



**CREATION DU « NEW HUB » DU
GROUPE AIRBUS ATLANTIC
MONTOR-DE-BRETAGNE 44 550**

**Note d'accompagnement au dossier
d'examen au cas par cas**

1. Introduction.....	3
CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
SITUATION REGLEMENTAIRE DU PROJET	3
PRESENTATION DU DOCUMENT.....	4
2. Localisation de l'opération	5
3. Présentation du projet	6
Présentation générale	6
Accessibilité	7
Gestion des eaux / ASSAINISSEMENT	8
4. Etat actuel du site, de l'environnement, de la santé	12
Milieu physique	12
Milieu aquatique.....	14
Milieu naturel	27
Milieu humain.....	43
Risques et santé.....	48
5. Analyse des incidences	58

1. INTRODUCTION

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Certains projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements sont susceptibles, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine.

Ainsi, les projets peuvent être soumis à évaluation environnementale systématique ou à un examen au cas par cas selon les critères définis dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Le décret n°2022-422 du 25 mars 2022 relatif à l'évaluation environnementale des projets instaure le dispositif dit de « clause-filet » permettant de soumettre à évaluation environnementale des projets de petite taille situés en deçà des seuils de la nomenclature annexée à l'article R122-2 du code de l'environnement et ayant un impact notable sur l'environnement.

Il convient désormais de distinguer trois catégories de projets, pour savoir si un projet est soumis ou non à l'obligation de réaliser une étude d'impact préalable :

- Les projets soumis à évaluation environnementale de manière systématique en fonction des seuils de la nomenclature ;
- Les projets soumis à évaluation environnementale à la suite d'un examen au cas par cas ;
- Les projets soumis à évaluation environnementale par application de la clause-filet et à la suite d'un examen au cas par cas, qui sont en deçà des seuils.

SITUATION REGLEMENTAIRE DU PROJET

La société IDEA a comme projet la réalisation d'une **plateforme logistique « New Hub » classée ICPE 1510 à MONTOR-DE-BRETAGNE (44)**

Les parcelles du projet sont classées en zone UEa2a : « zone d'activités économiques de Cadrean à Montor-de-Bretagne à vocation dominante d'industrie » au PLUi de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE). Elles représentent un foncier d'environ 5 hectares.

Il est prévu d'y développer une plateforme logistique d'environ 21 000m² de SDP, ainsi que 192 places de stationnements et des espaces verts.

Au regard de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet doit faire l'objet d'un examen au cas par cas au titre des rubriques :

- **39.a) « Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² »**
- **1.b) « Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement ».** Conformément aux échanges avec la DDTM et la DREAL, l'examen au cas par cas est réalisé en amont de la procédure ICPE Enregistrement.

PRESENTATION DU DOCUMENT

Le présent document met à disposition des services de l'Autorité Environnementale un ensemble d'éléments permettant une meilleure appréhension des enjeux associés au projet et à son contexte :

- **Localisation de l'opération**
- **Présentation du projet**
- **Etat actuel du site, de l'environnement, de la santé**
- **Projets recensés à proximité de l'opération**
- **Analyse des incidences potentielles et présentation des mesures ERC**

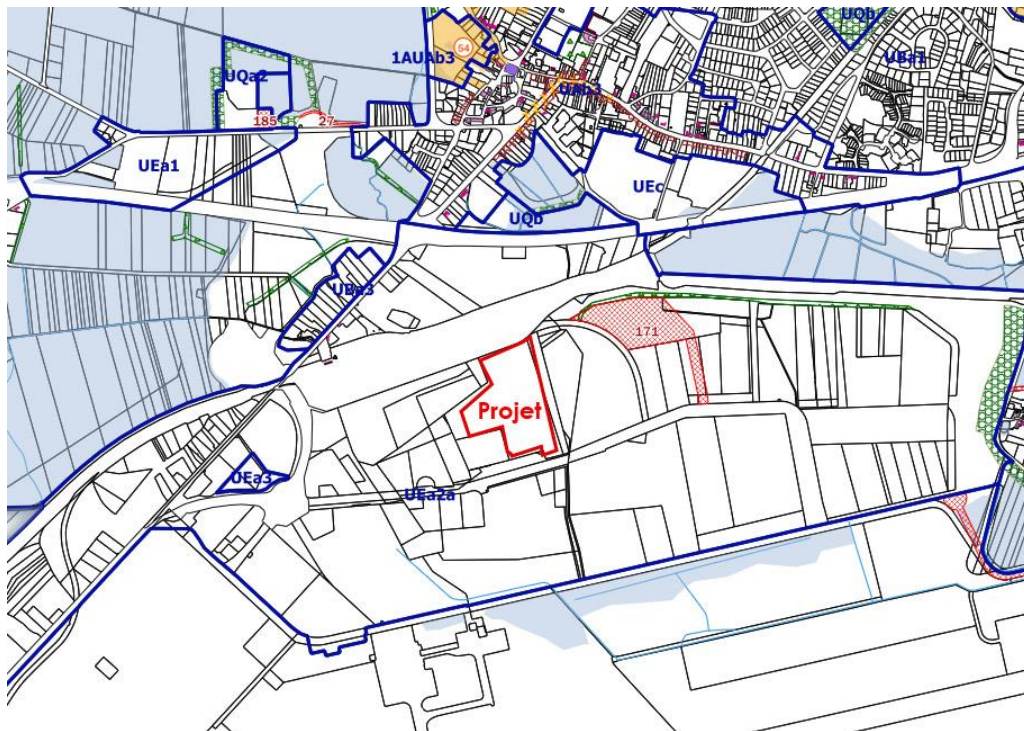
2. LOCALISATION DE L'OPERATION

Le projet est situé dans la commune de Montoir-de-Bretagne en Loire-Atlantique. La commune appartient à la Région Nazairienne et de l'estuaire (CARENE) qui compte 10 communes pour une superficie de 318km² pour plus de 127 000 habitants.



Localisation de la CARENE au sein du département Loire Atlantique

Le projet est situé en zone UEa2a (« zone d'activités économiques de Cadrean à Montoir-de-Bretagne à vocation dominante d'industrie ») au PLUi de la Région Nazairienne et de l'estuaire (CARENE).



Zonage du PLUi CARENE

3. PRESENTATION DU PROJET

PRESENTATION GENERALE

Le projet consiste en la création du Central Hub du groupe AIRBUS ATLANTIC avec la création d'une plateforme logistique de 21 000 m² (projet soumis à un enregistrement ICPE 1510).

La création de ce nouveau hub répond à différents objectifs pour Airbus mais également pour le territoire :

- Rationaliser la logistique multi sites du groupe AIRBUS ATLANTIC et accompagner son développement
- Concentrer la logistique au plus proche du site de Montoir de Bretagne
- Créer un atelier de maintenance des outillages pour le transport des fuselages d'avions
- Profiter de la proximité du port pour développer le transport maritime vers les sites étrangers
- Créer plus de 200 emplois directs
- Réduire les stockages diffus et les flux de transport sur le territoire



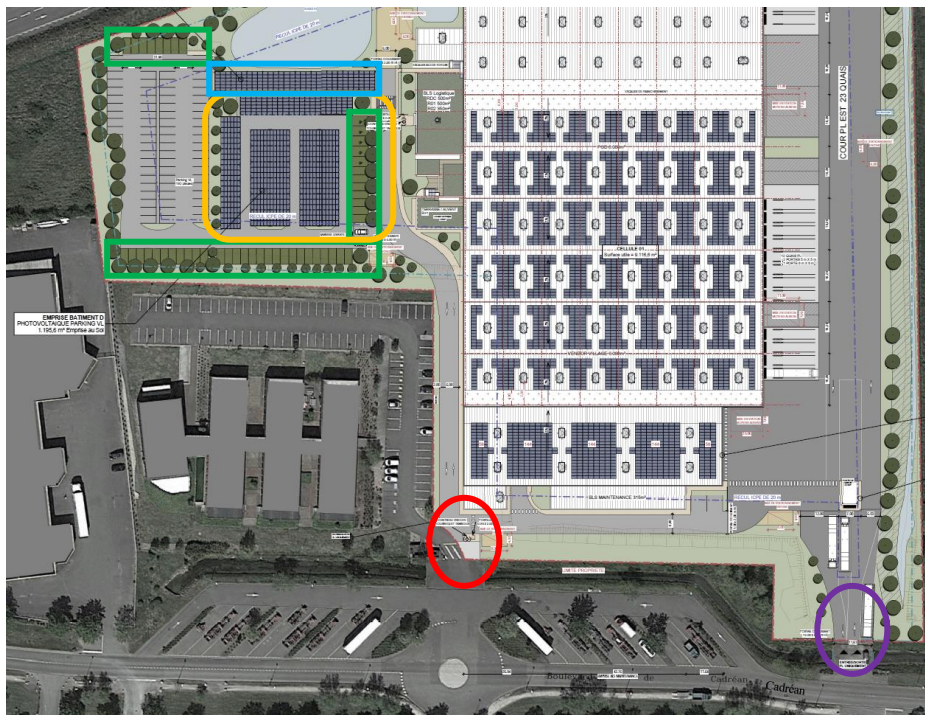
ACCESSIBILITE

Le projet sera accessible depuis le Boulevard de Cadréan via :

- Un **accès à double sens dédié pour les poids lourds** vers les quais situés à l'Est des bâtiments. Une aire de retournement sera aménagée au nord de la parcelle ;
- Un **accès à double sens pour les véhicules des employés** vers le parking situé à l'Ouest des bâtiments ;

Le parking situé à l'Ouest comptera 192 places (dont 5 PMR). Une partie de ces places sera **végétalisées**, et des **ombrières photovoltaïques** seront mises en place.

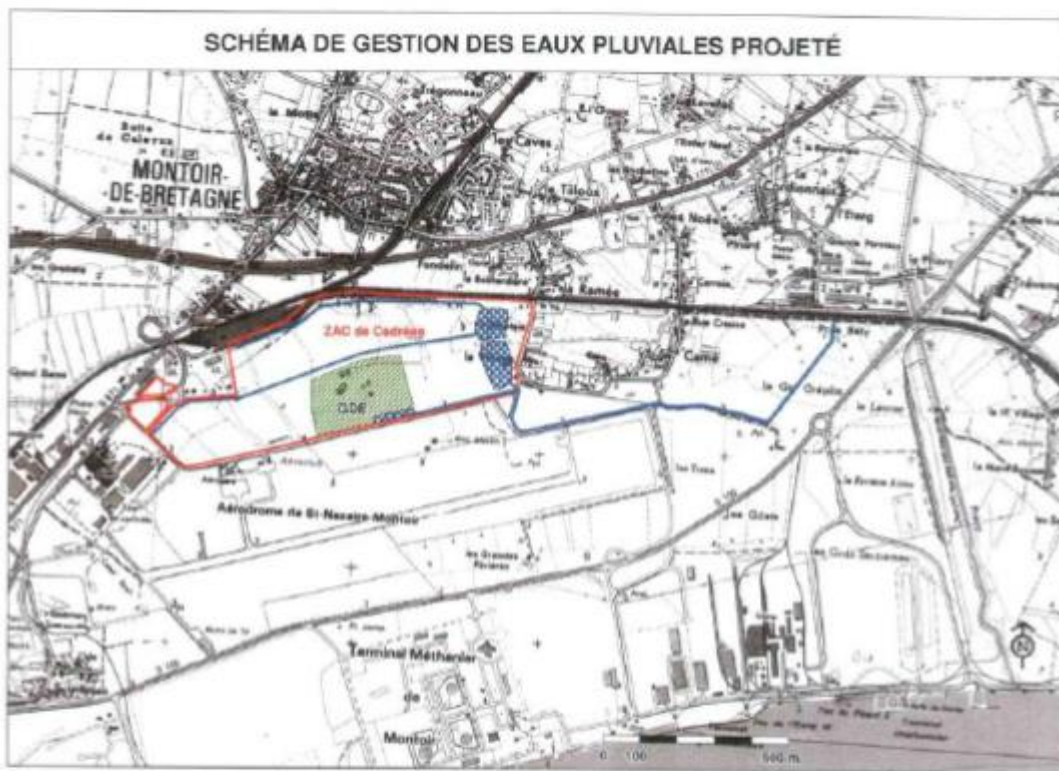
Le projet prévoit la création d'un **espace dédié pour le stationnement des vélos** sous ombrière photovoltaïque, et l'aménagement de cheminements piétons permettant aux usagers de se rendre dans les bâtiments.



GESTION DES EAUX / ASSAINISSEMENT

Concernant la gestion des eaux pluviales, deux principes ont été identifiés :

- Zonage communal et règlement de la CARENE : gestion pour une pluie de période de retour à 10 ans et débit limité 3 l/s/ha sur réseau communal ;
- ZAC de Cadréan : le dossier modificatif de 2008 prévoit une gestion au sein de la ZAC avec des bassins de rétention communs pour l'ensemble des surfaces de la ZAC suivant différents bassins versants. Il est ainsi nécessaire de limiter les débits à un débit maximum correspondant à une parcelle imperméabilisée à 60% ;



Le scénario de gestion des eaux pluviales proposé a été modélisé à l'aide du logiciel de simulation des écoulements urbains CANOE.

Les hypothèses de calcul ont été les suivantes pour le dimensionnement des ouvrages de rétention :

- Pluie de période de retour 10 ans, construite à partir des coefficients de Montana locaux de la station METEO France de St-NAZAIRE – MONTOIR,
- Affectation de coefficients de ruissellement calés sur l'occupation réelle des sols (entre 70 et 80%) pour les parcelles déjà urbanisées,
- Affectation d'un coefficient de ruissellement de 60% pour les futures parcelles aménagées (conformément au règlement de la ZAC).

ARTICLE 2 – Conditions techniques imposées à la réalisation des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales

2.2 – Assainissement des eaux pluviales

Les eaux pluviales ruisselant sur la ZAC de Cadréan doivent être collectées de manière séparative et dirigées vers deux ouvrages de rétention en série situés à l'Est de la zone d'aménagement puis évacuées vers le canal du Priory.

2.2.1 – Collecte des eaux pluviales

Les eaux pluviales doivent être collectées au niveau des chaque parcelle dans un réseau spécifique les canalisant vers deux fossés principaux traversant la ZAC d'Ouest en Est. Ces fossés doivent converger vers les bassins de rétention en série "B" et "C" à l'Est de la ZAC.

2.2.2. – Caractéristiques des bassins de rétention

Ces ouvrages doivent avoir les caractéristiques suivantes :

	CAPACITE MINIMALE DE RETENTION	DEBIT DE FUITE MAXIMAL EN SORTIE DE BASSIN	HAUTEUR DE MARNAGE MINIMALE	SUPERFICIE MINIMALE NIVEAU BAS
BASSIN A (ouvrage existant à réaménager)	2 200 m ³	65 l/s	40 cm	6 000 m ²
BASSIN B	9 000 m ³	bassins "A" et "B" communs	50 cm	18 000 m ²
BASSIN C	6 000 m ³	650 l/s	50 cm	12 000 m ²
TOTAL	17 200 m ³			

Le bassin "A" existant sur la parcelle de l'entreprise Guy Dauphin Environnement devra être curé pour porter sa capacité de stockage à 2 200 m³ et être équipé d'un ouvrage de régulation à 65l/s.

Les bassins "B" et "C" seront réalisés en série dans la partie Est de la ZAC. Le débit de sortie de 650l/s sera régulé en aval du bassin "C".

Les ouvrages de régulation "B" et "C" doivent être équipés :

- ⇒ de vanne permettant d'isoler le bassin du milieu récepteur en cas de pollution accidentelle captée par le système de collecte des eaux pluviales,
- ⇒ de fosse de décantation et d'un voile siphonide ;
- ⇒ d'un ouvrage de trop plein permettant la surverse des eaux des événements pluvieux d'occurrence supérieur à 10 ans.

SOGREAH CONSULTANTS – DIRECTION REGIONALE OUEST

16

SELA – MONTOR DE BRETAGNE – ZAC de Cadréan

Dossier Modificatif

Dossier modificatif au vu du récépissé d'Autorisation établi au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement en Octobre 1999

2.2.3. – Rejet des eaux pluviales

Après rétention dans les ouvrages de stockages, les eaux pluviales de la ZAC de Cadréan doivent être évacuées par le canal de transfert vers le canal du Priory via le canal du Prés Béty.

2.2.4. – Dispositions particulières

Les parcelles doivent limiter leur rejet d'eaux pluviales dans le réseau collectif à un débit maximum correspondant à une parcelle imperméabilisée à 60%.

A SAINT HERBLAIN
Le 26 Mars 2008


DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Trébaudières - B.P. 232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 06
Fax : 02 40 34 80 98

Les ouvrages de la ZAC sont dimensionnés de sorte à reprendre une parcelle imperméabilisée à 60%.

Le projet prévoit une imperméabilisation de l'ordre de 79%.

Il y a donc lieu de dimensionner un ouvrage de gestion des eaux pluviales pour le projet :

- Dimensionné de sorte à rejeter les eaux pluviales à un débit admissible par les ouvrages de la ZAC,
- Dimensionné pour une pluie de retour 10 ans, coefficients de Montana de la station météo de SAINT NAZAIRE – MONTOIR.

La surface totale de la parcelle étant de 54.216 m², la surface imperméabilisée de référence est donc de 32.530 m², soit 3,253 ha.

Le débit est estimé par la méthode superficielle. Le tableau ci-après détaille le calcul :

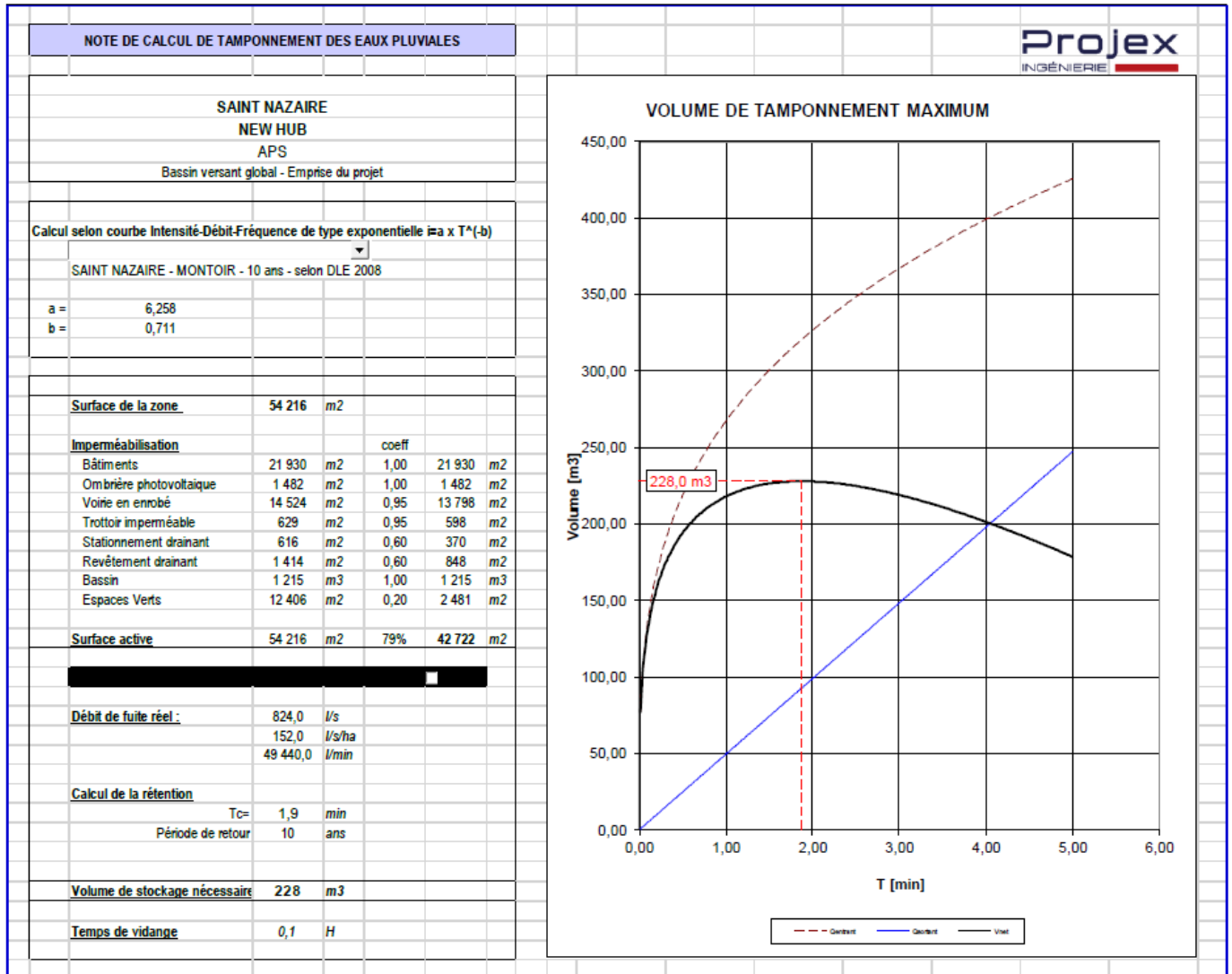
ASSAINISSEMENT PLUVIAL (CALCUL DU DEBIT DE POINTE)																
Méthode Superficielle selon Circulaire interministérielle de 1977																
Opération :																
Période de retour 10 ans et coefficients de Montana conforme au DLE de Mars 2008																
Q : débit ruisselé (m ³ /s)	$I(mm/mn) = a(F)^t(mn)^{-b(F)}$										avec	a(F)=	6,258			
I : intensité de la pluie (mm/mn)											et	b(F)=	-0,711			
$Q(m^3/s) = K \cdot I^V \cdot C^U \cdot A^W \cdot m$																
K = 1,74 V = 0,37 U = 1,26 W = 0,74																
m : coefficient d'allongement																
en zone : 1																
pour F = 0,1																
K, V, U et W sont des coefficients dépendant de la Région et de la période de retour T.																
A : aire du sous-bassin versant (en ha)																
C : coefficient de ruissellement du sous-bassin versant																
L : longueur du sous-bassin versant (en hm)																
I : pente du sous-bassin versant (en m/m)																
On définit par M = L/A1/2 l'allongement du bassin. m est un coefficient exprimant l'influence de l'allongement sur le débit (si M = 2, m = 1).																
Si M > 0,8, $m = ((2/M)^2)^{-0.42 \cdot b / (1 - 0.29 \cdot b)} = (4 \cdot A / L^2)^{-0.42 \cdot b / (1 - 0.29 \cdot b)}$, avec b paramètre de la formule de calcul de l'intensité de la pluie.																
Si M <= 0,8, $m = ((2/0.8)^2)^{-0.42 \cdot b / (1 - 0.29 \cdot b)}$																
Calcul au Bassin	Eléments du bassin ajouté							As sem bla ge	Eléments bassins assemblés						Qmax adopté m ³ /s	
	Aire A ha	C	L hm	I m/m	M	m	Qc m ³ /s		Ae ha	Ce	Le hm	le m/m	M	m		Qc m ³ /s
BV unique	5,4216	0,60	3,0000	0,0100	1,29	1,39	0,824		5,4216	0,60	3,000	0,0100	1,29	1,39	0,824	0,824

Il est appliqué les mêmes coefficients que pour le projet en 2008 sur la parcelle avec les coefficients avant/après projet.

Il est donc obtenu un débit de pointe admissible pour la ZAC de 824 l/s pour le projet : il est nécessaire de prévoir une limitation du débit de pointe, et un volume de rétention associé.

Le tamponnement prévu pour le projet a été dimensionné en prenant en compte les éléments suivants :

- Surface active du projet = 42.722 m²
- Débit de rejet du projet admissible pour la ZAC = 824 l/s
- Station météo de SAINT NAZAIRE – MONTOIR
- Période de retour = 10 ans



Il est ainsi prévu de réaliser un bassin de tamponnement à ciel ouvert, présentant un volume utile de 228 m³.

Le débit de rejet aux ouvrages de la ZAC pourra être assuré par une canalisation dimensionnée de sorte à assurer un débit de pointe maximal de 824 l/s.

4. ETAT ACTUEL DU SITE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA SANTE

MILIEU PHYSIQUE

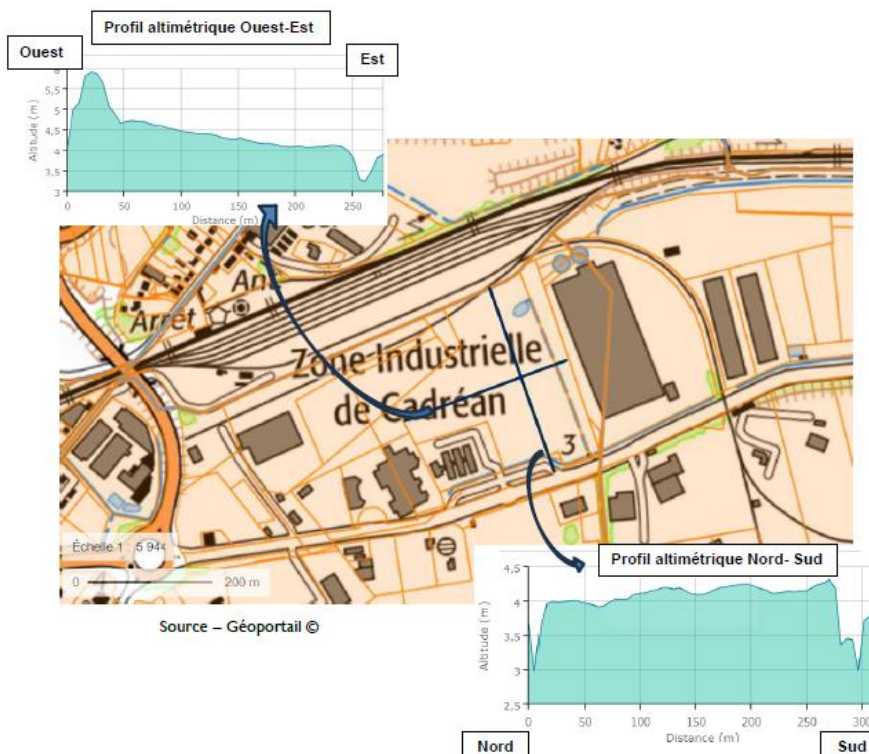
1) TOPOGRAPHIE

Le site du projet se trouve à une altitude relativement basse. L'altitude varie entre environ 6 et 3,8m sur le site.



Topographie sur le site (topographic-map.com)

La topographie du secteur est en très léger dévers vers l'Est. Le niveau varie de globalement 4,0 à 4,5 m NGF.



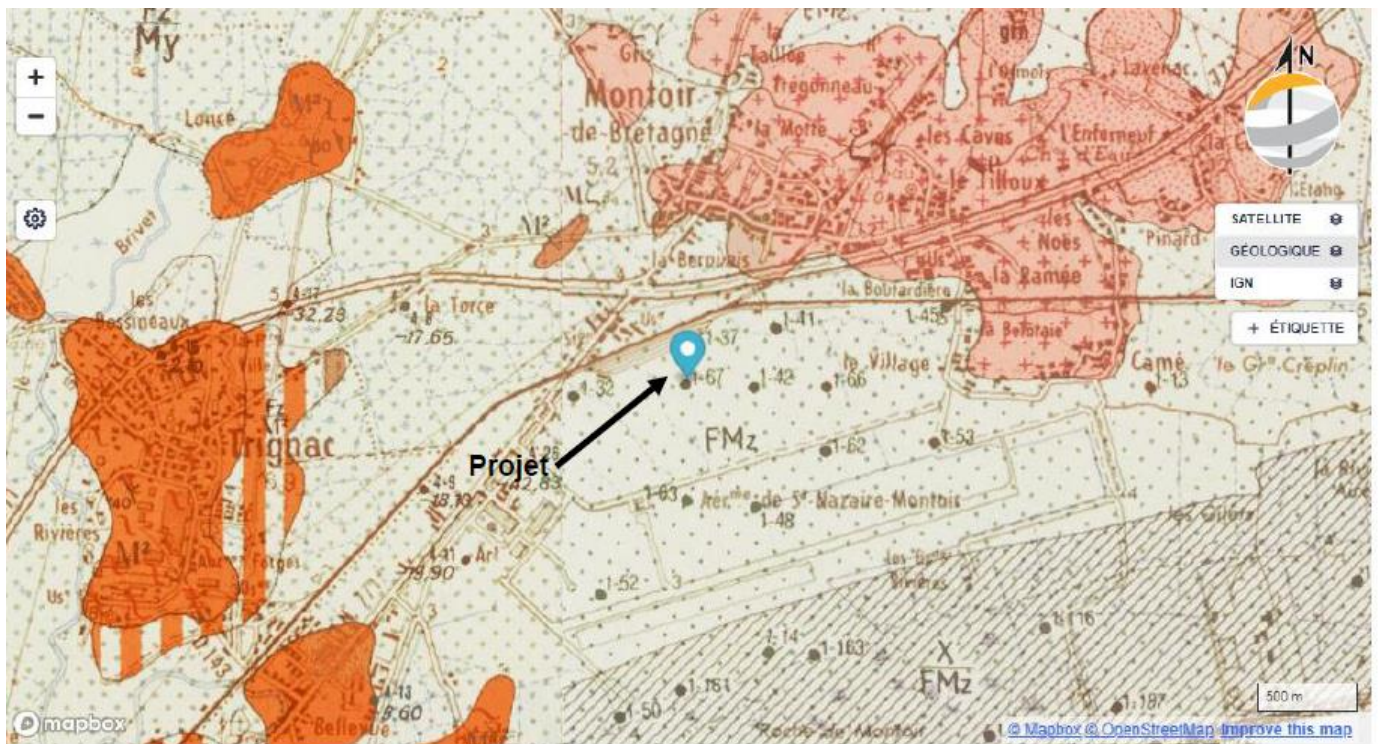
Profil Altimétrique sur le projet (Source : Géoportail)

2) GEOLOGIE

Le rapport de l'étude géotechnique réalisée pour l'opération est fourni en annexe du dossier.

Le territoire de la CARENE est composé majoritairement de formations récentes : alluvions fluviales actuelles (Fz), alluvions fluvio-marines de l'estuaire de la Loire (FMz) et Tourbe et argile grises, sable limoneux (FzT). Ces alluvions occupent une grande partie du territoire : majoritairement, du nord au sud, les communes de la Chapelle-des-Marais, Saint-Joachim, Saint-Malo-de-Guersac, Trignac et Montoir-de-Bretagne. Ces alluvions sont également bien représentées sur les communes de Saint-Nazaire, Saint-André-des-Eaux, Donges et Besné.

Le site d'étude repose principalement sur des alluvions fluvio-marines de l'estuaire de la Loire (argile, vase et sable) puis d'un substratum de gneiss +/- altérés en tête sous forme de sables grossiers.



- d : DT - Quaternaire : Non représenté (estuaires, lacs, fleuves, étangs, dépôts dunaires...)
- FMz : Terrains sédimentaires : Alluvions fluvio-marines de l'estuaire de la Loire : vase et sable (dans la zone des marées)
- Fz/My(2) : Alluvions modernes sur Flandrien : tourbe et argile grise, sables limoneux. Exploitées ou ayant été exploitées activement (tourbe, argiles, ro)
- M2 : Gneiss métatectiques à biotite et sillimanite
- æM : DT - Domaine vansque sud-armonicaire - Unité du Morbihan - Néoprotérozoïque ? : Paragneiss, morbihannites, migmatites paradérivées et ort
- Mæpa : Terrains métamorphiques : Migmatites : Gneiss métatectiques à biotite et sillimanite avec complexe basique (Le Greix, Mindin)
- æā : Terrains métamorphiques : Migmatites : Gneiss injecté de granite
- æā(b) : Terrains métamorphiques : Migmatites : Gneiss injecté de granite : Zone à granite dominant

Extrait de la carte géologique du BRGM (Source : BRGM)

Dans ce contexte géologique, le toit du substratum gneissique correspond à une surface d'érosion et d'altération. De ce fait, il sera toujours possible de rencontrer des pointements rocheux ou des approfondissements du toit du substratum de gneiss sous les alluvions fluvio-marines récentes. Ces variations lithologiques engendrent d'importantes hétérogénéités des caractéristiques mécaniques.

Les formations alluvionnaires sont des dépôts sédimentaires disposés en lentilles imbriquées et discontinues latéralement. De ce fait il sera toujours possible de rencontrer des horizons argileux, vasards, limoneux, sableux ou tourbeux dans les alluvions. Ces variations latérales de faciès engendrent également des hétérogénéités des caractéristiques mécaniques.

MILIEU AQUATIQUE

1) EAUX SOUTERRAINES

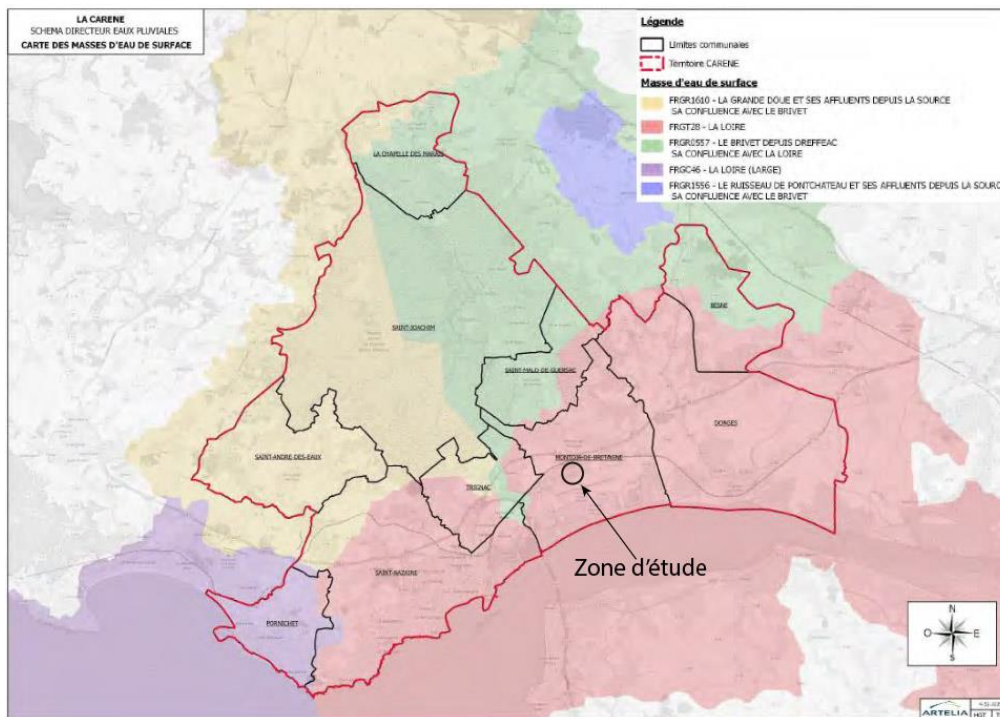
D'après le SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021), le territoire de la CARENE est concerné par une masse d'eau souterraine : « Estuaire Loire » (FRGG022). Cette masse d'eau est classée en bon état quantitatif et qualitatif.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État chimique de la masse d'eau	Paramètre Nitrate	Paramètre Pesticides	Paramètre(s) déclassant de l'état chimique	État quantitatif de la masse d'eau	Objectif d'atteinte du bon état global
FRGG022	Estuaire Loire	Bon	Bon	Bon	NA	Bon	Bon état 2015

D'après les données disponibles pour les parcelles (cf rapport d'étude géotechnique en annexe), des niveaux d'eau souterraine sont attendus aux alentours de 1 à 2 m de profondeur voire au niveau du TN.

2) EAUX DE SURFACE

D'après le SDAGE, le site d'étude est concerné par la masse d'eau de surface FRGT28 : « La Loire »

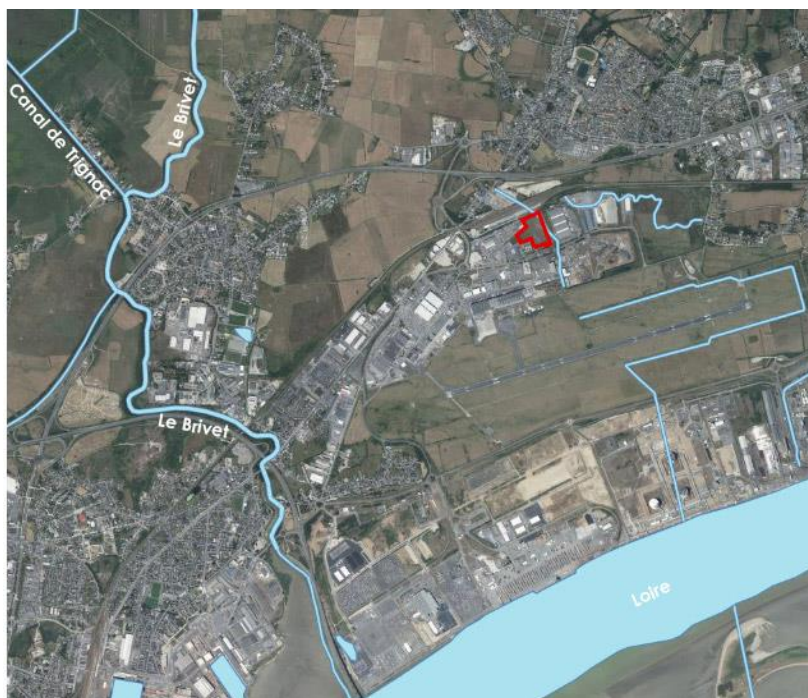


Masse d'eau de surface sur le territoire de la CARENE

L'état écologique et chimique de la masse d'eau « La Loire » est disponible dans le tableau suivant :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État Écologique	État Chimique	Objectif bon état écologique	Objectif bon état chimique	Objectif d'atteinte du bon état écologique
FRGT28	La Loire	Moyen	Mauvais NAP	Délai 2027 FT	2015 Benzo(g,h,i)pérylène	Bon potentiel 2027

Le site est éloigné du cours d'eau du Brivet d'environ 2,45km et de la Loire de 2,35km.



Un petit cours d'eau passe au Sud de la parcelle ainsi qu'à l'Est grâce à une canalisation.



Cours d'eau à proximité du projet (Source : Géoportail / Google Maps)

3) ZONES HUMIDES

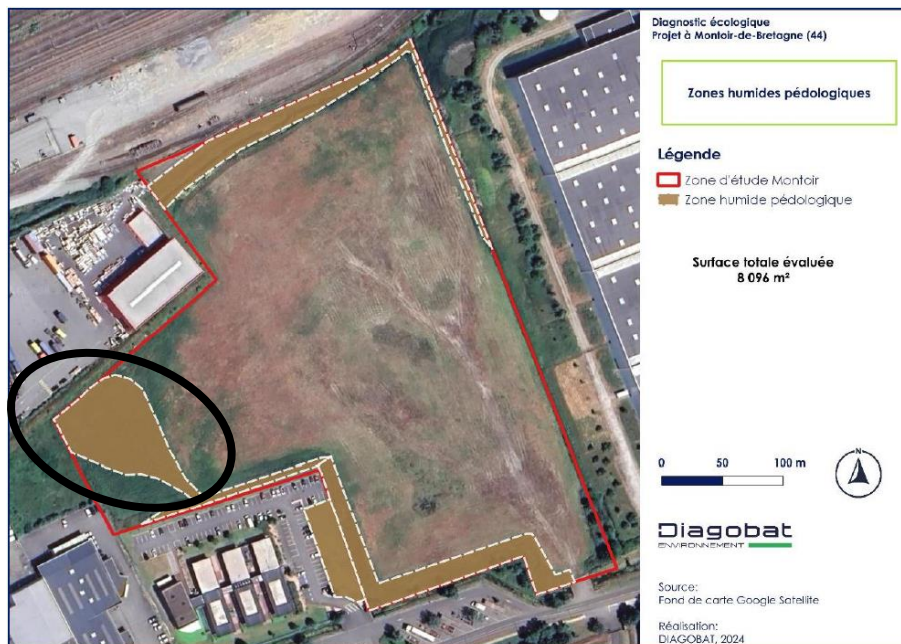
Les zones humides prennent une place importante sur le territoire intercommunal. Le bassin versant de la Brière et du Brivet comprend environ 20 000ha de zones humides composés des marais de Brière, des marais de la Boulaie, des marais de Donges, des marais du Haut-Brivet et des marais du Brivet.

Des études de délimitation de zones humides ont été réalisées sur les parcelles du projet :

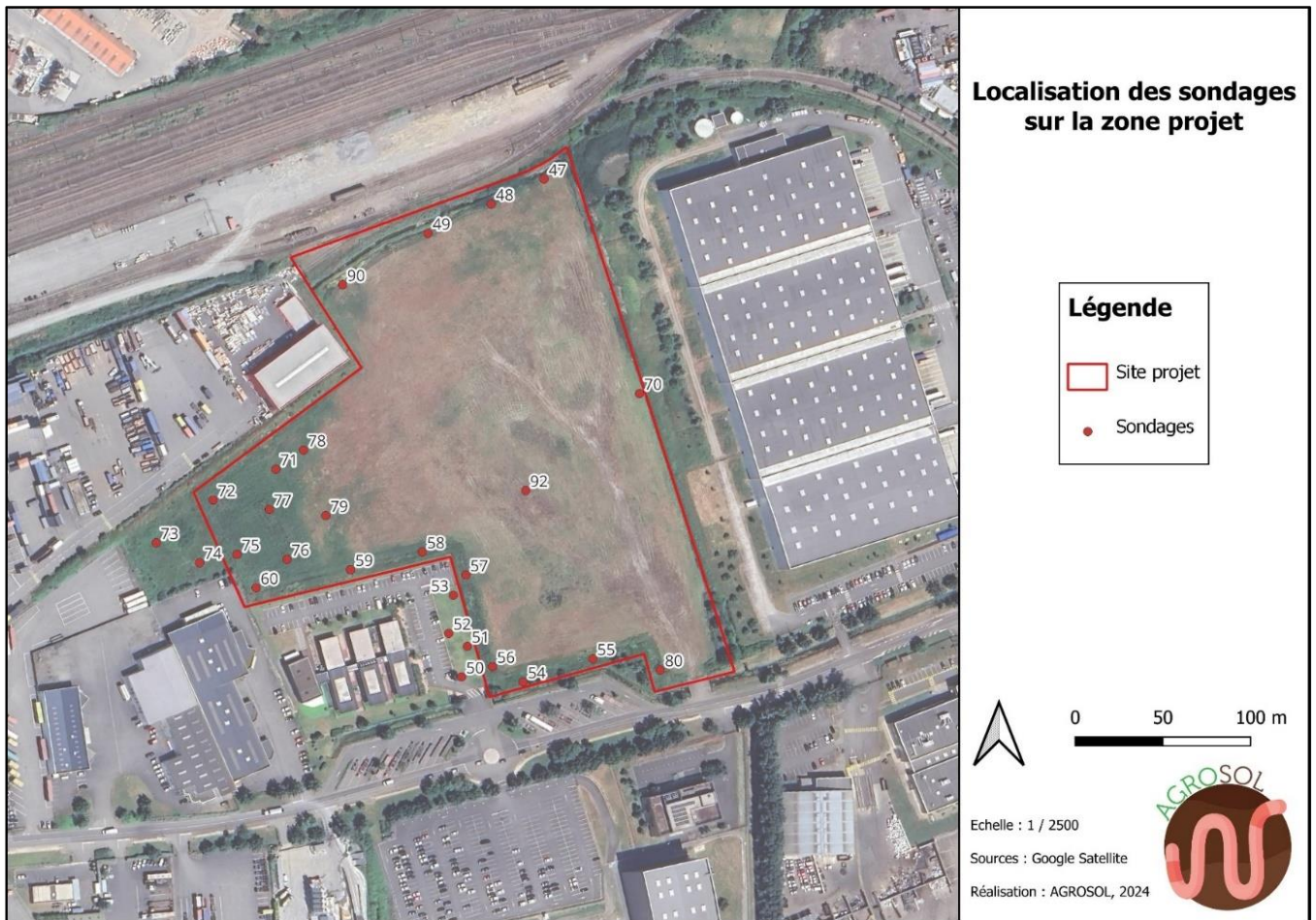
- La zone de projet a fait l'objet d'une première délimitation de zone humide (cf. rapport de diagnostic joint en annexe 9 : une emprise de 7 249m² est identifiée sur les parcelles)



- Une campagne de sondages pédologiques complémentaires a ensuite été menée, identifiant une surface complémentaire sur la partie Ouest du terrain.



La carte ci-dessous présente la localisation des différents sondages pédologiques réalisés sur la zone de projet.



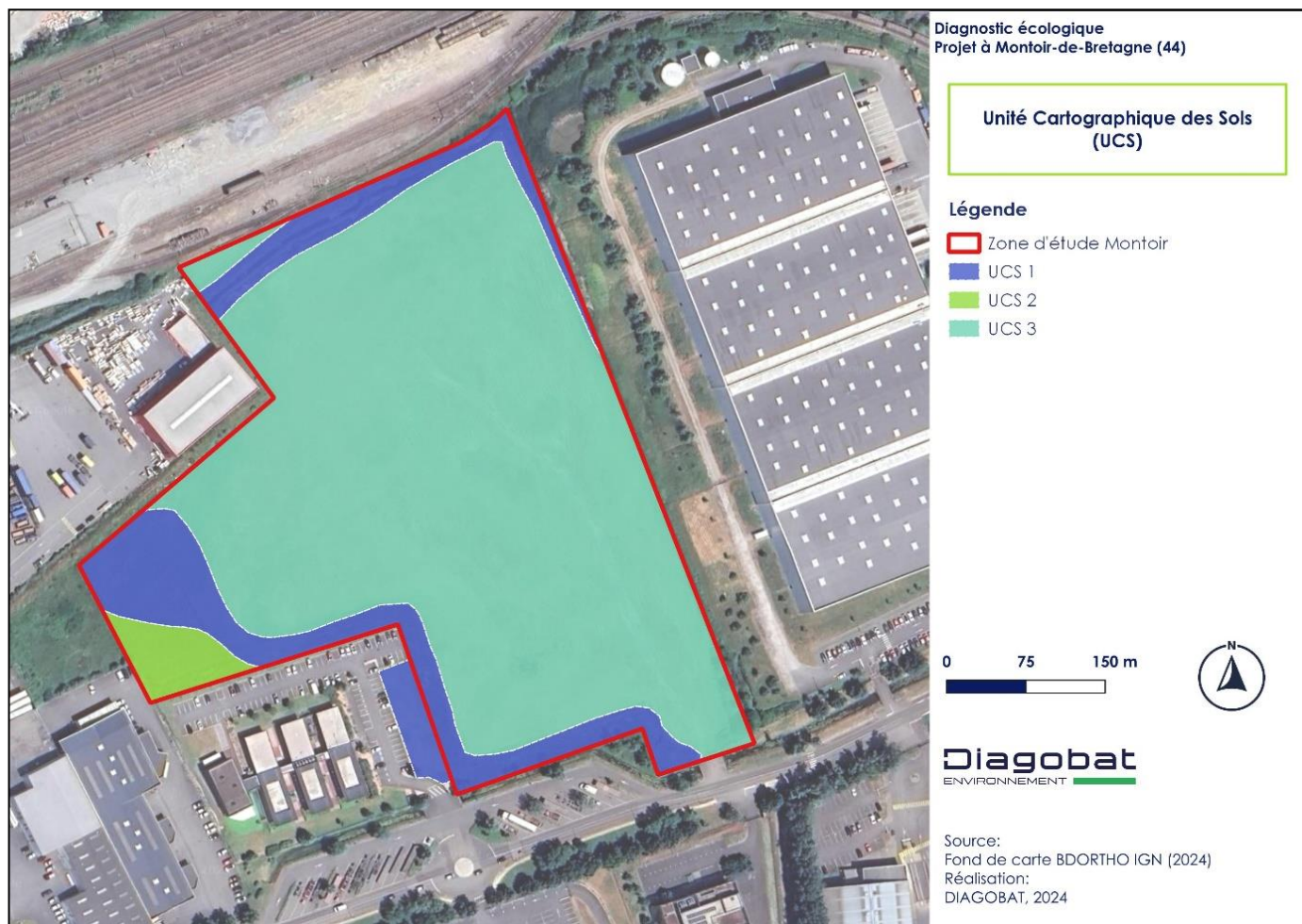
La synthèse pédologique des sols du site du projet repose sur les données obtenues à partir de 26 sondages à la tarière à main, complétées d'un trou réalisé à la pioche.

21 d'entre eux ont été réalisés lors d'un premier passage le 4 Mars 2024 et ont fait l'objet d'une première synthèse. Afin de répondre à plusieurs interrogations et demandes exprimées par la DDTM, 5 sondages complémentaires ainsi qu'un trou à la pioche ont été réalisés lors d'un deuxième passage le 9 Juin 2024.

Lors de ce deuxième passage, les 21 sondages réalisés le 4 Mars ont été recommencés afin de disposer des photos de chaque profil. A ce propos, depuis début Mars jusqu'au 9 Juin, la végétation s'est très fortement développée, devenant parfois totalement inextricable. Ainsi pour cette raison, les sondages 73, 74, 77, 79 ne disposent pas de photos. Pour 2 sondages (51 et 54) l'absence de photo provient d'un simple oubli.

La synthèse de l'ensemble des sondages et du trou à la pioche ont permis de délimiter 3 unités cartographiques (UCS 1, UCS 2 et UCS 3) dont les limites s'expliquent par les éléments de la topographie et par la nature des horizons pédologiques.

Trois types de sols ont été identifiés et délimitent 4 unités cartographiques (UCS) dont les limites sont représentées sur la carte suivante.



Conformément aux critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 24 Juin 2008, modifié en 2009, les sols de l'UCS 1 sont rattachés à des sols de zone humide.

UCS 1 : Les sols de cette unité cartographique présentent des horizons de texture argilo-limoneuses et argileuses, au sein desquels s'intercalent fréquemment des couches de teinte noirâtre enrichies en matière organique de texture limono-argileuse et argilo-limono-sableuse.

Les traits d'hydromorphie apparaissent toujours avant 20 cm de profondeur, et se prolongent en profondeur.

Cette unité cartographique comprend 3 plages distinctes :

- La première est située à l'extrémité Nord du site, elle comprend le fossé et les deux talus (sondages 48 et 49 réalisés au 2/3 supérieur du talus Sud) ;
- La seconde comprend une bande de quelques mètres de large qui s'étend d'Est en Ouest à l'extrémité Sud du site. Cette zone longe un fossé et se situe environ 1 mètre en contrebas du reste du site (sondages 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 et 80) ;
- Le troisième prolonge la place précédente sous la forme d'un petit dôme avec un dénivelé de 0,50 à 1,00 m (sondages 71, 72, 77).



Sondage 50



Sondage 52



Sondage 53



Sondage 59



Sondage 80

UCS 2 : Les sols de cette unité présentent des horizons limono-argilo-sableux et argilo-limono-sableux à charge variable en graviers et à forte teneur en matière organique (teinte noire).

La pénétration de la tarière a parfois été stoppée avant 1,20 m de profondeur en raison de la présence de matériaux de remblai (sondages 60, 73, 74, 75 et 76).

Des traits d'hydromorphie apparaissent à des profondeurs variables comprises entre 30 et 50 cm de profondeur.



Sondage 60



Sondage 71



Sondage 72



Sondage 75



Sondage 76

UCS 3 : Les sols de cette unité sont constitués de matériaux de remblai gravelo-caillouteux qui apparaissent dès la surface (sondages 47, 70, 78, 79 et 90 auxquels s'ajoutent de nombreux points de sondage non positionnés mais qui confirment l'impossibilité de pénétrer la tarière au-delà de 5-10 cm de profondeur)

Un trou à la pioche (point 92) a permis d'observer la présence d'un remblai caillouteux sur au moins 30 cm d'épaisseur.

Absence de trait d'hydromorphie.



Sondage 70



Sondage 90


Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

- / : absence de traits d'hydromorphie ;
- (g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides ;
- g : traits rédoxiques marqués, avec plus de 5 % de tâches d'oxydation et de réduction ;
- Go : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- Gr : horizon réductique totalement réduit ;
- H : horizon histique ;
- AC : arrêt sur lit de cailloux ;
- AR : arrêt sur roche ;
- Aco : arrêt, trop compact.

Observations	47	48	49	50	51	52	53	54	55
0 – 25	/	g	g	g	g	g	g	g	g
25 – 50	AC	AC	g	g	g	g	g	g	g
50 – 80			g	g	g	AC	g	g	g
80 – 120			AC	g	g		AC	g	G
Anthroposol	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Prof. Nappe (cm)									
ZH Pédo	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Classe GEPPA	la	Va	Vb	Vb	Vb	Va	Vb	Vb	Vb

Observations	56	57	58	59	60	70	71	72	73
0 – 25	g	g	g	g	/	AC	g	g	/
25 – 50	g	g	g	g	g		g	g	g-AC
50 – 80	g	g	g	AC	g		g	g	
80 – 120	g	g	g		g		g	G	
Anthroposol	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Prof. Nappe (cm)									
ZH Pédo	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non
Classe GEPPA	Vb	Vb	Vb	Va	IVb	la	Vb	Vb	IVb

Observations	74	75	76	77	78	79	80	90	92
0 – 25	/	/	/	g	AC	AC	g	/	AC
25 – 50	g-AC	g	(g)	g			g	AC	AC
50 – 80		g	AC	g			g		
80 – 120		g		g			g		
Anthroposol	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Prof. Nappe (cm)									
ZH Pédo	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non
Classe GEPPA	IVb	IVb	IVa	IVb	Ia	Ia	Vb	Ia	Ia

 Non humide

 Humide

 Humide, exclusion possible

 Indéterminé

Au global, les études menées sur le site montrent la présence d'une zone humide de 9 844 m².



Localisation des zones humides avec le critère pédologique et floristique

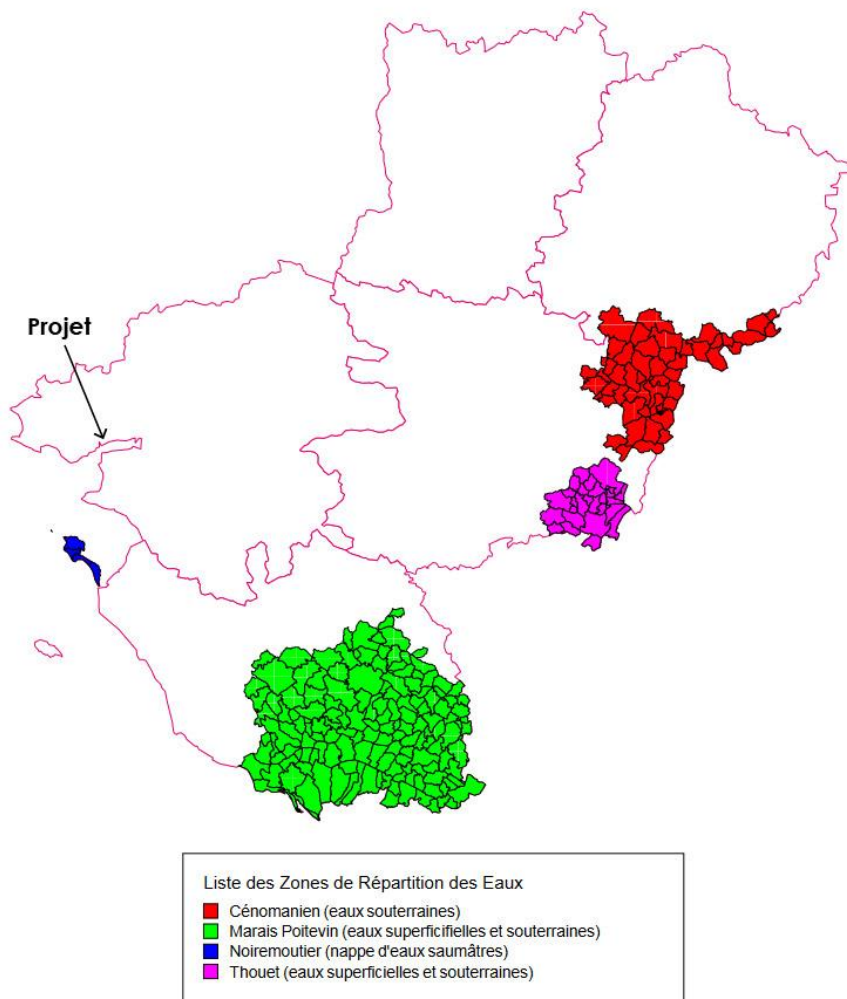
4) ZONE DE REPARTITION DES EAUX (ZRE)

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est définie dans le Code de l'environnement (Articles R211-71 à R211-74) comme une zone présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE de la région des Pays de la Loire sont le Marais Poitevin et sa zone d'alimentation, le bassin versant du Thouet, l'île de Noirmoutier et la nappe du Cénomaniens. La carte ci-dessous présente les communes de la région Pays de la Loire classées dans ces ZRE.

La commune n'est pas comprise dans une ZRE.

Zones de Répartition des Eaux en Pays de la Loire

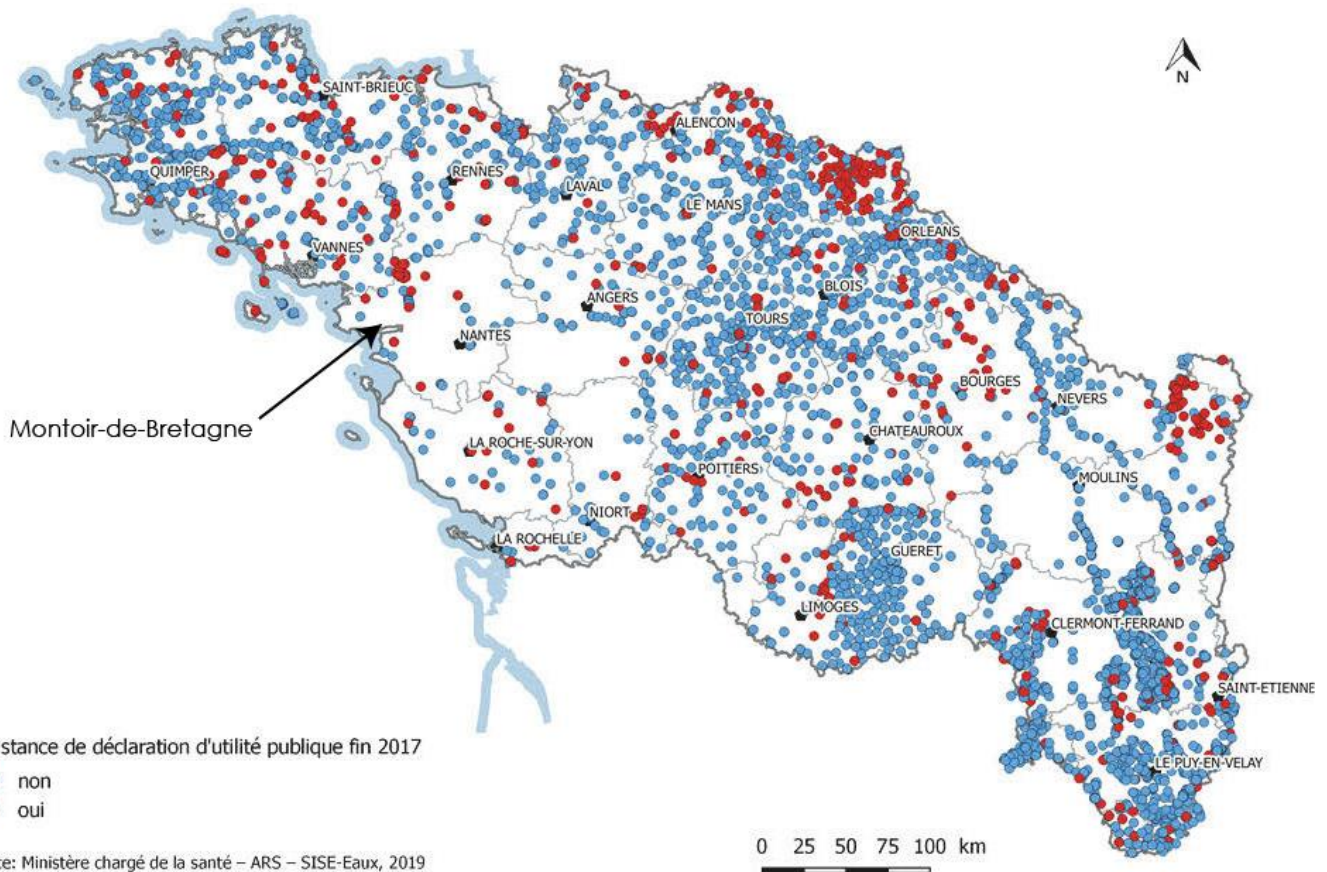


ZRE en Pays de la Loire

5) USAGE DE L'EAU

La compétence eau potable et assainissement est assurée en régie par la CARENE sur la totalité du territoire depuis le 1er janvier 2016. Aucun captage n'est localisé sur le territoire de la CARENE. L'eau potable provient uniquement de ressources localisées à l'extérieur du territoire. Celles-ci sont au nombre de trois : la nappe phréatique de Campbon, Férel sur la Vilaine, et le captage sur la Loire de Nantes Métropole.

La carte ci-dessous représente les captages en eau potable d'un débit supérieur à 10 m³/jour ou desservant plus de 50 personnes en 2017.



Captages d'alimentation en eau potable prioritaires ou d'un débit supérieur à 10 m³/jour (Source : SDAGE Loire Bretagne 2022-2027)

MILIEU NATUREL

1) ZONAGES DE PROTECTION

Plusieurs zonages de protection d'espaces naturels sont présents à proximité du projet.

Les parcelles du projet **interceptent la ZNIEFF de type 2 "Vallée de la Loire à l'aval de Nantes"** (520616267).

Deux autres ZNIEFF sont présentes à proximité :

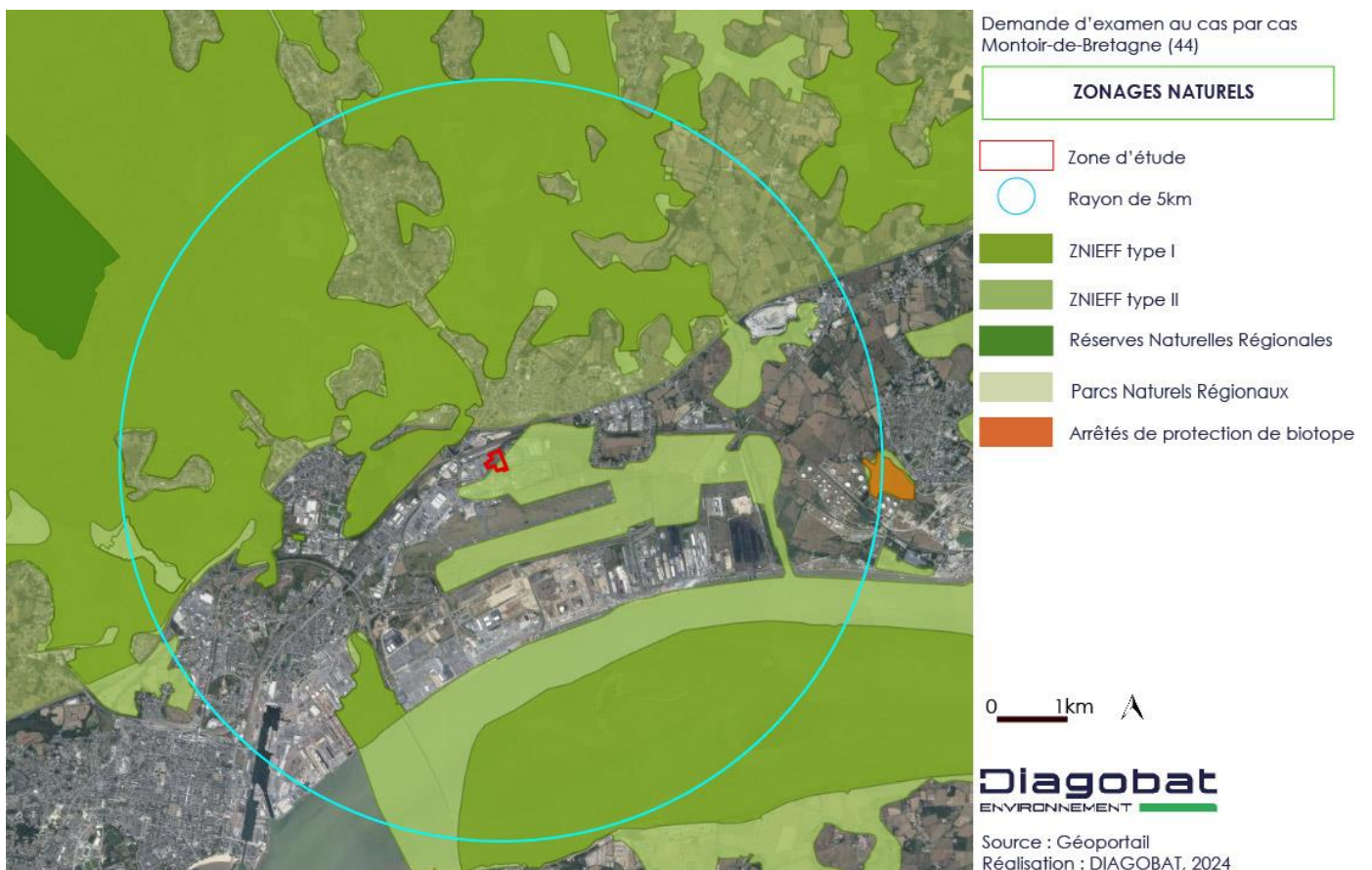
- ZNIEFF de type 1 "Marais de grande-Brière" (520006577) située à environ 450m au Nord-Ouest
- ZNIEFF de type 2 "Marais de grande-Brière, de Donges et du Brivet" (520006578) située à environ 450m au Nord-Ouest

L'arrêté de protection de biotope le plus proche correspond au "Marais de Liberge" (FR3800509), situé à environ 5km à l'Est.

Le parc naturel régional "Brière" (FR8000009) est proche du site. Il se situe à environ 330m au Nord du projet.

Le projet est également situé à environ 6km de la réserve naturelle régionale "Marais de Brière" (FR9300102).

Le projet se situe à proximité de nombreux sites Natura2000 (Cf Annexe obligatoire n°7).

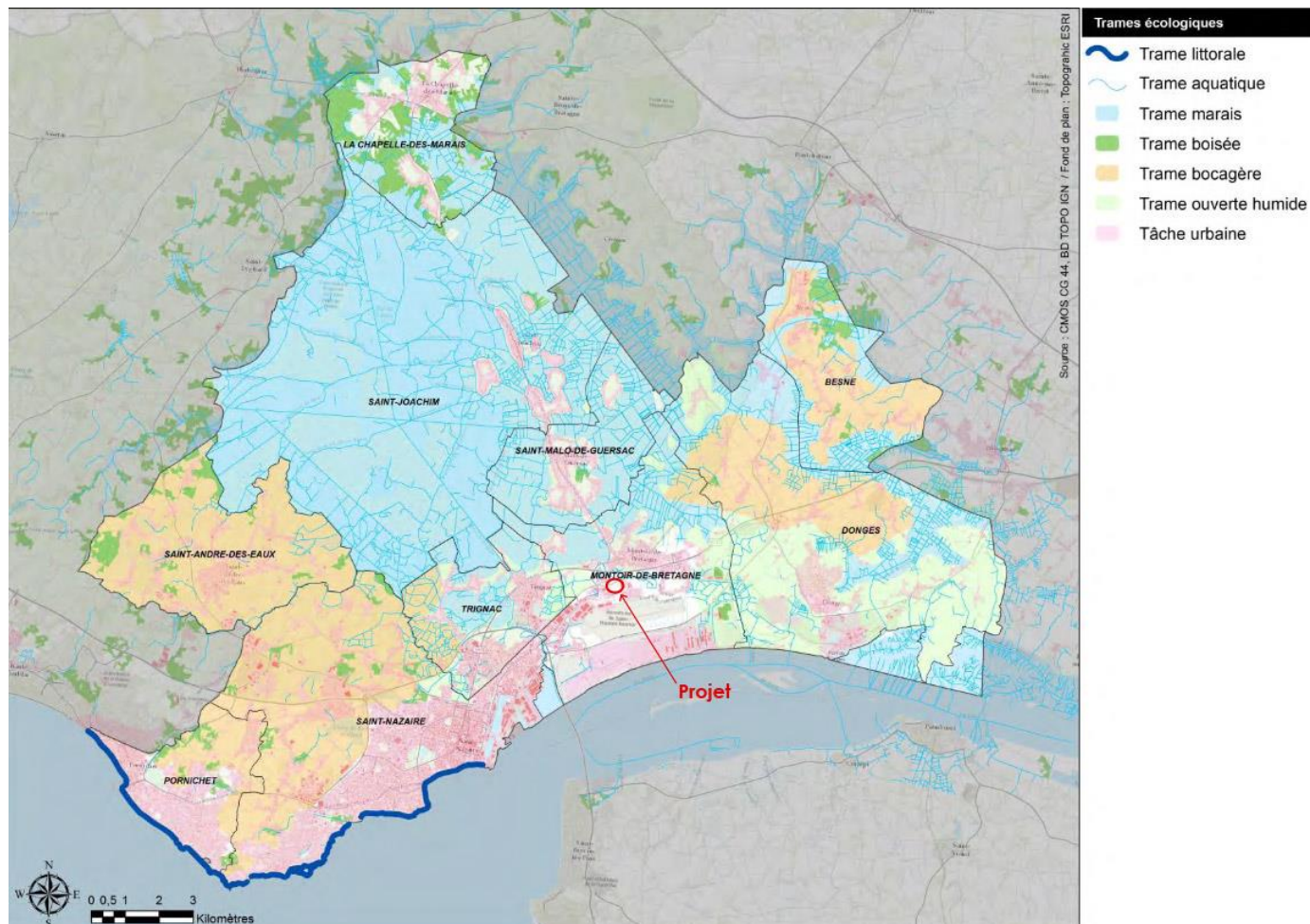


Zonages de protection des espaces naturels sur et à proximité du projet (Source : Géoportail)

2) TRAME VERTE ET BLEUE

La trame verte et bleue (TVB) vise à identifier ou à restaurer un réseau écologique, cohérent et fonctionnel sur le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer, afin que leur survie soit garantie.

Une cartographie de la TVB à l'échelle de la CARENE a été réalisée et permet d'identifier les milieux remarquables du territoire et des zones de déplacement offrant des possibilités d'échanges entre les différents milieux.



Carte de synthèse des trames identifiées sur le territoire de la CARENE (Source : PLUI CARENE)

A l'échelle de l'intercommunalité, le projet se trouve entre la **tâche urbaine** et la **trame ouverte humide**.

Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015. Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

D'après la carte du SRCE présentée ci-dessous, aucune continuité écologique n'est présente sur les parcelles du projet. Toutefois, plusieurs composantes se trouvent à proximité :

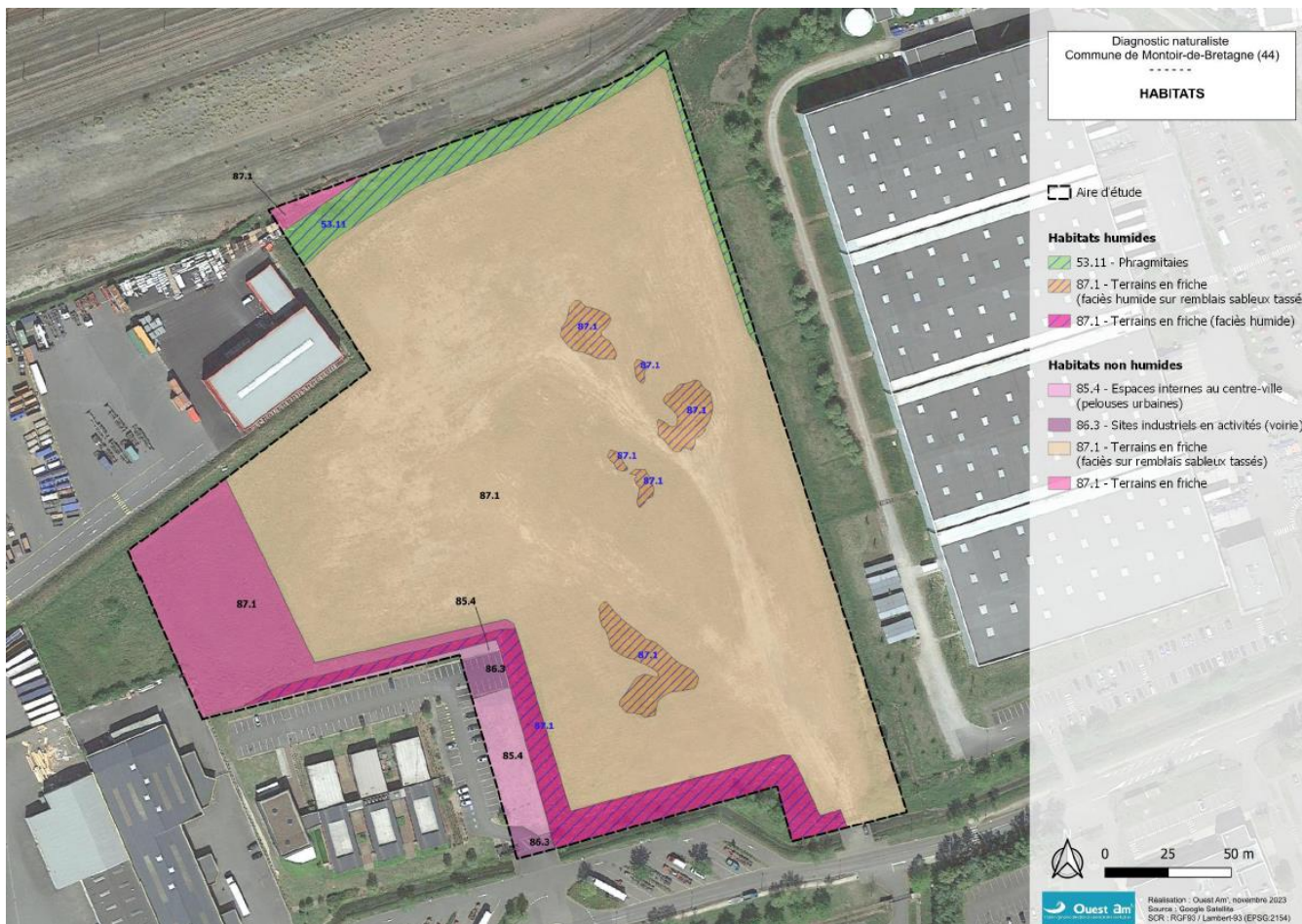
- Cours d'eau
- Eléments de fragmentation linéaire : route national N171 (de niveau 1 : très fort) et la route D971 (de niveau 2 : fort)
- Eléments fragmentant surfaciques : tâche urbaine

3) BIODIVERSITE DU SITE

Une expertise écologique a été réalisée par le BET Ouest AM et est disponible en annexe.

3.1. HABITATS ET FLORE

Au total, sept habitats ont été recensés dont trois sont caractéristiques zones humides (pro parte, mais accueillant un cortège floristique caractéristique de zone humide).



Habitats présents sur le site

Habitats recensés sur l'aire d'étude

Intitulé CORINE biotopes	Code CORINE biotopes	Syntaxon	Intitulé Natura 2000	Surface (m ²)
Habitats humides				
Terrains en friche (faciès humide sur remblais sableux tassés)	87.1			1 535
Phragmitaies	53.11			1 984
Terrains en friche (faciès humide)	87.1			2 622
Habitats non humides				
Terrains en friche (faciès sur remblais sableux tassés)	87.1			42 579
Espaces internes au centre-ville (pelouses urbaines)	85.4			1 108
Sites industriels en activités (voirie)	86.3			401
Terrains en friche	87.1			4 394

Concernant la flore vasculaire, au total **143 taxons** ont été inventoriés sur l'aire d'étude.

La liste des espèces végétale par habitats est disponible en annexe 9.

Parmi ces espèces, aucune n'est patrimoniale.

Dix espèces exotiques et envahissantes ont été observées sur les remblais de l'aire d'étude :

- La Cuscute volubile (*Cuscuta scandens*),
- L'Euphorbe de Jovet (*Euphorbia maculata*),
- Le Séneçon en arbre (*Baccharis halimifolia*),
- L'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*),
- La Conyze du Canada (*Erigeron canadensis*),
- Le Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*),
- La Lagure queue-de-lièvre (*Lagurus ovatus*),
- Le Paspale à deux épis (*Paspalum distichum*),
- Le Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*),
- Le Symphyotriche écailleux (*Symphyotrichum squamatum*).

3.2. FAUNE

3.2.1. OISEAUX :

Au total, 32 espèces d'oiseaux ont été observées fréquentant l'aire d'étude et ses abords immédiats.

Pendant la période de nidification, 24 espèces ont été contactées.

Espèces d'oiseaux observées pendant la période de nidification et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs cumulés	Liste rouge France Nicheurs (2016)	Liste rouge Pays de la Loire Nicheurs (2014)	Dét. Znieff	Espèce protégée	Directive Oiseaux Annexe 1	Indice de nidification			
								Simple présence	Possible	Probable	Certain
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1	LC	LC	0	art. 3	0				X
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	1	LC	LC	X	art. 3	X	X			
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	3	LC	LC	0	art. 3	0	X			
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	1	NT	LC	0	art. 3	0		X		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	LC	LC	0	0	0		X		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	6	VU	NT	0	art. 3	0			X	
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	3	LC	LC	0	0	0	X			
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	LC	LC	0	0	0	X			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	LC	LC	0	art. 3	0		X		
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1	LC	LC	0	0	0		X		
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	11	LC	LC	X	art. 3	0	X			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	3	NT	LC	0	art. 3	0	X			
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	8	VU	VU	0	art. 3	0				X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1	LC	LC	0	0	0		X		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1	LC	LC	0	art. 3	0		X		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	16	LC	LC	0	art. 3	0				X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	4	LC	LC	0	art. 3	0				X
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	1	LC	LC	0	0	0	X			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	LC	LC	0	0	0	X			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	LC	LC	0	art. 3	0		X		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	LC	LC	0	art. 3	0		X		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1	LC	LC	0	art. 3	0		X		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2	NT	NT	0	art. 3	0			X	

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable



Carte des espèces d'oiseaux patrimoniales inventoriées pendant la période de nidification

Les espèces d'oiseaux observées en hiver et pendant les périodes de migrations sont les suivants :

Espèces d'oiseaux observées en hiver et pendant les périodes de migrations

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs cumulés	Liste rouge France Hivernants (2016)	Liste rouge France Migrateurs (2016)	Dét. ZNIEFF (2018)	Espèce protégée
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	1	NAc	-	X	art. 3
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	39	DD	NAd	X	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	NAd	-		art. 3
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2	-	-		art. 3
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	LC	NAd		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	6	NAd	NAd		art. 3
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2	NAc	LC		art. 3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	3	NAd	-		art. 3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2	NAd	-		
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	LC	NAc		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2	NAd	NAd		art. 3
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	5	LC	NAd		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	4	NAd	NAd		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1	NAc	NAd		art. 3
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	26	NAd	NAc		art. 3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	-	NAb		art. 3
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1	NAc	-		art. 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	4	-	-		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	8	LC	NAd		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2	NAd	NAd		art. 3
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	1	DD	NAd	X	art. 3
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	1	NAd	NAd	X	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1	NAd	NAd		art. 3
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1	NAd	NAd		art. 3
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	-	DD	X	art. 3

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

3.2.2. AMPHIBIENS

Deux espèces d'amphibiens ont été observées dans l'aire d'étude :

Espèces d'amphibiens observées et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2015)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	Dét. ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	NA			Art. 3
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	LC	NT	X		Art. 2

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

- Le **Pélodyte ponctué** se reproduit sur l'aire d'étude. Au moins 10 mâles ont été contactés au chant dans les fossés à l'est et dans les deux dépressions en eau au centre de l'aire d'étude. La reproduction a été prouvée dans les dépressions en eau : plus d'une centaine de têtards s'y sont développés. Cette espèce quasiment menacée à l'échelle des Pays de la Loire est inféodée aux milieux temporaires.
- La **Grenouille rieuse** est une espèce présente dans les fossés situés à l'est et au nord de l'aire d'étude. Cette espèce bénéficie d'un statut de protection au niveau national. L'espèce est protégée à l'échelle française du fait de son indigénat dans l'est de la France. Cette protection pose question en région Pays de la Loire puisque l'espèce s'hybride avec les taxons indigènes qu'elle menace de disparition.

Pendant la période d'inventaire, le broyage de l'intégralité de l'aire d'étude, pratiqué début avril, le plus ras possible, a entraîné la destruction partielle d'une des dépressions.

3.2.3. REPTILES

Trois espèces ont été contactées à vue sur l'aire d'étude :

Espèces de reptiles observées et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2015)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	Dét ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	LC	NT			Art. 2
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC			Art. 2
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC			Art. 2

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable



Carte des reptiles et amphibiens inventoriés

3.2.4. CHIROPTERES

Aucune espace (cavité ou décollement d'écorce) susceptible de constituer un gîte n'a été trouvé au sein de l'aire d'étude. Le site accueille toutefois des chiroptères en chasse. L'enregistrement nocturne, effectué dans la nuit du 27 juin au 28 juin 2023 (7 h d'enregistrement), a permis de mettre en évidence la présence de quatre espèces.

Espèces de chiroptères observées et statuts

Nom français	Nom scientifique	LR France (2015)	LR Pays de la Loire (2020)	Déterminant ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	NT	X	-	Art. 2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC		-	Art. 2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	VU	X	-	Art. 2
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC		-	Art. 2

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

3.2.5.MAMMIFERES HORS CHIROPTERES

Au total, quatre espèces de mammifères ont été observés dans l'aire d'étude. Aucune espèce n'est patrimoniale ou protégée.

Espèces de mammifères observées et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Pays de la Loire (2020)	Déterminante ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC			
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	LC	LC			
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC			
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC			

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

3.2.6.ODONATES

Le cortège d'odonates observé est constitué de neuf espèces principalement inféodées aux milieux temporaires. Aucune espèce n'est patrimoniale ou protégée. Elles fréquentaient l'aire d'étude en repos ou en maturation sexuelle dans la prairie. Certaines espèces se sont reproduites dans les fossés situés à l'est et au nord de l'aire d'étude. Aucune espèce n'est patrimoniale ou protégée.

Espèces d'odonates observées et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2016)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	Déterminante ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC			
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	LC			
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	LC	LC			
Anax porte selle	<i>Anax eppiphiger</i>	-	NA			
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	LC	LC			
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC			
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC			
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	LC			
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	LC	LC			

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

3.2.7.RHOPALOCERES

Le cortège de rhopalocères observé est constitué de 11 espèces plutôt inféodées aux friches et prairies. Les rhopalocères ont été observés essentiellement dans la friche. La Grande tortue était située sur le tronc d'un des arbres situés au sud-est de l'aire d'étude. Aucune espèce n'est patrimoniale ou protégée.

Espèces de rhopalocères observées et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2014)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	Déterminante ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC			
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France (2014)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	Déterminante ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC			
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC			
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	LC	LC			
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	LC	LC			
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC			
Piérde de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC			
Piérde du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC			
Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC			
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC			
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC			

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

3.2.8. ORTHOPTERES

Le cortège d'orthoptères contacté est constitué de cinq espèces inféodées aux milieux ouverts. Aucune espèce n'est patrimoniale ou protégée.

Espèces d'orthoptères observées et statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Europe (2016)	Liste rouge Pays de la Loire (2023)	Déterminante ZNIEFF (2018)	Directive Habitats Annexe II	Protection nationale
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	LC	LC			
Criquet opportuniste	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	LC			
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	LC	LC			
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	LC	LC			
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	LC	LC			

LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable

3.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La Linotte mélodieuse, le Tarier pâle et la Bouscarle de Cetti se reproduisent en limite immédiate de l'aire d'étude. L'aire d'étude constitue une aire d'alimentation pour des espèces patrimoniales et protégées en période de nidification, notamment l'Aigrette garzette, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle de rivage, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâle. Le Pipit farlouse et la Bécassine des marais (19 individus) fréquentent le site pendant les périodes inter-nuptiales.

L'aire d'étude comprend des dépressions et des fossés qui accueillent le Pélodyte ponctué en reproduction : plus d'une centaine de têtards y ont été observés. La Grenouille rieuse fréquente les fossés de l'aire d'étude.

Trois espèces de reptiles ont été observées sur l'aire d'étude : la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Ces espèces sont présentes sur les marges de l'aire d'étude, au niveau des talus, des friches et des fossés. Leur reproduction est probable dans ces milieux.

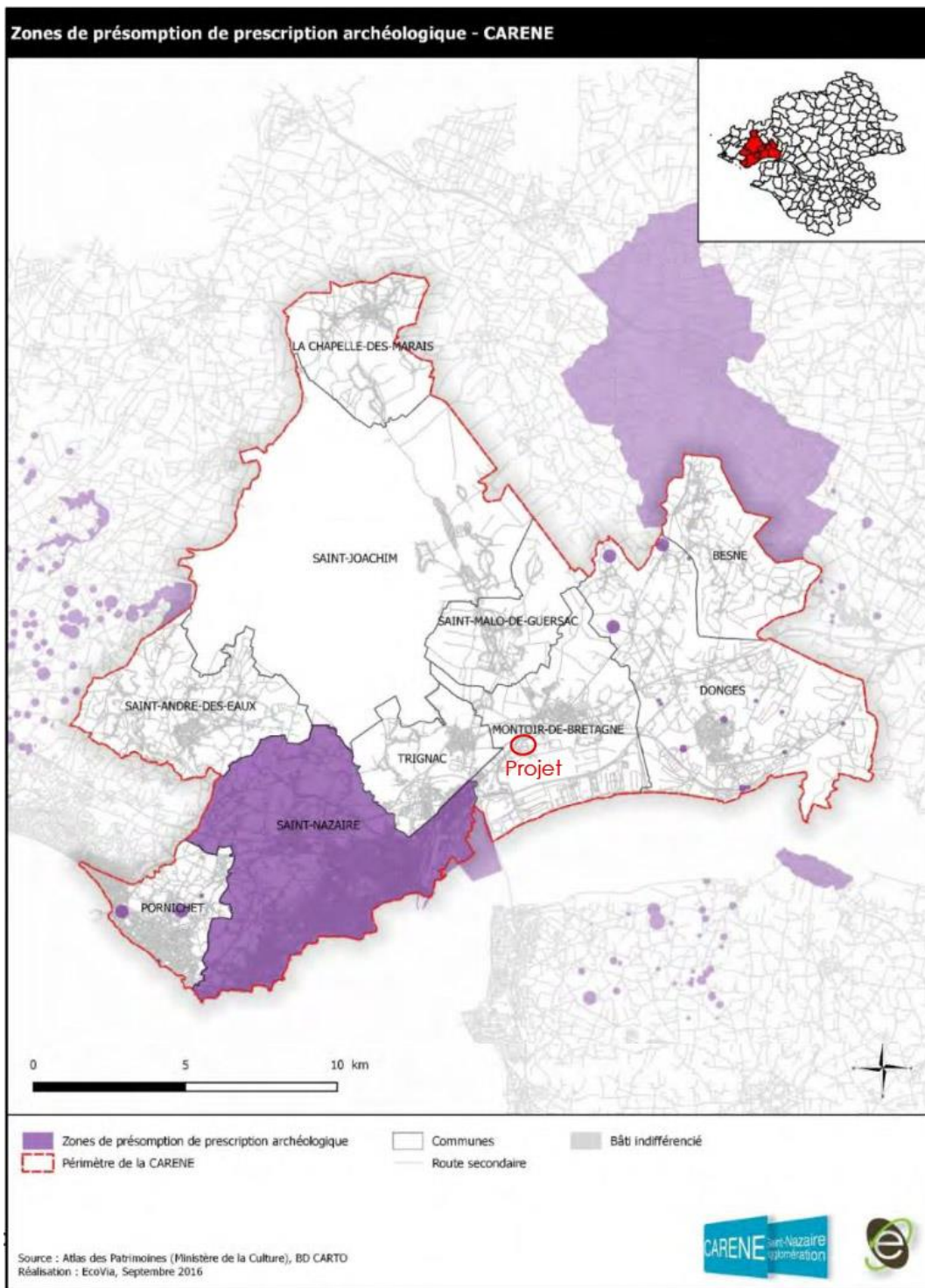


4) PAYSAGE ET PATRIMOINE

4.1. ARCHEOLOGIE

Les Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme et les ZAC de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Le territoire de la CARENE compte 7 ZPPA arrêtées. Aucune d'entre elles n'est présentes sur la commune de Montoir-de-Bretagne.



Zones de Présomption de prescription archéologique sur le territoire de la CARENE

4.2. PATRIMOINE

Aucun élément du patrimoine n'est présent sur les parcelles du projet ou à proximité. Les plus proches sont :

Code (carte)	Type	Appellation	Distance avec le projet
1	Protection de Monuments Historiques	La Helardière	Environ 4,8km à l'Est
2	Site Patrimonial Remarquable	Site Patrimonial Remarquable de Saint-Brevin-les-Pins	Environ 5,7km au Sud
3	Protection de Monuments Historiques	Eglise Saint-Martin	Environ 6km à l'Est
4	Protection de Monuments Historiques	Usine élévatoire portuaire	Environ 6,5km au Sud-ouest
5	Protection de Monuments Historiques	Eglise Saint-Anne	Environ 7km au Sud-Ouest
6	Protection de Monuments Historiques	Menhir dit de la Vacherie	Environ 7,3km à l'Est
7	Protection de Monuments Historiques	Salle du parc des sports du Grand Marais	Environ 7,6km au Sud-Ouest
8	Protection de Monuments Historiques	Balise des Morées	Environ 9km au Sud-Ouest
9	Protection de Monuments Historiques	Eglise Saint Louis	Environ 9,6km au Sud-Est

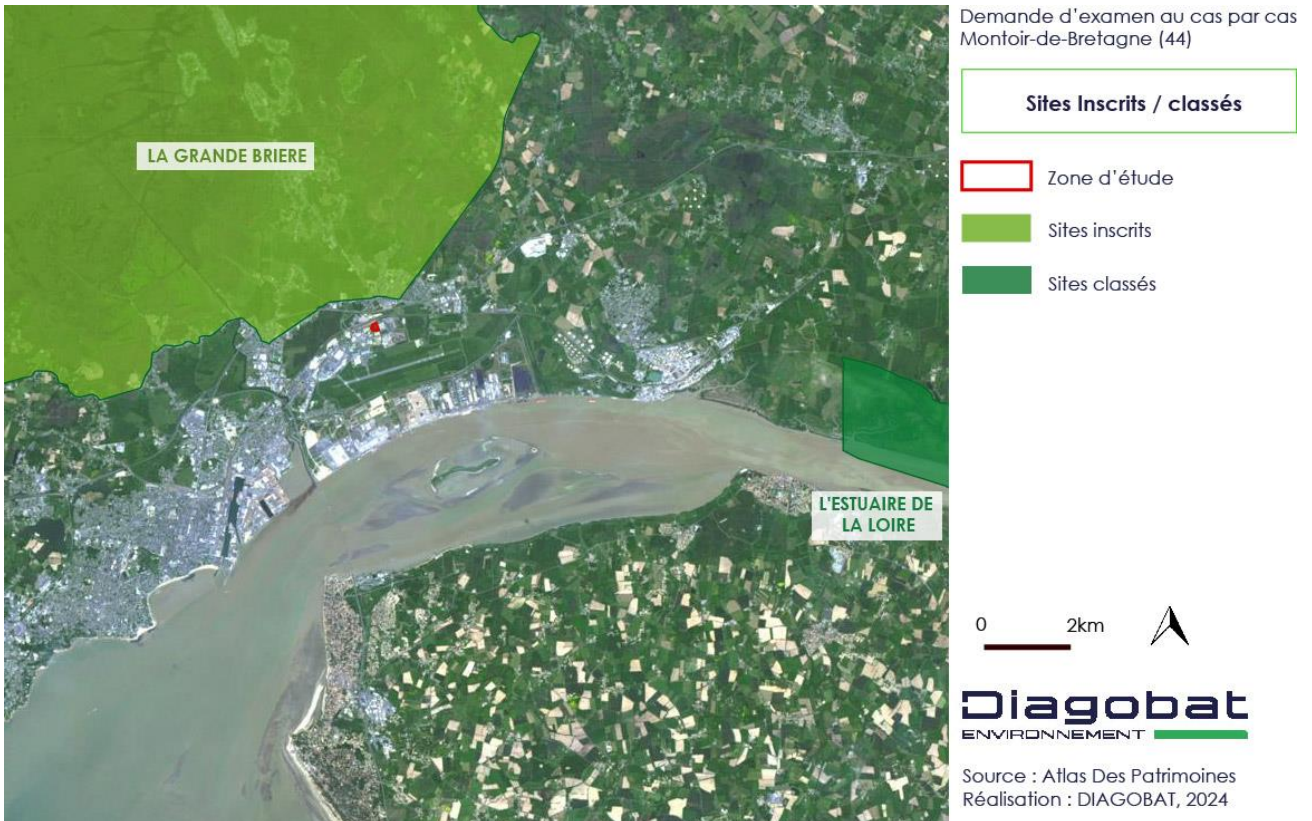


Localisation des éléments du patrimoine à proximité du projet (Source : Atlas Des Patrimoines)

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Les parcelles du projet sont situées à environ 600m du site inscrit « La Grande Brière » (194314), et à plus de 10km du site classé « L'estuaire de la Loire » (155243).



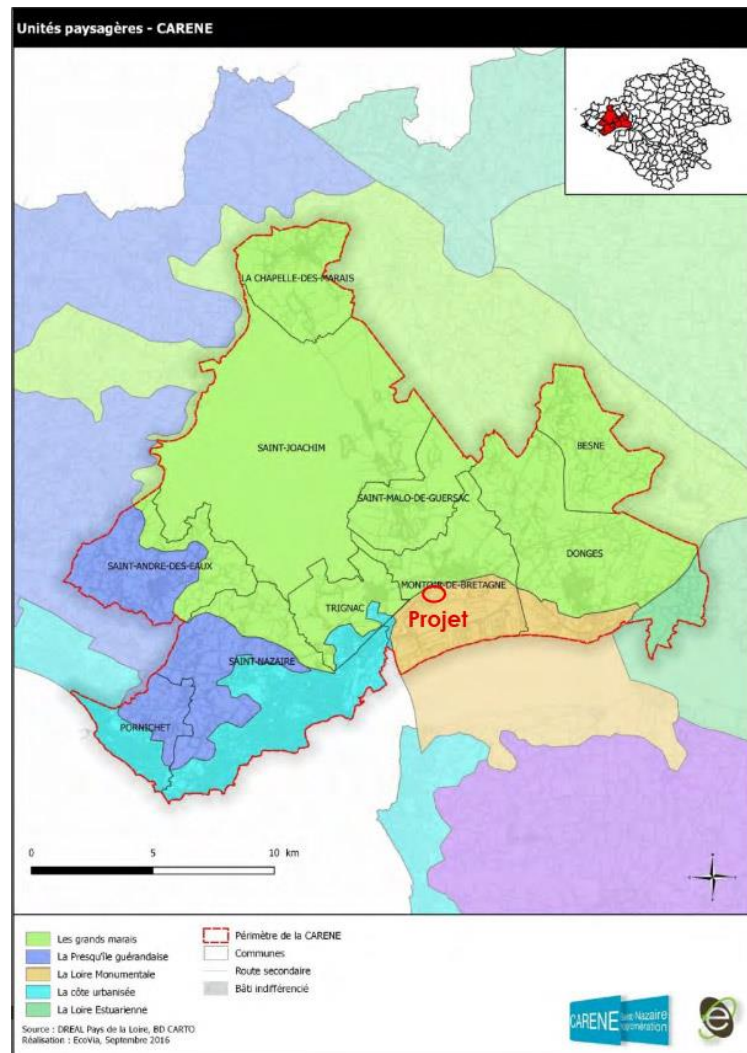
Localisation des sites inscrits et classés à proximité du projet (Source : Atlas des Patrimoines)

4.3. PAYSAGE

D'après l'atlas des paysages de Loire-Atlantique, le territoire de la CARENE est concerné par 5 unités paysagères et 5 sous-unités paysagères.

Le site d'étude se trouve dans l'unité paysagère de la *Loire Monumentale*.

Unités paysagères (UP)	Sous-unités paysagères concernées	Communes concernées	Surface totale UP (ha)	Surface UP CARENE (ha)	Surface UP CARENE / Surface Totale UP (%)	Surface CARENE / Surface totale UP (%)
La Loire monumentale	-	Donges, Montoir-de-Bretagne	6 507 ha	2 060 ha	32 %	6 %



Unités paysagères de la CARENE (Source : PLU CARENE)

Les enjeux développés par l'atlas des paysages sont les suivants :

- Maitriser le développement des infrastructures portuaires
- Contenir la diffusion urbain rétro littorale ou liée aux infrastructures
- Maitriser la qualité des fronts urbains
- Préserver le marais structuré par un réseau de canaux

Le projet s'implante dans un milieu très urbanisé au sein de la zone industrielle dite de « CADREAN ».

De nombreuses entreprises et industries (certaines ICPE) se trouvent à l'Ouest, à l'Est et au Sud des parcelles du projet. L'aéroport de Saint-Nazaire Montoir est également présent au Sud du site. Enfin, des lignes ferroviaires passent au Nord des parcelles desservant la gare de Montoir-de-Bretagne.



Photo aérienne 3D des alentours du projet (Google Street View)



Photo des alentours du projet

MILIEU HUMAIN

1) ACCESSIBILITE ET TRAFIC

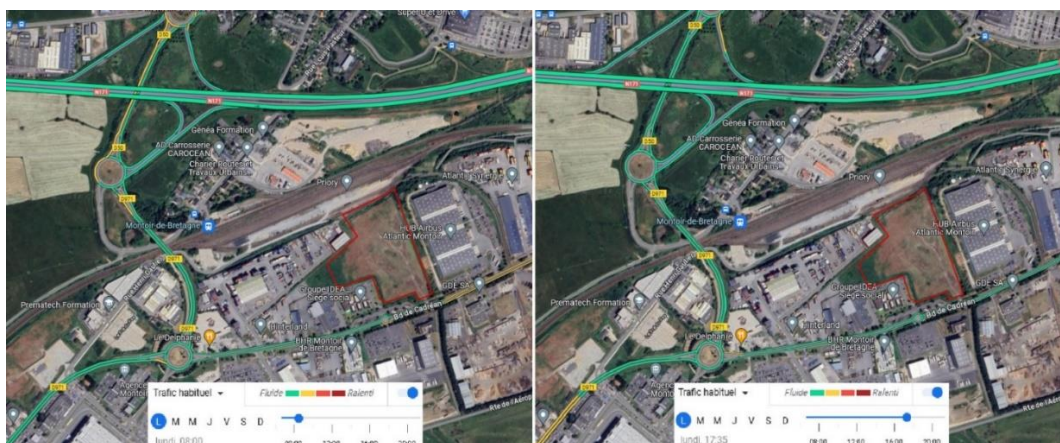
Le projet occupe une place stratégique en étant situé près de grands axes routiers. Le site est accessible depuis la route N171 en moins de 4 minutes en voiture et depuis la D971 en moins de 2 minutes. Aucun quartier résidentiel n'est traversé.

Il est également possible se de rendre sur site grâce aux transports en commun. En effet, la gare de Montoir-de-Bretagne est accessible en moins de 25minutes à pied. La station de bus « Cadréan » est également accessible depuis le site en moins de 11minutes à pied.



Accessibilité au projet

Sur la base des conditions de circulation disponibles pour le périmètre d'étude à l'heure de pointe du matin (8h) et l'heure de pointe du soir (17h30) disponibles en ligne, le secteur est globalement fluide et sans ralentissement significatif sur ces plages horaires.



Condition de circulation en heure de pointe matin (à gauche) et en heure de pointe soir (à droite) (Source : Google Maps)

2) GESTION DES DECHETS

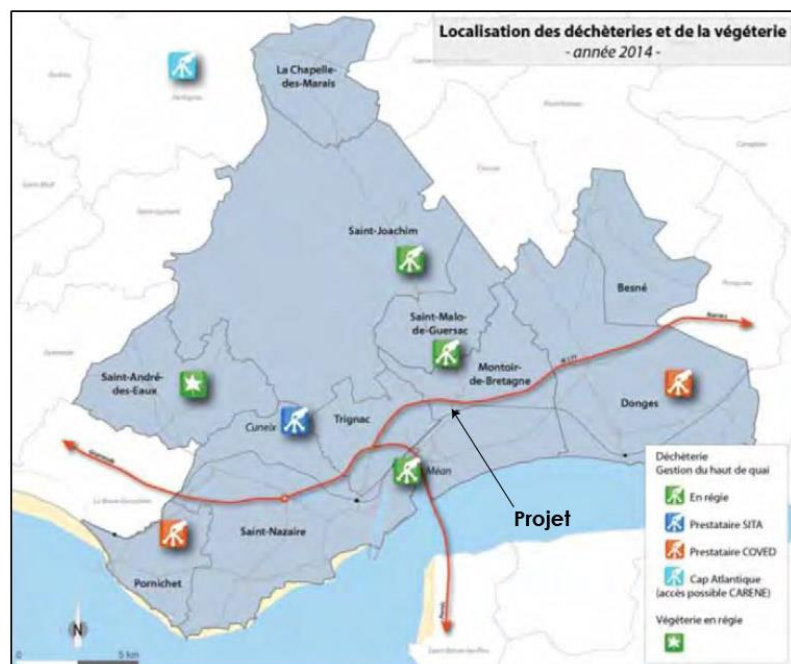
En 2014, le gisement de déchet est de 553 kg par habitant et par an dont environ la moitié sont des déchets de routine et l'autre des déchets occasionnels.

Sur la période 2005-2014, la production de Déchets Ménagers et Assimilés : DMA oscille autour de 70 000 t par an.

Sur la même période, on observe une diminution de la production d'ordures ménagères résiduelles. Les volumes de déchets collectés sélectivement sont plutôt stables. Seuls les volumes de déchets apportés en déchèteries et ceux de déchets verts sont en augmentation ce qui sous-entend une meilleure valorisation matière de ces éléments.

Par rapport aux valeurs départementales, nationales ou régionales, la production de DMA est plus importante tandis que les autres valeurs sont dans les valeurs de comparaison

Le territoire de la CARENE est doté d'un réseau de 6 déchèteries dont 1 végéterie.



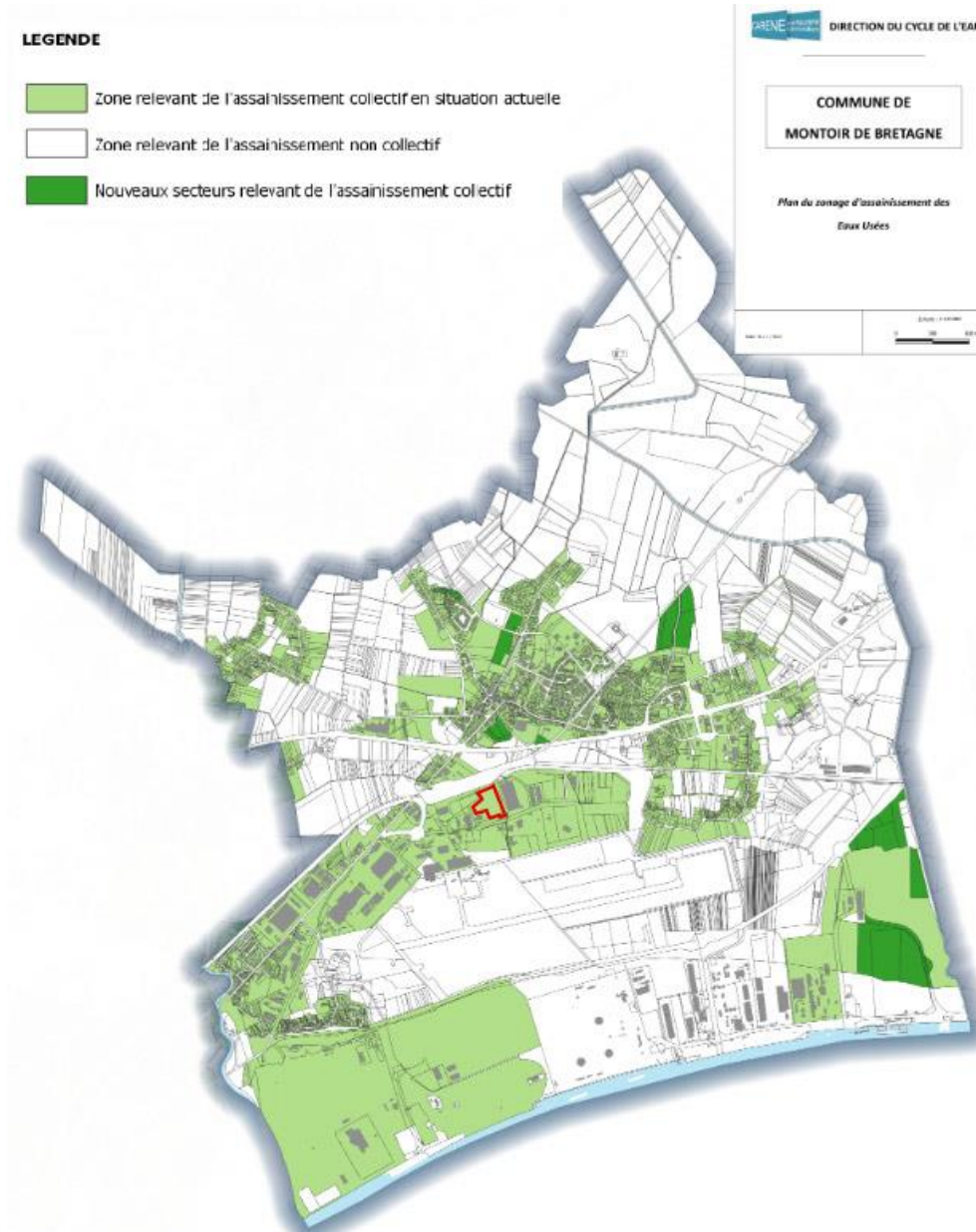
Localisation des déchèteries sur la CARENE (Source : PLUi de la CARENE)

L'ensemble du territoire est aujourd'hui collecté en porte-à-porte pour ce qui concerne les ordures ménagères, les déchets du tri sélectif (hors verre) et les encombrants.

3) RESEAUX ET ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement du territoire est de type gravitaire séparatif, ce qui signifie que la collecte des eaux usées et des eaux pluviales se font manière distincte. Les eaux pluviales n'arrivent donc pas en station d'épuration.

Les parcelles du projet se trouvent en zone relevant de l'assainissement collectif en situation actuelle.



Assainissement sur la commune de Montoir-de-Bretagne (Source : PLUi de la CARENE)



DIRECTION DU CYCLE DE L'EAU

Légende Eau Potable

<p>Accessoires branchements</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Regard de comptage □ Regard avec vanne ⊗ Vanne ○ Purge ● Purge automatique □ Bouche d'arrosage ⊞ Robinet 1/4 de tour <p>Accessoires conduites</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Cône de réduction ⊢ Joint plein ⊢ Protection cathodique ⊞ Regard coupure □ Regard comptage □ Regard de visite ↑ Ventouse ↑ Vidange <p>Hydro-stabilisateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ Hydro-stabilisateur aval ↑ Hydro-stabilisateur amont ↑↓ Hydro-stabilisateur amont/aval <p>HTA</p> <ul style="list-style-type: none"> ← HTA Aérienne → HTA Souterraine 	<p>Protection incendie</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Poteau incendie ⊕ Poteau incendie privé ⊕ Bouche incendie ⊕ Bouche incendie privée <p>Vannes</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Vanne de sectionnement (Ouverte) ⊗ Vanne de sectionnement (Fermée) ⊗ Vanne de sectionnement (Partiel) ⊗ Vanne de séparation de réseau (Ouverte) ⊗ Vanne de séparation de réseau (Fermée) ⊗ Vanne de séparation de réseau (partiel) ● Robinet 1/4 de tour <p>Compteurs réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊞ Compteur de sectorisation ⊞ Compteur import ⊞ Compteur export <p>Borne de puisage</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Borne de puisage 	<p>Ouvrages</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Station de reprise / Groupe surpresseur ⊕ Station de pompage ou de traitement ⊕ Puits ou forage ⊕ Réservoir au sol ou semi-enterré ⊕ Château d'eau <p>Conduites</p> <ul style="list-style-type: none"> — Distribution (principale) — Distribution (principale) détectable — Distribution (ordinaire) — Distribution (ordinaire) détectable — Conduite privative — Conduite privative détectable --- En attente de récolement --- Conduite abandonnée — Conduite de transport — Conduite de transport abandonnée — Conduite de transport HS — Conduite d'eau brute — Conduite d'eau brute abandonnée — Conduite d'eau brute HS — Fourreau <p>Branchements</p> <ul style="list-style-type: none"> --- Branchement simple --- Branchement Collectif --- Branchement aborné prioritaire --- Branchement privé
---	--	---

Lecture du texte au dessus des conduites				
AEP	PEHD	Ø63	2008	(cl.B)
Catégorie de réseau	Matériau	Diamètre	Année dernière modification	Classe de précision



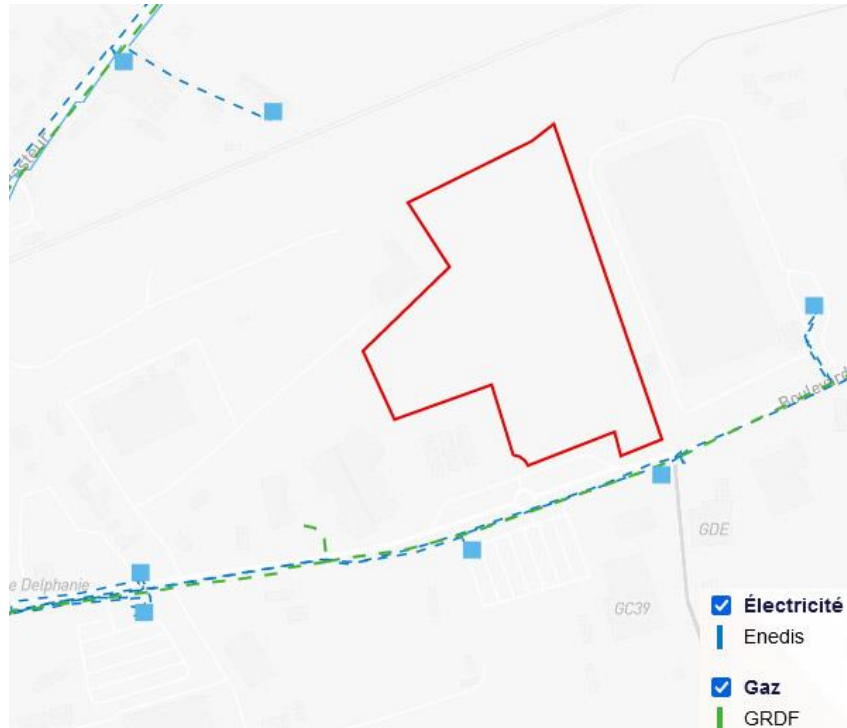
DIRECTION DU CYCLE DE L'EAU

Légende Eaux Pluviales

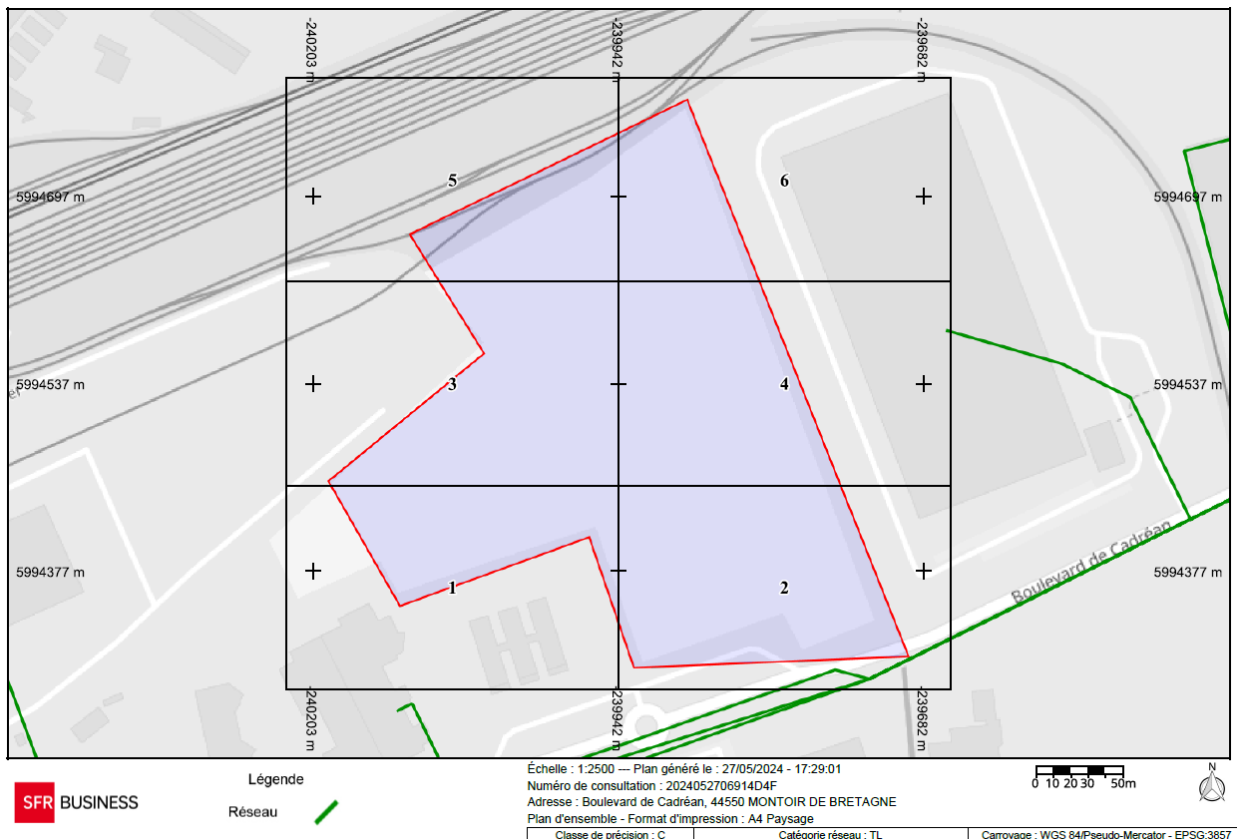
<p>Boîtes de branchements</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Piquage EP ○ Manchon ○ Awadock ⊕ Boîte de branchement haute ○ Culotte ○ Culotte en attente récolement ○ Culotte en attente ○ RdV transformé en BB ○ Nœud particulier ⊕ Piquage <p>Organes</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Ventouse ⊕ Vidange ⊕ Dilatmètre ⊕ Batardesau ⊕ Vacuomètre <p>Branchements</p> <ul style="list-style-type: none"> --- AC --- AC --- Branchement EP AC --- Branchement EP --- Branchement EP en attente rec --- Branchement EP abandonné <p>Vannes</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Vanne ⊗ Vanne murale ⊗ Vanne à guillotine ⊗ Vanne à manchon ⊗ Vanne de sectionnement <p>Digue de Méan</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Digue ⊕ Périmètre de protection ⊕ Bassin de rétention 	<p>Raccordements</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Boîte à passage direct ⊕ Boîte à passage direct triple ⊕ Carré borgne ⊕ Extrémité de branchement ⊕ Bac à graisse ○ Nœud particulier ○ Drain ⊕ Caniveau ⊕ Gargouille ⊕ Gouttière <p>Ouvrages</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Réservoir de chasse ○ Réservoir de chasse abandonné ○ Poste de refoulement EP ○ Poste de refoulement privé EP ⊕ Exutoire EP ⊕ Débourbeur/déshuileur EP ⊕ Dessableur EP ⊕ Séparateur hydrocarbures EP ⊕ Point métrologie EP ⊕ Tête d'acqueduc ⊕ Tête d'acqueduc à grille <p>Avaloirs</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Grille ⊕ Grille double >50l ⊕ Avaloir simple ⊕ Aquadrain ⊕ Avaloir grille ⊕ Avaloir à décantation ⊕ Avaloir grille à décantation ⊕ Grille 40x40 ⊕ Grille 80x80 ⊕ Avaloir simple mini 	<p>Conduites</p> <ul style="list-style-type: none"> — Conduites principales EP --- Conduites principales EP en attente récolement --- Conduites principales EP réhabilitées par éclatement --- Conduites principales EP réhabilitées par gainage structurant --- Conduites secondaires EP --- Conduites de branchement EP --- Conduites de refoulement EP --- Fossés à ciel ouvert --- Fossés busés --- Conduite gravitaire sous pression (Liaison bassins loisirs V5N) --- Conduite en bassin ⋯ Drain EP ⋯ Nœud d'infiltration ⋯ Fourreau ⋯ Conduite abandonnée ⋯ Conduite en attente <p>Regards</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Regard de visite ○ Regard de visite à grille ○ Regard de visite carré ○ Regard de visite carré à grille ○ Regard engouffrement ○ Puitsard ○ Carré visible à grille ○ Tête de curage ⊕ Piquage ⊕ Jonction ⊕ Exutoire ⊕ Regard spécial ⊕ Bouchon ⊕ Délestage ● Fond de fossé ○ Regard de visite abandonné ○ Regard de visite en attente ⊕ Chambre à vannes ⊕ Gouttière ○ Cotes Tampon/Radier
--	---	---

Lecture du texte au dessus des conduites				
EP	BA	Ø300	2008	(cl.B)
Catégorie de réseau	Matériau	Diamètre	Année dernière modification	Classe de précision

Un réseau d'électricité Enedis, un réseau SFR et un réseau de gaz GRDF passent au Sud de la parcelle boulevard de Cadréan.



Réseaux d'électricité et de gaz à proximité du projet



Réseaux SFR

RISQUES ET SANTE

1) RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1.1.1. RISQUES TECHNOLOGIQUES

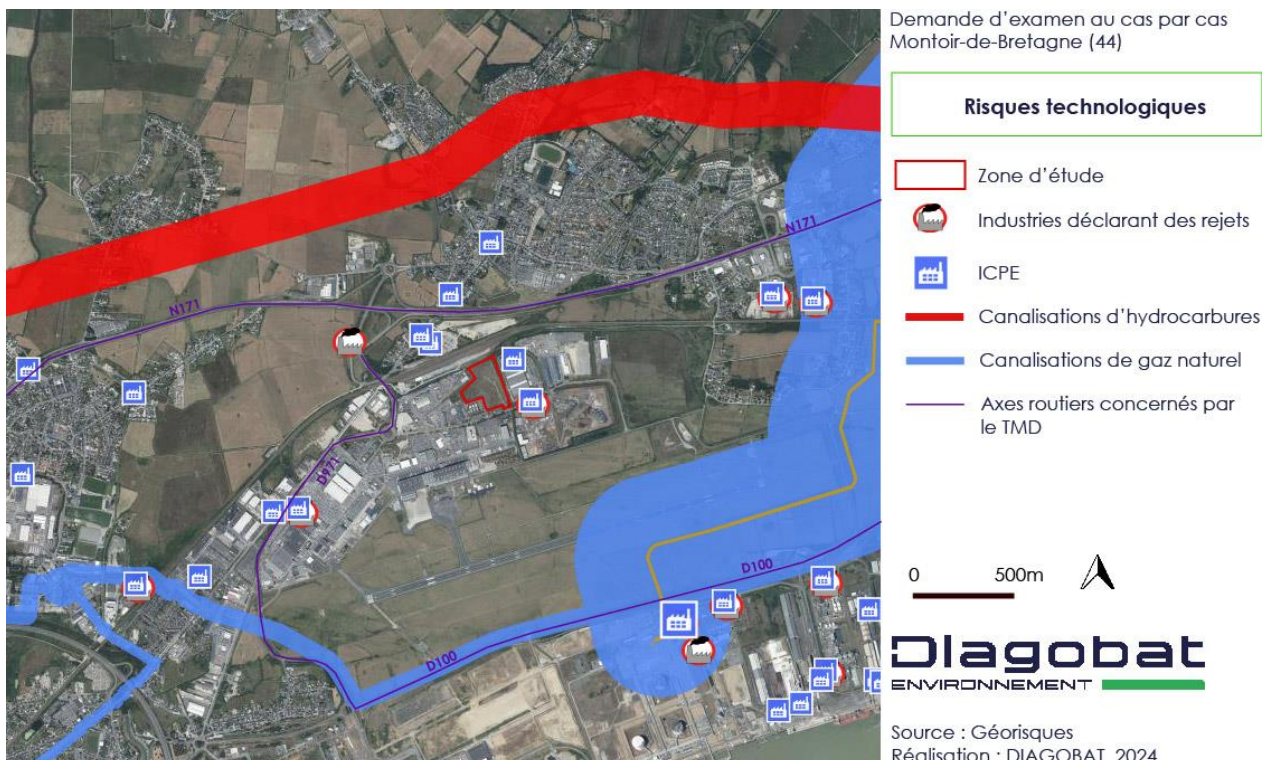
Le projet est concerné par le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) via le trafic routier. Les axes RN171, RD971 et RD100 sont fréquemment empruntés pour le TMD.

Des canalisations de gaz naturel et d'hydrocarbures passent également sur la commune mais sont relativement éloignées du site.

D'après la base des installations classées, la CARENE compte un nombre important d'ICPE soit 78 ICPE sur les 988 du département de la Loire-Atlantique (soit environ 8 %). Les communes de Saint-Nazaire et de Montoir-de-Bretagne comptent le plus d'ICPE avec 31 ICPE chacune.

Cinq ICPE sont présentes à moins de 500m du projet :

Nom ICPE	Activité principale	Régime	Seveso	Distance avec le projet
DAHER AEROSPACE	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Enregistrement	Non Seveso	Environ 60m à l'Est
AFM RECYCLAGE	Collecte, traitement et élimination des déchets : récupération	Autorisation	Non Seveso	Environ 130m au Sud-Est
CHARIER TP	Génie civil	Enregistrement	Non Seveso	Environ 250m au Nord-Ouest
ATLANTIQUE EMULSIONS	Cokéfaction et raffinage	Autorisation	Non Seveso	Environ 330m au Nord-Ouest
SIMON MARTIAL	Non renseigné	Enregistrement	Non Seveso	Environ 450m au Nord

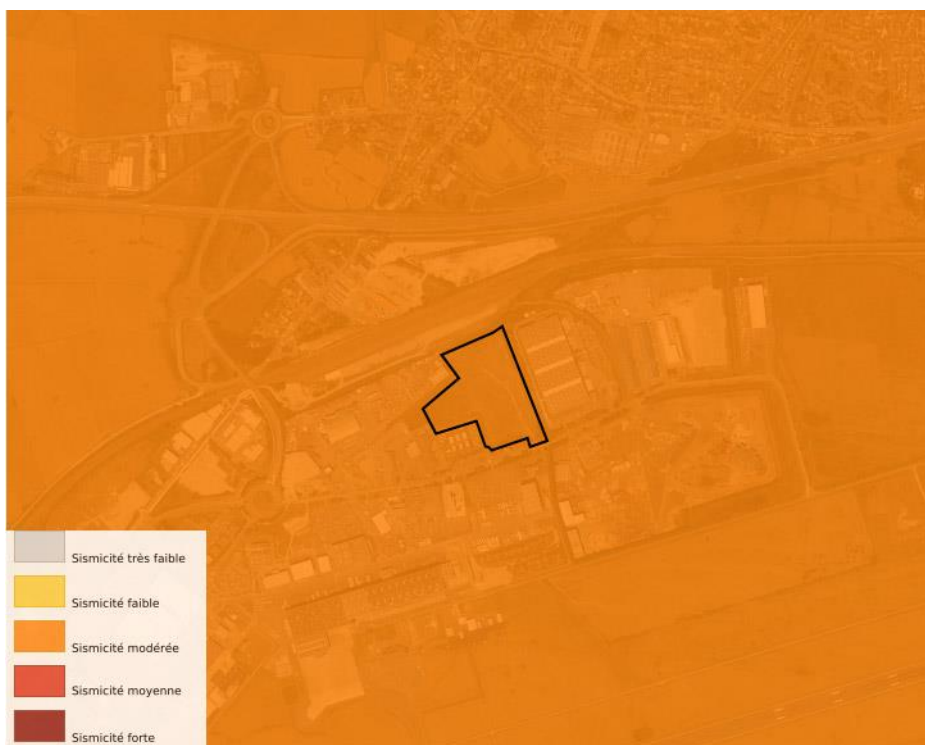


Synthèse des risques technologiques à proximité du projet (Source : Géorisques)

1.1.2. RISQUES NATURELS

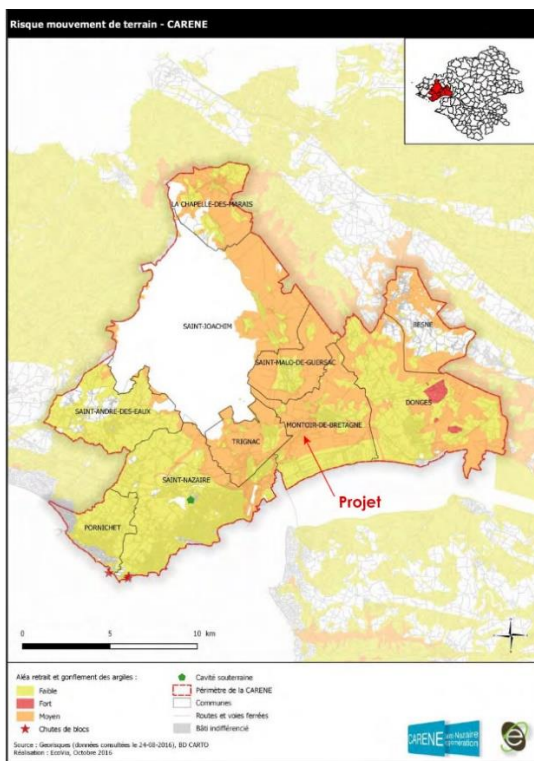
Le projet est concerné par :

- Une exposition modérée (zonage 3) au risque sismique



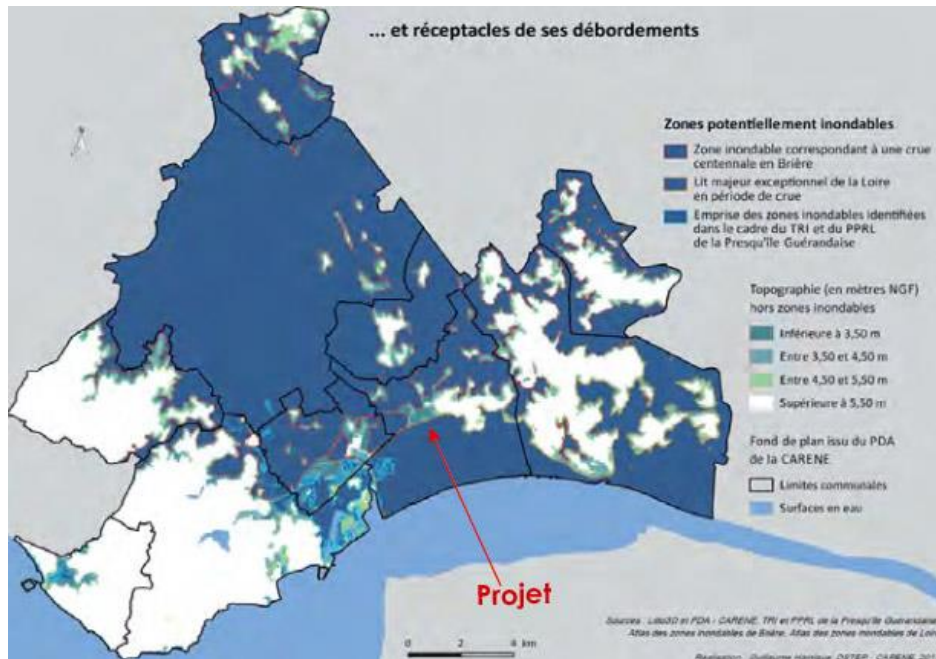
Risque sismique (Source : Géorisques)

- Une exposition moyenne du retrait-gonflement des argiles



Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : PLU Carenne)

- Le risque d'inondation marine ou de submersion marine
- Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau



Zones inondables par débordement des cours d'eau (Source : PLUi Carene)

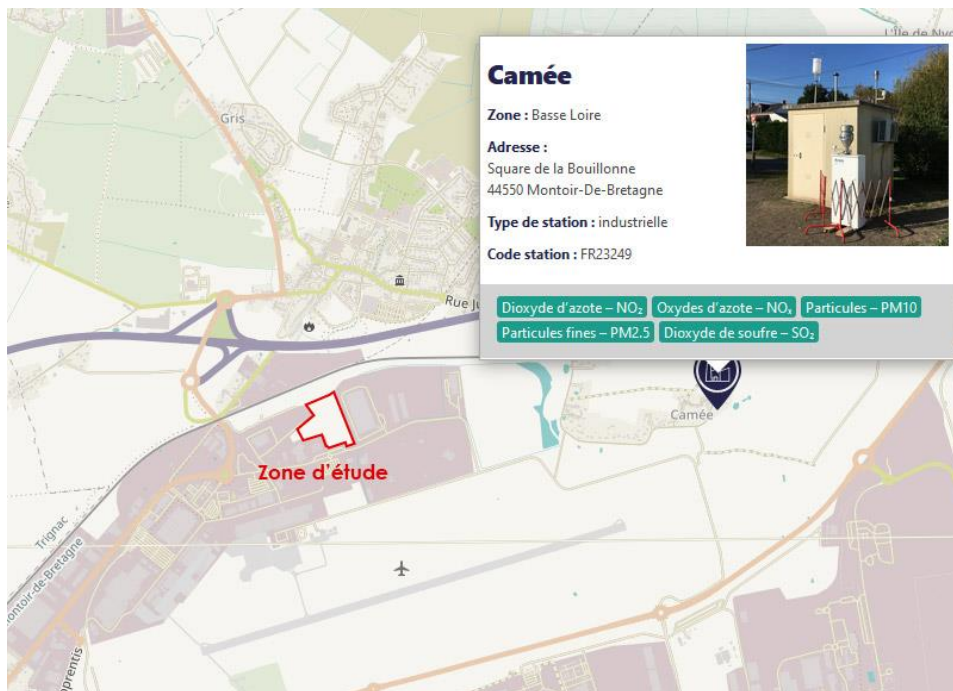
Malgré que le territoire communal soit sensible au risque d'inondation, il n'est pas compris dans le PPRL de la presqu'île Guérandaise ni dans le périmètre d'un TRI.

Commune	Risques												
	Naturels							Technologiques					
	Inondation			Tempête	Feu de forêt	Mouv. de Terrain		Séisme	Risque industriel			TMD	Barrages
	Débordement de cours d'eau		Submersion marine			Ef-f	Cav.		Risque Industriel	PPRT (concerné par...)	PPI		
Montoir-de-Bretagne	X	X	X	X				3	X	X	X	X	

2) POLLUTION DE L'AIR

En région Pays de la Loire, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par Air Pays de la Loire. Il s'agit d'une Association Agréée par le ministère en charge de l'environnement pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

Sur le territoire de la CARENE, la qualité de l'air est mesurée à l'aide de plusieurs stations de mesures de la qualité de l'air. La plus proche du projet est celle de « Camée » située à Montroi-de-Bretagne qui mesure les polluants suivants : SO₂, NO₂, Nox, PM₁₀, PM_{2.5}.



Les concentrations moyennes annuelles par polluants sur la station Camée sur l'année 2023 sont les suivantes :

- **Dioxyde d'azote (NO₂) : environ 7 µg/m³.** La valeur est en dessous du seuil recommandé de l'OMS (10 µg/m³).
- **Particules PM_{2.5} : environ 8,75 µg/m³.** La valeur recommandée de l'OMS étant de 5 µg/m³, les seuils de PM_{2.5} pour cette station est dépassée. Toutefois la réglementation française et européenne de fixe un objectif de qualité de 10 µg/m³ sur un an pour ces particules : la station respecte cet objectif.
- **Particules PM₁₀ : environ 15,4 µg/m³ :** La concentration de particules PM₁₀ est légèrement supérieur aux valeurs fixées par l'OMS (15 µg/m³) et respecte les seuils fixés par la réglementation française et européenne.
- **Oxyde d'azote (Nox) : environ 8,8 µg/m³**

Dioxyde d'azote - NO_x, moyenne mensuelle

Afficher les seuils



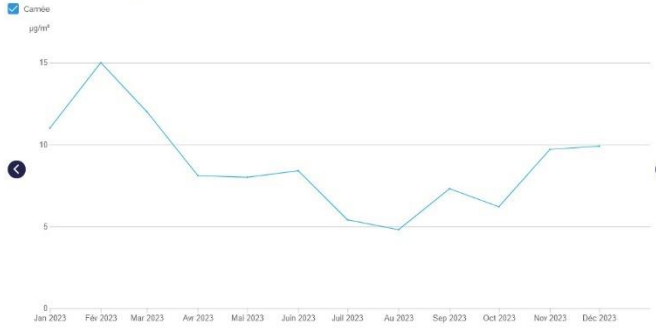
Particules - PM₁₀, moyenne mensuelle

Afficher les seuils



Particules fines - PM_{2.5}, moyenne mensuelle

Afficher les seuils



Oxydes d'azote - NO_x, moyenne mensuelle

Afficher les seuils



Concentrations des polluants pour l'année 2023 sur la station Camée

3) POLLUTION DES SOLS

Les parcelles du projet ne sont pas répertoriées dans la base de données BASOL et CASIAS. Toutefois plusieurs sites industriels CASIAS sont présents à proximité du projet.

Sites CASIAS présents à moins de 500m du site d'étude

Code	Nom Raison Social	Distance avec le projet
SSP4002315	ATLANTIQUE D'EMULSIONS, Dépôt matière bitumeuse, Dépôt de carburants	Environ 200m au Nord-Ouest
SSP4002331	TOTAL Cie FRANCAISE de DISTRIBUTION, Station-service	Environ 250m au Nord
SSP4002352	ELF FRANCE SA, Station-service	Environ 400 à l'Est
SSP4002307	ESSO STANDARD, Dépôt mixte	Environ 415 au Nord-Est



De plus, les parcelles ont toujours été libres de toutes constructions. Aucune activité n'a donc pu engendrer de pollution significative au niveau des parcelles.



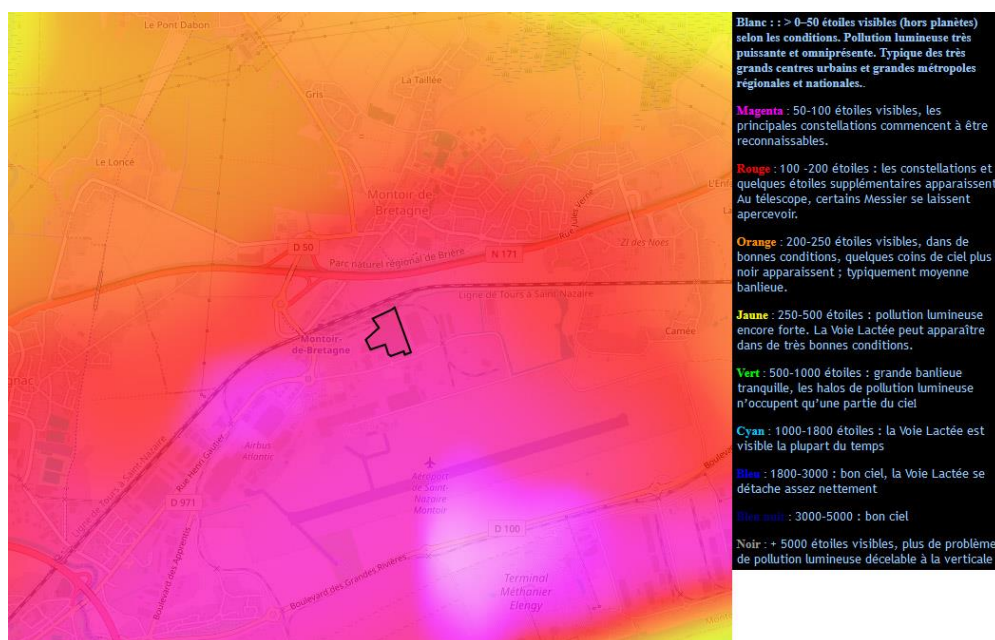
Usage des parcelles du projet au fil des années (Source : Remonter le temps, Géoportail)

Toutefois, le site a fait l'objet d'un apport de remblai à partir de 2014 et pendant environ 4 ans (jusqu'à 2018). D'après les informations connues, ces matériaux (sur une épaisseur d'environ 1,5m) sont issus de déblais terrassement mais leur qualité et leur origine ne sont pas connues.

4) POLLUTION LUMINEUSE

Le secteur du projet est fortement touché par la pollution lumineuse lié à l'éclairage urbain.

Le projet accentuera ce phénomène mais respectera les normes de sécurité/accessibilité. La conception veillera à limiter le nombre d'équipement, l'intensité et la période de fonctionnement.



Pollution lumineuse sur le site et aux abords (Source : Avex-asso.org)

5) ENVIRONNEMENT SONORE

La commune de Montoir-de-Bretagne est couverte par le PPBE 4ème échance du département Loire-Atlantique.

Le projet de PPBE a été mis à la consultation du public du 20 janvier au 20 mars 2024. En application de la directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, l'État a élaboré un projet de PPBE de 4ème échance pour les infrastructures routières (routes nationales et autoroutes) sur lesquelles circulent plus de 3 millions de véhicules par an et pour les voies ferrées dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains.

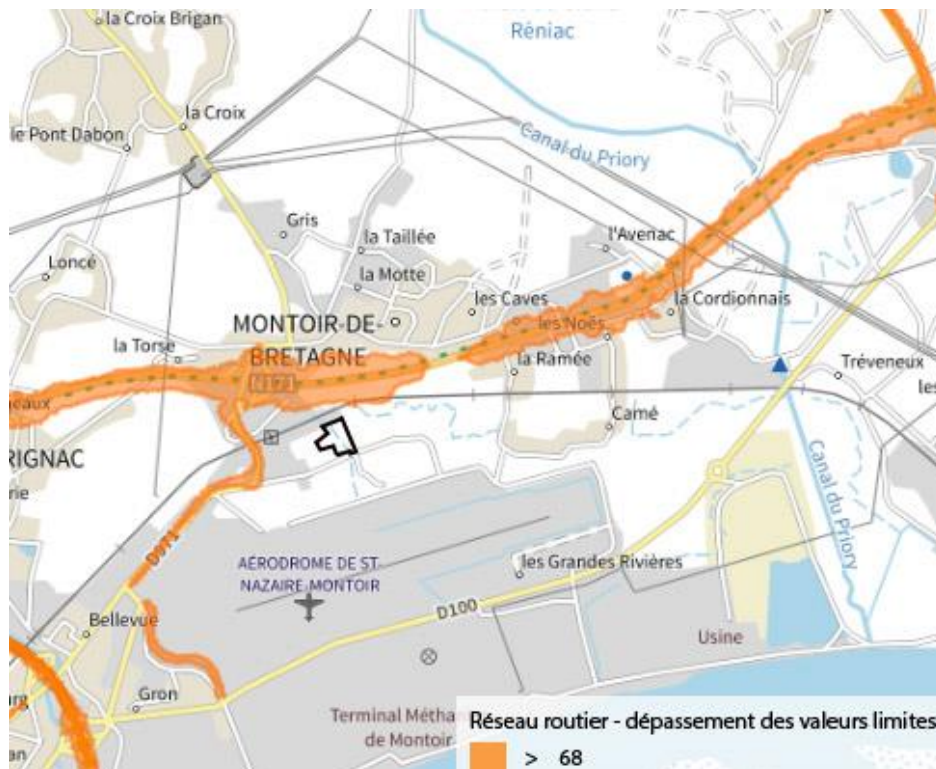
Ce PPBE de 4ème échance fait suite à la publication des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) de 4ème échance approuvée par le préfet de la Loire-Atlantique les 28 juin 2022 et 11 avril 2023 : CBS 4eme échance.

Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les suivantes :

- Infrastructures routières non-concédées : RN137, 165, **171**, 249, 444, 844, A82, A83, A844
- Infrastructures routières concédées : A11 et A83

Voie	Surface exposée selon L_{den} (km ²)		
	> 55	> 65	> 75
N137	38.17	10.14	3.4
N165	47.12	13.92	4.55
N171	28.64	7.8	1.99
N249	14.6	3.96	1.43
N444	4.61	1.55	0.55
N844	30.09	10.29	3.03

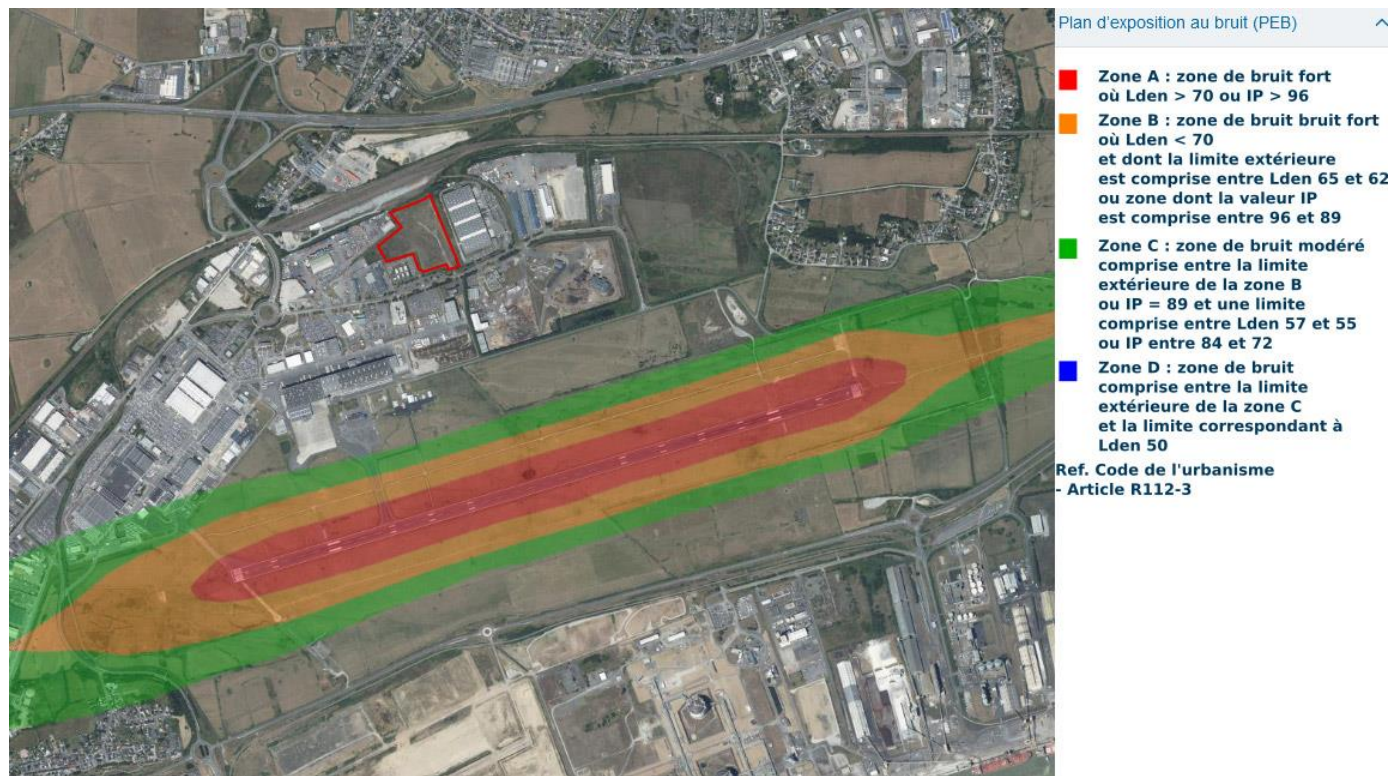
Le projet est situé à moins de 300m de la RN171. Toutefois, le site n'est pas impacté par les nuisances sonores générées par ce trafic automobile.



Bruit stratégique 4ème échance - type "C" LDEN (24h) (Source : Préfet de la Loire Atlantique)

Le projet se trouve dans la ZI de CADREAN, zone où de nombreuses entreprises sont implantées. Les usagers du projet pourraient être impactés par les nuisances générées par ces entreprises.

L'aéroport de Saint-Nazaire Montoir est présent à moins de 600m au Sud des parcelles. Toutefois le projet se trouve en dehors des zones exposées au bruit et n'est donc pas concerné par le PEB applicable pour cet aéroport.



PEB Aéroport de Saint-Nazaire Montoir

5. ANALYSE DES INCIDENCES

1) EFFETS CUMULES AVEC DES PROJETS SITUES A PROXIMITE DE L'OPERATION

D'après les données mises à disposition par les services de l'Etat (DREAL et MRAE), aucune opération n'est susceptible d'avoir d'effets cumulés avec le projet du « NEW HUB ».

L'opération d'extension des entrepôts existants situés à côté du projet ne présente aucun enjeu environnemental ou sanitaire notable susceptible de se cumuler avec le projet.

2) ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES ET PRESENTATION DES MESURES ERC

Afin de faciliter la lecture et la compréhension du chapitre ci-dessous, :

- Les incidences sont précédées d'un pictogramme **+** ou **-**
- Les mesures prévues le cas échéant sont présentées **dans des encadrés**

2.1. MILIEU PHYSIQUE

+ Les parcelles ont fait l'objet d'un « pré-chargement » autorisé via un apport de remblais réalisé sur plusieurs années et jusqu'en 2017, de sorte à en renforcer les caractéristiques physiques pour permettre l'implantation d'une future activité.

- L'opération réaménagement intégralement les parcelles, retravaillant les niveaux du terrain naturel pour faciliter les déplacements, garantir l'accessibilité du site aux PMR, se raccrocher aux voiries existantes, permettre la gestion des EP au futur projet. Ces opérations vont modifier la topographie, ce qui engendra des déblais et des remblais.

Le projet ne prévoit pas de parking en souterrain, minimisant ainsi les travaux de terrassement.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Afin de limiter les évacuations par camion, les volumes de terres seront partiellement réutilisés in situ pour le nivellement des terrains, et mis à disposition pour la réalisation d'aménagements paysagers.

- Les caractéristiques des sols auront une incidence directe (nature des sols, perméabilité) sur la réalisation des travaux (méthodologie, engins, période...) et sur la pérennité des aménagements et des constructions.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Considérer l'ensemble des études géotechniques réalisées successivement sur les parcelles conformément à la réglementation applicable afin :

- de confirmer ou préciser la lithologie au droit des parcelles
- de disposer de l'ensemble des informations nécessaires au dimensionnement des éléments du projet
- d'appliquer l'ensemble des recommandations formulées par le BET dans le cadre des rapports d'études géotechniques successifs.

2.2. MILIEU AQUATIQUE

- + L'implantation du projet évite tout impact sur les cours d'eau présents en bord de parcelle
- Une pollution liée à la réalisation des travaux pourrait avoir des incidences sur la qualité des sols et eaux souterraines.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Le règlement de chantier imposera à l'ensemble des entreprises intervenant sur les parcelles de respecter des bonnes pratiques visant à maîtriser les sources de pollution (moyens et méthodes de stockage, systèmes de décantation, séparateurs à hydrocarbures...), mais également de prévoir les bons comportements en cas de pollution accidentelle.

- La gestion des espaces paysagers en exploitation pourra générer des pollutions diffuses qui pourront impacter les eaux souterraines.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

L'utilisation de produits phytosanitaires ou biocide au sein des espaces végétalisés du site sera interdite. Un entretien suivant des techniques douce et raisonnée sera encouragée.

- Le projet se développe sur des parcelles accueillant des surfaces de zones humides.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Une mesure d'évitement a été mise en place afin d'éviter tout impact du fossé en eau à l'Est et des zones humides présentes au Nord-Est, secteur dans lequel sont aussi présents des espèces à enjeux écologiques.

Ces espaces seront « mis en défends » dès la phase préparatoire du chantier, notamment via la mise en œuvre d'un balisage adapté qui sera maintenu jusqu'à la fin des travaux.

Suite à cette mesure, la zone humide impactée est de 7 434 m².



MESURE(S) PREVUES PAR LE PROJET

Des mesures complémentaires vont donc être mises en place de sorte à permettre une compensation de la zone humide impactée.

Cette compensation sera réalisée conformément aux pratiques souhaitées par la DDTM 44, avec qui les porteurs de projet échangent de sorte à garantir la pertinence et la bonne mise en œuvre de la compensation (objectifs de fonctionnalité, travaux envisagés, suivi...).

Un dossier de compensation sera instruit par la DDTM pour encadrer les modalités de mise en œuvre.

Les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques des zones humides (au sens de l'Art. L. 211-1 du code de l'environnement) sont l'une des composantes à prendre en compte dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence ERC (L110-1 du code de l'environnement). Les mesures compensatoires doivent permettre la restauration, la réhabilitation et la création de zone(s) humide(s) équivalente(s) d'un point de vue fonctionnel

A ce stade, différents fonciers sont fléchés et étudiés, appartenant au développeur du projet (IDEA) et à AIRBUS.

Conformément aux échanges ayant eu lieu avec la DDTM, la compensation mise en œuvre sur l'un ou plusieurs de ces sites permettra de respecter un objectif de 200% de fonctionnalité, calculé conformément à la méthodologie nationale.

Les fonctions et les sous-fonctions évaluées avec la méthode sont les suivantes :

Fonctions hydrologiques :

- Ralentissement des ruissellements : évaluer le ralentissement des écoulements d'eau en surface (flux liquides),
- Recharge des nappes : évaluer l'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol (flux liquides souterrains),
- Rétention des sédiments : évaluer le captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et la rétention des particules solides présentes dans la zone humide (flux solides érosifs ou particulaires),
- Atténuation du débit de crue : évaluer la capacité de réception/stockage des eaux de submersion par la zone humide (zone d'expansion de crue et zone de submersion marine) pouvant contribuer à la réduction des crues à l'aval. Cette fonction est évaluée seulement en systèmes hydrogéomorphologiques alluviaux, riverains des étendues d'eau, estuariens, péri-lagunaires, de pannes dunaires et/ou côtiers,
- Soutien au débit d'étiage : évaluer la capacité de stockage de l'eau ; et de restitution différée par la zone humide dans le réseau hydrographique de surface en aval. Cette fonction est évaluée seulement en systèmes hydrogéomorphologiques de plateaux, sources et suintements et dépressions,

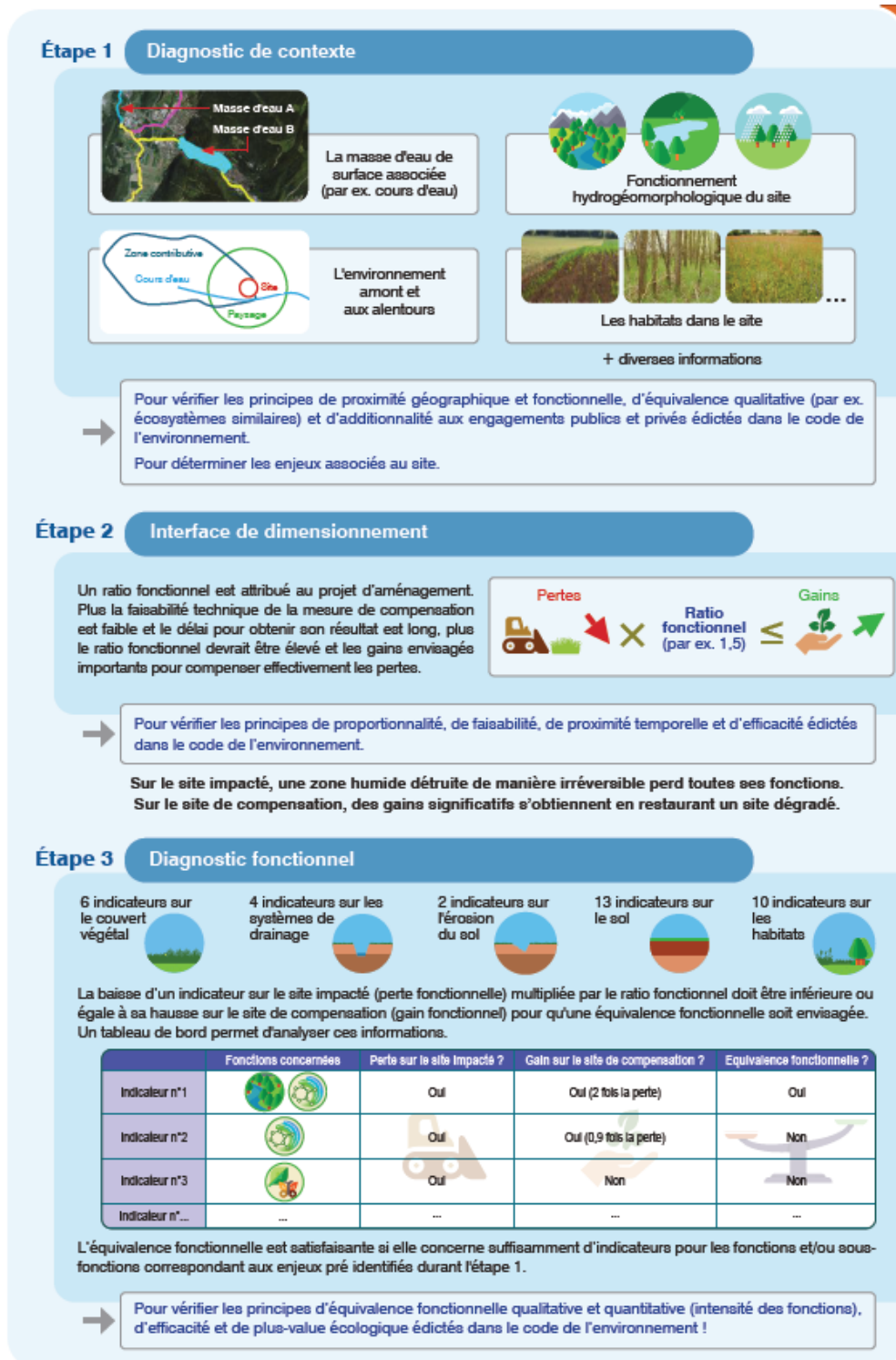
Fonctions biogéochimiques :

- Dénitrification des nitrates : évaluer la transformation des nitrates (NO₃⁻) en azote gazeux dans l'atmosphère (N₂O, NO, N₂),
- Assimilation végétale de l'azote : évaluer la capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement,
- Adsorption, précipitation du phosphore : évaluer le processus de rétention du phosphore par le biais de mécanismes d'adsorption et de précipitation dans le sol ;
- Assimilation végétale des orthophosphates : évaluer la capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement,

- Séquestration du carbone : évaluer l'importance de la séquestration du carbone dans les végétaux et dans le sol,

Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces :

- Support des habitats : évaluer la composition et la structure des habitats pour décrire leur capacité à accueillir des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique,
- Connexion des habitats : évaluer la connectivité (inverse de l'isolement) des habitats et décrire les possibilités de déplacement des espèces autochtones.



2.3. MILIEU NATUREL

Une analyse complète des incidences de l'opération sur la biodiversité a été réalisée pour définir les mesures ERC adaptées au projet.

Cette démarche est menée en collaboration avec les services de la DREAL et de la DDTM, notamment dans le cadre de l'établissement du dossier de dérogation espèces protégées qui va être déposé pour le projet.

Ci-dessous sont repris les éléments issus du rapport établi par DIAGOBAT et repris en annexe.

Le tableau repris ci-dessous précise l'ensemble des incidences que le projet est susceptible d'avoir en phase chantier/exploitation :

Entités biologiques	Zonages/Taxons	Impacts bruts	Phase des impacts												Niveau d'impacts bruts	
			Chantier						Exploitation							
			Indirect / Direct		Temporaire / Permanente		Faible / Modéré / Fort		Indirect / Direct		Temporaire / Permanente		Faible / Modéré / Fort			
			I	D	T	P	F	M	F	I	D	T	P	F		M
Zonages bibliographiques	Zonages d'inventaires	Ruptures continuités écologiques		X		X		X		X	X			X		Artificialisation de la ZNIEFF Impact modéré
	Zones humides	Destruction d'une partie de l'habitat naturel Altération par pollution accidentelle		X		X		X		X		X		X		Destruction d'une partie des zones humides et risque d'altération Impact modéré
Habitats	53.11 - Phragmitaies	Altération par pollution accidentelle	X		X		X		X		X		X			Impacts indirects et temporaires Impact faible
	87.1 - Terrains en friche (faciès humide sur remblais sableux tassés)	Destruction de l'habitat naturel Altération par pollution accidentelle		X		X		X		X		X		X		Destruction totale de l'habitat Impact modéré
	87.1 - Terrains en friche (faciès humide)	Destruction d'une partie de l'habitat naturel Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Artificialisation d'une partie de l'habitat Impact modéré
	87.1 - Terrains en friche (faciès sur remblais sableux tassés)	Destruction d'une partie de l'habitat naturel Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Artificialisation d'une partie de l'habitat Impact modéré
	87.1 - Terrains en friche	Destruction d'une partie de l'habitat naturel Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Artificialisation d'une partie de l'habitat Impact modéré
Flore	Espèce exotique envahissante	Dispersion des espèces exotiques envahissantes		X	X			X		X	X			X		Risque de propagation ou de reprise de l'Herbe de la Pampa Impact modéré

Entités biologiques	Zonages/Taxons	Impacts bruts	Phase des impacts												Niveau d'impacts bruts
			Chantier						Exploitation						
			Indirect / Direct		Temporaire / Permanente		Faible / Modéré / Fort		Indirect / Direct		Temporaire / Permanente		Faible / Modéré / Fort		
			I	D	T	P	F	M	F	I	D	T	P	F	
Zones humides	/	Destruction d'une partie des zones humides Altération par pollution accidentelle		X		X		X		X		X		X	Destruction d'une partie des zones humides et risque d'altération des zones humides non impactées Impact fort
Faune (Avifaune)	Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Perte d'habitats d'alimentation Dérangement de la faune Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X		X	X		Dérangement du site de reproduction Perte d'une partie du site d'alimentation Impact modéré
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Perte d'habitats d'alimentation Dérangement de la faune Altération par pollution accidentelle		X		X		X		X		X	X		Perturbation pendant une partie du cycle de vie de l'espèce Impact modéré
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Perte d'habitats d'alimentation Dérangement de la faune Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X	X	X		X	Dérangement du site de reproduction Perte d'une partie du site d'alimentation Impact modéré
	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Perte d'habitats d'alimentation Dérangement de la faune Altération par pollution accidentelle		X		X		X		X		X	X		Perturbation pendant une partie du cycle de vie de l'espèce Impact modéré
Faune (Amphibien)	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Dégradation des habitats naturels Dérangement de la faune Destruction des individus lors des travaux Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X	X		X	X	Destruction d'un site de dispersion et d'alimentation Risque de destruction d'individus en déplacement Impact modéré
	Péloïdote ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Destruction d'une partie des habitats Dérangement de la faune Destruction des individus lors des travaux Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X	X		X		Destruction d'un site de reproduction Risque de destruction de pontes et d'individus Impact fort

Entités biologiques	Zonages/Taxons	Impacts bruts	Phase des impacts												Niveau d'impacts bruts				
			Chantier						Exploitation										
			Indirect / Direct		Temporaire / Permanente		Faible / Modéré / Fort		Indirect / Direct		Temporaire / Permanente		Faible / Modéré / Fort						
			I	D	T	P	F	M	F	I	D	T	P	F		M	F		
Faune (Reptiles)	Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Dégradation des habitats naturels Dérangement de la faune Destruction des individus lors des travaux Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X	X		X	X					Perturbation pendant une partie du cycle de vie de l'espèce Risque de destruction d'individus en déplacement Impact modéré
	Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Dégradation des habitats naturels Dérangement de la faune Destruction des individus lors des travaux Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X	X		X	X					Perturbation pendant une partie du cycle de vie de l'espèce Risque de destruction d'individus en déplacement Impact modéré
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Dégradation des habitats naturels Dérangement de la faune Destruction des individus lors des travaux Altération par pollution accidentelle	X	X	X	X		X		X	X		X	X					Perturbation pendant une partie du cycle de vie de l'espèce Risque de destruction d'individus en déplacement Impact modéré

Dans le cadre du projet, il est donc prévu de mettre en œuvre, face à ces impacts, des mesures proportionnées en accord avec la démarche ERC.

MESURE(S) PREVUE(S) PAR LE PROJET

Type de mesure	N°	Mesure spécifique
Evitement Phase Conception	ME01	Evitement des secteurs à enjeux écologiques
Evitement Phase Travaux	ME02	Absence de rejet dans le milieu naturel
Réduction Période préparatoire	MR01	Evitement des périodes sensibles
	MR02	Balísage des zones sensibles
	MR03	Gestion des espèces exotiques envahissantes
Réduction Période de chantier	MR04	Plantation de haies champêtres
	MR05	Plantation de fourrés arbustifs et de ronciers
	MR06	Semis d'une diversité de milieux prairiaux
	MR07	Mise en place de refuges naturels

Le détail de l'ensemble des mesures est repris sur les pages suivantes.

Dans le cadre des échanges entre les porteurs de projet et la DDTM, ces mesures ont été présentées et validées.

Les porteurs de projet se sont engagés à leur mise en place dans le cadre du projet, laquelle va permettre de réduire l'impact du projet à un niveau faible à modéré (voir analyse détaillée dans le rapport en annexe).

Il existe plusieurs impacts qui restent modérés concernant :




- les zones humides (destruction d'une partie des zones humides),
- le Pélodyte ponctué (destruction d'un site de reproduction)
- plusieurs espèces d'oiseaux (dérangement et perturbation des sites de reproduction/destruction de sites d'alimentation) dont la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre.

MESURE(S) PREVUES PAR LE PROJET

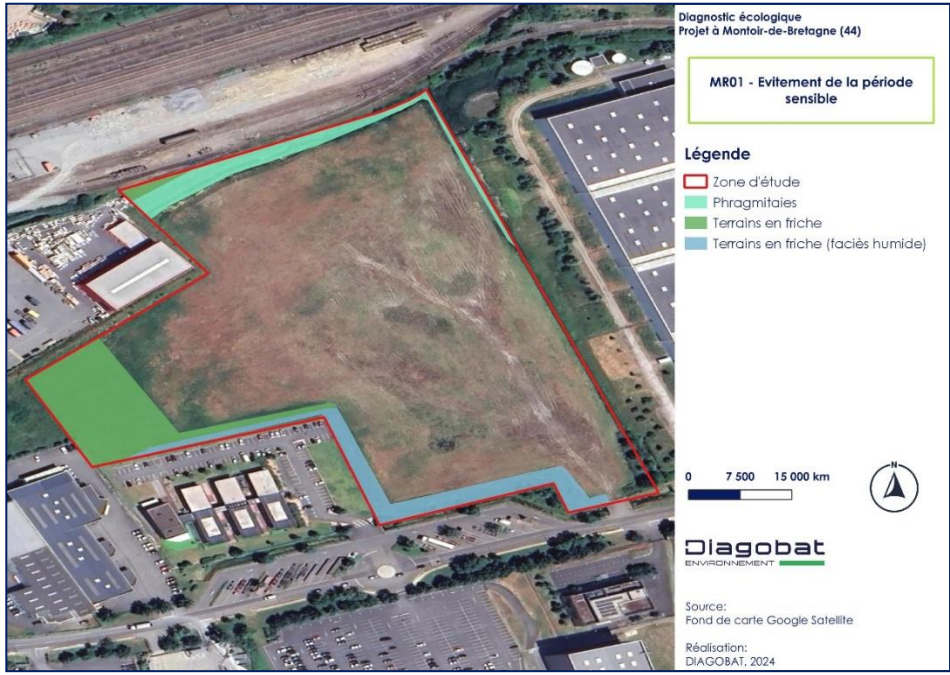
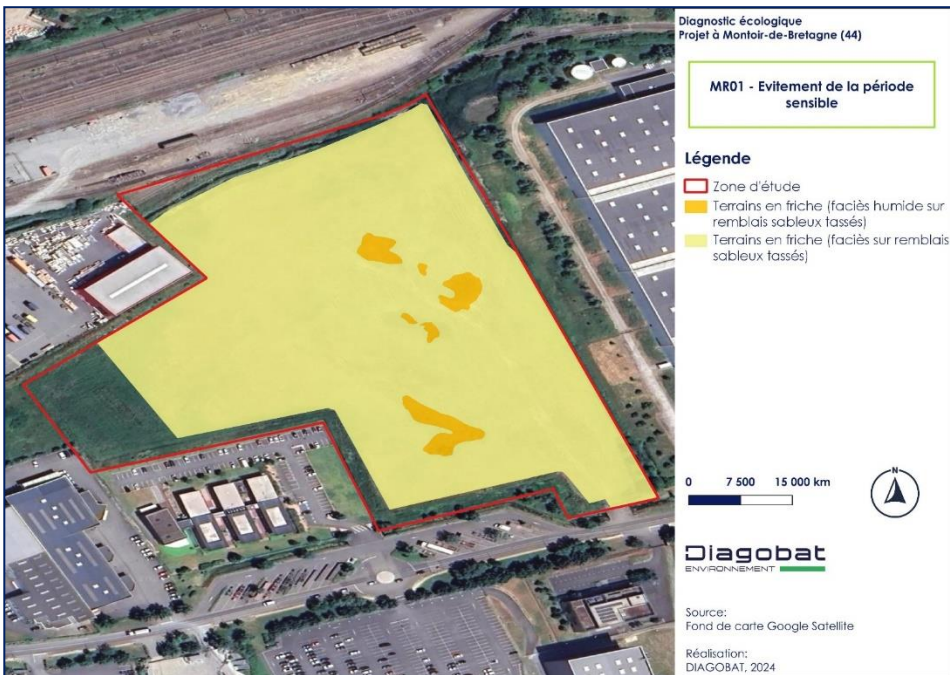
Des mesures complémentaires vont donc être mises en place :

- la mise en œuvre d'une compensation des zones humides impactées ;
- la mise en œuvre de mesures de compensation spécifiques aux espèces impactées (Pélodyte ponctué et oiseaux) ;
- la réalisation d'un dossier de dérogation ;


N° mesure ME01	Evitement des secteurs à enjeux écologiques
Objectifs	Limiter au maximum tout impact sur les secteurs à enjeux modérés et forts identifiés sur la zone d'étude ou en périphérie.
Taxons ciblés	Zones humides, Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>), Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>), Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Et indirectement, la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) et le Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)
Localisation	 <p>Les enjeux forts et modérés identifiés sur le site sont concentrés sur les bordures du projet (cours d'eau et ses berges, fourrés arbustifs), avec également la zone humide qui est répartie sur plusieurs espaces de la zone de projet).</p>
Description	Le plan masse du projet est adapté pour limiter au maximum l'impact sur les enjeux avec la préservation du cours d'eau au Nord et à l'Est ainsi que les berges. Il en va de même pour les fourrés arbustifs utilisés à l'Ouest du projet par des oiseaux protégés pour nicher.
Coût estimé	Aucun puisque ces enjeux ont été intégré dès la phase conception.

N° mesure ME02	Absence de rejet dans le milieu naturel
Objectifs	Eviter les pollutions diverses dans le milieu naturel
Taxons ciblés	Tous les milieux naturels du projet
Localisation	L'ensemble de la zone couverte par les travaux (y compris les zones de stockage et les voies de circulation des engins)
Période	Tout au long de la phase travaux (période préparatoire et période chantier)
Description	<p>Différents dispositifs doivent être mis en place pour s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Cela vaut pour les eaux superficielles et souterraines.</p> <p>Par exemple, les eaux de chantier doivent être traitées dans un circuit fermé. Le transport de matériaux par camion se fera sous bâche. Le stockage de divers matériaux ne doit pas pouvoir rentrer en contact avec le milieu naturel.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Système de traitement des eaux de chantier</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Système de bâchage sur les camions</i></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p><i>Stockage de fluides pour chantier</i></p> </div>
Coût estimé	

En phase préparatoire du chantier

N° mesure MR01	Evitement des périodes sensibles
Objectifs	Eviter toute intervention pendant la phase de reproduction et la phase d'hibernation (pour les amphibiens et les reptiles)
Taxons ciblés	Amphibiens, Reptiles, Avifaune
Localisation	<p>La première carte présente les habitats ayant le plus d'intérêt écologique pour l'ensemble des trois taxons.</p> 
	<p>La seconde carte présente les habitats qui concernent uniquement les amphibiens et les reptiles (zones de transit, de repos et d'alimentation).</p> 

Période	<u>Amphibiens</u>												
	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Péloïdote ponctué												
	Grenouille rieuse												
Période	<u>Reptiles</u>												
	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Lézard à deux raies												
	Lézard des murailles												
Période	<u>Avifaune</u>												
	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Linotte mélodieuse												
	Tarier pâtre												
Période	<u>Avifaune</u>												
	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Chardonneret élégant												
	Bouscarle de Cetti												
Description	<p>Il est important de limiter l'impact du chantier sur les taxons protégés en particulier ceux présentant un enjeu écologique. La période de reproduction est l'unique phase sensible de l'avifaune (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Bouscarle de Cetti en particulier car nicheurs à proximité). Pour les amphibiens et les reptiles, il est important d'éviter la période de reproduction (ponte et larves qui se déplacent lentement) et d'hibernage (phase inactive des adultes) durant laquelle les individus sont sensibles au risque de dérangement.</p>												
Suivi	<p>Le respect de la période sensible nécessite la présence d'un écologue lors du démarrage de la phase préparatoire et des opérations de chantier afin de s'assurer que le démarrage des travaux se dérouleront bien pendant les périodes les moins sensibles pour chaque taxon.</p> <p>Pour cette mesure les différentes étapes consistent à :</p> <ol style="list-style-type: none"> Être présent le jour du démarrage de la phase préparatoire (décapage et terrassement) ; Sensibilisation des compagnons sur les différents taxons à enjeux (amphibiens, reptiles, avifaune) ; Reportage photographique lors de l'intervention des engins de chantier : Sur les zones humides utilisées par les trois taxons ; Sur les zones de friches non humides fréquentées par les amphibiens et les reptiles ; Attestation ou compte-rendu montrant le respect de cette mesure ; Intégration de cet élément dans le rapport de conformité à transmettre aux autorités. <p>Lors des passages sur site, un suivi des espèces présentes sur la zone de projet (secteurs impactés et préservés) va être réalisé pour vérifier que les espèces ne faisant pas l'objet d'un dossier de dérogation soient toujours présentes sur la zone de projet et aux abords.</p>												

N° mesure MR02	Balisage des zones sensibles
Objectifs	Préserver plusieurs habitats ayant un intérêt écologique en particulier les zones humides
Taxons ciblés	Zones humides, Avifaune, Amphibiens, Reptiles
Période	Cette opération aura lieu en phase préparatoire avant le démarrage du chantier et les opérations de décapage et de terrassement.
Description	<p>Plusieurs habitats écologiques sont identifiés. La majorité des zones humides sera évitées en particulier en bordure de la zone de projet. Des voies d'accès vont tout de même être créées et nécessiteront un impact sur une partie des zones humides.</p> <p>Les fossés et les berges vont être préservés. Il s'agit d'habitats potentiels pour des oiseaux protégés et d'un site de reproduction pour la Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) et éventuellement le Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>).</p> <p>Des fourrés arbustifs autour de la zone d'étude vont aussi être préservés. Il s'agit d'habitats favorables pour la reproduction de la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>), du Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) et de la Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>).</p> <p>Des bâches enterrées vont être installées pour empêcher le passage des reptiles et des amphibiens sur la zone de chantier.</p> <p>En complément, des barrières vont être mises en place pour prévenir les compagnons et éviter tout risque de dégradation de la bâche.</p> <p>Des panneaux informatifs seront également disposés en bordure des zones balisées.</p> 

Suivi

En phase chantier

L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier aura pour mission de s'assurer que le dispositif mis en place empêchera le passage des amphibiens et des reptiles sur la zone de projet.

Pour cette mesure, les différentes étapes à respecter sont :

- 1) La transmission du protocole sur le dispositif à mettre en place (bâche enterrée attachée à des poteaux en veillant à avoir une hauteur de bâche d'au moins 1 mètre pour empêcher aux amphibiens comme la Grenouille verte de pouvoir sauter au-dessus de la bâche). Ce dispositif pourra être mis en place afin d'empêcher le retour des espèces sur le chantier ;
- 2) Validation de la réponse de l'entreprise en charge de la mise en place du balisage ;
- 3) Présence sur site lors du démarrage de l'installation et sensibilisation des compagnons sur le sujet des amphibiens et des reptiles en particulier sur la nécessité de prévenir rapidement l'écologue dans le cas où une détérioration du dispositif serait constatée ;
- 4) Reportage photographique montrant l'installation du dispositif finalisé ;
- 5) Passages réguliers accompagnés de comptes-rendus pendant les travaux afin de s'assurer de la fonctionnalité du balisage contre le passage des amphibiens et des reptiles ;
- 6) Attestation à la fin du chantier permettant de statuer sur l'absence d'individus détruits et le bon maintien du dispositif ;
- 7) Intégration des comptes-rendus dans le cadre du rapport de conformité transmis aux autorités ;
- 8) Plan de gestion incluant le maintien du dispositif pour empêcher le passage des amphibiens et des reptiles sur le site (lorsque le site sera en phase exploitation, la circulation des véhicules risquent de conduire à la destruction d'individus).

Un passage sera réalisé tous les mois durant les travaux pour s'assurer du bon maintien du dispositif.

Lors des passages sur site, un suivi des espèces présentes sur la zone de projet (secteurs impactés et préservés) va être réalisé pour vérifier que les espèces ne faisant pas l'objet d'un dossier de dérogation soient toujours présentes sur la zone de projet et aux abords.


Dans les comptes-rendus du suivi de chantier figureront les observations floristiques et faunistiques réalisées sur le site.

En phase post-livraison

Durant le suivi post-livraison, lors de chaque prospection durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et en N+15, un contrôle de l'ensemble du dispositif sera réalisé et intégré au rapport de suivi.

N° mesure MR03	Gestion des espèces exotiques envahissantes
Objectifs	Eviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude.
Taxons ciblés	Ensemble de la flore spontanée (susceptible de voir ses populations diminuer ou disparaître sous la pression des espèces exotiques envahissantes).
Localisation	Un balisage plus précis sera réalisé avant le démarrage de la phase préparatoire pour s'assurer de procéder à l'élimination de l'ensemble des espèces exotiques envahissantes.
Période	Un protocole d'élimination de ces espèces sera réalisé en amont de la phase préparatoire. L'espèce présentant le caractère le plus invasif est l'Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) avec des pieds mères au niveau des voies ferrées qui ont permis la colonisation de la zone d'étude avec plusieurs dizaines de jeunes individus recensés.
Description	<p>Le protocole d'élimination sera rédigé en amont de la phase préparatoire afin de sensibiliser les compagnons et faire un échange précis du protocole avec le responsable du chantier.</p> <p>Concernant l'Herbe de la Pampa, la période de fructification s'étend d'Octobre à Décembre. Toute intervention devra se dérouler en dehors de la période de floraison et de fructification (Septembre à Décembre inclus). Le protocole inclut la coupe de la végétation en partie aérienne et l'extraction de l'ensemble de l'appareil racinaire.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Suivi	<p><i>En phase chantier</i> Pour la gestion de cette espèce exotique envahissante, un protocole précis établi par l'écologue doit être respecté : Protocole de l'écologue incluant les trois possibilités : phase de développement de la plante, phase de floraison ou phase de germination (période d'intervention, modalités d'intervention, suivis de l'évolution de l'espèce) ; Présence de l'écologue lors du démarrage de la phase préparatoire incluant la gestion de l'Herbe de la Pampa ; Localisation précise de l'Herbe de la Pampa et sensibilisation des compagnons sur l'identification de l'espèce et la modalité d'intervention ; Reportage photographique des différentes étapes d'élimination de l'Herbe de la Pampa ; Attestation de l'écologue précisant que le protocole a bien été respecté.</p> <p><i>En phase exploitation</i> Un suivi post-livraison est prévu par l'écologue afin de s'assurer de la bonne élimination de l'Herbe de la Pampa sur le site. Les inventaires se dérouleront de la manière suivante, un passage tous les ans durant les cinq premières années puis en N+10 et N+15. Cet inventaire sera réalisé conjointement aux prospections écologiques prévus pour suivre l'évolution des autres mesures. En cas de présence de l'Herbe de la Pampa sur le site, une mesure correctrice sera appliquée reprenant le protocole déjà établi par l'écologue. Les observations liées aux espèces exotiques envahissantes seront intégrées aux rapports annuels transmis aux autorités.</p>

Durant la phase chantier



N° mesure MR04	Plantation de haies champêtres
Objectifs	Offrir des secteurs de reproduction pour l'avifaune et des refuges pour l'herpétofaune.
Taxons ciblés	Amphibiens (Pélodyte ponctué et Grenouille rieuse), Reptiles (Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies et Lézard des murailles), Avifaune (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bouscarle de Cetti)
Localisation	La localisation précise des haies champêtres n'a pas encore été définie. Cette mesure a néanmoins été inclus dans l'aménagement des futurs espaces verts.
Description	<p>Les haies champêtres seront plantées en quinconce et composées d'arbres et d'arbustes locaux. Cette palette végétale sera validée par un écologue et comportera uniquement des espèces labellisées « Végétal local ».</p> <p>Ces haies comprendront au moins 4 espèces d'arbres et 6 espèces d'arbustes avec un maximum présentant un intérêt écologique (plantes à graines ou à fruits).</p> 
Période	L'aménagement de cet habitat sera réalisé en amont de la phase travaux puis mis en défens pour offrir une zone refuge à la faune durant toute la durée des travaux.
Suivi	<p><i>En phase chantier</i> L'écologue en charge du suivi de chantier aura pour mission de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transmettre des documents de référence ou une liste d'espèces d'arbres et d'arbustes indigènes adaptée à la région pouvant être utilisée par le paysagiste pour l'aménagement des espaces verts ; 2) Vérification et validation de la palette végétale proposée par le paysagiste pour constituer les haies champêtres ; 3) Être présent au démarrage des opérations de plantation pour s'assurer que la mesure est bien respectée ; 4) Reportage photographique de l'intervention de l'entreprise d'espaces verts prouvant le respect de la mesure ; 5) Compte-rendu attestant du bon respect de la mesure écologique ; 6) Intégration des éléments dans le rapport de conformité remis aux autorités. <p><i>En phase post-livraison</i> Un suivi sera réalisé par un écologue tous les ans durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et N+15.</p> <p>Chaque passage fera l'objet d'un contrôle des arbres et arbustes plantés pour s'assurer de la bonne reprise des pieds. Chaque plant mort fera l'objet d'un remplacement immédiat dans le cadre d'une mesure correctrice.</p>

N° mesure MR04	Plantation de haies champêtres												
	Les espèces présentant un enjeu écologique et susceptibles de fréquenter cet habitat seront étudiés au cours de chaque passage.												
	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Amphibien	Diurne			X	X	X						
			Nocturne			X	X			X			
	Reptile				X	X	X			X			
Un rapport reprenant l'ensemble des observations concernant l'habitat créé et les espèces identifiées qui sera transmis à la fin de chaque année aux autorités.													
Gestion	Les actions d'entretien menées par l'entreprise en charge des espaces verts devront obligatoirement avoir lieu en dehors de la période d'Avril à Août pour éviter toute perturbation de l'avifaune pendant la reproduction et la nidification.												

N° mesure MR05	Plantation de fourrés arbustifs et de ronciers	
Objectifs	Créer des habitats favorables à la reproduction d'oiseaux protégés et des refuges pour l'herpétofaune	
Taxons ciblés	Avifaune (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bouscarle de Cetti), Reptiles (Lézard à deux raies et Lézard des murailles)	
Localisation	La localisation des fourrés arbustifs et des ronciers sera précisée par la suite mais la plupart seront situés dans les futurs espaces verts.	
Période	La plantation sera réalisée durant les phases les plus propices pour garantir la reprise des végétaux.	
Description	<p>Les fourrés seront plantés assez denses pour créer des refuges favorables à l'accueil de l'avifaune. Indirectement, ces fourrés arbustifs pourront également être utilisés par les reptiles et les amphibiens pendant au moins une partie de leur cycle de vie.</p> <p>Des fourrés humides seront également plantés (Saules notamment) pour favoriser la présence de la Bouscarle de Cetti et créer une complémentarité d'habitats humides avec les phragmitaies, les berges et les prairies humides.</p> <p>Des ronciers seront plantés pour favoriser la reproduction du Tarier pâtre aux emplacements des futurs espaces verts.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>	
Période	L'aménagement de cet habitat sera réalisé en amont de la phase travaux puis mis en défens pour offrir une zone refuge à la faune durant toute la durée des travaux.	
Suivi	<p><i>En phase chantier</i></p> <p>L'écologue en charge du suivi de chantier aura pour mission de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transmettre des documents de référence ou une liste d'espèces d'arbres et d'arbustes indigènes adaptée à la région pouvant être utilisée par le paysagiste pour l'aménagement des espaces verts ; 2) Vérification et validation de la palette végétale proposée par le paysagiste pour constituer les fourrés arbustifs et les ronciers ; 3) Être présent au démarrage des opérations de plantation pour s'assurer que la mesure est bien respectée ; 4) Reportage photographique de l'intervention de l'entreprise d'espaces verts prouvant le respect de la mesure ; 5) Compte-rendu attestant du bon respect de la mesure écologique ; 6) Intégration des éléments dans le rapport de conformité remis aux autorités. <p><i>En phase post-livraison</i></p> <p>Un suivi sera réalisé par un écologue tous les ans durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et N+15.</p> <p>Chaque passage fera l'objet d'un contrôle des arbustes et des ronciers plantés pour s'assurer de la bonne reprise des pieds. Chaque plant mort fera l'objet d'un remplacement immédiat dans le cadre d'une mesure correctrice.</p> <p>Les espèces présentant un enjeu écologique et susceptibles de fréquenter cet habitat seront étudiés au cours de chaque passage.</p>	



N° mesure MR05		Plantation de fourrés arbustifs et de ronciers											
Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune				X		X		X	X				
Amphibien	Diurne			X	X	X							
	Nocturne			X	X			X					
Reptile				X	X	X			X				
		Un rapport reprenant l'ensemble des observations concernant l'habitat créé et les espèces identifiées qui sera transmis à la fin de chaque année aux autorités.											
Gestion		Les actions d'entretien menées par l'entreprise en charge des espaces verts devront obligatoirement avoir lieu en dehors de la période d'Avril à Août pour éviter toute perturbation de l'avifaune pendant la reproduction et la nidification.											





N° mesure MR06	Semis d'une diversité de prairies	
Objectifs	Créer une diversité de milieux ouverts permettant l'alimentation de l'avifaune, la reproduction éventuelle des amphibiens ainsi que le transit et l'alimentation des reptiles	
Taxons ciblés	Avifaune, Reptile, Amphibiens	
Localisation	Les emplacements des futurs espaces verts dédiés aux prairies seront détaillées par la suite.	
Période	La plantation sera réalisée durant les phases les plus propices pour garantir la reprise des végétaux. Le semis sera léger afin de favoriser l'apparition d'une végétation spontanée.	
Description	<p>Plusieurs types de prairies ont pu être identifiées sur la zone de projet. Cette diversité offre des refuges favorables à différents taxons représentant des enjeux écologiques.</p> <p>Les prairies mésophiles sont des secteurs d'alimentation notamment pour la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant. C'est également un refuge pour une espèce de mammifère, le Lièvre d'Europe.</p> <p>Les prairies méso-xérophiles sont des secteurs de transit et d'alimentation pour les reptiles, notamment le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Ces surfaces minérales à végétation clairsemée offrent des milieux favorables pour le repos de ces espèces.</p> <p>Les prairies humides sont principalement occupées par l'Agrostide stolonifère et quelques joncs. Dans le cadre du projet, les dépressions humides créées pour favoriser les amphibiens seront également favorables pour constituer des prairies humides.</p> <p>Un suivi sera réalisé en phase post-livraison pour s'assurer que la diversité de la végétation spontanée est suffisant pour être utilisé par un large panel d'espèces.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Prairie mésophile (haute et basse)</i></p>	

N° mesure MR06	Semis d'une diversité de prairies																																																																																	
	 <p style="text-align: center;"><i>Prairie méso-xérophile</i></p>						 <p style="text-align: center;"><i>Prairie humide</i></p>																																																																											
Période	L'aménagement de cet habitat sera réalisé en amont de la phase travaux puis mis en défens pour offrir une zone refuge à la faune durant toute la durée des travaux.																																																																																	
Suivi	<p><i>En phase chantier</i> L'écologue en charge du suivi de chantier aura pour mission de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transmettre des documents de référence ou une liste d'espèces herbacées indigènes adaptée à la région pouvant être utilisée par le paysagiste pour les compositions des palettes végétales des prairies ; 2) Vérification et validation de la palette végétale proposée par le paysagiste pour constituer les différentes prairies ; 3) Être présent au démarrage des opérations de semis pour s'assurer que la mesure est bien respectée ; 4) Reportage photographique de l'intervention de l'entreprise d'espaces verts prouvant le respect de la mesure ; 5) Compte-rendu attestant du bon respect de la mesure écologique ; 6) Intégration des éléments dans le rapport de conformité remis aux autorités. <p><i>En phase post-livraison</i> Un suivi sera réalisé par un écologue tous les ans durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et N+15.</p> <p>Chaque passage fera l'objet d'un contrôle des prairies semées pour s'assurer de la bonne reprise des espèces. Chaque secteur où la prairie n'a pas repris fera l'objet d'un nouveau semis immédiat dans le cadre d'une mesure correctrice.</p> <p>Les espèces présentant un enjeu écologique et susceptibles de fréquenter cet habitat pour l'alimentation et le transit seront étudiés au cours de chaque passage.</p> <table border="1" data-bbox="272 1496 1485 2051"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="272 1496 485 1559">Mois</th> <th data-bbox="485 1496 569 1559">J</th> <th data-bbox="569 1496 652 1559">F</th> <th data-bbox="652 1496 735 1559">M</th> <th data-bbox="735 1496 818 1559">A</th> <th data-bbox="818 1496 901 1559">M</th> <th data-bbox="901 1496 984 1559">J</th> <th data-bbox="984 1496 1067 1559">J</th> <th data-bbox="1067 1496 1150 1559">A</th> <th data-bbox="1150 1496 1233 1559">S</th> <th data-bbox="1233 1496 1316 1559">O</th> <th data-bbox="1316 1496 1399 1559">N</th> <th data-bbox="1399 1496 1485 1559">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="272 1559 485 1727" style="text-align: center;">Avifaune</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1727 363 1899" rowspan="2" style="text-align: center;">Amphibien</td> <td data-bbox="363 1727 485 1812" style="text-align: center;">Diurne</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1812 485 1899" style="text-align: center;">Nocturne</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="272 1899 485 2051" style="text-align: center;">Reptile</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Avifaune				X		X		X	X					Amphibien	Diurne			X	X	X								Nocturne			X	X			X						Reptile				X	X	X			X				
Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																					
Avifaune				X		X		X	X																																																																									
Amphibien	Diurne			X	X	X																																																																												
	Nocturne			X	X			X																																																																										
Reptile				X	X	X			X																																																																									

<p>N° mesure MR06</p>	<p>Semis d'une diversité de prairies</p>
	<p>Un rapport reprenant l'ensemble des observations concernant l'habitat créé et les espèces identifiées qui sera transmis à la fin de chaque année aux autorités.</p>
<p>Gestion</p>	<p>Pour s'assurer de la fonctionnalité des prairies, une fauche tardive exportatrice devra être réalisée au mois d'Octobre afin d'éviter toute perturbation de la faune pendant la période sensible. Cette intervention sera menée de façon linéaire ou centrifuge comme le montre le schéma ci-dessous :</p> <div data-bbox="272 510 1485 891" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Les différents modes de fauche :</p> <p style="text-align: center;">Le premier type de fauche en rouge dit « fauche centripète » est à proscrire, contrairement aux trois autres types encadrés en vert, appelés « fauches sympas ».</p> </div>

N° mesure MR07	Mise en place de refuges naturels
Objectifs	Proposer des refuges pour au moins une partie du cycle de vie des espèces (reproduction, hibernage, ...).
Taxons ciblés	Amphibiens, Reptiles et éventuellement Mammifères terrestres (Hérisson d'Europe)
Localisation	La localisation et le dénombrement des refuges seront définis lorsque le plan paysager sera définitif et la localisation des milieux naturels établis.
Période	Les refuges seront disposés à l'automne afin qu'ils puissent être colonisés par les reptiles et les amphibiens pour la période hivernale.
Description	<p>En complément des habitats créés pour l'accueil des espèces à enjeux (avifaune, reptiles et amphibiens), des refuges seront disposés dans les futurs espaces verts pour permettre à la plupart des espèces d'accomplir au moins une partie de son cycle de vie.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Tas de bois</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Pierriers</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Muret pierres sèches</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Hibernaculums</i></p> </div> </div>

N° mesure MR07	Mise en place de refuges naturels																																																																						
	 <p style="text-align: center;"><i>Souche de bois mort</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Tas de feuilles</i></p>																																																																					
Suivi	<p><i>En phase post-livraison</i> Un suivi sera réalisé par un écologue tous les ans durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et N+15.</p> <p>Chaque passage fera l'objet d'un contrôle de chaque refuge (direct ou visuel selon la sensibilité de la période et l'occupation éventuelle du refuge) pour s'assurer de leur fonctionnalité. Si à la fin d'une année des refuges sont inoccupés, ils seront remplacés ou déplacés afin que l'ensemble des refuges puissent être colonisés par les espèces ciblées.</p> <p>Les espèces présentant un enjeu écologique et susceptibles de fréquenter ces refuges seront étudiés au cours de chaque passage.</p> <table border="1" data-bbox="263 1077 1481 1630"> <thead> <tr> <th colspan="2">Mois</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Avifaune</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Amphibien</td> <td>Diurne</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nocturne</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Reptile</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Un rapport reprenant l'ensemble des observations concernant les refuges mis en place et les espèces identifiées qui sera transmis à la fin de chaque année aux autorités.</p>		Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Avifaune				X		X		X	X					Amphibien	Diurne			X	X	X								Nocturne			X	X			X						Reptile				X	X	X			X				
Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																										
Avifaune				X		X		X	X																																																														
Amphibien	Diurne			X	X	X																																																																	
	Nocturne			X	X			X																																																															
Reptile				X	X	X			X																																																														
Gestion	<p>Pour que les différents refuges restent fonctionnels, les actions suivantes devront être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retrait de la végétation spontanée ayant pu coloniser les tas de bois, les pierriers, les murets et les hibernaculum ; - Le remplacement des bûches et branches n'étant plus fonctionnels pour servir de refuges à la faune. 																																																																						

N° mesure MC 01	Création d'un complexe d'habitats favorables au Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)																																																					
Objectifs	Créer un ensemble d'habitats permettant au Pélodyte ponctué d'accomplir l'ensemble de son cycle de vie.																																																					
Taxons ciblés	Amphibien (Pélodyte ponctué)																																																					
Localisation	La localisation précise des différents habitats et des refuges n'a pas encore été défini précisément. Ces informations figureront dans le dossier de dérogation.																																																					
Description	<p>Les habitats prévus pour l'accueil du Pélodyte ponctué se composent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De plusieurs mares dont certaines temporairement en eau ; - De sur-profondeurs afin de garantir une présence d'eau toute l'année ; - D'un substrat meuble en bordure des milieux de reproduction ; - De refuges naturels permettant l'hibernation de l'espèce. <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;">     </div>																																																					
Suivi	<p><i>En phase post-livraison</i></p> <p>Un suivi sera réalisé par un écologue tous les ans durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et N+15.</p> <p>Chaque passage fera l'objet d'un contrôle des arbres et arbustes plantés pour s'assurer de la bonne reprise des pieds. Chaque plant mort fera l'objet d'un remplacement immédiat dans le cadre d'une mesure correctrice.</p> <p>Les espèces présentant un enjeu écologique et susceptibles de fréquenter cet habitat seront étudiés au cours de chaque passage.</p> <table border="1" data-bbox="272 1780 1485 2094"> <thead> <tr> <th colspan="2">Mois</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Avifaune</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amp hibie</td> <td>Diurne</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Avifaune				X		X		X	X					Amp hibie	Diurne			X	X	X							
Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																									
Avifaune				X		X		X	X																																													
Amp hibie	Diurne			X	X	X																																																

	Nocturne			X	X			X					
	Reptile			X	X	X			X				

Un rapport reprenant l'ensemble des observations concernant l'habitat créé et les espèces identifiées qui sera transmis à la fin de chaque année aux autorités.

N° mesure MC02	Plantation de fourrés arbustifs et de ronciers
Objectifs	Créer un ensemble d'habitats permettant aux espèces d'oiseaux protégées d'accomplir l'ensemble de son cycle de vie.
Taxons ciblés	Avifaune (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pipit farlouse)
Localisation	La localisation précise des différents habitats et des refuges n'a pas encore été défini précisément. Ces informations figureront dans le dossier de dérogation.
Période	
Description	<p>Les habitats prévus pour l'accueil de l'avifaune se composent de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fourrés arbustifs ; - Ronciers ; - Prairies. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>© P. Gourdain</p> <p>Fourrés arbustifs</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>© Océane Roquinarç'h</p> <p>Ronciers</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Prairies humides</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prairies humides</p> </div> </div> <p>Des opérations de plantations vont être réalisées concernant les arbustes et les ronciers avec une palette végétale composée uniquement d'espèces indigènes et comportant le label « Végétal local ».</p> <p>Un étrépage va être réalisé sur les espaces de prairies mésophiles afin de constituer des prairies humides pouvant servir de zones d'alimentation pour l'avifaune (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Pipit farlouse).</p>
Suivi	<p><i>En phase post-livraison</i></p> <p>Un suivi sera réalisé par un écologue tous les ans durant les cinq premières années ainsi qu'en N+10 et N+15.</p> <p>Chaque passage fera l'objet d'un contrôle des arbres et arbustes plantés pour s'assurer de la bonne reprise des pieds. Chaque plant mort fera l'objet d'un remplacement immédiat dans le cadre d'une mesure correctrice.</p>

Les espèces présentant un enjeu écologique et susceptibles de fréquenter cet habitat seront étudiés au cours de chaque passage.

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune				X		X		X	X				
Amphibien	Diurne			X	X	X							
	Nocturne			X	X			X					
Reptile				X	X	X			X				

Un rapport reprenant l'ensemble des observations concernant l'habitat créé et les espèces identifiées qui sera transmis à la fin de chaque année aux autorités.

<p>N° mesure MC 03</p>	<p>Mise en place de refuges naturels</p>
<p>Objectifs</p>	<p>Proposer des refuges pour au moins une partie du cycle de vie des espèces (reproduction, hibernage, ...).</p>
<p>Taxons ciblés</p>	<p>Amphibiens, Reptiles et éventuellement Mammifères terrestres (Hérisson d'Europe)</p>
<p>Localisation</p>	<p>La localisation et le dénombrement des refuges reste à définir.</p>
<p>Période</p>	<p>Les refuges seront disposés à l'automne afin qu'ils puissent être colonisés par les reptiles et les amphibiens pour la période hivernale.</p>
<p>Description</p>	<p>En complément des habitats créés pour l'accueil des espèces à enjeux (avifaune, reptiles et amphibiens), des refuges seront disposés dans les futurs espaces verts pour permettre à la plupart des espèces d'accomplir au moins une partie de son cycle de vie.</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Tas de bois</i></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Souche de bois mort</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Tas de feuilles</i></p> </div> </div>
<p>Coût estimé</p>	<p>Aucune estimation n'est fournie pour le moment car il s'agit d'éléments naturels et il est possible de récupérer au moins une partie de ces éléments sur le site pour constituer les futurs refuges.</p>

N° mesure MC 04	Compensation de zones humides
Objectifs	Compenser la destruction des zones humides impactées dans le cadre du projet
Taxons ciblés	Espèces inféodées aux milieux humides
Localisation	Les modalités de la compensation ex-situ (site(s) retenu(s), surface de compensation, travaux réalisés) sont en cours d'échange avec la DDTM. Toutefois, il est convenu que cette compensation respecte un principe de 200% de fonctionnalité.
Période	Cette opération sera mise en place avant le démarrage des travaux du nouveau hub. Un dossier de compensation de zones humides est réalisé en parallèle de ce rapport. Après validation par la police de l'eau, un planning des opérations sera programmé.
Description	Les modalités de la compensation ex-situ (site(s) retenu(s), surface de compensation, travaux réalisés) sont en cours d'échange avec la DDTM. Toutefois, il est convenu que cette compensation respecte un principe de 200% de fonctionnalité.

2.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

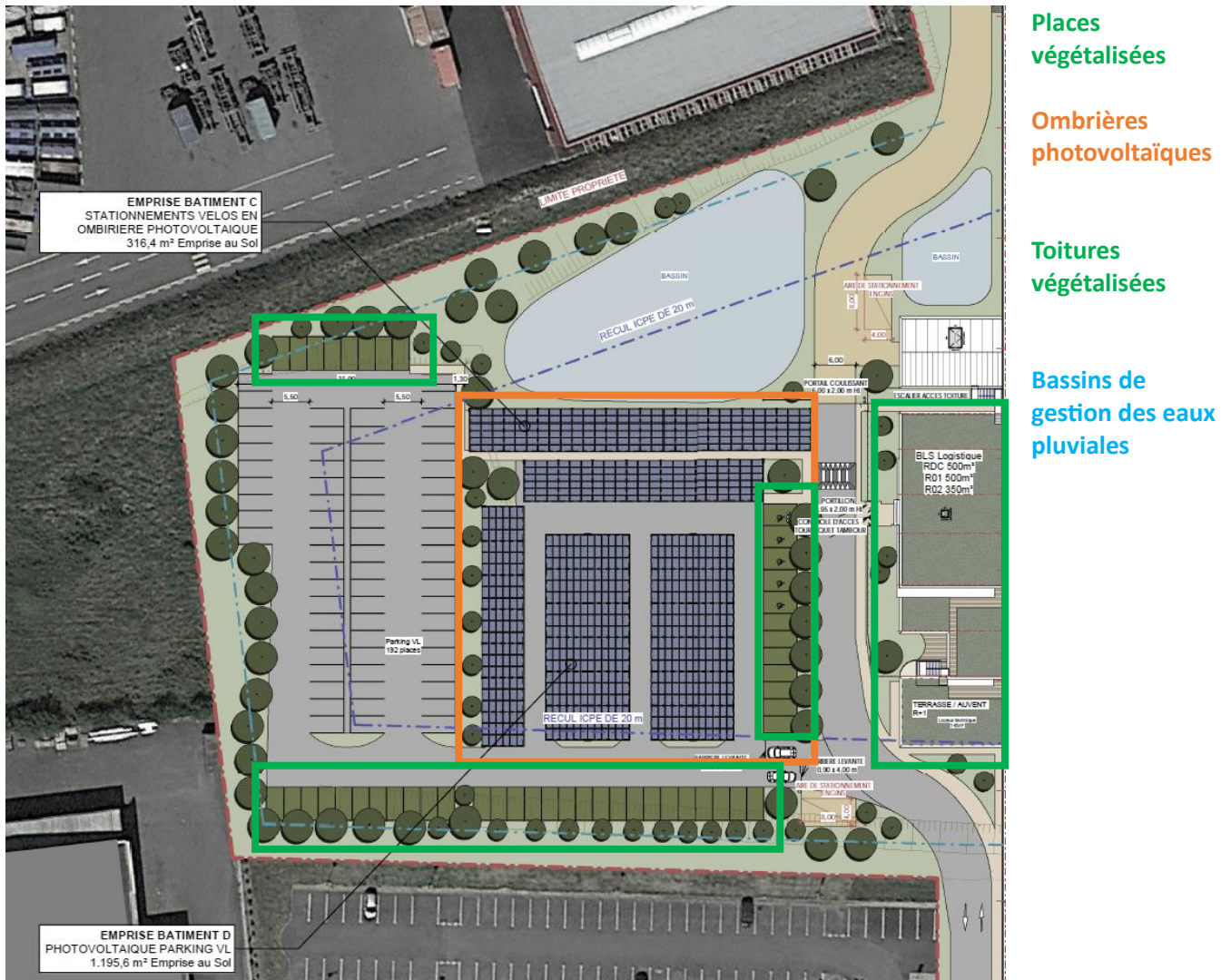
- La principale incidence de l'opération concerne l'intégration des futurs bâtiments dans le paysage (implantation de bâtiments logistiques sur des parcelles non bâties)

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Le choix du site permet le développement d'un projet logistique avec un impact paysager moindre : la zone étant déjà dédiée à de l'activité économique/logistique, elle est composée de bâtiments de gabarits et typologies similaires.

En complément, afin de veiller à la bonne intégration des futures constructions dans la zone :

- les règles d'urbanisme en vigueur (hauteur bâtie, retrait depuis les limites, emprise des constructions...) seront respectées ;
- l'architecture des bâtiments sera soignée (matérialité, couleurs...) ;
- les aménagements extérieurs seront qualitatifs : végétalisation des toitures et parkings, mise en œuvre d'ombrières, création d'espaces verts arborés et de bassins paysagers pour la gestion des EP ;



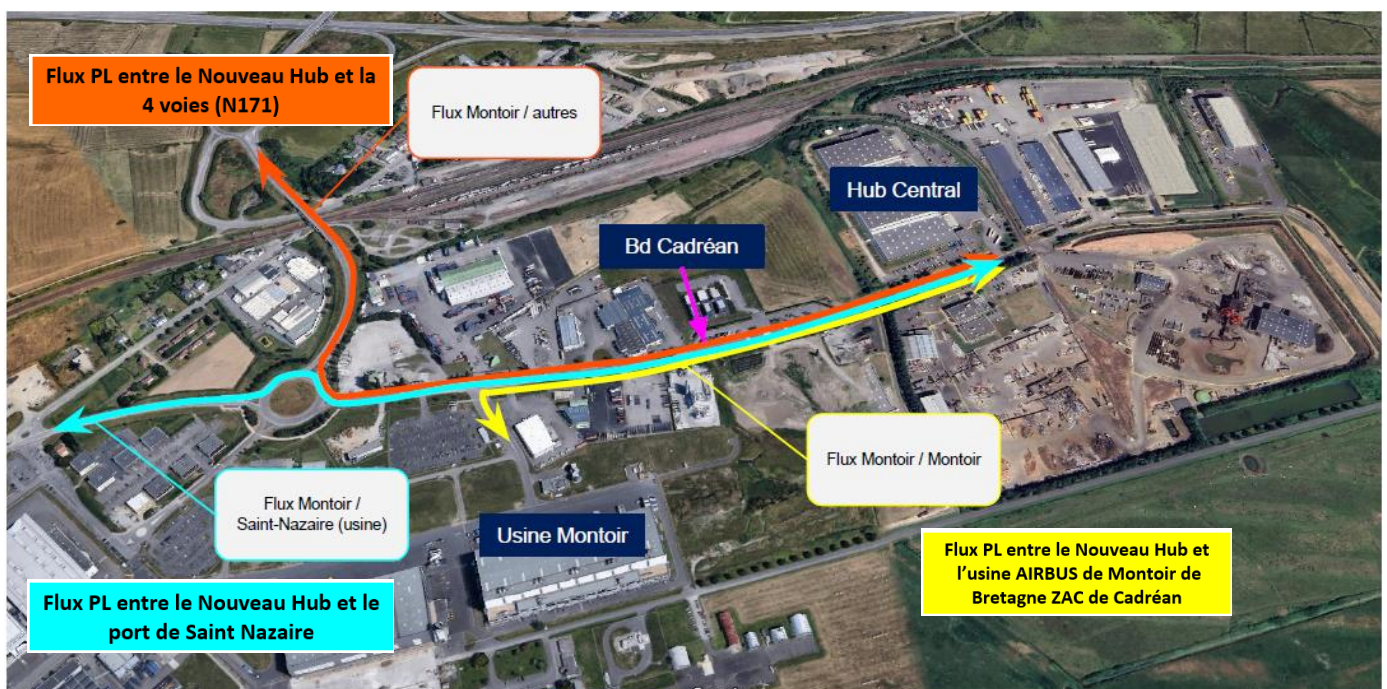
2.5. MILIEU HUMAIN

+ La réalisation de l'opération va être source d'emploi locaux en phase chantier comme en exploitation. C'est l'un des objectifs majeurs du projet, qui va participer à l'ancrage local de la société Airbus et au bon développement de son activité sur le territoire. Une fois en service, le projet va générer environ 200 emplois.

+ La création de ce nouveau hub aura différents impacts positifs pour AIRBUS et pour le territoire en matière de flux logistique et de transport :

- Rationaliser la logistique multi sites du groupe AIRBUS ATLANTIC et la concentrer au plus proche du site de Montoir de Bretagne ;
- Profiter de la proximité du port pour développer le transport maritime depuis/vers les sites étrangers ;
- Réduire les stocks diffus et les flux de transport sur le territoire ;

Les flux après la réalisation du projet se répartiront comme suit :



Pour les poids lourds, la majorité des flux transiteront de l'usine au hub via le Boulevard de Cadréan (150 PL/jour), ou se dirigeront du hub vers la N171 (150 PL/jour) : ces trajets n'auront aucun impact sur les riverains. Le trajet entre le Hub et le port de Saint Nazaire sera quant à lui emprunté par un nombre négligeable de camions chaque jour (environ 10 camions).

Il est estimé un flux de maximum 200 véhicules légers par jour en trajets diffus, en raison d'une organisation dite en « 2/8 ».

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Le projet prévoit le déploiement de dispositifs facilitant la pratique du vélo, ou de la mobilité électrique :

- Les espaces extérieurs du projet sont aménagés pour permettre des déplacements sécurisés et confortables pour tous (piétons, vélos, PMR) : les revêtements sont adaptés, un éclairage réglementaire est mis en place, et une végétation accompagne les cheminements.
- La création de locaux / dispositifs pour l'attache des vélos est prévue ;
- Les parkings intégreront des places pour les véhicules électriques.

- Au cours des travaux, les allers et venues des engins de chantier et des véhicules de livraison pourront occasionner des perturbations sur les voiries alentours

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Afin de limiter les évacuations par camion, les volumes de terres seront partiellement réutilisés in situ pour le nivellement des terrains, et mis à disposition pour la réalisation d'aménagements paysagers.

En complément, les travaux seront encadrés par un règlement de chantier qui imposera le respect de bonnes pratiques visant à réduire les impacts sur l'environnement et la santé.

Les dispositions concerneront notamment : l'organisation et la propreté du chantier, les livraisons et la circulation sur le chantier, les nuisances et pollutions (bruit, poussières, produits chimiques ...), la gestion des déchets, de l'énergie et de l'eau.

- L'opération sera source de déchets :
 - En chantier : génération de déchets de tous types : terres végétales, déchets inertes, déchets dangereux...
 - En exploitation : déchets verts, déchets domestiques...

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

L'ensemble des déchets de chantier seront gérés et évacués conformément à la réglementation applicable. Une stratégie vertueuse et concertée sera mise en place en travaux afin d'optimiser la gestion des déchets.

Les voiries seront dimensionnées pour l'accessibilité pour la collecte des déchets. Des locaux déchets seront agencés pour les cellules / locaux sociaux et suffisamment dimensionnés.

2.6. RISQUES ET SANTE

2.6.1. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

- L'opération constitue une ICPE (rubrique 1510) et est donc concernée par certains risques technologiques en exploitation.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Les caractéristiques spécifiques de l'établissement ICPE ainsi que les incidences potentielles pour l'environnement et la santé sont développées et mises en évidence dans le dossier ICPE du projet.

Les principales dispositions prévues dans le cadre de la conception pour limiter les risques technologiques liés à l'exploitation du site et leurs conséquences sont également présentées dans le dossier ICPE.

Les concepteurs et exploitants respecteront l'ensemble des dispositions reprises à l'arrêté relatif à l'activité ICPE.

- Le projet est concerné par différents risques naturels :
 - Une exposition modérée (zonage 3) au risque sismique
 - Une exposition moyenne du retrait-gonflement des argiles
 - Le risque d'inondation (submersion et débordement des cours d'eau)

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

La réalisation d'études géotechniques au fil de la conception permet de prendre en compte l'ensemble des risques naturels pouvant impacter la pérennité des constructions (sismique, retrait gonflement de argiles)

Bien qu'aucune prescription ne soit applicable sur les parcelles en matière de prévention des risques inondation, le projet veille à ne pas impacter les cours d'eau présents sur le secteur, et à préserver de larges espaces ouverts participant à l'écoulement des eaux en cas de crues.

2.6.2.POLLUTION DES SOLS/EAUX

- La qualité des sols en place peut avoir une incidence sur la possibilité de gestion des eaux par infiltration, ainsi que sur la possibilité de réutiliser les remblais dans le cadre des aménagements du projet.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Il est prévu d'évaluer la qualité des milieux (sols, gaz du sol et eaux souterraines) via la réalisation :

- De sondages de sols ;
- De la pose de piézomètres pour évaluer la qualité des eaux souterraines ;
- De la pose de piézaires pour évaluer la qualité des gaz du sol ;

Selon les conclusions du diagnostics, des mesures de gestion pourront être établies.

- La phase travaux génère d'éventuels rejets accidentels de substances polluantes en surface :
 - La production de matières en suspension liée aux terrassements ;
 - L'utilisation de produits bitumeux ;
 - Le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures issus de l'entretien ou de la circulation des engins de chantier.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Le règlement de chantier imposera à l'ensemble des entreprises intervenant sur les parcelles de respecter des bonnes pratiques visant à maîtriser les sources de pollution (moyens et méthodes de stockage, systèmes de décantation, séparateurs à hydrocarbures...), mais également de prévoir les bons comportements en cas de pollution accidentelle.

2.6.3. QUALITE DE L'AIR

- ⊖ Les travaux peuvent polluer l'environnement et générer différentes émissions dans l'air :
 - Les gaz d'échappement des machines et engins
 - Les émissions de poussières
 - Les émissions des solvants
 - Les émissions d'hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Les travaux seront encadrés par un règlement de chantier qui imposera le respect de bonnes pratiques visant à réduire les impacts sur l'environnement et la santé.

Les dispositions concerneront notamment : l'organisation et la propreté du chantier, les livraisons et la circulation sur le chantier, les nuisances et pollutions (bruit, poussières, produits chimiques ...), la gestion des déchets, de l'énergie et de l'eau.

- ⊕ L'opération permet de centraliser les activités logistiques de AIRBUS ATLANTIC sur le site de la ZAC de CADREAN, ce qui participe à la réduction des polluants atmosphériques liés aux livraisons/flux logistiques de l'entreprise.
- ⊖ En phase exploitation, l'opération est toutefois susceptible d'influencer sur la qualité de l'air locale via :
 - La circulation des véhicules des employés,
 - Les flux logistiques résiduels,
 - Les émissions liées à l'exploitation des bâtiments (ventilation et systèmes de chauffage),
 - L'utilisation de produits polluants pour l'entretien des espaces verts

MESURE(S) PREVUE(S) PAR LE PROJET

Plusieurs bonnes pratiques sont prévues en conception et en exploitation pour limiter les émissions dans l'air de l'opération :

- Conception énergétique des bâtiments permettant de limiter les besoins en chauffage / froid ;
- Choix de systèmes performants pour le chauffage et le rafraichissement des locaux ;
- Incitation des futurs employés à utiliser les transports en commun pour leurs déplacements quotidiens ;
- Maitrise des émissions liées aux circulation des véhicules de livraison (vitesse de déplacement, extinction des moteurs, conformité aux réglementations en vigueur en matière d'émissions...)
- Gestion écologique des espaces verts du projet et interdiction des produits phytosanitaires ;

A noter que l'opération fait l'objet d'une procédure ICPE enregistrement pour la rubrique 1510. Dans ce cadre, les rejets dans l'air du futur site seront détaillés et encadrés.

2.6.4. ENVIRONNEMENT SONORE

- Les travaux seront de nature à générer du bruit (circulation d'engins, fonctionnement d'outils, manœuvres de camions...)

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

Les travaux seront encadrés par un règlement de chantier qui imposera le respect de bonnes pratiques visant à réduire les impacts sur l'environnement et la santé.

Les dispositions concerneront notamment : l'organisation et la propreté du chantier, les livraisons et la circulation sur le chantier, les nuisances et pollutions (bruit, poussières, produits chimiques ...), la gestion des déchets, de l'énergie et de l'eau.

- En phase exploitation, l'opération est susceptible de générer des nuisances sonores via :
 - La circulation des véhicules des employés,
 - Les flux logistiques,
 - L'exploitation des bâtiments (ventilation et systèmes de chauffage),

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

- Incitation des futurs employés à utiliser les transports en commun pour leurs déplacements quotidiens ;
- Mise en place d'espaces pour le stationnement sécurisé des vélos ;
- Maitrise des émissions sonores liées aux circulation des véhicules de livraison (vitesse de déplacement, extinction des moteurs, conformité aux réglementations en vigueur ...)

A noter que l'opération fait l'objet d'une procédure ICPE enregistrement pour la rubrique 1510. Dans ce cadre, les émissions sonores du futur site respecteront l'Arrêté du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

2.6.5. POLLUTION LUMINEUSE

- Les éclairages du projet sont susceptibles de générer une pollution lumineuse.

MESURE(S) PRÉVUE(S) PAR LE PROJET

La conception limite les espaces extérieurs éclairés aux stricts besoins d'accessibilité et de sécurité.

Le projet respectera les obligations réglementaires en matière de pollution lumineuse (arrêt du 27 décembre 2018) : l'éclairage extérieur sera géré par une horloge pour limiter la pollution lumineuse.

De plus, les équipements respecteront les caractéristiques suivantes : éclairage orienté vers le sol ; réduction de l'intensité, couleur n'excédant pas 3000k.

