau chaude, désignés sous le terme d'énergie fatale.

Les industries devront être vigilantes sur leurs process mis en place et la récupération d'énergie

possible (exemple : récupération par des échangeurs des calories des eaux usées pour préchauffer des fluides de certains process, réintroduction d'air filtrée pour une entreprise de menuiserie, récupération d'énergie sur les systèmes d'air comprimé, récupération d'énergie sur un circuit d'eau de refroidissement de process pour une entreprise de mécanique...), en respectant à chaque fois les règlements sanitaires en vigueur.

La source principale de valorisation dans les industries peut se faire sur les rejets à basse température.

S'il y a des besoins de chaleur sur site (Ex: Vapeur basse pression; Eau surchauffée...):

- Les échangeurs bas niveaux de températures :
 - o Gaz/gaz
 - o Liquide/Liquide
 - o Gaz/Liquide
- Les pompes à chaleur pour industrie :
 - o PAC électrique HT
 - o PAC HT Moteur Gaz
 - o PAC Absorption Gaz
- Les systèmes de stockage thermique :
 - o Matériaux à changement de phase
 - o Stockage thermochimique

S'il n'y a pas de besoin de chaleur sur site :

- Les systèmes de valorisation électrique :
 - o ORC (Cycle Organique de Rankine)
 - o Moteur de Stirling
 - o Thermoélectricité

La récupération d'énergie peut être étudiée pour être valorisée dans le cas d'un raccordement à un éventuel futur réseau de chaleur de type smart grids thermiques.

Une complémentarité entre entreprise peut également se présenter (production « chaud » pour une activité / production « froid » pour l'autre activité) à l'échelle de la zone. Une interaction serait alors à étudier.

Application au projet

La récupération d'énergie fatale est directement liée aux consommations des bâtiments. Cette démarche devra se faire au sein de chaque société si un poste de consommation est très important et est compatible avec un système de récupération d'énergie.

SYNTHESES

Energie	Constat	Pertinence
Réseau d'électricité	Réseau disponible	OUI
Réseau de gaz	Réseau de gaz naturel disponible à proximité.	OUI
Réseau de chaleur	Ne disposant d'aucun réseau existant sur le site, seul la création est envisageable.	NON
Solaire	L'énergie solaire sera à privilégier sous la forme d'apport solaire gratuit depuis les ouvertures des bâtiments et par l'installation de centrales photovoltaïques.	OUI
Bois énergie	Cet équipement peut être installé en individuelle pour chaque parcelle ou en chaufferie collective.	OUI
Géothermie	Il existe un potentiel à l'installation d'une géothermie, cet équipement peut être installé en individuelle pour chaque parcelle ou en chaufferie collective.	OUI
Aérothermie	Cet équipement est adapté à une installation individuelle dans chacun des bâtiments des parcelles. Cette technologie éprouvée est fortement prisée dans les constructions correspondant aux typologies d'usage du site.	OUI
Aquathermie	L'installation d'une aquathermie doit se faire après une étude spécifique du potentiel des nappes d'eau disponible. Les performances d'un tel dispositif sont importantes mais peuvent avoir un impact sur la biodiversité locale avec le puisage d'eau dans un puit et le rejet dans un deuxième..	NON
Déchets organiques valorisables : méthanisation	La méthanisation est adaptée à des usages industriels spécifiques. Sans information sur une potentielle industrie sur la zone d'activité il n'est pas possible d'installer une telle valorisation d'énergie.	NON
Récupération d'énergie fatale	La récupération d'énergie fatale est directement liée aux consommations propres des bâtiments. Cette démarche devra se faire au sein de chaque société si un poste de consommation est très important et est compatible avec un système de récupération d'énergie.	Suivant industriel
Eolien	Il y a du potentiel sur la zone d'activité pour l'installation de petites éoliennes (inférieur à 12m) cependant la zone ne fait pas partie d'une Zone de Développement prioritaire d'Eolien (ZDE).	OUI
Hydraulique	Il y a pas de potentiel de gisement hydraulique sur le site.	NON

Tableau 76 Récapitulatif du potentiel énergétique

CHAPITRE IX : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Evaluation des incidences Natura 2000 compris dans l'annexe 12 (Etude faune-flore)

IX.1 RAPPEL DU PROJET

Le projet porté par la société BATILOGISTIC concerne l'aménagement d'une Zone d'Activités (ZA) de 21,6 ha à Neuville-aux-Bois. Le site est localisé en Centre Val-de-Loire, dans le département du Loiret, à quelques kilomètres au nord de la ville d'Orléans.

Le site est bordé par le cours d'eau de la Laye du Nord qui traverse les champs cultivés de la Plaine de Beauce.

IX.2 CADRE REGLEMENTAIRE

IX.2.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- ✓ **des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- ✓ **des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

IX.2.2 Cadre réglementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

IX.3 EVALUATION PRELIMINAIRE

Dans le contexte du réseau Natura 2000 et de ses aires réglementées (ZPS = Zone de Protection Spéciale, ZSC = Zone Spéciale de Conservation, SIC = Site d'Importance Communautaire), la zone d'étude se trouve à proximité d'un site Natura 2000 dans un rayon de 10 kilomètres.



Figure 84 Plan de localisation des zones Natura 2000 à proximité du site

IX.4 PRESENTATION DES ESPECES ET DES HABITATS AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000

Le site Natura 2000 FR2410018 « Forêt d'Orléans » est situé à 3 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée. Les espèces à l'origine de la désignation de cette ZPS présentent un important pouvoir de déplacement et le cours d'eau « La Laye du Nord » constitue une connexion entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude rapprochée.

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec la ZPS FR2410018 « Forêt d'Orléans » et les espèces à l'origine de sa désignation. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requise pour ce projet.

Zone de Protection Spéciale « Forêt d'Orléans » (FR 2410018)

La ZPS « Forêt d'Orléans » est un ensemble de deux entités forestières à quelques kilomètres à l'est de la métropole orléanaise sur la rive droite de la Loire avec une surface de 32 177,3 ha de protection.

La ZPS possède un grand intérêt avifaunistique, notamment avec la nidification du Balbuzard pêcheur, de l'Aigle botté et du Circaète Jean-le-Blanc. Avec une nidification également de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin, de l'Engoulevent d'Europe et des Pics noir, mar et cendré et une nidification de l'Alouette lulu et de la Fauvette pitchou. Les étangs constituent des sites d'étape migratoire importants pour différentes espèces.

Outre l'avifaune, la zone présente un intérêt pour les chiroptères, amphibiens et insectes.

En termes d'habitats, le site est composé de forêt mixte de feuillus (Chêne pédonculé dominant) et de résineux (Pin sylvestre), étangs, landes et petits cours d'eau. Les sites localisés dans la forêt d'Orléans sont installés sur des sables et argiles de l'Orléanais apparentés aux formations siliceuses de Sologne. On note par ailleurs la présence de quelques affleurements de calcaire de Beauce.

L'intérêt réside dans la qualité des zones humides (étangs, tourbières, marais, mares). La richesse floristique est grande, et la zone présente un intérêt élevé pour les bryophytes, lichens et champignons.

Il s'agit de parcelles de forêt domaniale dont la gestion actuelle n'induit pas de contraintes particulières pour les espèces citées. Certaines comme le Balbuzard pêcheur font l'objet d'une surveillance. D'autres espèces justifieraient un suivi, comme le Pic cendré.

Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne en décembre 2003 ; source : <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/>).

Code Natura 2000	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Statut sur le site	ZPS FR2410018
Espèces visées par l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux »			
A026	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Concentration	Cité au FSD
A027	Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	Concentration	Cité au FSD
A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Reproduction	Cité au FSD
A073	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Reproduction, Concentration	Cité au FSD
A074	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Concentration	Cité au FSD
A075	Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Hivernage	Cité au FSD
A080	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Reproduction	Cité au FSD
A082	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Reproduction	Cité au FSD
A092	Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	Reproduction	Cité au FSD
A094	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Reproduction	Cité au FSD
A127	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Concentration	Cité au FSD
A166	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	Concentration	Cité au FSD
A193	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Concentration	Cité au FSD
A196	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>)	Concentration	Cité au FSD
A197	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	Concentration	Cité au FSD
A224	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Reproduction	Cité au FSD
A229	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Résidente	Cité au FSD
A234	Pic cendré (<i>Picus canus</i>)	Résidente	Cité au FSD
A236	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Résidente	Cité au FSD
A238	Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	Résidente	Cité au FSD
A246	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Résidente	Cité au FSD
A302	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Résidente	Cité au FSD
A338	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Reproduction	Cité au FSD
Autres espèces importantes de faune et de flore			
-	Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	-	Cité au FSD
-	Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	-	Cité au FSD
-	Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	-	Cité au FSD
-	Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	-	Cité au FSD
-	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	-	Cité au FSD
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	-	Cité au FSD
	Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>)	-	Cité au FSD
	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-	Cité au FSD

Tableau 77 Oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés

Objectifs de développement durable

Concernant la ZPS « Forêt d'Orléans », l'analyse des enjeux de conservation montre une importance particulière des nombreux habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site. Ainsi, les objectifs en lien avec ces enjeux sont déclinés en 4 grandes parties et appuyée par 8 actions principales.

Sur ce site, l'enjeu est de restaurer, maintenir, voire développer les habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire présents.

Les objectifs retenus sur le site :

1. Maintenir l'ouverture et la qualité des milieux humides (mares, étangs, zones tourbeuses)
2. Restaurer l'habitat de pelouses sèches sur calcaire

3. Maintenir l'ouverture des habitats de pelouses
4. Maintenir les espèces caractéristiques de tous les habitats

Les actions qui découlent des 4 objectifs ci-dessus sont :

- L'élimination de ligneux en bordure de mares, d'étangs (objectifs 1 et 4)
- Le curage de mares, d'étangs (objectifs 1 et 4)
- Le décapage, l'étrépage des zones tourbeuses (objectifs 1 et 4)
- L'entretien de formations végétales de bords d'étangs (objectifs 1 et 4)
- La lutte contre l'envahissement par les Jussies (objectifs 1 et 4)
- La restauration puis l'entretien des pelouses sèches sur calcaire (objectifs 2, 3 et 4)
- L'entretien des pelouses acidiphiles (objectifs 3 et 4)
- La gestion adaptée des habitats (objectif 4)

IX.5 EFFET POTENTIELS DU PROJET

Identification et quantification des incidences

Les principaux impacts potentiels susceptibles d'être générés par le projet concernent :

- ✓ la consommation d'espaces dans les périmètres Natura 2000 et aux abords ;
- ✓ la modification d'une partie des territoires de recherche alimentaire d'espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » et à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ;
- ✓ la perturbation d'habitats ou d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire situés sur et aux abords des périmètres de la demande (remblais, poussières, circulation d'engins...).

Espèces	Statut(s) sur le site	Habitats d'espèces et populations observés au sein de l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Reproduction	Espèce affectionnant les milieux cultivés (blé et orge d'hiver). Observation de 3 individus adultes <u>non nicheurs</u> , en chasse et en transit <u>au sein de l'aire d'étude rapprochée</u> .	Non
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Concentration	Observation d'un groupe de 29 individus en migration direction nord/nord-est à une hauteur de 150 m environ. <u>Pas de stationnement au sein de l'aire d'étude rapprochée</u> .	Non
Autres espèces	-	Espèces absentes de l'aire d'étude / absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude.	Non

Tableau 78 Espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux justifiant la désignation de la ZPS FR2410018

Parmi les 23 espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive « Oiseaux » à l'origine de la désignation du site FR2410018, aucune ne sera donc prise en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

IX.6 CONCLUSION

Au regard du projet et du diagnostic écologique, aucune des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR2410018 « Forêt d'Orléans » ne nécessite une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

Pour le Busard Saint-Martin comme pour la Grue cendrée, les populations de la ZPS ne sont pas impactées par le projet du fait de leur comportement observé au sein de l'aire d'étude rapprochée (absence de nidification pour le premier, survol de quelques individus pour la seconde).

Ainsi, sur la base des impacts résiduels du projet sur les oiseaux, définis à l'échelle locale en phase travaux et en phase d'exploitation, aucune incidence significative n'est attendue.

CHAPITRE X : ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

X.1 GENERALITES – NOTIONS D'EFFETS OU D'IMPACT DU PROJET

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets du projet (« impacts ») occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée pour l'évaluation des impacts du projet est la suivante :

- une analyse de l'état « actuel » de l'environnement : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement (portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre paysager, le cadre humain et socio-économique) ;
- une description du projet et de ses modalités de réalisation, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine, et de justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale ;
- une indication des impacts du projet sur l'environnement, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet. Il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférent à :
 - la dynamique « naturelle » du domaine environnemental concerné en l'absence de réalisation du projet d'une part,
 - la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement.

Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les impacts du projet sur le thème environnemental concerné.

Dans le cas des impacts négatifs, une série de propositions ou « mesures correctrices ou compensatoires » visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les « impacts bruts », c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement.

X.2 GENERALITES – ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'estimation des impacts sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème) ;
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes du cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit, etc.) ; d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la théorie, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement) ; ce qui n'est pas le cas ;
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres ; ce qui n'est pas le cas non plus.

X.3 METHODES

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- l'état initial du site et les contraintes qui découlent du projet d'aménagement ;
- les effets que ce projet engendre sur l'environnement ;
- les mesures préconisées pour réduire, compenser voire supprimer ces effets.

La méthodologie appliquée comprend :

- une recherche bibliographique ;
- un recueil de données effectué auprès des organismes compétents et des sites internet dans les divers domaines : Communes d'implantation, Préfecture du Loiret, Conseil Départemental, INSEE, etc.) ;
- une étude sur le terrain ;
- la compilation de l'ensemble des études existantes recueillies ;

Les données socio-économiques sont issues du recensement de la population d'après les statistiques de l'INSEE.

Les données concernant le milieu naturel, la gestion des eaux ainsi que l'environnement acoustique du secteur sont issues des études spécifiques réalisées en parallèle dans le cadre de la mission.

Les observations sur le terrain ont permis :

- de préciser l'occupation actuelle du site et de ses abords ;
- d'appréhender les principes d'organisation et de fonctionnement du secteur ;
- d'observer les pratiques existantes ;
- de mesurer l'évolution du secteur ;
- de réaliser des prises de vue illustrant les propos.

Selon les thèmes étudiés, les zones d'études sont définies à trois échelles distinctes :

- l'échelle du périmètre de l'aménagement de la ZA du Point de Jour 2 ;
- l'échelle du secteur d'étude rapproché : terrain de la ZA et cours de la Laye du Nord sur 1km en aval ;
- l'échelle du secteur d'étude éloigné : environ 10 km autour du site.

Grâce à l'expérience acquise sur d'autres projets, aux observations sur l'environnement et à la documentation disponible, il a été possible de décrire de façon générale et pour chaque thème lié à l'environnement, les impacts généraux du projet. Dans l'environnement immédiat du projet et pour chaque thème, les perturbations, les nuisances ou les modifications entraînées par le projet

sont alors appréciées.

X.4 MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL

Relief et géologie

L'analyse du relief, de la géologie des sols de la zone d'étude s'appuie sur les données produites sur la base des cartes de l'Institut Géographique National (IGN) et sur celles du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

L'hydrogéologie s'appuie également sur la carte du BRGM.

Certaines données concernant le sol s'appuient sur les études de Géaupole.

Hydrologie

Le travail a été mené avec le bureau d'étude ANTEA. Le prestataire a de plus travaillé plus spécifiquement à la modélisation de l'enveloppe de la plus haute crue connue sur/et à proximité du site.

Climatologie

L'analyse climatique a été réalisée à partir des données statistiques obtenues auprès de Météo France.

Qualité de l'air

La qualité de l'air a été appréhendée à partir des données de l'association de surveillance de la qualité de l'air Lig'Air.

Faune – Flore et Zones Humides

Le thème milieu naturel a été traité à partir de l'étude demandée au cabinet Biotope, qui s'est basé sur des inventaires terrains pour la réaliser.

X.5 MILIEU HUMAIN

Population et urbanisme

L'analyse des principales caractéristiques socio-économiques a été établie à partir du recueil de données réalisé auprès de l'INSEE.

Les autres données urbaines ont été recueillies par l'analyse des documents de planification territoriale et urbaine (SCOT, OAP, PLU de Neuville-aux-Bois)

Un examen du projet au regard de sa compatibilité avec ces différents documents a été réalisé.

Paysage et patrimoine

Le travail a été réalisé via des visites sur site et le concours du Studio Mathieu Lucas pour le volet paysager.

Concernant le volet patrimoine, il a été traité via le site Géoportail et des recherches internet, et, pour l'archéologie, par contact avec la DRAC.

Déplacements

Les informations nécessaires à l'établissement de l'état initial ont été récupérées sur le site du

département du Loiret ainsi que dans les retours d'expérience du site FM France de Neuville-aux-Bois.

Bruits

Ce volet a été traité avec le concours du cabinet SPC Acoustique qui a mené des mesures in situ.

X.6 DIFFICULTES RENCONTREES

La méthodologie appliquée ne présente pas de difficultés particulières. Elle a fait appel à des méthodes courantes pratiquées en interne et par d'autres organismes d'études après validation par l'administration.

CHAPITRE XI : NOMS, QUALITE ET QUALIFICATION DU OU DES EXPERTS

Rédacteur du dossier

William CONRAD

Ingénieur Environnement Industriel et Urbanisme
Téléphone : 06.87.69.63.43
E-mail : wconrad@ngconcept-ec.com



Approbateur du dossier

Marine WINIGER

Chef de groupe risque industriel et développement durable
Téléphone : 06.30.55.20.84
E-mail : mwiniger@ngconcept-ec.com



Rapport relatif à l'hydraulique et la gestion des eaux pluviales

Bénédicte MANGEZ

Cheffe de projets Aménagements hydrauliques
Téléphone : 06.21.52.54.11
E-mail : benedicte.mangez@anteagroup.fr



Rapport relatif à la faune flore / zone humide.

Antonin DHELLEMME

Chef de projet écologue
Téléphone : 06.03.68.25.28
E-mail : adhellemme@biotope.fr



Rapport relatif à l'acoustique.

Natalino GURNARI

Acousticien
Téléphone : 03.87.55.24.55
E-mail : ngurnari@spc-acoustique.com



Rapport relatif à l'étude des sols.

Camille CHAGNON

Responsable d'agence
Téléphone : 04.73.24.00.51
E-mail : c.chagnon@hydrogeotechnique.com



Rapport relatif à l'étude paysagère.

Mathieu LUCAS

Architecte, paysagiste concepteur
Téléphone : 07.68.53.73.12
E-mail : ml@studiomathieulucas.com

S M L

Rapport relatif à l'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables.

Thomas BERANGER

Responsable du Pôle Thermique et HQE
Téléphone : 07 57 45 41 43
E-mail : tberanger@nergik.fr



Rapport relatif à la compensation agricole

David MEOT

Chef du service Développement économique et Compétitivité
Téléphone : 02 38 71 95 74
E-mail : david.meot@loiret.chambragri.fr

