Création d'une zone d'activité « EKHO 6 »
Commune des Herbiers (85)

Annexes au formulaire de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Février 2025

Agence SCALE
4 rue du Ponant
85500 LES HERBIERS

SOMMAIRE

1. Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou au pétitionnaire 3

2. Plan de situation sur IGN (1/25 000) 6

3. Dossier photographique : zone d'implantation du projet 8

4. Plan du projet 10

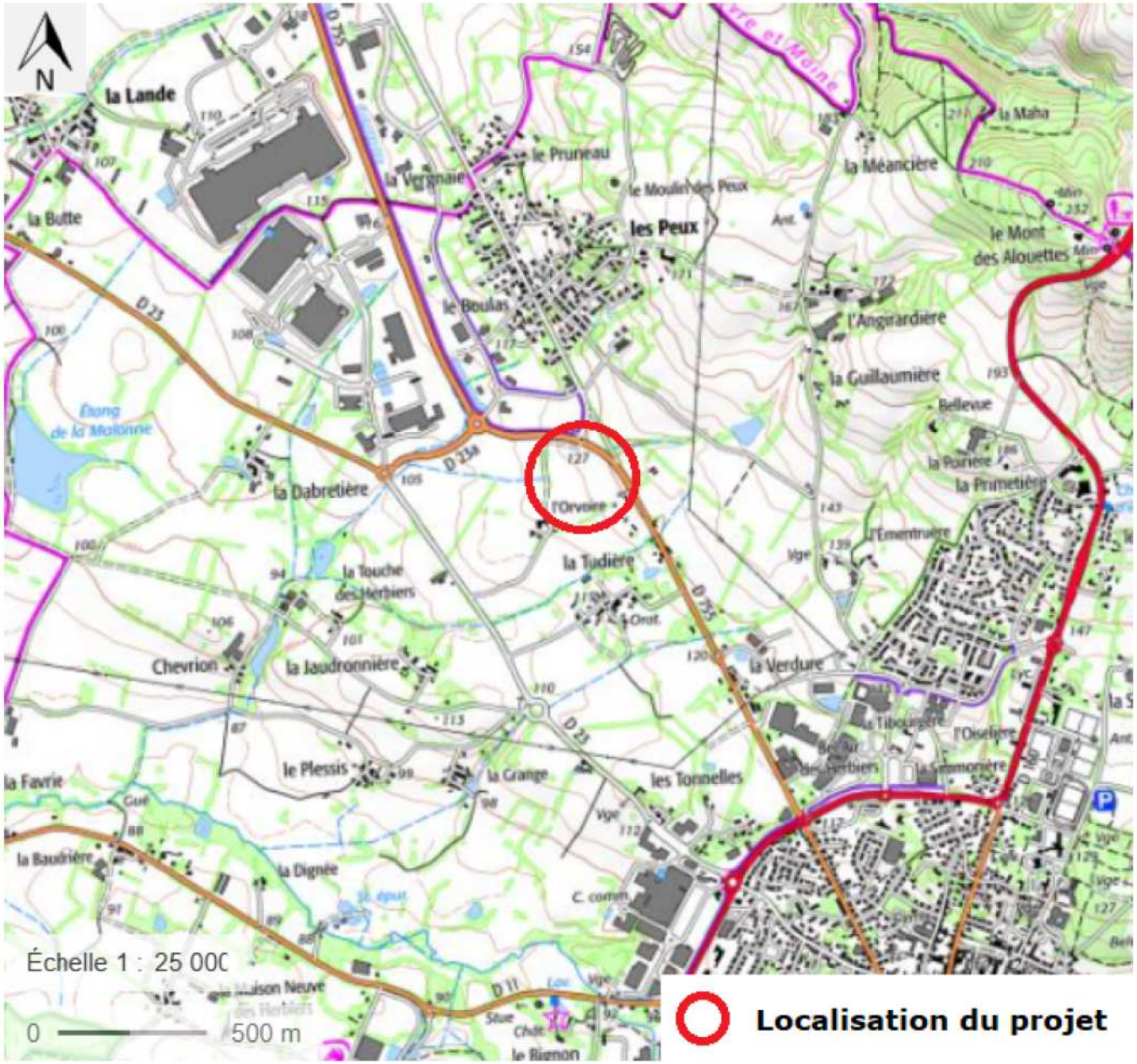
5. Plan des abords du projet 12

6. Situation du projet par rapport au site Natura 2000 le plus proche 14

7. Etude d'impact "Extension Parc d'Activités EKHO - Les Herbiers" réalisé en avril 2017 16

2. Plan de situation sur IGN (1/25 000)

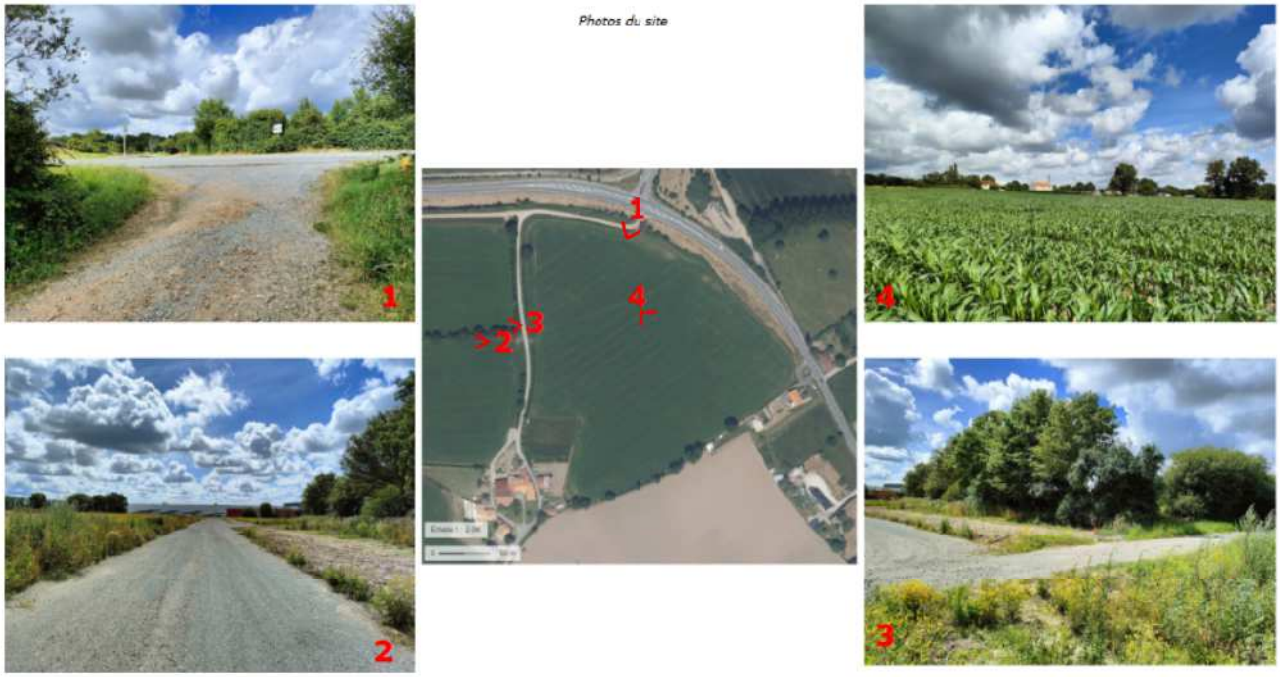
Source : Géoportail


N
la Lande
le Pruneau
la Vergnaie
le Moulin des Peux
les Peux
la Méancière
la Maha
le Mont des Alouettes
la Butte
le Boulas
l'Angirardière
la Guillaumière
Bellevue
la Pomière
la Primetière
Étang de la Malonne
la Dabretière
l'Orvoire
la Tudière
la Touche des Herbiers
Chevrion
la Jaudronnière
la Verdure
le Plessis
la Grange
les Tonnelles
la Favrie
la Baudrière
la Dignée
Échelle 1 : 25 000
0
500 m
Localisation du projet

3. Dossier photographique : zone d'implantation du projet

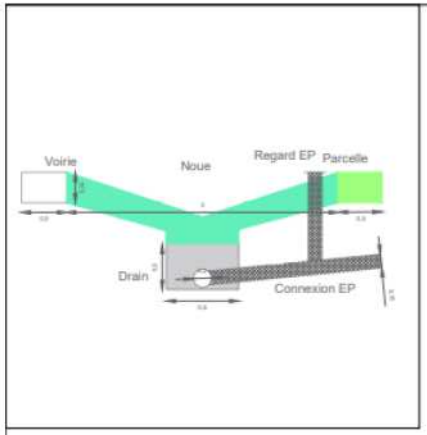
Localisation des photographies

Les photos aériennes illustrées ci-dessous datent de 2022 et les photos prises de vue datent de 2024.





4. Plan du projet



Surface totale du projet : 50 484m²

Surface totale cessible : 42 732m²

Pourcentage de surface cessible : 84.6%

Montant vente des parcelles (35€/m²) : 1 495 620€

Surface de voirie : 2 290m²

Surface noues : 1 173m²

Surface zone tampon : 1 777m²

Surface bassin d'orage : 2 059m²

Réseaux

- AEP
- Electricité
- Eaux pluviales
- Eaux usées
- Gaz
- Eclairage public
- Télécom

Ville des Herbiers

ZA EKHO 6

AVP

Novembre 2024

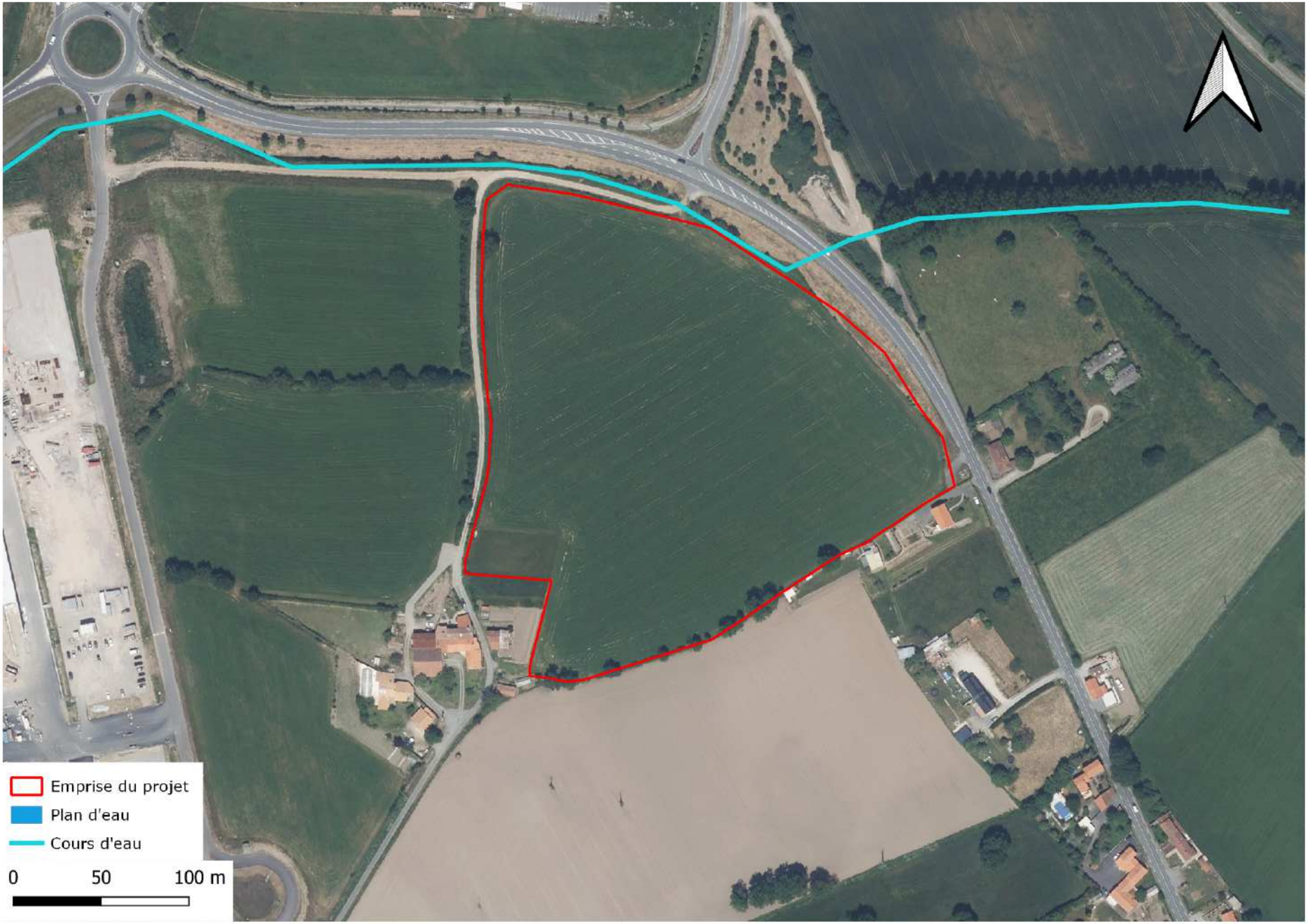
500e

AGENCE SCALE
4 rue du Ponant
85500 LES HERBIERS
contact@agence-scale.com
www.agence-scale.com

Chef de projet
Antoine Cassaigne
07.68.73.75.33

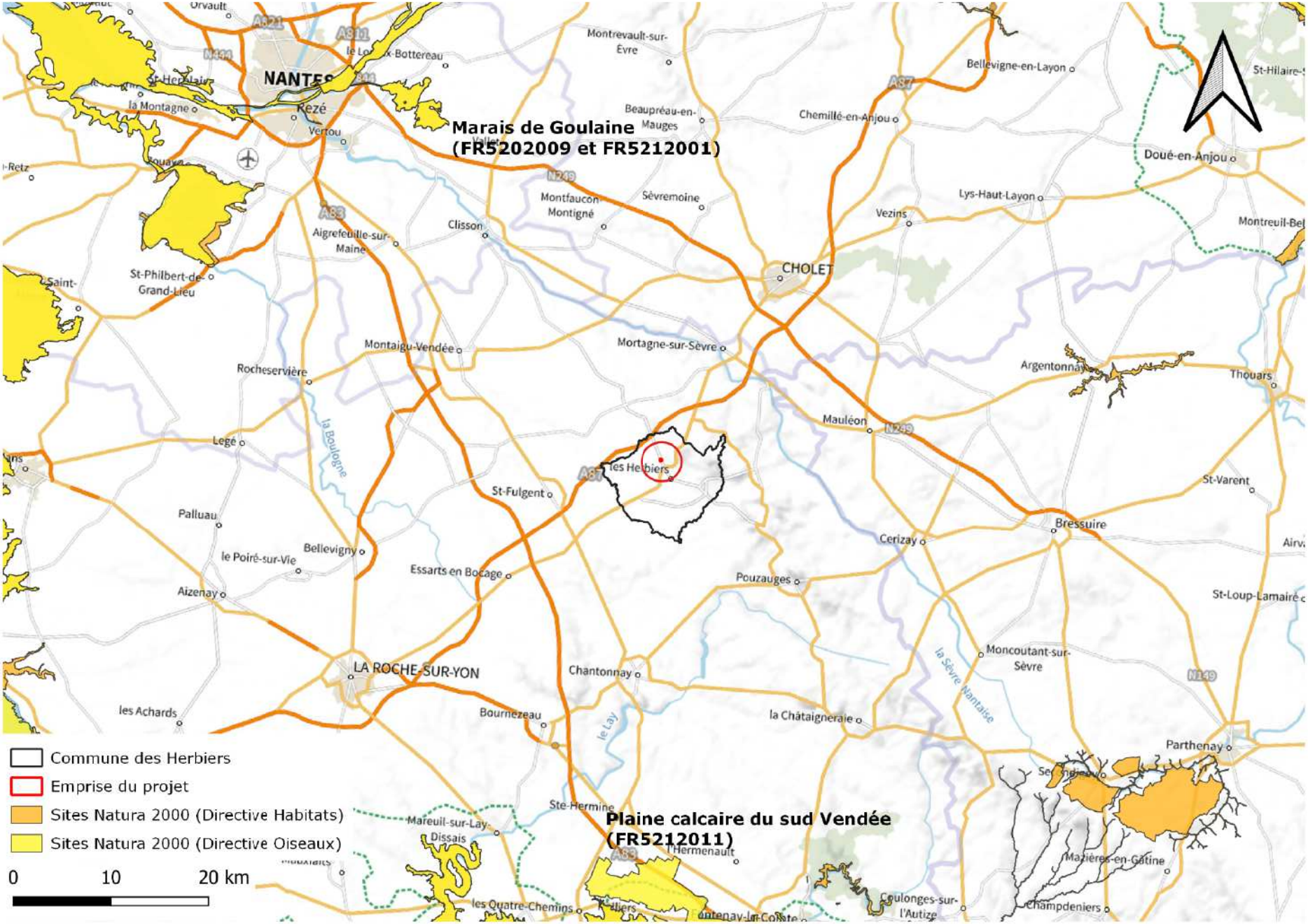
5. Plan des abords du projet

Source : Géoportail, 2022


Emprise du projet
Plan d'eau
Cours d'eau
0
50
100 m

6. Situation du projet par rapport au site Natura 2000 le plus proche

Source : Géoportail


Marais de Goulaine
(FR5202009 et FR5212001)
Plaine calcaire du sud Vendée
(FR5212011)
NANTES
CHOLET
LA ROCHE-SUR-YON
Les Herbiers
Commune des Herbiers
Emprise du projet
Sites Natura 2000 (Directive Habitats)
Sites Natura 2000 (Directive Oiseaux)
0
10
20 km

7. Etude d'impact "Extension Parc d'Activités EKHO - Les Herbiers" réalisé en avril 2017

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DES HERBIERS

ZAC EKHO SUD
DOSSIER DE CREATION



P4 | Etude d'impact

P1 | Rapport de présentation
P2 | Plan de situation
P3 | Plan du périmètre de la ZAC
P4 | Etude d'impact
P5 | Mode de réalisation

ATLAM Environnement
ETUDES EXPERTISES CONSEILS

CITADIA

SOMMAIRE

1 – CONTEXTE DU PROJET ET DE L'ETUDE P.01

1.1 – OBJET DE L'AMENAGEMENT P.02
Carte : Situation du Pays des Herbiers P.02
Carte : Site du parc d'activités EKHO et de son extension P.03
1.2 – UN PROJET SOUMIS A ETUDE D'IMPACT P.04
1.2.1 – Pourquoi une étude d'impact. P.04
1.2.2 – Textes réglementaires relatifs à l'étude d'impact P.05
1.2.3 – Démarche ERC P.05
1.2.4 – Décomposition de l'étude d'impact P.06
1.2.5 – Autres références réglementaires. P.08
1.3 – AIRES D'ETUDE P.10

2 - ETAT INITIAL DU SITE P.11

2.1 – ENVIRONNEMENT PHYSIQUE P.12
2.1.1 – Géologie P.12
Carte : Géologie P.12
2.1.2 – Hydrogéologie P.13
2.1.3 – Topographie P.13
Carte : topographie de la commune P.13
Carte : topographie du site P.14
2.1.4 – Climat P.15
2.2 – RESSOURCE EN EAU P.16
2.2.1 – Réseau hydrographique à l'échelle communale P.16
2.2.2 – Fonctionnement hydraulique du site d'étude P.16
Carte : Bassins versants P.19
Carte : Fonctionnement hydraulique du site P.20
2.2.3 – Zone humides P.21
2.2.4 - Qualité de l'eau P.25
2.2.5 – Dispositifs de protection et gestion de l'eau P.27
- SDAGE Loire - Bretagne P.27
- SAGE Sèvre Nantaise P.28
2.3 – ENVIRONNEMENT NATUREL P.29
2.3.1 – Dispositifs de protection de la biodiversité P.29
- Sites Natura 2000 P.29
Carte : Site Natura 2000 P.29
- ZNIEFF P.30
Carte: ZNIEFF P.31
- Trames verte et bleue P.32
Carte : Trame verte et bleue définie par le SRCE (extrait) P.32
Carte : Trame verte et bleue définie par le PLU P.33
2.3.2 – Occupation du sol / Habitats du site P.34
- Contexte général P.34
- Description des habitats et de la végétation P.34
Carte : Occupation du sol / Habitats P.36
2.3.3 – Faune P.41
- Contexte général P.41
- Espèces présentes sur le site P.42
Carte : Localisation des espèces patrimoniales P.47

2.4 – ENVIRONNEMENT PAYSAGER P.48
2.4.1 – Caractéristiques paysagères communales P.48
Carte : Grandes composantes paysagères *P.48*
2.4.2 – Caractéristiques paysagères du site P.49
2.4.3 – Environnement du site / Voisinage P.50
2.5 – PATRIMOINE – DEVELOPPEMMENT TOURISTIQUE P.52
2.5.1 – Patrimoine historique P.52
2.5.2 – Dispositif de protection du patrimoine P.53
2.6 – ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE P.55
2.6.1 – Démographie P.55
2.6.2 – Développement économique P.56
2.6.3 – Equipements communaux P.60
2.6.4 – Propriété foncière du site P.61
Carte : Propriétés Foncières *P.61*
2.4.5 – Activité agricole sur le site P.62
Carte : Exploitations agricoles du site *P.62*
2.7 – DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE P.63
2.5.2 – SCoT du Pays du Bocage Vendéen P.63
2.5.3 – Document d'urbanisme communal P.65
Carte : Extrait de zonage du PLU *P.66*
Carte : Servitudes et orientations du PLU *P.67*
2.8 – RESEAUX P.69
2.8.1 – Réseaux de desserte P.69
2.8.2 – Réseaux d'alimentation P.73
2.9 – GESTION DES REJETS ET DES POLLUTIONS P.74
2.9.1 – Gestion des eaux usées P.74
2.9.2 – Gestion des déchets P.74
2.10 –RISQUES ET NUISANCES P.75
2.10.1 – Risques naturels et technologiques P.75
2.10.2 – Sites et sols pollués P.79
2.10.3 – Nuisances sonores P.80
Carte : Classement sonore des infrastructures de transport *P.80*
2.10.4 – Qualité de l'air P.81
2.11 – GESTION DE L'ENERGIE P.82
2.11.1 – La transition énergétique P.82
2.11.2 – Le Potentiel en énergies renouvelables P.84
2.12 – SYNTHESE DES ENJEUX P.89
Tableau de Synthèse des enjeux *P.89*
Carte : Synthèse des enjeux *P.91*

3 – RAISONS DU CHOIX DU PROJET P.92
3.1 – OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET P.93
3.2 – CHOIX DE LA PROCEDURE ZAC ET CONCERTATION P.94
3.3 – CHOIX DU SITE ET DU PERIMETRE P.95
3.3.1 – Choix du site P.95
3.3.2 – Choix du périmètre d'aménagement retenu P.95
Carte : Périmètre de ZAC retenu *P.96*
3.4 – VARIANTES D'AMENAGEMENT ENVISAGEES P. 96
Carte : Variantes non retenues *P.97*

3.5 – DESCRIPTIF DU PROJET RETENU P.98
3.5.1 – Axes fédérateurs du projet P.98
3.5.2 – Accès au site P.99
Carte : Plan d'aménagement retenu *P.100*
3.5.3 – Desserte interne P.101
3.5.4 – Composition / Programme global de construction P.103
3.6 – PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION CONCEPTUELLES P.104
3.6.1 – Prise en compte de la végétation et des habitats P.104
3.6.2 – Prise en compte des problématiques hydrauliques P.104
3.6.3 – Mise en place de mesures de développement durable P.105
3.7 – COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE P.106
3.7.2 – Compatibilité avec le SCoT P.106
3.7.3 – Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme P.106
3.8 – PHASAGE DES TRAVAUX P.108

4 – EFFETS DU PROJET / MESURES P.109
4.1 – EFFETS / MESURES EN PHASE CHANTIER P.111
4.1.1 – Nuisances vis-à-vis des riverains P.111
4.1.2 – Effets sur l'environnement naturel P.112
4.2 – EFFETS / MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE P.113
4.3 – EFFETS / MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU P.114
4.3.1 – Eaux pluviales P.114
4.3.2 – Eaux usées P.116
4.3.3 – Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE P.116
4.4 – EFFETS / MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL P.119
4.4.1 – Effets / Mesures sur les habitats et la flore P.119
4.4.2 – Effets / Mesures sur la trame bocagère P.120
4.4.3 – Effets / Mesures sur les milieux aquatiques P. 122
4.4.4 – Impacts / Mesures sur la faune P.125
4.4.5 – Compatibilité avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 et des ZNIEFF P.128
4.5 – EFFETS / MESURES SUR LE PAYSAGE P.129
4.6 – EFFETS / MESURES SUR LE PATRIMOINE P.130
4.7 – EFFETS / MESURES SU L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE P.131
4.7.1 – Développement local P.131
4.7.2 – Impacts/ Mesures sur la propriété foncière et l'agriculture P.131
4.8 – EFFETS / MESURES SUR LES RESEAUX P.132
4.8.1 – Trafic et circulation P.132
4.8.2 – Traitement des réseaux P.133
4.8.3 – Déplacement de la canalisation de gaz P.133
4.9 – NUISANCES ET REJETS GENERES PAR LE PROJET P.135
4.9.1 – Nuisances sonores P.135
4.9.2 – Qualité de l'air – Santé humaine P.136
4.9.3 – Effets / mesures sur le Climat / Energie P.137
4.9.4 – Traitements des déchets P.139
Carte : SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES *P.140*

4.10 – EFFETS CUMULES DU PROJET P.141
4.11 – MESURES DE GESTION ET DE SUIVI DES MESURES P.142
4.11.1 – Gestion et entretien des espaces paysagers P.142
4.11.2 – Gestion et entretien des ouvrages hydrauliques P.142
4.11.3 – Intervention en cas de pollution accidentelle P.143
4.12 –ESTIMATION DU COUT DES MESURES P.144

5 – METHODES – DIFFICULTES RENCONTREES P.146
5.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES P.146
5.1.1 – Données bibliographiques générales P.146
5.1.2 – Données bibliographiques par thématiques P.146
5.2 – RELEVES DE TERRAIN P.148
5.2.1 – Périodes des relevés de terrain P.148
5.2.2 – Méthode des inventaires faunistiques P.149
5.2.3 – Méthode des inventaires floristiques P.152
5.2.2 – Limite des inventaires P.152
5.3 – EVALUATION DES IMPACTS P.153
5.3.1 – Définition des types d'impacts P.153
5.3.2 – Impacts sur les espèces protégées P.154
5.4 – DIFFICULTES RENCONTREES P.159

RESUME NON TECHNIQUE (document annexe)

Maitrise d'ouvrage :

Communautés de Communes du Pays des Herbiers
6 Rue du Tourniquet,
85500 Les Herbiers
Tel : 02 51 66 82 27
Responsable Développement Economique : Antoine POUPELIN

Assistant à maitrise d'ouvrage :

Vendée Expansion
33, rue de l'Atlantique - CS 80 206
85005 LA ROCHE SUR YON CEDEX
Tel : 02 51 44 90 00
Chargé d'affaire : Philippe AUVINET

Projet technique établi par :

CITADIA
Architecte – Urbanisme
37 Avenue du Général Patton,
49000 ANGERS
Tél : 09 65 10 52 24
Responsable de projet : Christopher RUTHERFORD

INFRA Services
Ingénierie - VRD
25 Rue du Bignon,
35135 CHANTEPIE
Tel : 02 23 25 08 15
Responsable de projet : Benoit LALLEMENT

ADEV Energie
BET Energies renouvelables
2 Rue Jules FERRY
36300 LE BLANC
Tel: 02.54.37.19.68
Responsable de projet :: Alexandre CAPELLE

Ce dossier a été réalisé par :

ATLAM
Bureau d'études environnement
38, rue Saint Michel
85 190 VENANSAULT
Tel : 02 51 48 15 15
Chargé d'étude : Pierre BUAT
Relevés de terrain : Mathias RICHARD, Damien MERCERON

- 1 -
Contexte du projet et de l'étude

1.1 - Objet de l'aménagement
1.2 - Un projet soumis à étude d'impact
1.3 - Aire d'étude

1.1 – OBJET DE L'AMENAGEMENT

Afin de poursuivre l'aménagement et le développement économique de son territoire, la Communauté de Communes du Pays des Herbiers a décidé d'étendre le Parc d'activités "EKHO", situé sur la commune des Herbiers.

Le parc d'activités EKHO s'étend actuellement sur une superficie d'environ 150 hectares et a fait l'objet de 4 tranches opérationnelles.
La 1ère tranche du Parc d'activités (EKHO 1), située à proximité de l'échangeur de l'autoroute A87, a été initiée en 2007, dans le cadre d'une procédure de lotissement, puis a été suivie de trois autres tranches (EKHO 2, EKHO3, EKHO 4).
L'extension envisagée s'étend en continuité sud du parc existant, sur la zone 1AUe définie dans le cadre du PLU, d'une surface d'environ 26 ha.

La Communauté de Communes du Pays des Herbiers a été créée le 1er janvier 1995 par arrêté préfectoral du 20 décembre 1994, en remplacement du Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples (SIVOM) du Pays des Herbiers, mis en place en mai 1990.
Cette Communauté de Communes a notamment pour compétences le développement économique sur le territoire des huit communes qui la compose, qui recouvrent environ 25 000 ha pour 29 000 habitants : Les Herbiers, Beaurepaire, les Epesses, Mouchamps, Mesnard-la-Barotière, Saint-Mars-la-Réorthe, Saint-Paul-en-Pareds et Vendrennes.
Situé au cœur du nord-est vendéen et porté par la ville des Herbiers, ce "Pays" profite d'une situation géographique idéale, d'un dynamisme économique exceptionnel, renforcé par une bonne desserte autoroutière. Le cadre de vie agréable et la densité du tissu associatif renforcent encore l'attractivité de ce territoire.

La ville des Herbiers offre une population de plus de 16 000 habitants et est située au cœur de l'arc Atlantique, quatrième région industrielle de France. Sa proximité avec les autoroutes A83 et A87 en font un territoire accessible et ouvert sur le grand Ouest.
Les villes de Cholet et de la Roche-sur-Yon se trouvent à 30 minutes et la région nantaise à 45 minutes.

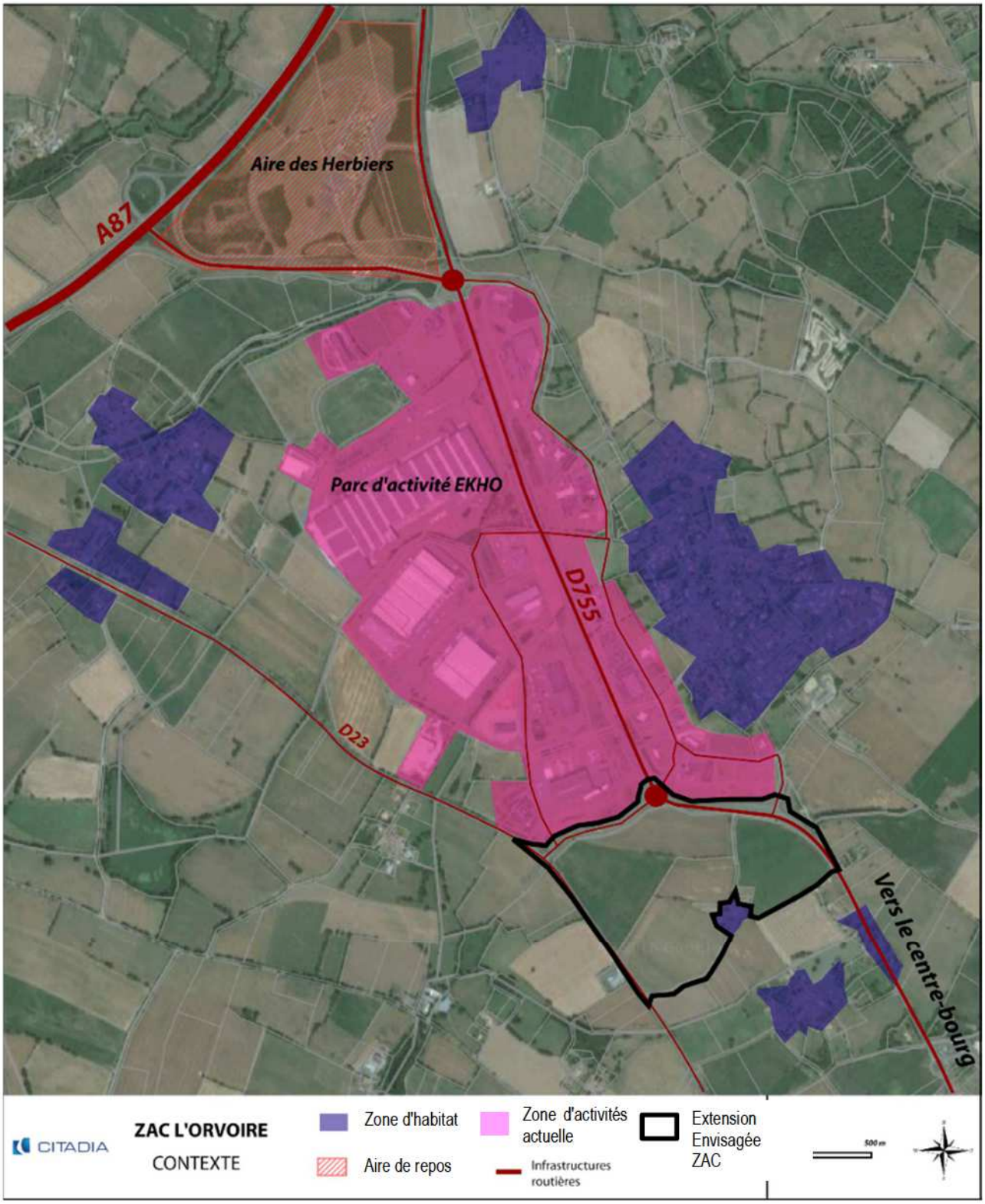
LE PAYS DES HERBIERS



Source : Communauté de Communes du Pays des Herbiers

L'extension du parc d'activités est envisagée pour maintenir une offre de terrains pour les entreprises désireuses de s'y implanter, notamment pour des industries. Elle s'inscrit dans le cadre d'une procédure de ZAC (Zone d'Aménagement Concerté).

SITUATION DU PARC D'ACTIVITES EKHO ET DE SON EXTENSION



1.2 – UN PROJET SOUMIS A ETUDE D'IMPACT

1.2.1 – Pourquoi une étude d'impact

Le présent dossier constitue l'étude d'impact réglementaire accompagnant la réalisation de ce projet, en référence de la rubrique suivante de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement (modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016) :

RUBRIQUES	PROCEDURES	PROCEDURE DU PROJET
Travaux, ouvrages et aménagements ruraux et urbains : 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté .	Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares. : PROJET SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE Travaux, constructions et opérations d'aménagement constitués ou en création qui soit crée une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m² et inférieure à 40 000 m² et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m². PROJET SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS	**Le projet est soumis à évaluation environnementale (étude d'impact)** L'assiette totale du projet couvre une superficie supérieure à 10 hectares.

L'étude d'impact a pour but de :

- Evaluer les enjeux environnementaux du site du projet.
- Accompagner la conception du projet afin qu'il soit établi en cohérence avec les enjeux urbains, de desserte, et environnementaux.
- Evaluer les conséquences prévisibles du projet.
- Proposer des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires, en conformité avec les dispositions réglementaires.

1.2.2 - Textes réglementaires relatifs à l'étude d'impact

L'étude d'impact a été définie par la loi du 10 juillet 1976 n° 76-629 relative à la protection de la nature, complétée par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2).

L'application et le contenu de l'étude d'impact sont définis par divers décrets :

- Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.
- Décret n°93-245 du 25 février 1993, qui modifie celui du 12 octobre 1977.
- Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, à compter du 1 juin 2012.
- Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ces dispositions réglementaires sont transposées dans le code de l'Environnement dans les articles L. 122-1 et suivants, relatifs aux études d'impact des travaux et projets d'aménagement.

Ainsi, sont soumis à étude d'impact "les projets de travaux, d'ouvrages, ou d'aménagement publics et privés qui par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine".
Il est précisé que, lorsque ces projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages, et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme.

L'étude d'impact vaut également Evaluation des incidences Natura 2000, en application de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

1.2.3 – Démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser)

La réforme de l'étude d'impact, impulsée par le Grenelle de l'Environnement a permis de résoudre certaines lacunes de la loi de 1976 instituant les études d'impact, en exigeant que soient précisées dans les arrêtés d'autorisation les mesures destinées à éviter, réduire et compenser les impacts, mais aussi les modalités de suivi de leurs effets.
L'évolution de la réglementation a donc renforcé l'importance d'une meilleure prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement.

En 2012, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement, a publié une "Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel", afin d'en clarifier les fondements et les principes d'application.
"Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».
Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas, mettre en cause le projet.

1.2.4 - Décomposition de l'étude d'impact

En référence à l'article R 122-5 du code de l'environnement, qui en fixe le contenu, l'étude d'impact doit présenter :

1° Une description du projet (conception, caractéristiques physiques, techniques…).

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet (population, faune et flore, habitats naturels, sites et paysages, biens matériels, continuités écologiques, équilibres biologiques, facteurs climatiques, patrimoine culturel et archéologique, sol, eau, air, bruit, espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs) avec une mise en interrelations de tous les éléments.

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu (environnement, santé humaine).

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposables et si nécessaire les plans, schémas et programme mentionnés à l'article R. 122-17.

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :
- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pas pu être évités.
- Compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.
- Ces mesures sont proposées avec une estimation des dépenses et une présentation des modalités de suivi de leurs effets.

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement.

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées pour réaliser cette étude.

10° Les noms et qualités du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

La présente étude d'impact présente l'ensemble de ces points rassemblés en 5 parties :

1) Contexte du projet et de l'étude
2) Analyse de l'état initial du site
3) Choix du projet retenu – Mesures d'évitement et de réduction (avec la description du projet et la présentation des variantes d'aménagement envisagées).
4) Effets du projet sur l'environnement (y compris effets cumulés et compatibilité avec les documents de protection et de programmation) avec en parallèle les mesures de réduction et mesures compensatoires (avec leur coût et les mesures de suivi).
5) Présentation des méthodes et difficultés rencontrées

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique destiné à faciliter la prise de connaissance, par le public, des informations contenues dans l'étude d'impact.

Ce projet fera l'objet d'un dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau, conforme aux articles L214-1 à 214-6 du code de l'Environnement, en phase ultérieure.

1.2.5 - Autres références réglementaires

Dispositions réglementaires complémentaires à celles de l'étude d'impact

L'étude fait notamment référence aux législations suivantes :

- Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques.
- Loi n°1930-05-02 du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.
- Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau - Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006
- Les décrets n°2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006, modifiant les décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, définissent les procédures d'autorisation et de déclaration qui visent tous travaux, ouvrages, installations ou activités dès lors qu'ils concernent directement ou indirectement l'eau et les milieux aquatiques.
  Ce dossier développe les aspects hydrauliques (état initial, effets) mais ne constitue pas le dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau, faisant l'objet d'un dossier distinct.
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 sur le bruit.
- Loi n°93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages.
- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 sur la programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1.
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2.

Dispositions réglementaires relatives à la faune et aux habitats protégés

Les dispositions réglementaires concernant la faune et les habitats protégés sont les suivantes :

- Code de l'Environnement : art. L.411-1 et suivants du livre IV pour la partie législative et art. R.411-1 et suivants du livre IV pour la partie règlementaire. Ces articles fixent les règles juridiques pour la préservation de la biodiversité.
- Directive Européenne pour la conservation des oiseaux sauvages du 2 avril 1979 (79/409/CEE).
- Directive Européenne pour la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du 21 mai 1992 (92/43/CEE).
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 19 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Dispositions réglementaires relatives aux zones humides

Les zones humides constituent des milieux à enjeux forts, par leurs fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques. Leur prise en compte ou protection est inscrite dans différentes lois ou directives :

- La loi sur l'eau (1992 – 2006), qui vise à assurer la protection des zones humides.
- La Directive Cadre de l'Eau (2000), qui a pour objet d'établir un cadre pour "la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines". Elle fixe des obligations de résultats d'ici 2015.
- La loi SRU (2000), qui a permis de transcrire, dans le code de l'urbanisme, la protection des zones humides, essentiellement par l'intermédiaire du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).
- La loi relative au développement des territoires ruraux (2005), qui a permis de renforcer la protection des zones humides, par un volet "zones humides" très marqué.

Le SDAGE Loire Bretagne prévoit aussi, dans son 8ème objectif, la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides.
De même, le SAGE Sèvre Nantaise fixe dans son PAGD, dans la thématique *"Amélioration de la qualité des milieux aquatiques",* des dispositions concernant les zones humides :

- M4 : préserver et reconquérir les zones humides et le maillage bocager
- M6 : préserver la biodiversité des milieux humides et aquatiques"

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

Définition - Zone humide :

"Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, pour l'application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présente l'un des critères suivants :
1° ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant aux annexes et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe1.2. ;
2° sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;
- soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2".

1.3 – AIRES D'ETUDE

L'extension envisagée s'étend sur la zone 1AUe définie dans le cadre du PLU, d'une surface d'environ 26 ha, qui correspond au site d'étude.

Cette étude, en fonction des thèmes abordés, sera réalisée à différentes échelles :

- Le territoire de la Communauté de Communes et de la commune
  La Communauté de Communes, ainsi que la commune sur laquelle s'inscrit le projet, doivent être considérées dans leur fonctionnement global, notamment pour l'étude des aspects suivants :
  - Analyse socio-économique
  - Schéma de circulation
  - Réseaux
  - Qualité de l'air
  - Organisation urbaine et économique…
- Les abords immédiats du site d'étude
  Selon les thèmes abordés, l'étendue du secteur pris en compte peut varier, afin de prendre en compte les liens du site d'étude avec les parcelles environnantes :
  - Equipements et réseaux
  - Nuisances sur le voisinage
  - Paysage
  - Analyse environnementale et hydraulique.
- Le site d'étude (environ 26 ha)
  Le site d'étude fait l'objet d'une étude approfondie sur l'ensemble des points à traiter.
  Celui-ci est plus large que le périmètre d'aménagement retenu, tel que précisé au chapitre 3 – Raisons du choix du projet.

Cette étude, à diverses échelles, permet d'appréhender l'ensemble des enjeux du site pour permettre une évaluation des effets du projet sur l'environnement.

- 2 -
Etat initial du site

2.1 – Environnement physique
2.2 – Ressource en eau
2.3 – Environnement naturel
2.4 – Environnement paysager
2.5 – Patrimoine – Développement touristique
2.6 – Environnement humain et économique
2.7 – Documents de planification urbaine
2.8 – Réseaux
2.9 – Gestion des rejets et des pollutions
2.10 – Risques et nuisances
2.11 – Gestion de l'énergie
2.12 – Synthèse des enjeux urbains et environnementaux

2.1 – ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

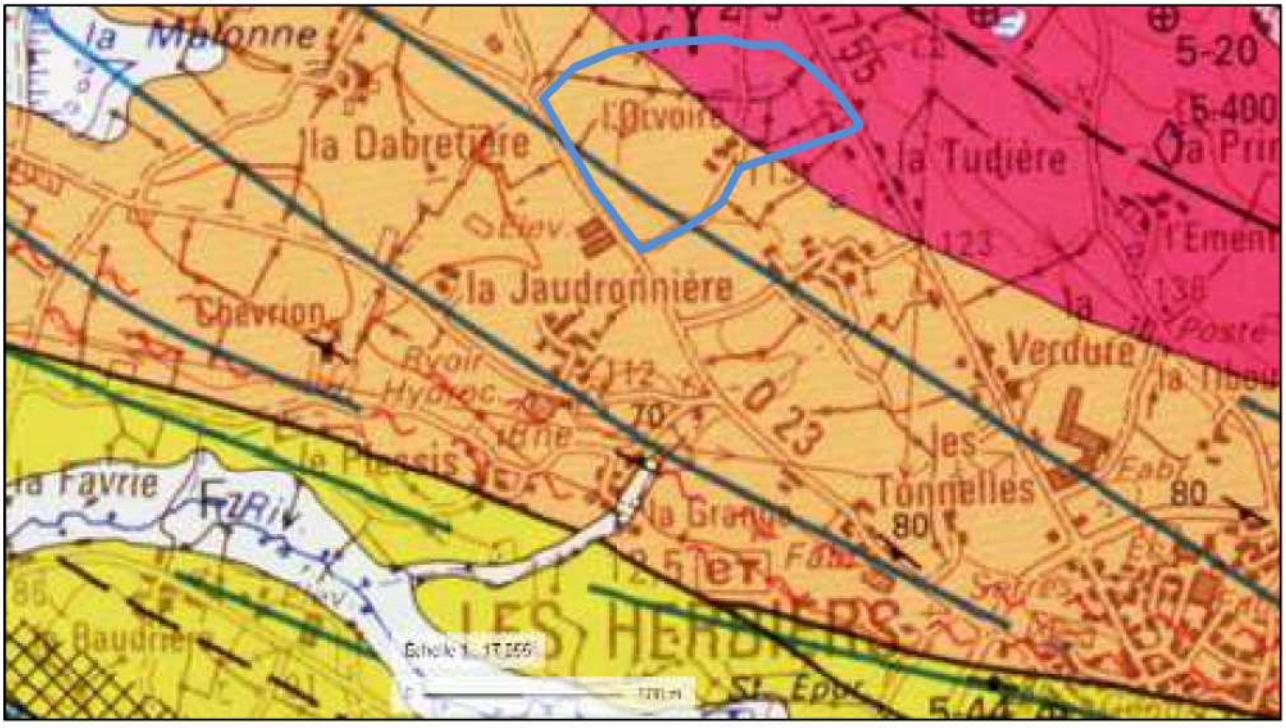
2.1.1 - Géologie

La plus grande partie du département de la Vendée (au nord d'une ligne Les Sables d'Olonne / Fontenay-le-Comte) correspond à un plateau à peine ondulé mais coupé de nombreuses vallées parfois encaissées. Ce plateau, retombée méridionale du Massif Armoricain, s'élève progressivement vers l'est et est composé alternativement de roches métamorphiques, essentiellement schistes et gneiss, puis de roches plutoniques (granite).

Le secteur des Herbiers s'inscrit dans une zone de contact, marquée par de nombreuses failles, entre des formations granitiques, terminaison orientale du massif de Mortagne, et des formations métamorphiques (schistes, micaschistes, gneiss, grès).
L'aire d'étude, qui s'inscrit sur la retombée sud du Mont des Alouettes (massif de Mortagne), se compose de 2 formations géologiques distinctes :

- Métatexites ou gneiss rubané, sur la majorité du site d'étude, au sud du lieu-dit L'Orvoire. Ce sont des Gneiss à grain fin à moyen avec un litage grossier, dont la composition est la suivante : quartz, orthose, biotite abondante fréquemment tordue, décolorée, effilochée, parfois accompagnée de sillimanite, muscovite en lattes de grosse taille, associée à la biotite et grenat en très faible quantité.
- Monzogranite fin à biotite, sans phénocristaux correspondant à une ancienne intrusion magmatique, au nord du site. C'est un granite à grain fin à moyen de couleur beige à rose. Ce granite est au contact des migmatites des Herbiers.

GEOLOGIE



Légende :

Périmètre du projet

Source : Géoportail et Carte géologique 1/ 50 000 n°537 Les Herbiers

2.1.2 - Hydrogéologie

Les roches éruptives sont peu favorables aux circulations aquifères importantes. Cependant, les granites peuvent constituer des aquifères intéressants lorsque la fracturation profonde se développe en association avec une forte arénisation de surface. La productivité des forages, en zone de socle dépend donc de la conjonction entre :

- La présence d'un réservoir capacitif, dans les zones superficielles altérées
- La présence d'un réseau de fractures ouvertes et connectées qui permettent de drainer ce réservoir superficiel.

Ainsi, l'ensemble migmatique des Herbiers présente des productivités globalement peu importantes, avec un débit moyen de l'ordre de 4 m^3/h et un maximum enregistré de 16 m^3/h.

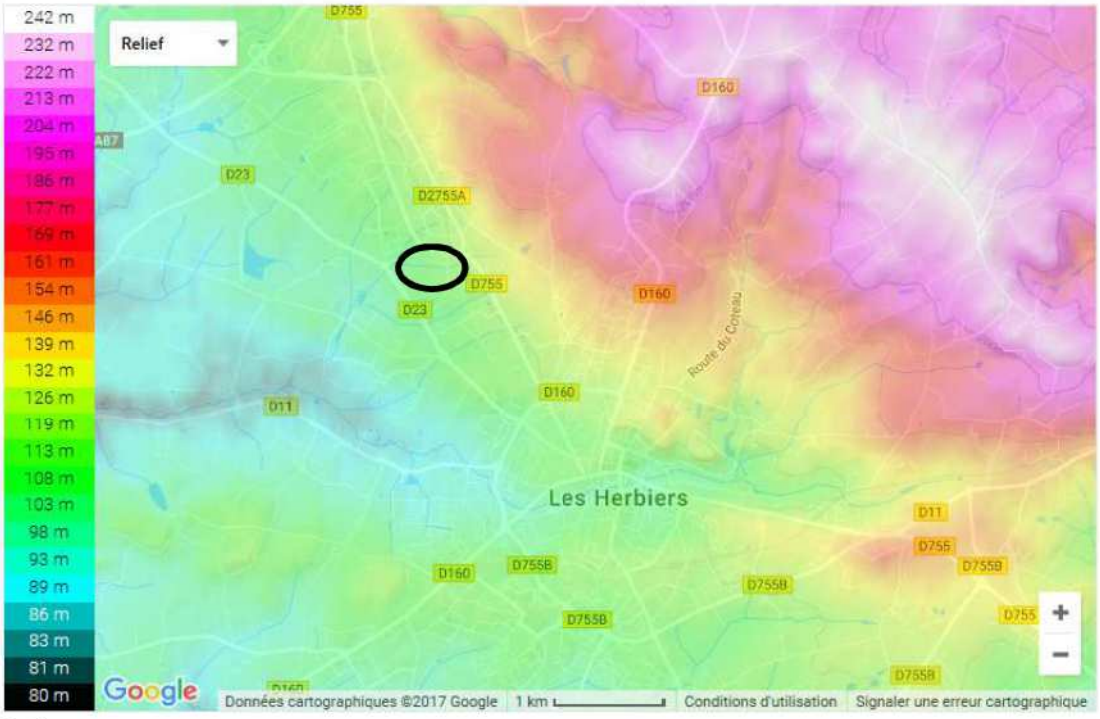
Sur la commune des Herbiers, il n'existe aucun captage public destiné à la production en eau potable, ou de projet de captage.

2.1.3 - Topographie

L'agglomération des Herbiers s'inscrit sur la retombée sud du mont des Alouettes (232 mètres NGF), d'où une forte déclivité marquant le passage entre :

- Le Haut Bocage, d'une altitude moyenne de 190 à 220 mètres NGF, et coupé par des vallées encaissées.
- Le Bas Bocage, d'une altitude moyenne de 90 à 110 mètres NGF, coupé par des vallées relativement larges, aux versants doux (La Grande Maine).

TOPOGRAPHIE DE LA COMMUNE



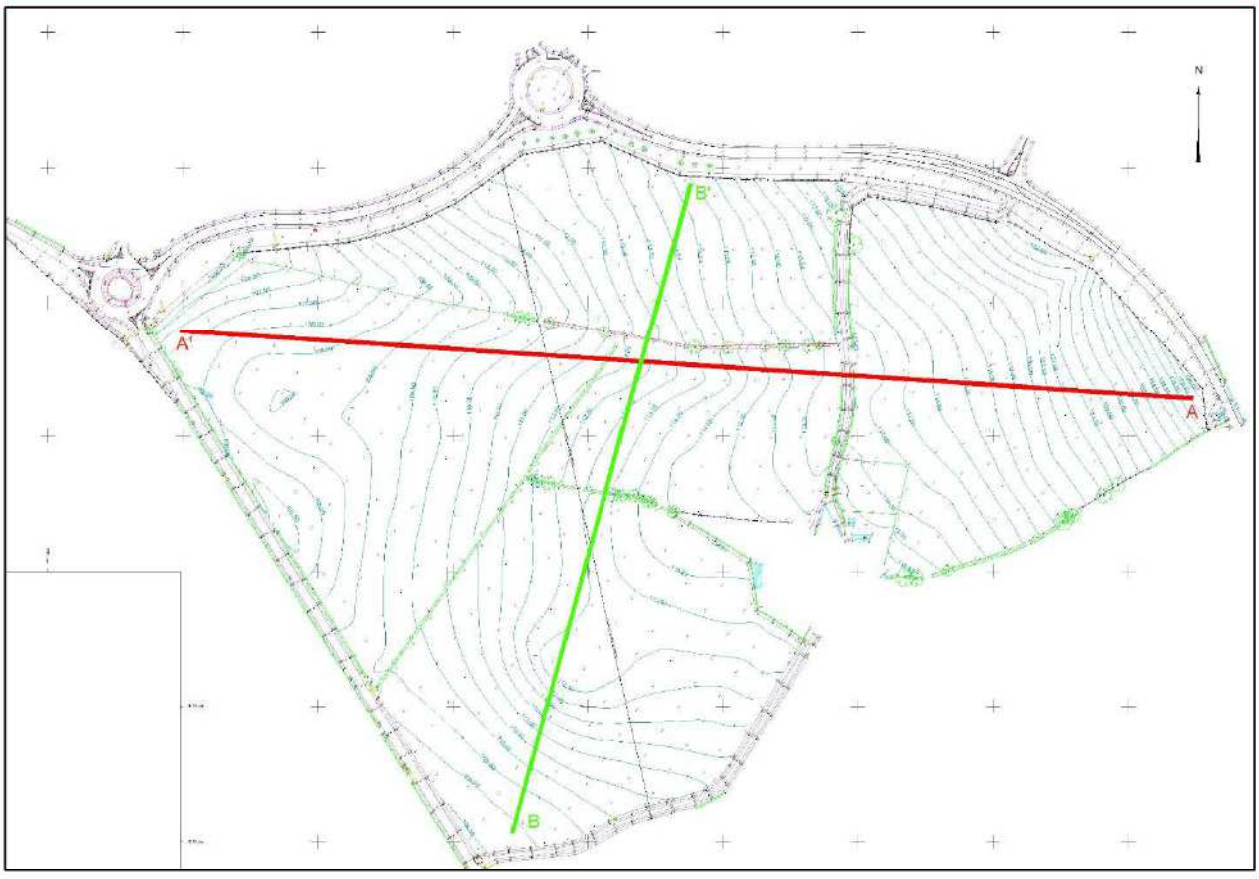
Site d'étude

Source : http://fr-fr.topographic-map.com

Le site d'étude, situé en ligne de crête séparant deux sous-bassins versants, présente une topographie complexe, de par la présence d'un talweg d'orientation nord-est / sud-ouest. Les altitudes sont comprises entre 126 m NGF au nord-est près du point A et 106 m NGF au sud-est. Les pentes moyennes sont variables et d'orientation diverses suivant les versants, ainsi trois secteurs se dégagent :

- Le secteur nord-est, en lien avec les habitations de L'Orvoire, avec des altitudes comprises entre 126 m NGF et 116 m NGF et des pentes de l'ordre de 5 %, de pendage nord-est / sud-ouest.
- Le secteur central et ouest, entre L'Orvoire et la RD 755, sur le versant du talweg, avec des altitudes comprises entre 118 m NGF et 106 m NGF et des pentes de l'ordre de 2 à 3%.
- Le secteur au sud des habitations de L'Orvoire, avec des altitudes comprises entre 116 m NGF et 109 m NGF. Les pentes sont plus faibles, mais d'orientations diverses en raison de la présence d'un affleurement rocheux.

TOPOGRAPHIE DU SITE



Profil A A'



Profil B B'



2.1.4 - Climat

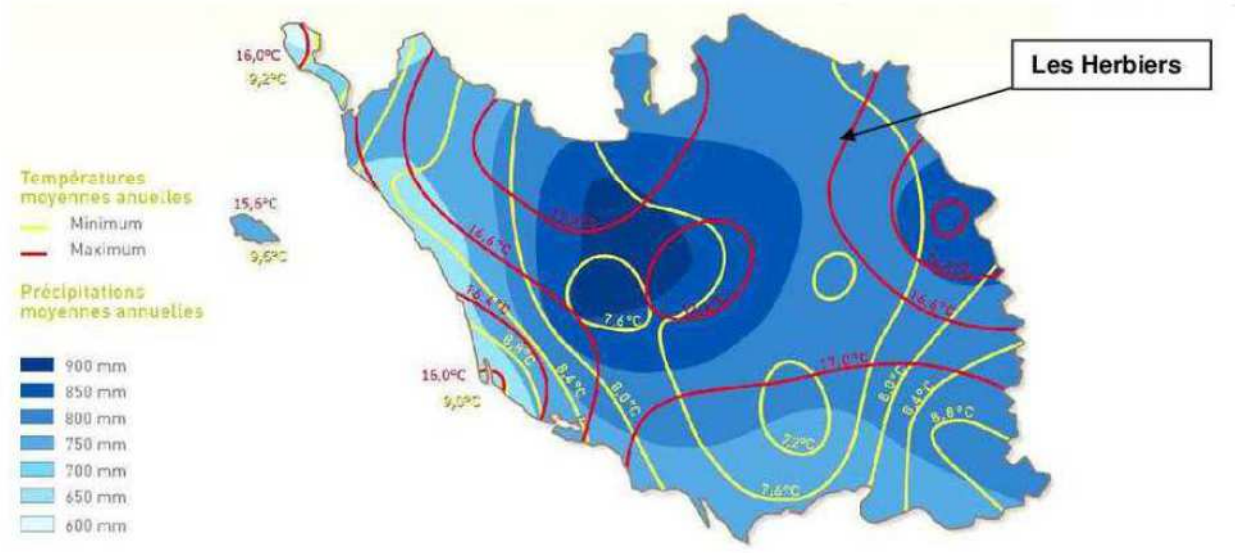
Source : Météo France

La commune des Herbiers, comme le reste du département de la Vendée, bénéficie d'un climat océanique tempéré dû à sa position géographique. Il est caractérisé par des amplitudes thermiques saisonnières relativement faibles, présentant des étés tempérés et des hivers doux. La frange littorale de l'Océan Atlantique est particulièrement bien exposée à l'ensoleillement, et le reste du département présente un ensoleillement relativement important. Les perturbations ont essentiellement pour origine des perturbations venant de l'Atlantique.

Pour les paramètres figurant dans le tableau suivant, la station prise pour référence est celle de La Roche-sur-Yon (altitude 90 m), sur la période 1984-2008 :

	jan	fev	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sep	oct	nov	dec	An.
P (mm)	100	71	57	74	51	44	51	44	75	109	107	95	**878**

Sur la période considérée, la pluviométrie annuelle est de 878 mm/an sur 163 jours (station météorologique de La Roche-sur-Yon) de pluie.



source : Météo France / Vendée Expansion (Vendéoscope Edition 2007-2008)

La station météorologique de La Roche-sur-Yon a enregistré, sur la même période, les valeurs suivantes :

- Nombre de jours de pluies : 163
- Moyenne mensuelle des températures maximales quotidiennes : + 16,3°C
- Température maximale absolue : + 40,1°C
- Moyenne mensuelle des températures minimales quotidiennes : + 7.8°C
- Température minimale absolue: - 15,4°C
- Durée de l'insolation : 1 857 heures

2.2 – RESSOURCE EN EAU

2.2.1 - Réseau hydrographique à l'échelle communale

Le territoire des Herbiers est parcouru par un réseau hydrographique important. Il s'étend sur trois grands bassins versants :

- Le bassin de **La Grande Maine** qui concerne la majeure partie de la commune et l'intégralité de l'agglomération. La Grande Maine traverse l'agglomération des Herbiers d'est en ouest.
- Le bassin du **Petit Lay** qui concerne la partie sud-est de la commune. Le Petit Lay constitue la limite communale sud.
- Le bassin direct de **La Sèvre Nantaise** qui concerne la partie nord de la commune.

Le site d'étude s'inscrit en totalité dans le bassin de La Grande Maine, affluent de La Maine qui se jette à son tour dans La Sèvre Nantaise, affluent de La Loire.

La Maine est une rivière parcourant le département de de la Vendée puis de la Loire-Atlantique. Elle nait de la confluence de la Petite et de La Grande Maine et chemine ensuite sur une trentaine de kilomètres, avant de se jeter en rive gauche de la Sèvre Nantaise, au niveau de la limite communale entre Vertou et Saint-Fiacre-sur-Maine (Loire-Atlantique).
La Grand Maine, qui prend sa source sur le territoire communal des Herbiers, parcourt environ 25 kilomètres, selon un axe sud-est / nord-ouest, avant de rejoindre La Petite Maine au niveau de Saint-Georges-de-Montaigu.

2.2.2 - Fonctionnement hydraulique du site d'étude

Bassin versant du site d'étude

Le site d'étude s'inscrit sur le bassin versant du "ruisseau de L'Orvoire" (appellation arbitraire), qui le borde au nord.

Le "ruisseau de l'Orvoire", cours d'eau temporaire, prend sa source juste en amont du site d'étude, au niveau des plans d'eaux de la Langirardière. Il suit une orientation générale nord-sud, sur 2,5 km, avant de se jeter dans La Grande Maine. Son bassin versant est essentiellement agricole mais draine aussi la partie sud du parc d'activités EKHO actuel.

En lien avec la création de la déviation de la RD 755, vers la RD 23, le "ruisseau de l'Orvoire" a fait l'objet d'aménagements. A l'origine, ce dernier traversait le site d'étude, alors qu'aujourd'hui il le longe sur 500 mètres, au nord.

Au droit du site d'étude, "le ruisseau de l'Orvoire" présente des caractéristiques diverses. Ainsi, deux sections peuvent être distinguées :

- Section 1, de l'amont jusqu'au rond-point de la RD 755.
- Section 2 entre le rond-point de la RD 755 et le rond-point de la RD 23 (exutoire du site).

Sur la section 1, le cours d'eau présente les caractéristiques suivantes :

- Profil en long rectiligne.
- Profil en travers trapézoïdal.
- Berges abruptes et d'une hauteur oscillant entre 0,80 m et 1,20 m sur les deux rives.
- Largeur de 2,50 m environ en haut des berges.
- Largeur d'environ 1 m pour le lit mineur.
- Hauteur d'eau évoluant entre 0,1 m en période estival et 0,3 m en période hivernale.
- Substrat de fond peu différencié, composé de végétation et sable.
- Ripisylve absente sur les deux rives.
- Présence de nombreux ouvrages (buses, drains...)



«Ruisseau de l'Orvoire"
à son exutoire, au sud-ouest du site

Sur la section 2, le cours d'eau présente les caractéristiques suivantes :

- Profil en long rectiligne.
- Profil en travers trapézoïdal.
- Berges très abruptes en rive droite.
- Hauteur des berges oscillant entre 1,70 m et 3,20 m en rive droite mais entre 1,20 m et 2,30 m en rive gauche.
- Largeur de 5 m environ en haut des berges.
- Largeur d'environ 1 m pour le lit mineur.
- Hauteur d'eau évoluant entre 0,10 m en période estivale et 0,40 m en période hivernale.
- Substrat différencié, composé de graviers et limons.
- Présence d'une végétation dans le lit composé essentiellement de saules et de frênes.



"Ruisseau de l'Orvoire"
au nord-est du site

Réseau hydrographique complémentaire

Situé sur un secteur de grande culture, le site d'étude présente un réseau de fossés peu développé. A l'échelle du bassin versant du projet, les voiries (communales, RD) sont bordées par des fossés qui sont essentiels à la circulation de l'eau, lors des fortes précipitions.

Ce réseau de fossés, dont le principal borde la RD 23, achemine ainsi les eaux pluviales vers le ruisseau de l'Orvoire par l'intermédiaire de deux exutoires, soit au sud-ouest directement dans le ruisseau, soit à l'est par l'intermédiaire d'un second fossé.

Des ouvrages hydrauliques ont été relevés en limite du site d'étude :

- Buses d'entrées de champs, d'un diamètre de 300 mm, au niveau du lieu-dit de l'Orvoire.
- Buse de 800 mm ou 1000 mm, au niveau du "ruisseau de l'Orvoire".
- Drains de 100 mm (culture du site) et buses de 400 mm ou 800 mm, en provenance du parc d'activités EKHO (exutoire des bassins de rétention) qui alimentent également le cours d'eau.



Buse de 800 mm sous la RD 23 (exutoire du site)



Busse de 2*400 mm provenant du parc d'activités existant et se jetant dans le ruisseau



Fossé en bordure du chemin agricole de l'Orvoire



Fossé en bordure de voie, au niveau de l'Orvoire

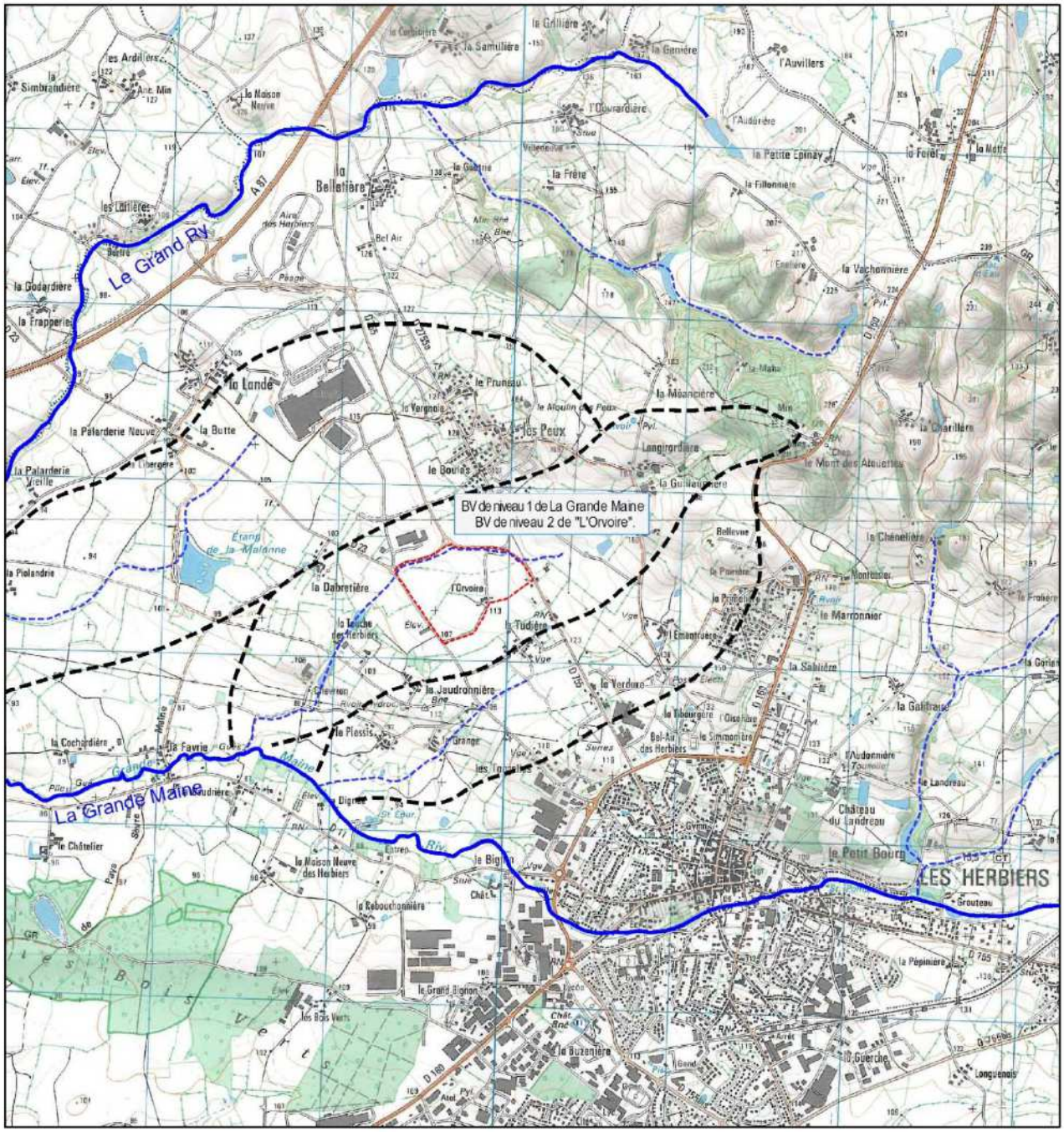


Fossé en bordure de la RD 23, à l'ouest du site



Bassin de rétention, alimentant le ruisseau au niveau de la RD 755

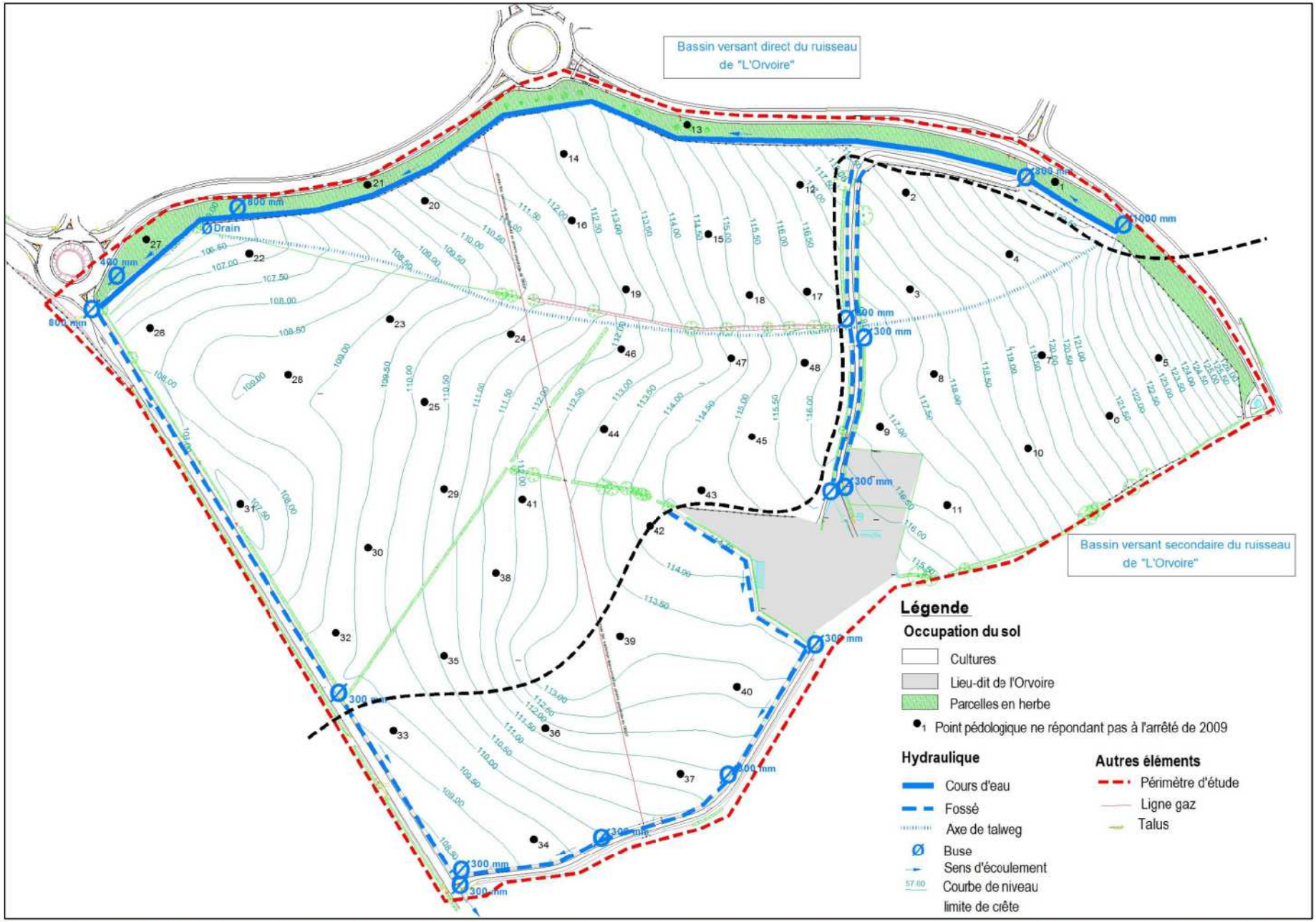
BASSINS VERSANTS



Légende :

- Site d'étude
- Cours d'eau permanents
- Cours d'eau temporaires
- Limites de bassins versants

FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE D'ETUDE



2.2.3 - Zones humides

Un diagnostic des zones humides a été réalisé sur le site d'étude, conformément à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009 et complété par la circulaire du 18 janvier 2010, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Critères de définition des zones humides

Trois critères permettent l'identification d'une zone humide :

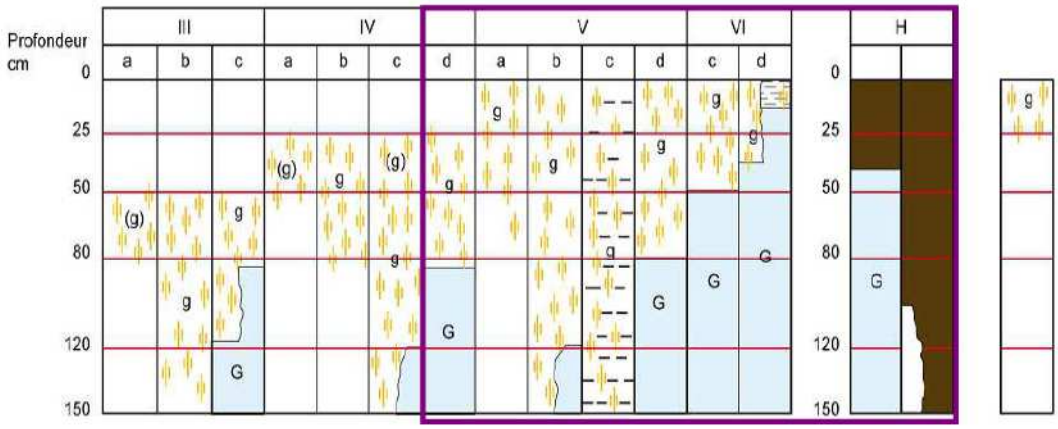
- La présence de végétation hygrophile.
- L'hydromorphie des sols (en l'absence de végétation hygrophile, et au-delà de la végétation hygrophile) observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière.
- L'hydrologie.

En référence l'arrêté et aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée), sont considérées comme zones humides, pour les types de sols qui nous intéressent :

- Les sols caractérisés par des traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (Classe V).
- Les sols caractérisés par des traits rédoxiques à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 et 120 cm (Classe IV d).

Les **horizons rédoxiques,** (Horizon g), ou pseudo-gleys, présentent à la fois des traits d'oxydation du fer (de couleur rouille) et des traits de déferrification (grises). Ces horizons, caractérisent des sols qui sont temporairement engorgés.
Les **horizons réductiques,** (Horizon G) ou Gley, à dominante grise, présentent du fer réparti de manière homogène et en quasi permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent.

CLASSES D'HYDROMORPHIE GEPPA
(Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée)



Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009

Fonctionnalité des zones humides :

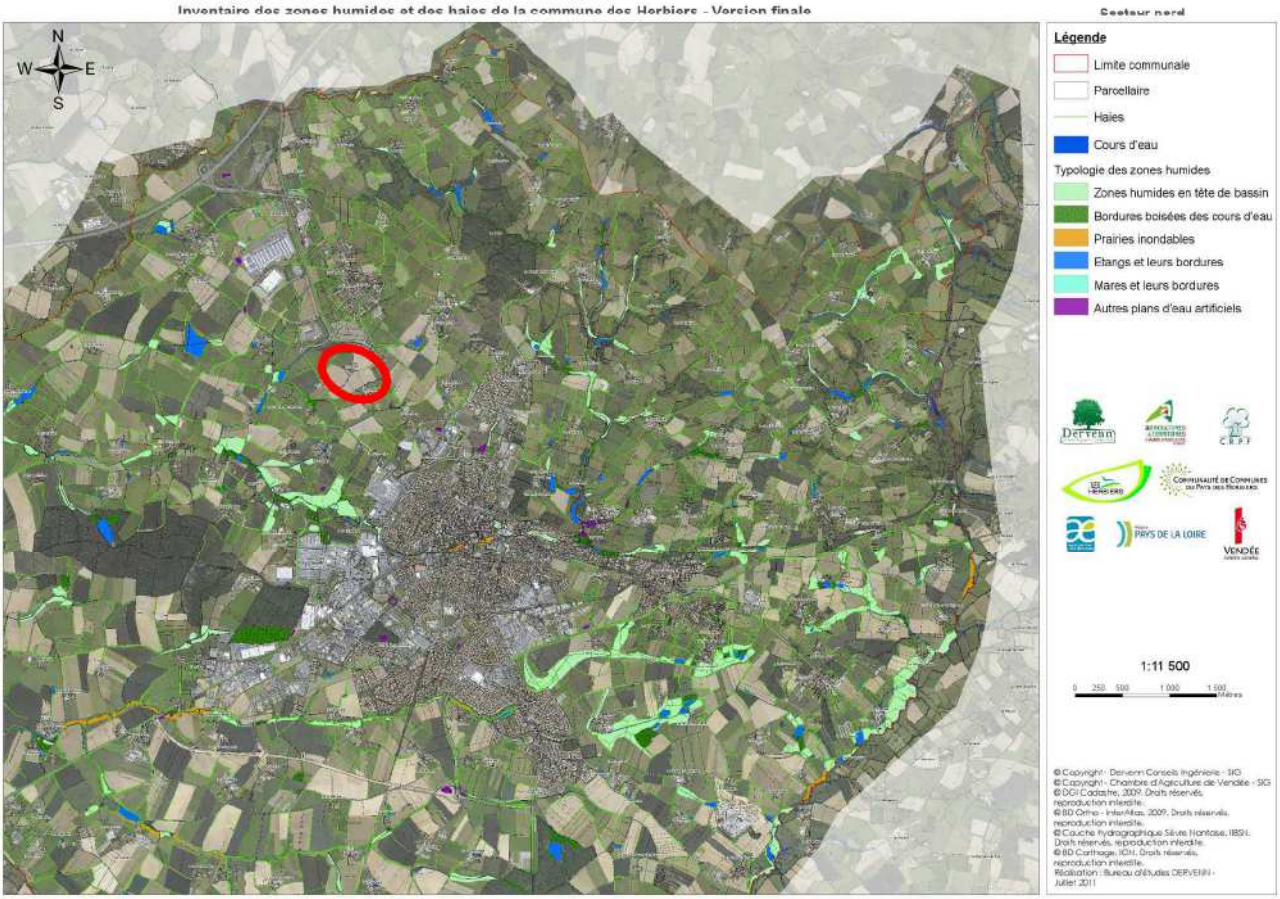
Les zones humides, de par les différentes fonctions qu'elles assurent, constituent des milieux précieux qu'il convient de connaître et de préserver. Différentes fonctions sont associées aux zones humides :

- Fonctions de régulation quantitative de la ressource en eau
  - Protection contre les inondations (écrêtage des crues).
  - Régulation des débits à l'aval.
  - Stockage de l'eau permettant la recharge de la nappe et le soutien d'étiage.
- Fonctions de régulation qualitative de la ressource en eau
  - Interception des matières en suspension (MES).
  - Rétention des toxiques et micropolluants.
  - Prélèvement de la végétation permettant une dénitrification et déphosphorisation.
- Fonctions biologiques :
  - Habitats diversifiés.
  - Réservoir d'espèces végétales et animales, source de biodiversité.

Identification des zones humides du site

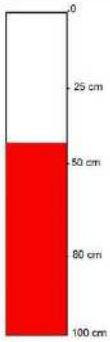
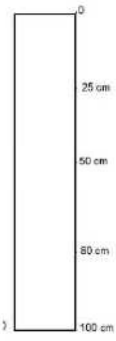
L'inventaire communal, réalisé dans le cadre du SAGE Sèvre Nantaise, n'identifie aucune zone humide sur le site d'étude.

EXTRAIT DE L'INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES ET DES HAIES



Le site se trouve sous couvert de cultures ou de parcelles aménagées (jardins, espaces verts), qui présentent très ponctuellement des espèces indicatrices de milieux humides (Cf. chapitre flore), mais avec un taux de recouvrement bien inférieur à 50%, ne permettant pas de retenir ce critère pour classer des surfaces en tant que zone humide.

En complément de l'analyse floristique, 48 sondages à la tarière ont été réalisés (prélèvements jusqu'à refus tarière ou minimum 80 cm), dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

N° des sondages	Profil des sondages	Description	Classe du tableau GEPPA
N°3, 18, 19, 20, 22 à 24, 26 et 46 à 48		Présence d'un horizon rédoxique au-delà de 0,25 m, sans gley au-delà de 0,80 m.	Classe IVc **Zone non humide**
N°2, 4 à 12, 14 à 17, 23, 25, 28 à 34 et 42 à 45		Absence d'horizon rédoxique	Hors classe **Zone non humide**
N°1, 13, 21, 27 et 35 à 41		Entre 0,35 et 0,50 m : Refus de tarière, sol très séchant et rocheux ou secteur de remblai	Hors classe **Zone non humide**

Trois types de sondages ont été observés :

- La présence d'un horizon rédoxique peu marqué, entre 40 et 50 centimètres de profondeur (Classe IVa ou IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA – non humide).
- L'absence de traces d'hydromorphie, sur une majorité de sondage.
- L'absence de traces d'hydromorphie, suivi d'un refus de tarière entre 35 et 50 cm.

Ainsi, le site ne présente aucune zone humide au regard des deux critères (végétation, pédologie)



Sondage n°4 sans trace d'hydromorphie



Sondage n°35 sans trace d'hydromorphie avec un refus vers 35 cm





Sondage n°3 avec des traces d'hydromorphie vers 50 cm





Sondage n°22 avec des traces d'hydromorphie vers 40 cm sans gley vers 80 cm

2.2.4 Qualité de l'eau

Qualité de l'eau actuelle

Depuis 1993, le département de la Vendée gère en partenariat avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne un réseau de suivi de la qualité des cours d'eau du département.
Ce réseau comporte actuellement 71 stations de mesures et de prélèvements réparties de la façon suivante :

- Bassin de la Sèvre Nantaise 14 stations
- Bassin de la Boulogne 3 stations
- Bassin de la Baie de Bourgneuf et du Marais Breton 3 stations
- Bassin de la Vie et du Jaunay 11 stations
- Bassin de L'Auzance et de la Vertonne 4 stations
- Bassin du Lay 24 stations
- Bassin de la Vendée 7 stations
- Bassin de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin 5 stations.

Pour **La Sèvre Nantaise**, les résultats par paramètre, sont les suivants :

- MOOX : qualité moyenne.
- Matières azotées : moyenne qualité, avec un tronçon de bonne qualité en aval de Mortagne-sur-Sèvre.
- Nitrates : qualité moyenne pour la sèvre et Médiocre pour la Maine.
- Matières phosphorées : qualité bonne.
- Effets des proliférations végétales : qualité médiocre jusqu'à l'aval de Saint-Laurent-sur-Sèvre, puis moyenne.

Le bassin de La Sèvre Nantaise est en conséquence très sensible au regard de la qualité de l'eau.

Objectif de qualité de l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE du 23 octobre 2000), transposée en droit national par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, constitue le document de référence pour ce qui concerne le maintien ou la restauration du bon état des eaux, tant superficielles que souterraines. A ce titre, la DCE définit les objectifs qu'il faut atteindre dans un délai défini :

- Atteinte du bon état des eaux en 2015,
- Non détérioration des eaux de surface et des eaux souterraines,
- Réduction et suppression des rejets de produits toxiques,
- Respect des normes et objectifs définis par bassins et sous-bassins,
- Mise en œuvre des mesures nécessaires pour atteindre le bon état des eaux à l'horizon 2015, avec possibilité de report (2021 ou 2027) ou d'objectifs moins ambitieux.

Dans le cadre du programme d'objectif 2016-2021 du SDAGE Loire-Bretagne, les objectifs pour la Grande Maine et la Maine sont :

		Objectif Etat Ecologique			Objectif Etat chimique					Objectif état global sans ubiquiste		Objectif état global avec ubiquiste	
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif	Délai	Motivations du délai	Objectif sans ubiquiste	Délai sans ubiquiste	Objectif (y compris ubiquiste)	Délai (y compris ubiquiste)	Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR0549a	LA GRANDE MAINE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE LA BULTIERE	Bon Etat	2027	CN;FT	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND
FRGR0549c	LA GRANDE MAINE ET SES AFFLUENTS DE LA RETENUE BULTIERE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA PETITE MAINE	Bon Etat	2027	CN;FT	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND
FRGR0550	LA MAINE DEPUIS SAINT-GEORGES-DE-MONTAIGU JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NANTAISE	Bon Etat	2027	CN;FT	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND

Cours d'eau

Les niveaux d'ambition sont le bon état, le bon potentiel dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles, ou un objectif moins strict. En application du principe de non détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.

Les délais sont 2015, 2021 ou 2027. Ils sont non qualifiés (NQ) dans le cas d'objectif moins strict ou non définis (ND) dans le cas d'objectif non défini.

Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l'eau, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD). A noter que dans les tableaux joints, les objectifs moins stricts pour l'état chimique sont motivés par les conditions naturelles.

Lorsqu'un objectif moins strict est retenu, les types de paramètres définissant le bon état qui font l'objet d'une adaptation sont identifiées (QE1-2 : composition et abondance de la flore aquatique ; QE1-3 : composition, abondance et diversité de la faune benthique invertébrée ; QE1-4 : composition, abondance et structure de l'âge de l'icthyofaune ; QE3-1 : paramètres généraux physico-chimiques)

Qualité piscicole

Source : Fédération de la Vendée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du département de la Vendée se divise en 27 contextes, dont 17 sont classés "perturbés", 10 "dégradés", mais aucun n'est classé conforme.
Un contexte piscicole est considéré comme :

- bon (conforme), quand l'ensemble du cycle biologique de l'espèce repère peut se dérouler normalement,
- perturbé, quand au moins l'une des phases vitales est compromise,
- dégradé, quand au moins l'une des phases est impossible (sans apport extérieur, l'espèce disparaît).

Tous les cours d'eau du département de la Vendée sont de deuxième catégorie piscicole. Les populations piscicoles sont composées en majorité de cyprinidés (gardon, brème, goujon, carpe, vandoise…) et de carnassiers (brochet, sandre, perche).

2.2.5 – Dispositifs de protection et de gestion de l'eau

SDAGE Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne prévu par les articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement, a été approuvé le 26 juillet 1996 par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin.
Le SDAGE est un document de planification dans le domaine de l'eau qui définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Loire-Bretagne, ainsi que les sous bassins prioritaires pour la mise en place et les orientations des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).
Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le SDAGE pour les années 2016 à 2021 et a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.
Le SDAGE, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015, avec une entrée en vigueur, au plus tard, le 22 décembre 2015.

Celui-ci définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux, dont l'objectif est fixé à 61% d'ici 2021 :

1) Repenser les aménagements des cours d'eau.
2) Réduire la pollution par les nitrates.
3) Réduire la pollution organique et bactériologique.
4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.
5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.
7) Maitriser les prélèvements d'eau.
8) Préserver les zones humides.
9) Préserver la biodiversité aquatique.
10) Préserver le littoral.
11) Préserver les têtes de bassin versant.
12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.
13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.
14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

SAGE Sèvre Nantaise

Source : Gest'eau

La Sèvre Nantaise, l'Ouin, la Moine, la Sanguèze et la Maine et des réseaux secondaires, portent à plus de 2000 kilomètres le linéaire de rivières et de ruisseaux du bassin versant de la Sèvre Nantaise. Son territoire d'environ 2350 kilomètres carrés couvre 143 communes, réparties sur quatre départements : les Deux-Sèvres, le Maine-et-Loire, la Vendée et la Loire-Atlantique – et deux régions administratives – les Pays de la Loire et le Poitou-Charentes.
Les agglomérations principales du bassin versant sont Nantes, Cholet, Vertou, Les Herbiers, Vallet, Mauléon, Clisson, Mortagne-sur-Sèvre, Pouzauges, Montaigu, Les Essarts, Cerizay, Saint-Fulgent, Moncoutant, Aigrefeuille-sur-Maine et Montfaucon-Montigné.
La Sèvre Nantaise est caractérisée par 6 unités paysagères.

- La Sèvre des Sources en amont de Largeasse.
- La Sèvre des méandres et des étangs, de Vernoux-en-Gâtine à Mallièvre.
- La Sèvre torrentielle de Mallièvre à Cugand.
- La Sèvre clissonnaise de Cugand à Monnières, intégrant Clisson.
- La Sèvre navigable de Monnières à Vertou.
- La Sèvre urbaine et navigable, de Vertou à Nantes.

Le SAGE Sèvre Nantaise, approuvé par arrêté préfectoral en date du 25 février 2005, en est maintenant à sa phase de 1ère révision. L'Arrêté d'approbation du SAGE après la première révision date du 7 avril 2015.

Ce SAGE se base sur 6 enjeux principaux :

- Amélioration de la qualité de l'eau.
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle.
- Réduction du risque d'inondation.
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques.
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques.
- Organisation et mise en œuvre.

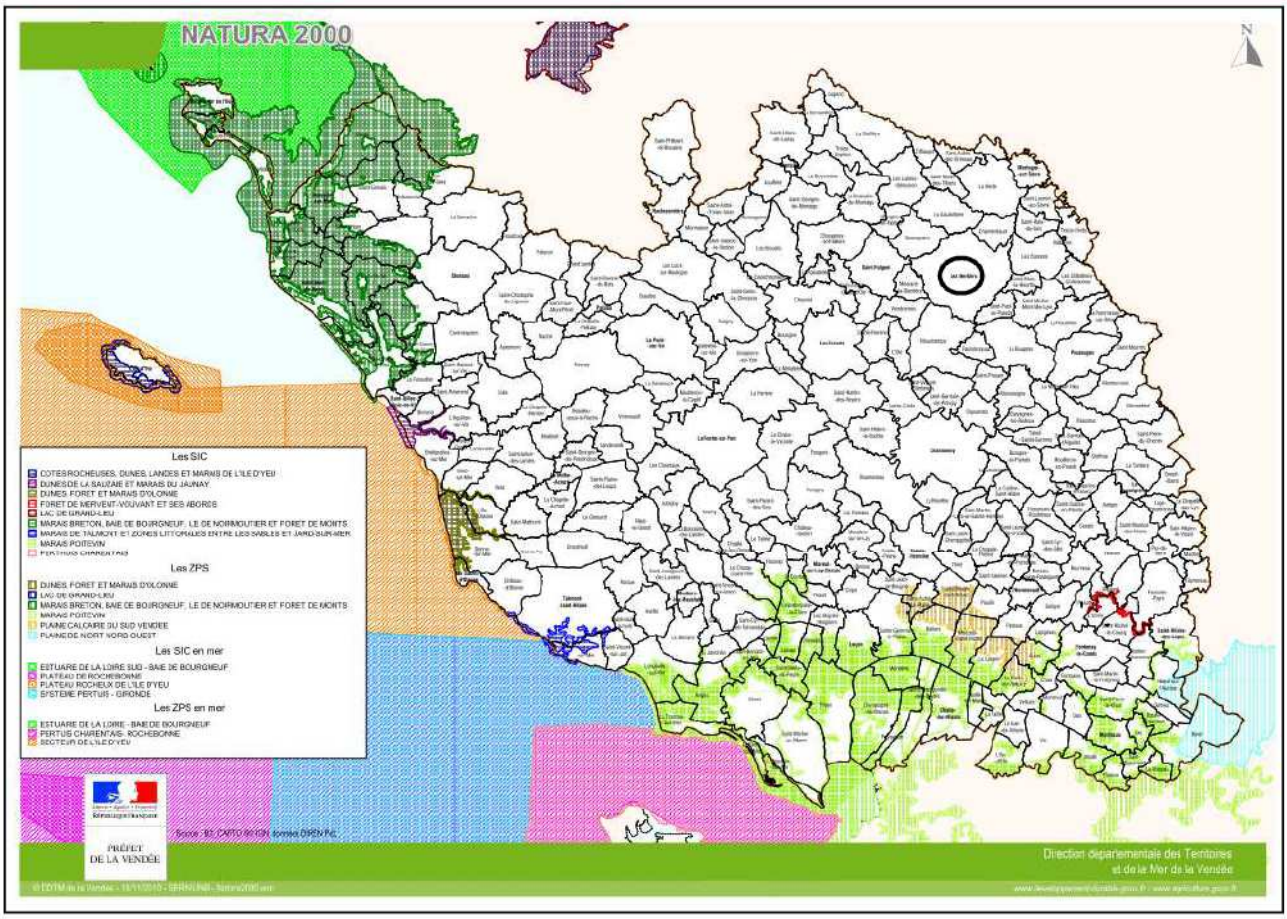
2.3 – ENVIRONNEMENT NATUREL

2.3.1 – Dispositifs de protection de la biodiversité

Sites Natura 2000

La commune des Herbiers n'est concernée par le périmètre d'aucun site Natura 2000. Le site le plus proche situé à une cinquantaine de kilomètres est celui du Lac de Grand-Lieu en Loire Atlantique.

SITES NATURA 2000



Site du projet

Définition – Dispositions réglementaires :

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats et espèces concernées sont mentionnés dans les directives européennes "Oiseaux" (1979) et "Habitats" (1992).

Ce réseau rassemble :

- Les zones de protections spéciales ou ZPS, relevant de la directive "Oiseaux";
- Les zones spéciales de conservation ou ZSC, relevant de la directive "Habitats".

L'intégration d'un espace naturel à ce réseau fait l'objet d'une désignation précédée d'une phase d'inventaire : l'inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) conduit à la désignation des ZPS, l'inventaire puis la proposition de Sites d'Importance Communautaire (SIC) conduit à la désignation des ZSC.

Un document d'objectifs (DOCOB) définit, pour chaque site, les orientations et les mesures de gestion et de conservation des habitats et des espèces, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Plusieurs Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique concernent la commune des Herbiers :

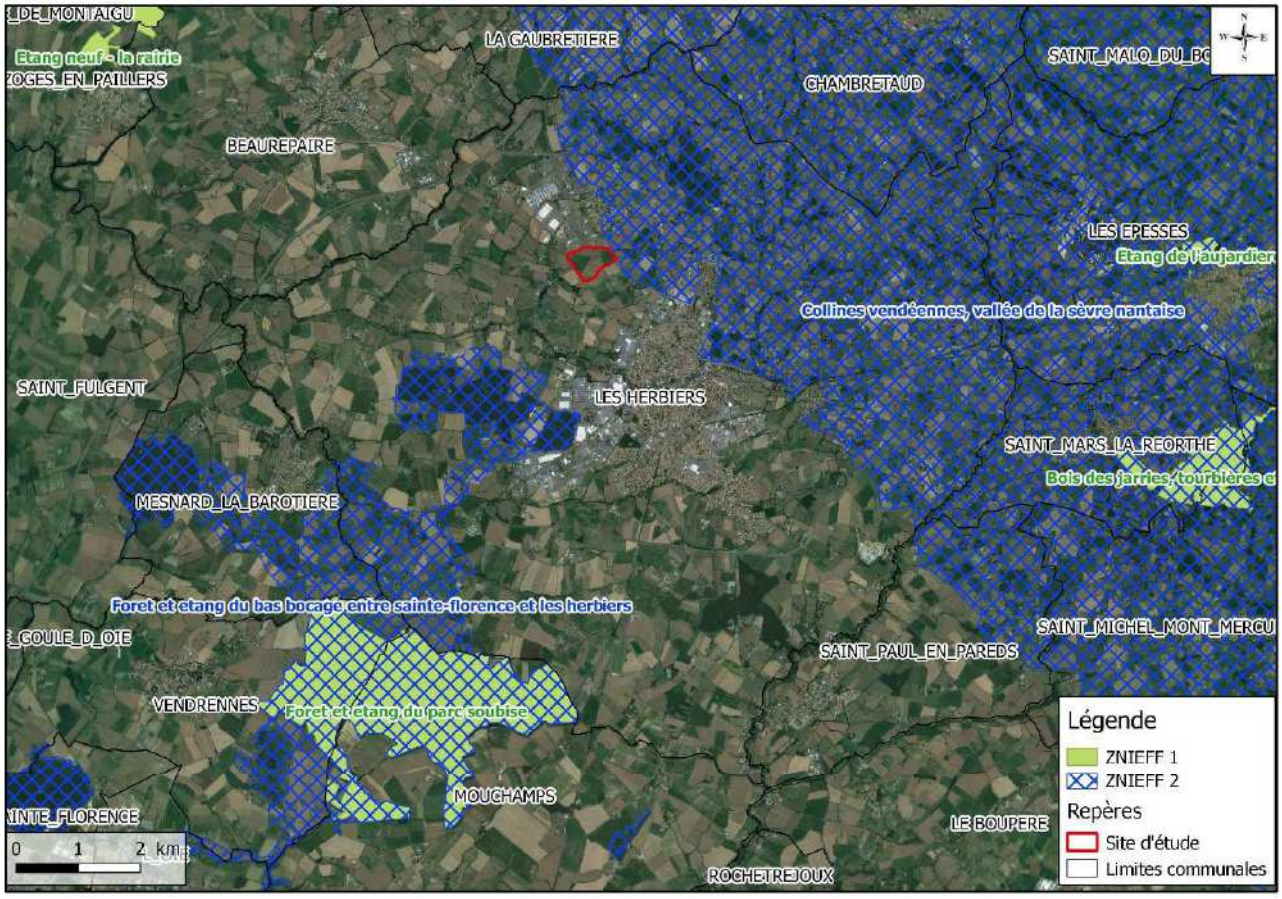
- ZNIEFF de type 1 (n°50140001) : "Forêt et étang du Parc Soubise".
  La forêt du Parc Soubise est la plus grande forêt d'un seul tenant du Bas Bocage Vendéen (800 ha). Elle est bordée de trois étangs d'une grande surface (dont 1 de plus de 15 ha) qui sont remarquables en période hivernale pour le stationnement des canards et sont complémentaires des étangs de Boucherie (ZNIEFF 00005012) et de la Rairie, Environ 150 espèces d'oiseaux ont été observées. La Pie-grièche à tête rousse, le Vaneau huppé, le Busard des roseaux, le Phragmite des joncs s'y sont notamment reproduits.
  La forêt a également un intérêt ornithologique (Pouillot de Bonelli et Pouillot siffleur, Autour des palombes, Bécasse, Bouvreuil, Engoulevent...), intérêt complété par une diversité de champignons et par la présence d'une fougère protégée, *Pilularia globulifera* (non revue depuis 1985).
- ZNIEFF de type 2 (n°50140000) : "Forêt et étang du bas bocage entre Sainte Florence et les Herbiers".
  Composé de quatre forêts distantes d'au plus 3 km et d'une dizaine d'étangs, ce secteur de bas Bocage sert de refuge au milieu d'un bocage très remembré.
  Les forêts de chênes sessile et pédonculé sont bien conservées malgré l'enrésinement de nombreux secteurs. Les zones les plus humides présentent des faciès à bouleaux et aulnes, dans la continuité desquels ont été créés des étangs. La végétation rase de lande subsiste surtout dans les chemins.
  Les étangs sont riches car ils sont en connexion et permettent l'hivernage de nombreux canards. Le bocage remembré est intéressant pour les oiseaux de plaine (Faucon émerillon, Pluvier doré, Vanneau, Caille...). Le maintien des milieux ouverts dans les boisements permettra de conserver les espèces de landes.

- ZNIEFF de type 2 (n°50930000) : "Collines Vendéennes, Vallée de la Sèvre Nantaise".
  Les collines du Haut-Bocage Vendée, entre les Herbiers et la vallée de la Sèvre Nantaise, dont le point culminant se trouve à Saint-Michel-Mont-Mercure, présente une alternance de coteaux secs et de vallons plus ou moins humides. Bois, pâturages mésophiles à xérophiles, prairies humides à tourbeuses, affleurements rocheux constituent les milieux les plus intéressants.
  26 espèces patrimoniales d'insectes ont été dénombrées (dont le Grand capricorne, d'intérêt européen) ainsi que 32 espèces de plantes (dont le Peucédan de France, menacé par la voie de contournement de Pouzauges). Cet ensemble de milieux reste très riche malgré la mise en culture et l'extension des bourgs.

Le site d'étude n'entre dans le périmètre d'aucune ZNIEFF.

La ZNIEFF de type 2 "Collines vendéennes, Vallée de la Sèvre Nantaise" se localise en limite nord-est du site.

ZNIEFF



Définition – Dispositions réglementaires :

Les ZNIEFF constituent des documents d'alerte sur la richesse patrimoniale des espaces naturels et la présence d'espèces et de milieux rares ou menacés qui méritent d'être préservés de tout aménagement susceptible de perturber leur fonctionnement écologique.

Les ZNIEFF de type 2, identifient de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes, dans lesquels toute modification fondamentale des conditions écologiques doit être évitée. Elles peuvent inclure des zones de type 1.

Les ZNIEFF de type 1, identifient des espaces homogènes d'un point de vue écologique, généralement plus ponctuels, qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire.

Trame verte et bleue

⇒ **Trame verte et bleue définie par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.

Le SRCE définit un plan d'action stratégique cadre de la préservation et de la remise en état des continuités écologiques.

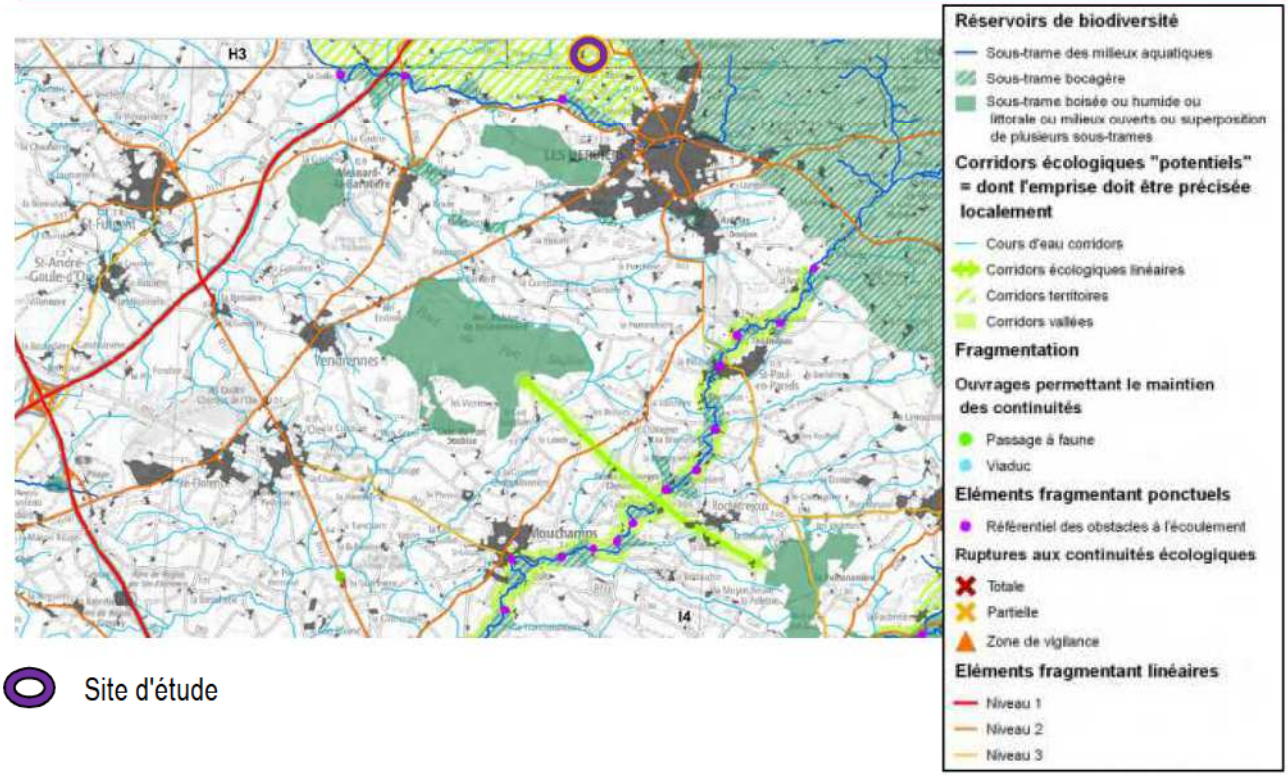
Celui-ci vise 3 objectifs :

- Expliciter la "prise en compte" des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et de planification des collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que pour les projets de l'Etat ;
- Mettre en cohérence les politiques de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire ;
- Proposer aux territoires des recommandations et bonnes pratiques pour les continuités écologiques.

Sur la commune des Herbiers, le SRCE distingue le secteur du Haut bocage Vendéen en tant que réservoir de biodiversité.

Le site d'étude se trouve en dehors de ce réservoir de biodiversité et séparé de lui par la RD 755 qui constitue un élément de fragmentation de niveau n°2 (axe les Herbiers / A87).

TRAME VERTE ET BLEUE DEFINIE PAR LE SRCE (Extrait)



Site d'étude

Ce pendant le site d'étude se localise au niveau d'un corridor territorial potentiel formé par le "ruisseau de l'Orvoire". Ce corridor écologique est aujourd'hui dégradé du fait du déplacement du ruisseau en limite nord de site en bordure de la RD 755.

Définition – Dispositions réglementaires :

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire créé par la loi Grenelle 1, qui a pour objet de créer des continuités territoriales permettant de stopper ou de réduire l'érosion de la biodiversité sauvage et domestique, de restaurer et de maintenir ses capacités d'adaptation.

La Trame comprend :

- Les réservoirs de biodiversité, qui sont constitués par les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, au sens de l'article L. 371-1 du code de l'environnement.
- Les corridors, qui sont des espaces favorables aux circulations et échanges d'individus entres les réservoirs de biodiversité.
  Les cours d'eau : cours d'eau ou canaux classés ou importants pour la biodiversité.
- Les espaces de mobilité des cours d'eau lorsqu'ils sont déterminés.
- Les obstacles aux continuités écologiques constitutives de la Trame verte et bleue régionale.

⇒ **Trame verte et bleue définie par le PLU**

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) des Herbiers, approuvé le 15 décembre 2014, a défini la trame verte et bleue de son territoire.

Le site d'étude se compose de grandes cultures moins propices à l'accueil d'une biodiversité et n'a par conséquent pas été retenu à l'échelle locale (PLU des Herbiers), comme réservoir ou continuité écologique. Le corridor potentiel, en lien avec la Grande Maine, se localise au sud du site

Le projet d'aménagement ne remet pas en cause les grandes continuités écologiques à maintenir ou conforter.

TRAME VERTE ET BLEUE DEFINIE PAR LE PLU



Site d'étude

2.3.2 – Occupation du sol – Habitats du site

Le site d'étude a fait l'objet d'inventaires de terrain qui, pour tenir compte de l'évolution des cycles de végétation, ont été réalisés sur plusieurs périodes, entre novembre 2015 et septembre 2016 (se référer au chapitre méthodes).

Contexte général

La commune des Herbiers s'inscrit dans un système bocager contrasté, organisé de part et d'autre de l'agglomération. Ainsi on distingue trois types de milieux :

- Des secteurs à bocage très bien conservé sur la partie nord du territoire, où la topographie est marquée (autour du mont des Alouettes) et qui offre une alternance de coteaux secs et de vallons souvent humides, à potentialités écologiques importantes.
- Des secteurs agricoles où la trame bocagère est plus lâche, et ponctuée de quelques boisements, sur les parties sud du territoire.
- Des vallées encaissées (Grande Maine…) où la structure végétale se densifie (haies, boisements de coteaux...).

Le site d'étude, proche de l'agglomération et de l'autoroute A87, s'inscrit sur un secteur agricole de grandes parcelles.

Description des habitats et de la végétation du site

Le couvert végétal du site d'étude est principalement représenté par :

- Des cultures céréalières qui recouvrent la très grande majorité du site.
- Des terrains d'agrément (jardins, vergers), en lien avec le lieu-dit L'Orvoire.
- Un espace enherbée (espace vert), entre la RD 755 et le "ruisseau de l'Orvoire".
- Des haies bocagères, de qualité diverse (plantations, haies arbustives...), dont le réseau se densifie à proximité du lieu-dit l'Orvoire.
- Le « ruisseau de l'Orvoire », déplacé lors des opérations de contournement viaire et qui offre des potentialités écologiques diverses.

⇒ **Cultures** (code Corine Biotopes 82.1)
Des cultures recouvrent une grande partie du site d'étude, soit une superficie totale d'environ 22 ha. Les parcelles étaient sous couvert de maïs, en 2016.



Culture au nord-ouest du site (RD 755)



Culture vue depuis le sud du site

La flore se trouve appauvrie par les travaux du sol et les produits phytosanitaires : seule persiste ponctuellement une végétation, souvent en périphérie et à proximité des haies, composée d'espèces communes, non protégées :

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Protection régionale	Espèce déterminante PDL
Carotte sauvage	*Daucus carota*	/	/	/
Chicorée sauvage	*Cichorium intybus*	/	/	/
Cirse commun	*Cirsium vulgare*	/	/	/
Dactyle	*Dactylis glomerata*	/	/	/
Fumeterre officinale	*Fumaria officinalis*	/	/	/
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	/	/	/
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*	/	/	/
Grande marguerite	*Leucanthemum maximum*	/	/	/
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	/	/	/
Luzerne d'Arabie	*Medicago arabica*	/	/	/
Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara*	/	/	/
Mouron rouge	*Anagallis arvensis*	/	/	/
Myosotis bicolore	*Myosotis discolor*	/	/	/
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*	/	/	/
Oseille commune	*Rumex acetosa*	/	/	/
Petite centaurée	*Centaurium erythraea*	/	/	/
Porcelle enracinée	*Hypochearis radicata*	/	/	/
Ravenelle	*Raphanus raphanistrum*	/	/	/
Séneçon commun	*Senecio vulgaris*	/	/	/
Véronique petit chêne	*Veronica chamaedrys*	/	/	/
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	/	/	/

Ces milieux ne présentent pas d'intérêt floristique particulier.

⇒ **Jardins et vergers** (code Corine Biotopes 85.3)
Des potagers ou terrains d'agrément sont présents en lien avec les habitations de l'Orvoire. Ils représentent une superficie totale d'environ 3 500 m².

Ces espaces ne présentent pas d'intérêt ou de particularités spécifiques sur un plan floristique, notamment en raison de l'entretien régulier pratiqué, limitant le développement d'une flore d'intérêt.

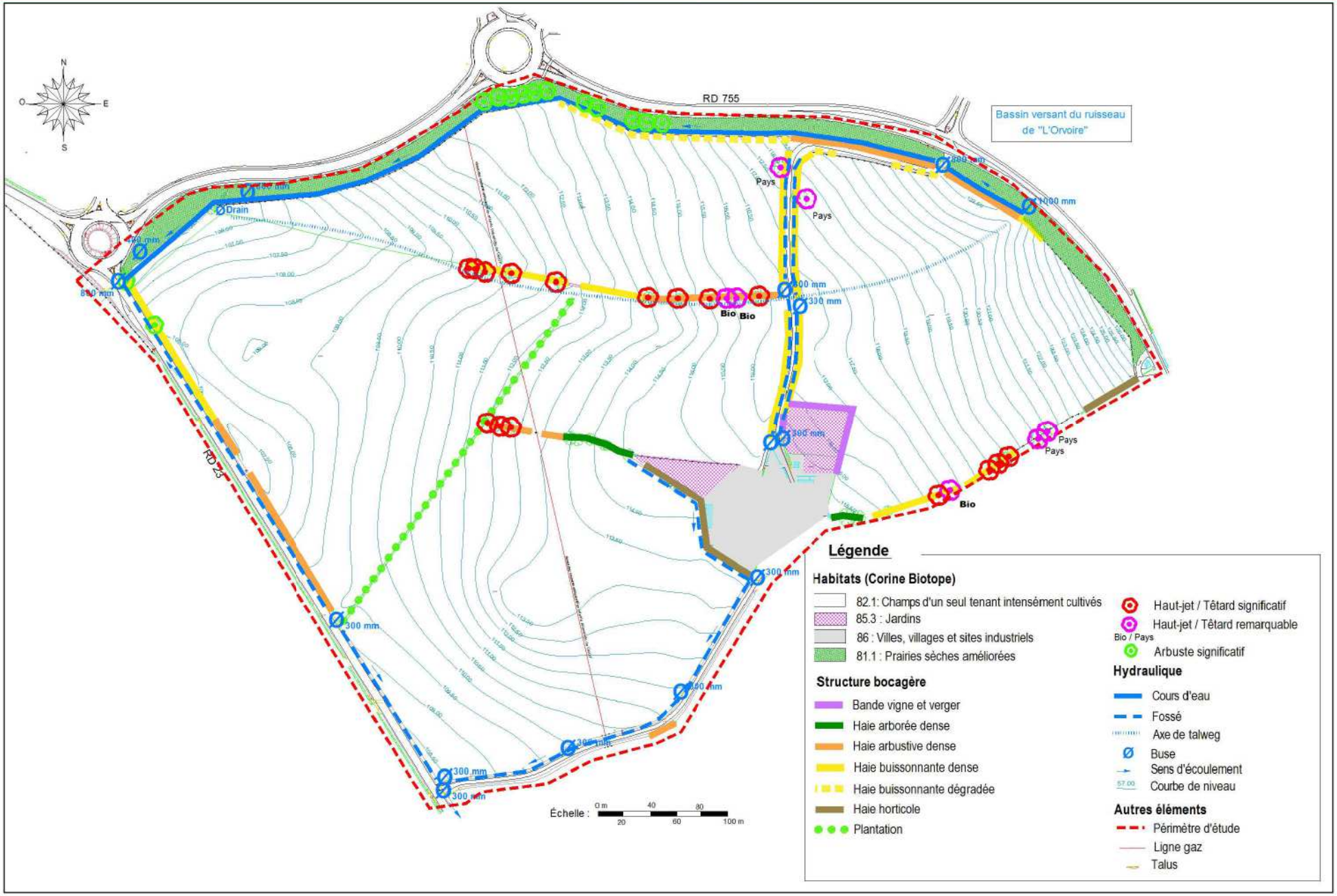


Potager au niveau de l'Orvoire



Jardins d'agrément en limite ouest de L'Orvoire

OCCUPATION DU SOL / HABITATS



⇒ **Prairies sèches améliorées** (code Corine Biotopes 81.1) / Espace vert
Une bande en herbe, d'une dizaine de mètres et d'un hectare environ, existe en limite nord du site, entre le "ruisseau de l'Orvoire" et les infrastructures routières.



Bande enherbée au sud, en bordure du ruisseau



Bande enherbée au nord-est

Celle-ci, liée à des sols frais ou bien drainés, se compose d'espèces communes, non protégées :

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Protection régionale	Espèce déterminante PDL
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	/	/	/
Camomille romaine	*Chamaemelum nobile*	/	/	/
Céraiste commune	*Cerastium fontanum*	/	/	/
Centaurée noire	*Centaurea nigra*	/	/	/
Cirse commun	*Cirsium vulgare*	/	/	/
Dactyle agglomérée	*Dactylis glomerata*	/	/	/
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	/	/	/
Géranium herbe à robert	*Geranium robertianum*	/	/	/
Grande marguerite	*Leucanthemum maximum*	/	/	/
Laiteron potager	*Sonchus oleraceus*	/	/	/
Lotier velu	*Lotus subbiflorus*	/	/	/
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*	/	/	/
Oseille	*Rumex acetosa*	/	/	/
Pâquerette	*Bellis perennis*			
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	/	/	/
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*			
Ray Grass	*Lolium perenne*			
Renoncule acre	*Ranunculus acris*	/	/	/
Séneçon jacobée	*Senecio jacobaea*			
Trèfle	*Trifolium repens*	/	/	/
Vergerette du Canada	*Conyza canadensis*	/	/	/
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	/	/	/
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	/	/	/

⇒ **Haies**

Le site présente une trame bocagère lâche et relictuelle, que l'on retrouve en périphérie des ilots de culture, le long du réseau viaire et à proximité des habitations de l'Orvoire.
Le linéaire total de haies présent sur le site est de 2 250 ml.

La typologie et la qualité des haies ont été évaluées selon les critères suivants :

- densité et diversité végétale,
- présence d'espèces végétales d'intérêt,
- état sanitaire des végétaux,
- contexte environnemental : rôle de corridor écologique, potentiel d'accueil pour la faune (talus, strates...).

En fonction de ces critères, les haies du site d'étude se répartissent de la manière suivante :

- Haies arborées (haies composées d'arbres de plus de 7 mètres de hauteur) : 80 ml.
  Ces haies se localisent principalement en périphérie du site.
- Haies arbustives. (haies composées de jeunes arbres et espèces arbustives, dont la taille est comprise entre 3 et 7 mètres) : 520 ml.
- Haies plantées (moins de 10 ans) : une seule haie de 300 ml.
  Cette haie, interne au parcellaire et en milieu de culture, constitue un écran végétal entre les infrastructures routières au nord et le lieu-dit de l'Orvoire.
- Haies buissonnantes (espèces buissonnantes et jeunes pousses d'arbustes) : 1050 ml.
  Celles-ci se retrouvent principalement en bordure du réseau viaire et du "ruisseau de l'Orvoire" où elles apparaissent très dégradées.
- Haies horticoles et rangées de vigne et fruitiers, notamment en limite des habitations de L'Orvoire : 300 ml.



Haie buissonnante de part et d'autre du chemin



Haie buissonnante dégradée au nord-est



Haie plantée au centre du site



Haie arborée à l'est du site



Haie arbustive ponctuée de quelques arbres



Haie buissonnante ponctué d'arbustes à l'extrémité ouest du site

Les haies du site se composent des espèces suivantes :

- **En strate arborée** : chêne pédonculé (*Quercus robur*), accompagné de frêne commun (*Fraxinus exelsior*), aulne *(Alnus glutinosa)*, merisier (*Prunus avium*), saules (*Salix sp*), ainsi que de thuya, épicéa, laurier, pour les haies horticoles.
- **En strate buissonnante à arbustive :** cornouiller sanguin *(Cornus sanguinea),* noisetier *(Corylus avellana*), aubépine monogyne (*Crataegus monogyna),* houx (*Ilex aquifolium),* troène (*Ligustrum vulgare),* chèvrefeuille *(Lonicera sp.),* néflier (*Mespilus germanica*), prunellier (*Prunus spinosa*), églantier (*Rosa canina*), ronce (*Rubus sp.*), sureau noir (*Sambucus nigra*), bourdaine (*Frangula alnus*), fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) et le fragon (*Ruscus aculeatus*).
- **En strate herbacée :**. morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*), liseron des haies (*Calystegia sepium*), ortie dioique (*Urtica dioica*), bugle rampante (*Ajuga reptans*), gouet maculé (*Arum maculata.*), fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), gaillet gratteron (*Gallium aparine*), géranium découpé (*Geranium dissectum*), géranium herbe à robert (*Geranium robertanium*), lierre (*Hedera helix*), euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*), ficaire fausse renoncule (*Ranunculus ficaria*), garance voyageuse (*Rubia peregrina*), stellaire holostée (*Stellaria holostea*), sauge des bois (*Teucrium scorodonia*) et véronique petit chêne (*Veronica chamaedrys*).

Parmi ces haies, deux haies, d'un linéaire total de 500 m, sont protégées au document d'urbanisme de la commune, au titre de l'article L. 123-1-5 7° du code de l'Urbanisme
Ces haies, situées au centre du site d'étude, présentent des valeurs écologiques différentes :

- la haie récemment plantée, d'orientation nord/sud, ne présente pas d'intérêt écologique,
- la haie arbustive ponctuée d'arbres, d'orientation est/ouest, présente un certain intérêt biologique.

⇒ **Arbres isolés**

Des arbres isolés sont ponctuellement présents, principalement dans des haies buissonnantes et arbustives ou au sein de la culture à l'est. Ces arbres sont des chênes, sous forme de hauts-jets ou de têtards, suivant l'entretien réalisé.

Ces arbres participent pleinement à la dynamique paysagère du site et en augmentent sa qualité biologique ; certains d'entre eux peuvent être considérés comme remarquables :

- 4 arbres d'intérêt paysager, situés en bordure du chemin empierré au nord et en limite est du site, qui forment des points d'appel de par leur port remarquable.
- 3 arbres têtards d'intérêt biologique, dont 1 situé en limite est du site et 2 situés dans la haie arbustive le long de l'axe de talweg, qui présentent des traces d'activités d'insectes saproxylophages anciennes.
  La présence de ces insectes n'a cependant pas été confirmée lors des différents inventaires faunistiques réalisés.



Arbres remarquables d'intérêt paysager en limite est du site d'étude





Arbres remarquables biologique au centre et à l'est du site

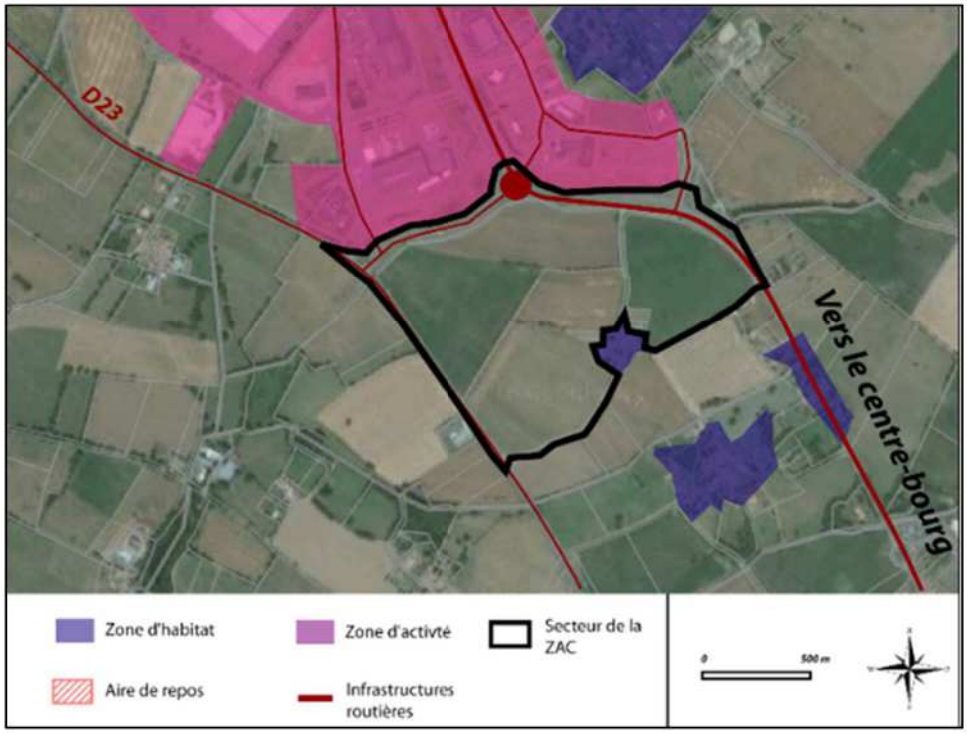
2.3.3 – Faune

L'analyse qui suit a été établie à partir de données obtenues dans le cadre d'inventaires de terrain, réalisés sur le site du projet sur plusieurs périodes, entre novembre 2015 et septembre 2016 (se référer au chapitre méthodes)

Contexte général

Aucun périmètre de site Natura 2000 ou de ZNIEFF ne touche le site d'étude.
Celui-ci s'inscrit dans un espace fortement perturbé par les activités humaines, il est délimité :

- Au nord, par l'actuel parc d'activités EKHO, avec en limite des infrastructures routières d'importance (RD755 - accès à l'A87) et le "ruisseau de l'Orvoire" qui présente ponctuellement des portions végétalisées intéressantes.
- A l'ouest par la RD23, puis un secteur agricole marqué par un léger vallon prairial.
- A l'est et au sud, par des espaces en culture, puis des zones bâties.



Quasi-exclusivement constitué de cultures issues de l'agriculture conventionnelle, le site ne constitue pas un habitat favorable pour les espèces faunistiques, à l'exception tout au plus des espèces davantage inféodées aux milieux ouverts.
Les quelques linéaires de haies présentes et les habitats prairiaux aux alentours permettent cependant d'augmenter l'intérêt de la zone pour la faune, mais qui reste toutefois limité compte tenu du contexte environnant (plaine à culture céréalières, nuisances liées à la zone d'activités et axe de circulation importants, habitats mono-spécifiques, …).

Espèces présentes sur le site

⇒ Reptiles :

Les inventaires de terrain ont permis d'observer une seule espèce de reptile, le lézard des murailles, très commune localement et régionalement. :

Nom	Nom latin	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge PDL	Statut de l'espèce	Espèce déterminante en PDL
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	LC	LC	Protégée	non

Colonnes Liste Rouge France et Pays de Loire : LC = non menacée ; VU = vulnérable.

L'espèce est protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats, mais ses populations sont considérées comme non préoccupantes (LC) sur les listes rouges nationale et régionale.
Malgré un statut réglementaire relativement fort, le lézard des murailles reste un animal opportuniste qui occupe une large gamme d'habitats plus ou moins naturels. Les populations locales, départementales et régionales restent bien portantes.

Plusieurs éléments font que le site n'est pas favorable pour l'accomplissement du cycle biologique de ce groupe d'espèces :

- L'absence de végétation dense, constituant des zones de refuge.
- Une trame bocagère discontinue, liées à des grands espaces en culture, rendant difficile le déplacement de ces espèces.
- L'absence d'habitats humides et de mares, ainsi que la déconnexion du site avec le réseau hydrographique primaire et secondaire, éléments indispensables pour certaines espèces (couleuvre à collier notamment).

⇒ Amphibiens:

Une seule espèce d'amphibien, la grenouille verte, a été observée sur le site d'étude, en phase aquatique (adultes reproducteurs), sur les faciès lentiques du cours d'eau situé en limite nord.

Nom	Nom latin	Directive Habitats	liste rouge France	liste rouge PDL	Statut de l'espèce	Espèce déterminante en PDL
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Annexe V	LC	LC	Protection partielle	non

Colonnes Liste Rouge France et Pays-de-Loire : LC = non menacée.

La grenouille verte est protégée partiellement (art. 5. de la Liste des espèces d'amphibiens protégées en France). Son inscription à l'annexe V de la Directive Habitats ne concerne que le prélèvement d'individus.

Le fait que le site n'offre pas de pièce d'eau, essentielles à la reproduction, limite fortement son intérêt pour ce groupe d'espèces. Le contexte cultural du secteur et la présence d'un réseau de haies (pouvant constituer l'habitat terrestre des amphibiens) très lâches et discontinues, sont également des facteurs expliquant que le site n'est pas favorable à l'accueil des amphibiens.

⇒ **Mammifères, hors chiroptères :**

Les espèces observées (indices de présence, observation directe...) sont les suivantes :

Nom français	*Nom scientifique*	Directive Habitats	Protection France	Liste Rouge France	Liste rouge PDL	Espèce déterminante en PDL	Reproduction
Campagnol sp.	*Microtus sp.*	/	/	LC	LC	/	Probable
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	/	/	NT	LC	/	Probable
Ragondin	*Myocastorus coypus*	/	/	NA	NA	/	Probable
Sanglier	*Sus crofa*	/	/	LC	LC	/	Non

Colonnes Liste Rouge France et Pays-de-Loire : LC = espèce non menacée ; NT =espèce presque menacée ; NA = Non applicable

Dans ce groupe, aucune espèce observée n'est protégée. Le projet ne présente donc pas d'enjeu pour les mammifères (hors chiroptères).

⇒ **Chiroptères :**

Dans le cadre des inventaires de terrain, une espèce de chauve-souris a été contactée en chasse, la pipistrelle commune.

Nom	Nom latin	Directive Habitats	liste rouge France	liste rouge PDL	Statut de l'espèce	Espèce déterminante en PDL
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	LC	LC	protégée	/

Colonnes Liste Rouge France et Pays-de-Loire : LC = non menacée.

Cette espèce est inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Ses populations sont considérées comme peu préoccupantes nationalement et régionalement,

Il est important de préciser que les chiroptères utilisent le site seulement comme zone de chasse. Aucun gîte, notamment sur les arbres plus conséquents, n'a été trouvé lors des inventaires.

Les investigations menées en début de soirée, aux abords des bâtiments du village de l'Orvoire, n'ont pas mis en avant la présence de chiroptères gîtant dans ces bâtiments.

Globalement, le site n'offre pas un contexte favorable pour ces espèces, en raison notamment de l'absence de continuité végétale et des pratiques agricoles intensives appliquées sur le secteur (apports de produits phytosanitaires limitant la présence d'insectes, ...).

⇒ **Oiseaux :**

Les espèces observées au niveau ou aux abords du site d'étude (23 espèces) sont, pour la plupart, protégées au niveau national (15 espèces), mais restent communes localement.
(*Ces espèces sont listées dans le tableau de la page suivante*).

Trois espèces protégées patrimoniales, inscrites sur la liste rouge nationale et considérées comme quasi menacées (NT) et vulnérables (VU), ont été observées :

- **Le faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*), qui a été observé posé sur un arbre au nord du site, semblant profiter des espaces herbacées de la zone d'activités périphérique pour chasser.
  Ce rapace sédentaire occupe des milieux variés, avec des espaces ouverts qui lui permettent de chasser les micro-mammifères, sa principale source de nourriture. L'espèce est, depuis 2016, identifiée comme "quasi-menacée" sur la Liste Rouge Nationale des Oiseaux nicheurs, mais reste commune localement.
- **L'hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*), qui ne niche pas sur le site mais l'utilise pour chasser ponctuellement sur les cultures.
  L'hirondelle rustique est un passereau migrateur qui se nourrit sur les espaces plus ouverts en chassant au vol les insectes. Elle niche sur les bâtiments qui offrent un espace pour qu'elle puisse confectionner son nid.
- **Le pipit farlouse** (*Anthus pratensis*), qui a régulièrement été observé sur les vastes espaces ouverts, mais uniquement en période migratoire ou hivernale, car il ne niche pas sur la zone.
  Le pipit farlouse est un passereau migrateur de milieux ouverts, présent en hiver, qui peut se retrouver en nombre lors de ses déplacements migratoires.

Nom français	*Nom scientifique*	Annexe I Directive Oiseaux	Article 3 Arrêté Oiseaux du 29/10/2009	Protection de l'espèce	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Espèces déterminantes en Pays-de-la-Loire	Habitat / Lieu d'observation	Statut de l'observation sur site	Espèces patrimoniales
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	/	/	Chassable	NT	NT	X (en cours)	Culture	NPR	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	/	X	Protégée	LC	LC		Culture	Alimentation	
Corneille noire	*Corvus corone*	/	/	Chassable	LC	LC		Culture	Alimentation	
Coucou gris	*Cuculus canorus*	/	X	Protégée	LC	LC		Haies arborée à l'est	NPO	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	/	/	Chassable	LC	LC		Haie bord de route à l'ouest du site	NPR	
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	/	**X**	**Protégée**	**NT**	**LC**		**Culture**	**Chasse / Alimentation**	**X**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	/	/	Chassable	LC	LC		Haie bord de route à l'ouest du site	Alimentation	
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	/	**X**	**Protégée**	**NT**	**LC**		**Culture**	**Chasse / Alimentation**	**X**
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	/	X	Protégée	LC	LC		Haie arbustive, au nord	NPR	
Merle noir	*Turdus merula*	/	/	Chassable	LC	LC		Haie	NPR	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	/	X	Protégée	LC	LC		Haie	NPR	
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	/	X	Protégée	LC	LC		Haie	NPR	
Mésange charbonnière	*Parus major*	/	X	Protégée	LC	LC		Haie plantée	NPR	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	/	X	Protégée	LC	LC		Village	NPO	
Pie bavarde	Pica pica	/	/	Chassable	LC	LC		Fréquente	Alimentation	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	/	/	Chassable	LC	LC		Fréquente	NPO	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	/	X	Protégée	LC	LC		Fréquentes sur les haies	NPR	
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	/	**X**	**Protégée**	**VU**	**EN**	**X**	**Culture**	**Hivernant**	**X**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	/	X	Protégée	LC	LC		Fréquent sur l'ensemble des zones arborées	NPR	
Roitelet triple bandeau	Regulus ignicapilla	/	X	Protégée	LC	LC		Haies à proximité du village	NPR	
Rouge-gorge familier	Erithacus rubecula	/	X	Protégée	LC	LC		Fréquent sur l'ensemble des zones arborées et village	NPR	
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	/	/	Chassable	VU	LC	X	Cultures et haies denses au nord	NPR	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	/	X	Protégée	LC	LC		Haie arbustives proche village	NPR	

Colonnes Liste Rouge France et Pays De Loire : LC = non menacés ; NT = presque menacée ; VU = vulnérable, CR = Critique.

Colonne Statut de l'observation : NC = nidification certaine ; NPR = nidification probable ; NPO = nidification possible.

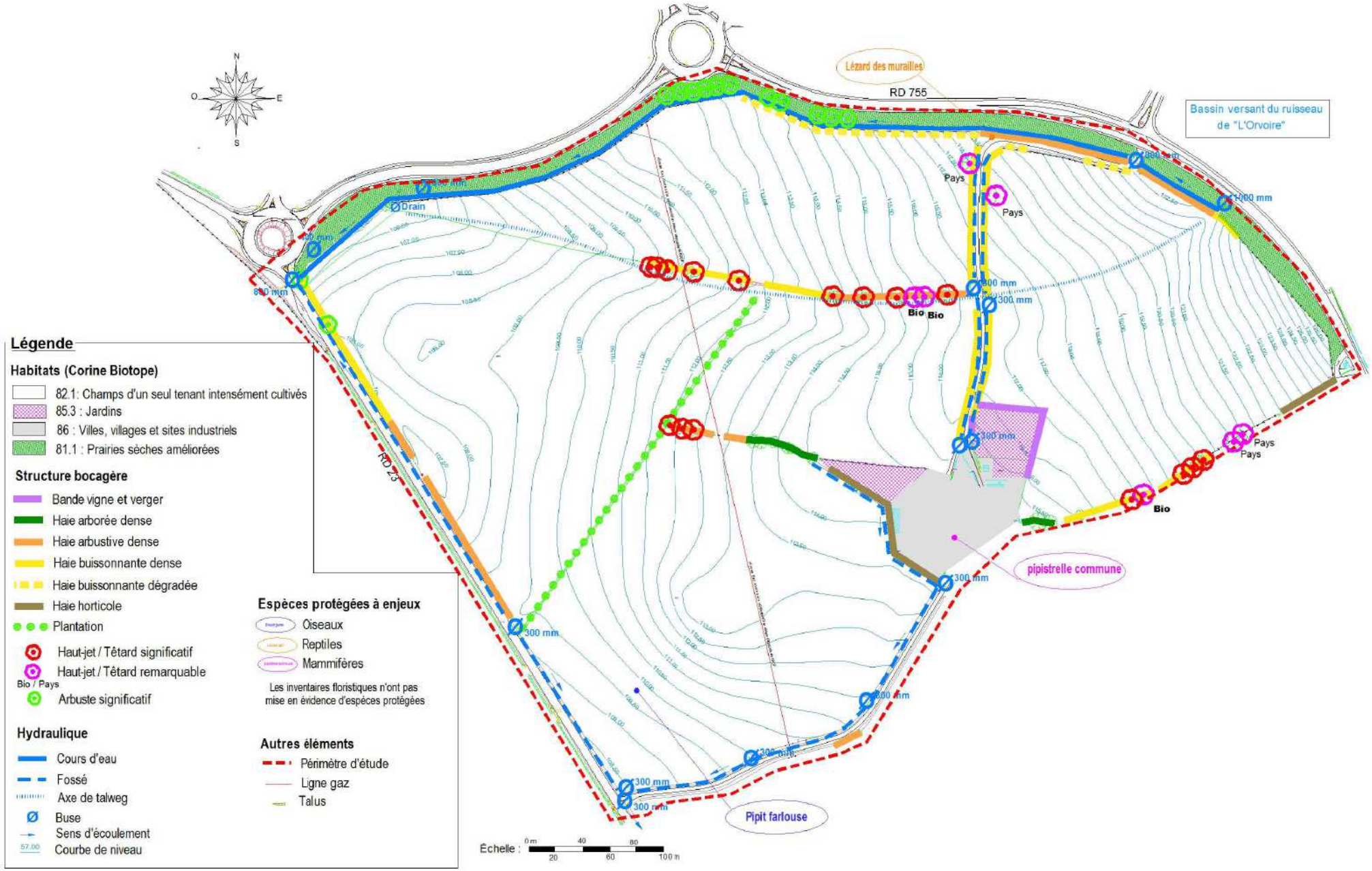
⇒ **Les insectes :**

Parmi les insectes recensés sur le site, aucune espèce n'est protégée, classée sur liste rouge nationale ou régionale. Une espèce d'odonate recensée est cependant, déterminante ZNIEFF en région Pays de la Loire, le cordulégastre annelé *Cordulegaster boltonii*.
Il s'agit d'espèces communes localement, régionalement et nationalement, et non inféodées à un milieu spécifique.

A noter cependant la présence de quelques arbres ayant d'anciennes galeries d'émergence de grand-capricorne *Cerambyx cerdo*, coléoptère saproxylique protégé nationalement et inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitat. Les arbres anciennement occupés se situent au niveau de la haie centrale. L'espèce n'étant plus présente sur site, elle n'apparait pas dans le tableau récapitulatif ci-dessous

Nom français	*Nom scientifique*	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection France (Arrêté du 23/04/2007)	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Espèce déterminante en PDL	Lieu d'observation
Orthoptères								
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*	/	/	/	/	/	/	Lisières de haies / banquettes
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	/	/	/	/	/	/	Lisières de haies / banquettes
Lépidoptères (rhopalocères et hétérocères)								
Amarylis	*Pyronia tithonus*	/	/	/	LC	LC	/	Cultures / Lisières de haies
Citron	*Gonepteryx rhamni*	/	/	/	LC	LC	/	Cultures / Lisières de haies
Myrtil	*Maniola jurtina*	/	/	/	LC	LC	/	Culture / Lisières de haies
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	/	/	/	LC	LC	/	Cultures / Lisières de haies
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	/	/	/	LC	LC	/	Cultures / Lisières de haies
Tircis	*Pararge aegeria*	/	/	/	LC	LC	/	Cultures / Lisières de haies
Vulcain	*Vanessa atalanta*	/	/	/	LC	LC	/	Cultures / Lisières de haies
Odonates								
Agrion élégant	*Ishnura elegans*	/	/	/	LC	LC	/	Cours d'eau
Caloptérix spendide	*Caloptérix splendens*	/	/	/	LC	LC	/	Cours d'eau
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	/	/	/	LC	LC	X	Cultures

LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES



2.4 – ENVIRONNEMENT PAYSAGER

2.4.1 - Caractéristiques paysagères communales

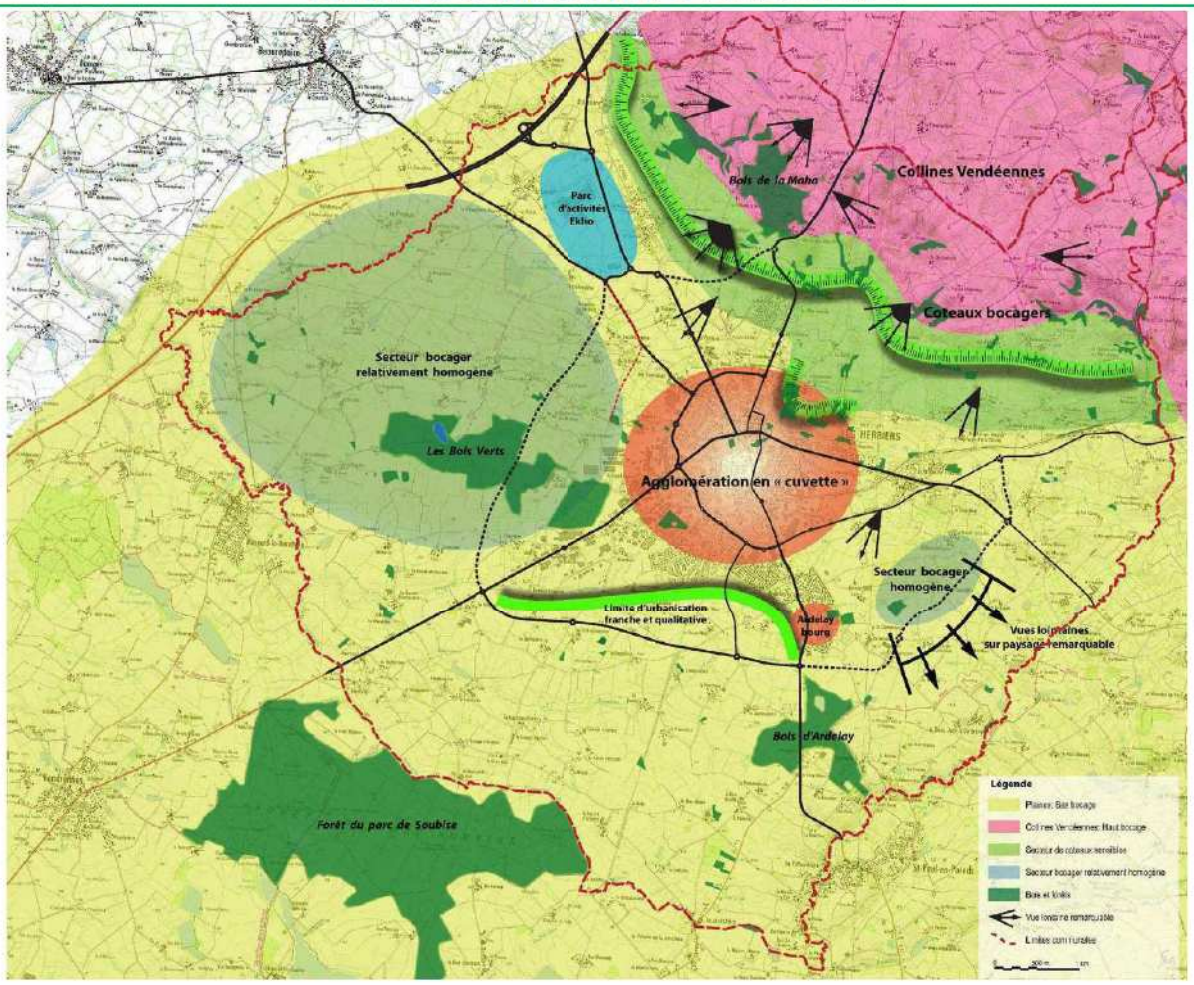
Le territoire des Herbiers s'inscrit dans un paysage caractéristique du bocage Vendéen ; toutefois, situé sur la faille géologique séparant le Haut et le Bas bocage, on y distingue deux entités paysagères principales :

- Au nord-est, un paysage collinaire très marqué, assez boisé, symbolisé par le Mont des Alouettes, qui marque l'appartenance de la commune au Pays du Haut bocage et à la Gâtine Vendéenne ; ce paysage est un peu habité et les quelques hameaux présents ont généralement conservé leur structure primaire.
- Au sud-ouest, un paysage de plaine doucement ondulé et assez composite, constitué autour d'une mosaïque.

Entre ces deux entités, l'interface de coteaux irréguliers propose des vues lointaines ponctuelles sur la plaine et le massif collinaire qui se poursuit à l'est, vers le bourg des Saint-Michel-Mont-Mercure et les Epesses.

Au sein de ces grandes entités paysagères, et compte tenu de son emprise, l'agglomération des Herbiers se fait relativement discrète ; le site urbain en cuvette, les masses boisées des Bois Vert, du Parc du Landreau, le petit vallon du Longuenais au sud, y constituent des facteurs d'insertion.

GRANDES COMPOSANTES PAYSAGERES



Source : Extrait du rapport de présentation du PLU des Herbiers



Source : Extrait du rapport de présentation du PLU des Herbiers

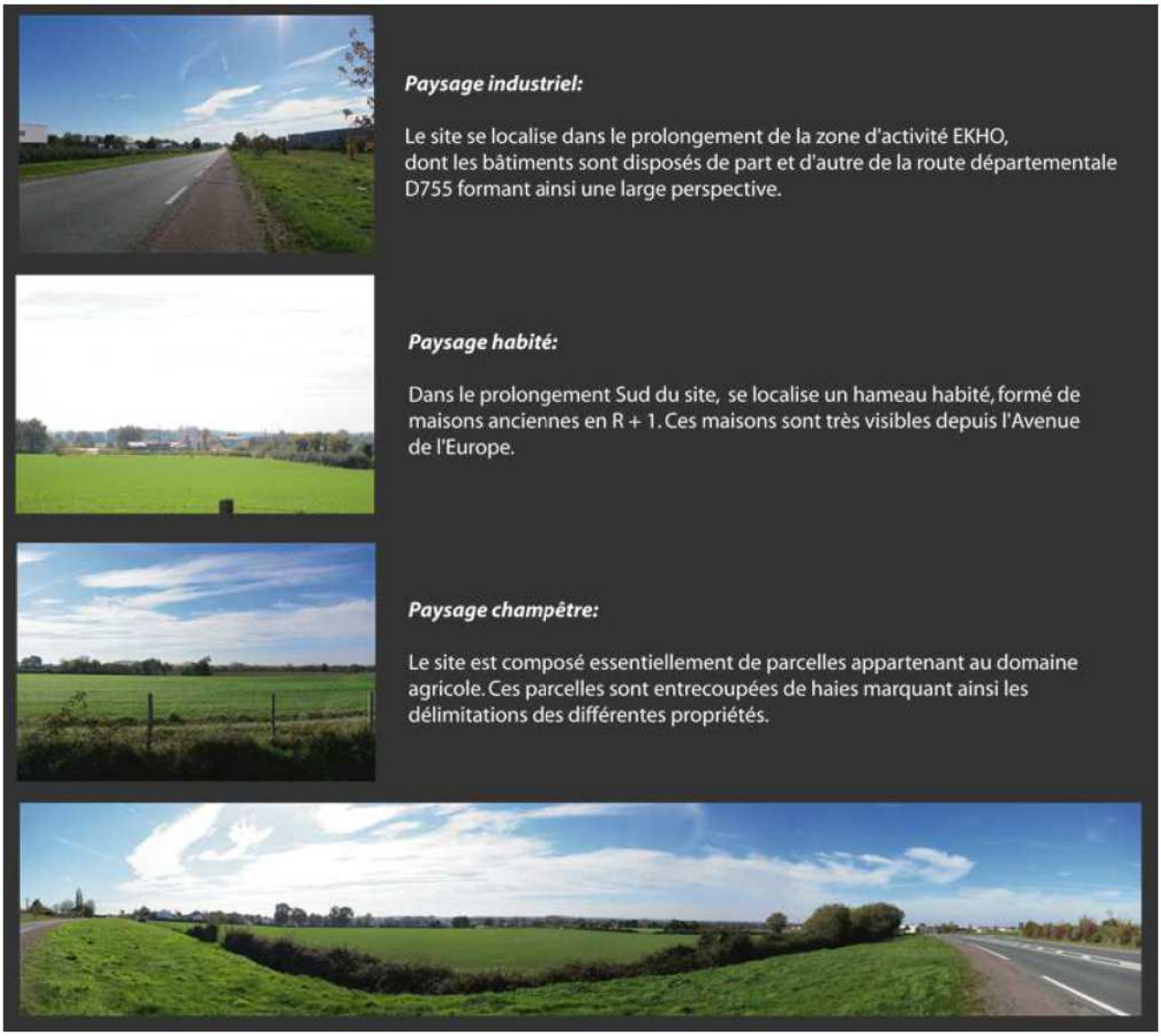
2.4.2 - Caractéristiques paysagères du site

Le site d'étude, qui vient se greffer en continuité sud du parc d'activités EKHO actuel, ainsi que sur le lieu-dit de L'Orvoire, s'inscrit dans un paysage à caractère semi-urbain, enclavé par plusieurs infrastructures de transport (RD23, RD 755, voie communale de l'Orvoire).

Le site présente un paysage marqué par :

- Une ceinture urbaine (parc d'activités EKHO et lieu-dit de L'Orvoire), visible depuis tout le site, en raison de la topographie (très légère pente en direction du parc d'activités au nord) et de l'absence de lignes végétales d'importance, pour l'ilot de cultures.
- Les infrastructures routières environnantes, la RD 23 à l'ouest et surtout la RD 755, en limite est et nord, qui ne bénéficient pas de traitement paysager et offrent par conséquent, une large ouverture sur le site.
- Un espace rural et agricole, de grande taille, offrant des ouvertures paysagères sur l'extérieur, notamment depuis le centre du site.
- Une végétation périphérique très éparse se densifiant à proximité des habitations de l'Orvoire.

COMPOSANTES PAYSAGERES DU SITE



2.4.3 – Environnement du site / Voisinage

Le site se localise au sein de l'unité paysagère du Haut Bocage Vendéen, entre le Mont des Alouettes (232 m d'altitude) et la marche des Herbiers, qui constitue une charnière urbaine entre le Haut et le Bas Bocage Vendéen.

Cette localisation confère au site une vue dégagée sur le plateau bocager, visible depuis l'avenue de l'Europe. Depuis ce point est également visible le lieu-dit de l'Orvoire, composé de maisons anciennes.

Des perspectives artificielles existent également à proximité du site, notamment au Nord au niveau du parc d'activités EKHO formé de part et d'autre de la D 755 constituant ainsi une grande percée se prolongeant vers le centre-ville des Herbiers.

Les interactions entre les différentes entités paysagères en limite du site génèrent des zones de contact sensibles. L'un des enjeux du projet sera son intégration paysagère et la qualité des transitions avec les espaces environnants, notamment le lieu-dit de l'Orvoire, et le plateau bocager.

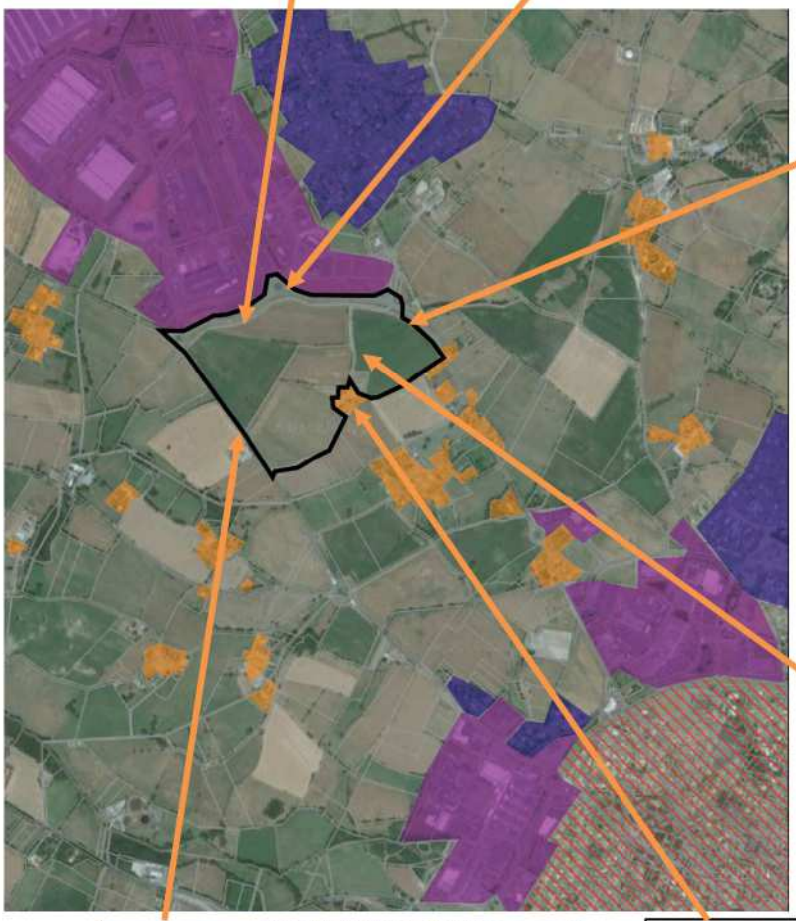
INTERFACES ENTRE LE SITE ET LES EXTERIEURS



Interface zone EKHO, RD 755 et site d'étude



Axe routier structurant, RD 755





Vue sur la zone EKHO depuis le sud du site



Vue sur la zone EKHO depuis l'Orvoire



RD 23 et Zone EKHO depuis le sud du site



Frange entre le site du projet et le lieu-dit l'Orvoire

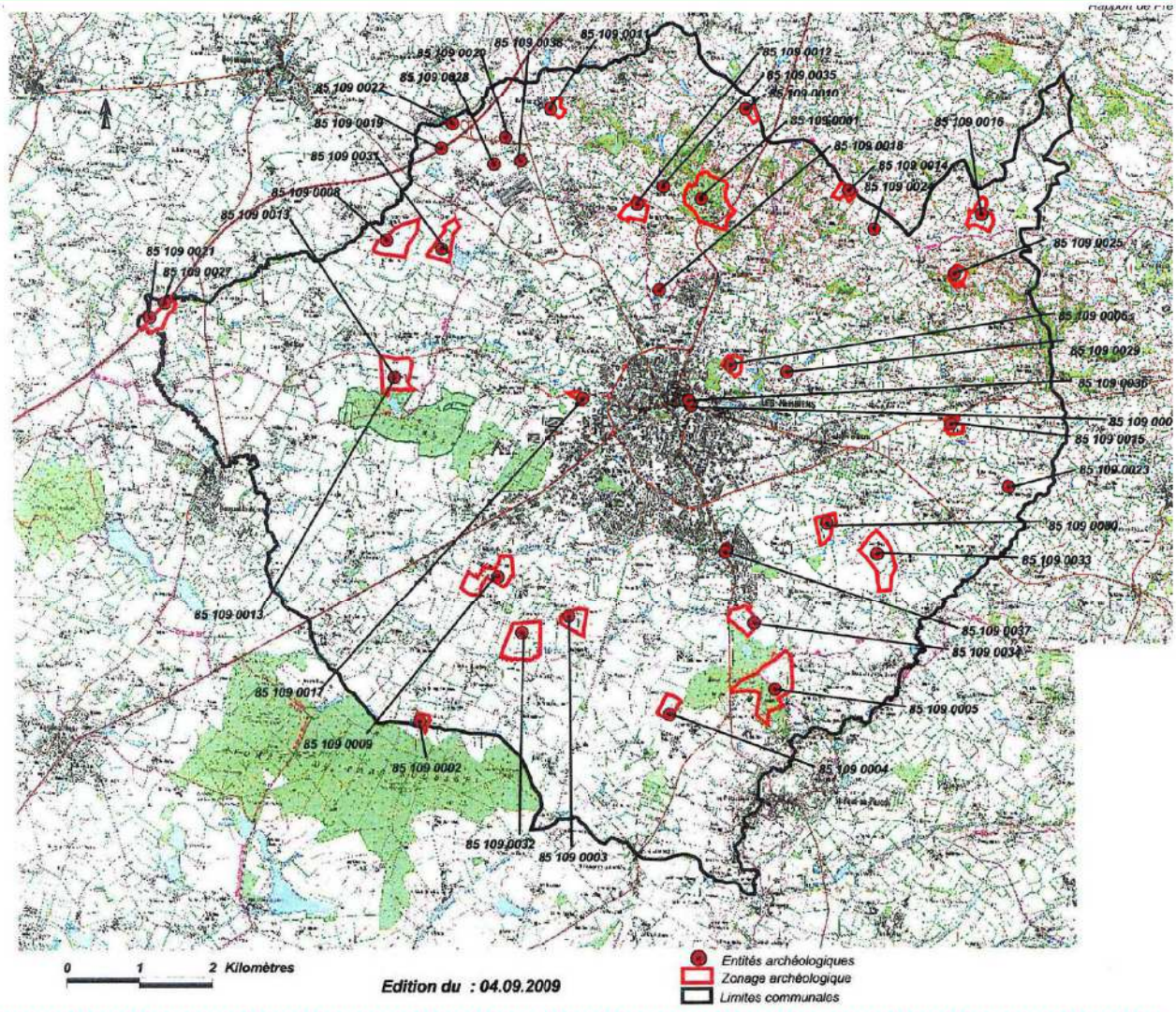
2.5 – PATRIMOINE - DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE

2.5.1 - Patrimoine historique

La commune des Herbiers dispose d'un patrimoine historique et archéologique important. Plusieurs monuments sont protégés au titre de la réglementation sur les Monuments historiques et bénéficient d'un périmètre de protection :

- Abbaye de La Grainetière (12ème siècle) : classement par arrêté du 2 avril 1946.
- Bains et lavoirs publics (anciens) : inscription par arrêté du 6 novembre 1980.
- Château de Boistissandeau : façades et toitures du château ; cheminée Renaissance se trouvant dans le parloir ; jardins d'agrément : inscription par arrêté du 23 janvier 1958.
- Donjon d'Ardelay : inscription par arrêté du 26 décembre 1927.
- Clocher de l'église des Herbiers : inscription par arrêté du 26 décembre 1927.
- Manoir du Bignon : façades et toitures de l'ensemble des bâtiments ; les deux ailes de communs et le pavillon du porche autour de la cour d'honneur ; le pavillon du jardin ; le lavoir : inscription
- Moulins à vent du Mont des Alouettes : inscription par arrêté du 27 mai 1975

SITES ARCHEOLOGIQUES DES HERBIERS



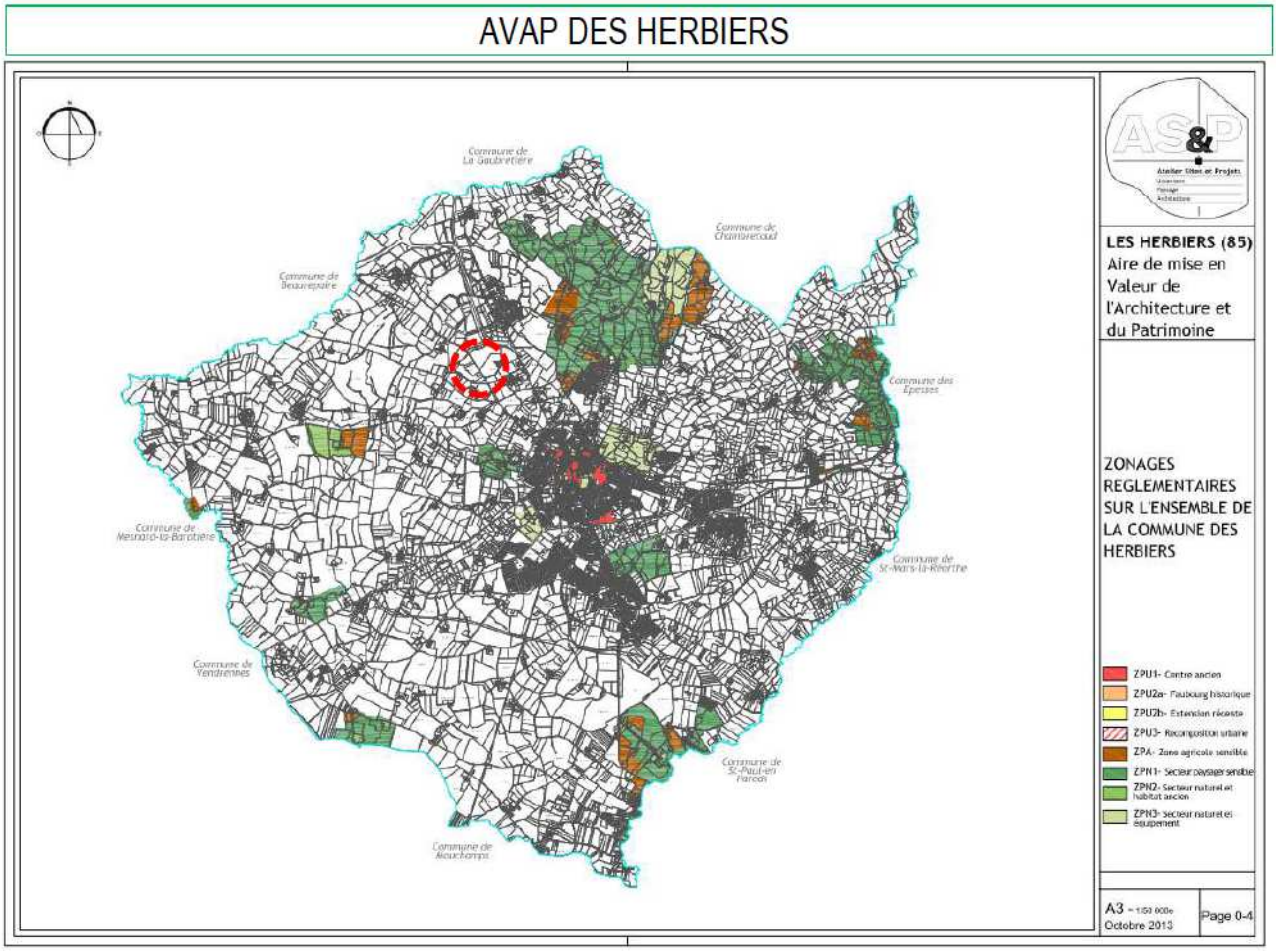
Le site d'étude n'est concerné par le périmètre d'aucun monument historique et aucun site archéologique.
Le seul élément de patrimoine représenté sur le site d'étude est un calvaire situé au nord-est du site en bordure de la RD 755.

2.5.2 – Dispositifs de protection du patrimoine

Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

Jusqu'en 2014, la commune bénéficiait d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), mais qui a été transformée, le 21 mars 2014, en Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).
L'AVAP est une servitude d'utilité publique annexée au PLU. Son objet est d'intégrer à l'approche patrimoniale (protection et mise en valeur du patrimoine dans toutes ses composantes : architecturale, urbaine, paysagère, historique et archéologique), les objectifs de développement durable.

Le site d'étude n'est pas concerné par l'AVAP.

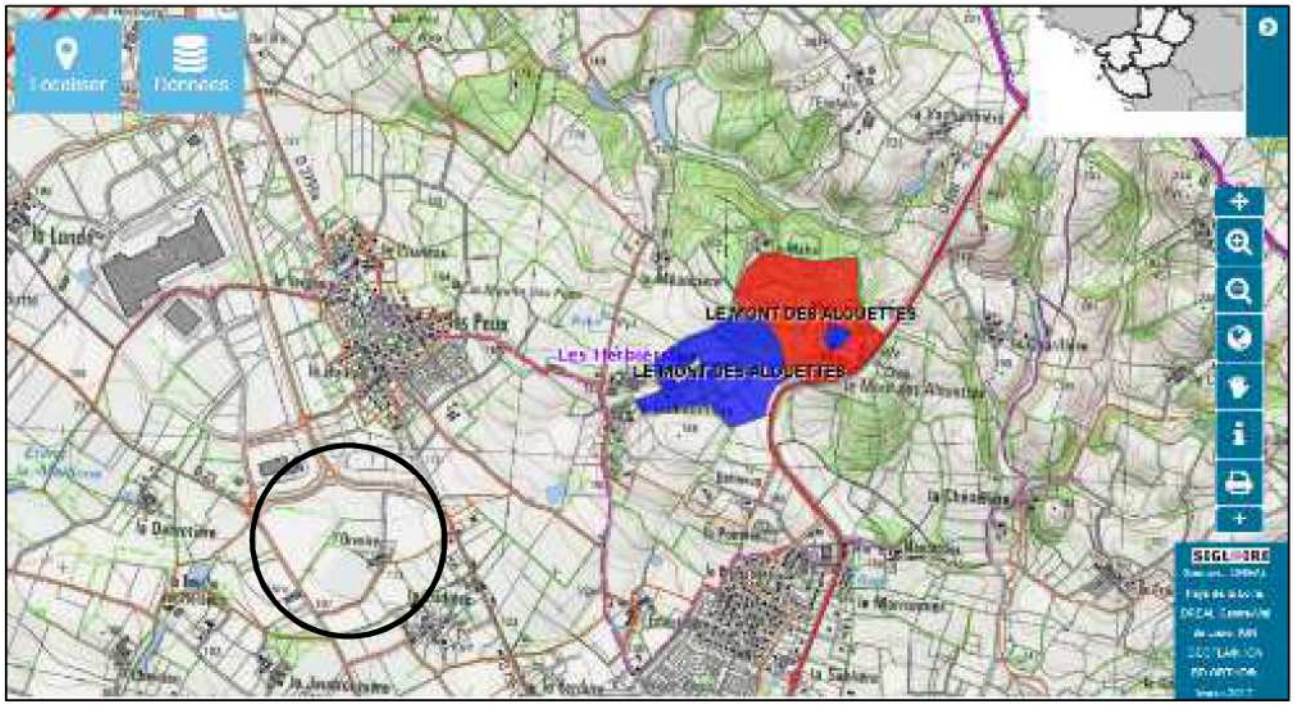


Sites inscrits et classés

Le Mont des Alouettes fait l'objet d'un site classé et d'un site inscrit.
Le site classé (site commémoratif) englobe le sommet de la butte et ses célèbres moulins à vent et la pente ouest de la butte des alouettes en direction de ZNIEFF la Langirardière. Le site inscrit (site pittoresque) englobe les parcelles autour des moulins. Ces dernières correspondent à une partie de la forêt départementale de la Maha ainsi qu'à des prairies en contre-bas.

Le site d'étude se très en dehors de ces sites.

SITE INSCRIT ET CLASSE



Site d'étude

Définition – Dispositions réglementaires :
Mis en place par la loi du 2 mai 1930, les sites inscrits et classés sont des zonages réglementaires comprenant "des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général." (Article L341-1 du Code de l'environnement).
L'inscription d'un site constitue un premier niveau de protection. Les sites inscrits sont sélectionnés en reconnaissance de leur(s) attrait(s) particulier(s), faisant l'objet d'un suivi de la part des autorités administratives compétentes.

2.5.3 – Développement touristique

Le Pays des Herbiers dispose d'un attrait touristique important, notamment avec le parc du Puy du Fou. Il propose de nombreuses structures d'accueil (hôtellerie, restauration….). Aucun équipement de tourisme ne se trouve en lien direct avec le parc d'activités EKHO.

2.6 – ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE

2.6.1 - Démographie

Source : INSEE / Communauté de Communes du Pays des Herbiers

Avec ses 662 122 habitants au 1er janvier 2014, la Vendée est le 3e département le plus peuplé des Pays de la Loire. La Vendée enregistre le 2e taux de croissance de population de la région au cours des cinq dernières années : + 1,1 % en moyenne chaque année. Les communes situées sur une bande littorale, ainsi que celles du nord du département et de la couronne périurbaine de La Roche-sur-Yon connaissent les croissances démographiques les plus fortes. Quelques communes du littoral et du sud-est du département perdent des habitants.

Département	Nom	Population municipale RP 2014	Population municipale RP 2009	Evolution annuelle moyenne 2009-2014
44	Loire-Atlantique	1 346 592	1 265 380	1,3%
49	Maine-et-Loire	805 835	781 060	0,6%
53	Mayenne	307 350	305 147	0,1%
72	Sarthe	568 760	561 050	0,3%
85	Vendée	662 122	626 411	1,1%
Total	**Pays de la Loire**	3 690 659	3 539 048	0,8%
Total	**France métropolitaine**	64 027 784	62 465 709	0,5%

La commune des Herbiers, et plus largement la Communauté de Communes du Pays des Herbiers, bénéficient d'une situation favorable à leur dynamique démographique.
Sur ces territoires, la croissance est supérieure à la moyenne départementale : + 1,5% à l'échelle de la Communauté de Communes (27131 habitants en 2009 et 29176 en 2014), et +1,2 % à l'échelle de la commune des Herbiers (15 077 habitants en 2009 et 16 032 en 2014)
Sur le territoire de la Communauté de Communes

La population de la commune est relativement jeune. Le taux de personnes d'un âge supérieur à 60 ans (18,5%) est en effet inférieur au taux national (21,6 %) et au taux départemental (25,1 %). Contrairement aux répartitions nationale et départementale, la population masculine de la commune est supérieure à la population féminine (50,6 % contre 48,4% au niveau national et 49% au niveau départemental).

Le taux d'activité de la population est de 94,8%. Le taux de chômage de la zone d'emploi des Herbiers, défini par l'INSEE pour le troisième trimestre 2016, est de 5,2%, soit le 2ème plus faible de France.
Cette dynamique s'explique par le nombre important d'entreprises à l'échelle communautaire.

2.6.2 – Développement économique

La Vendée, un département dynamique

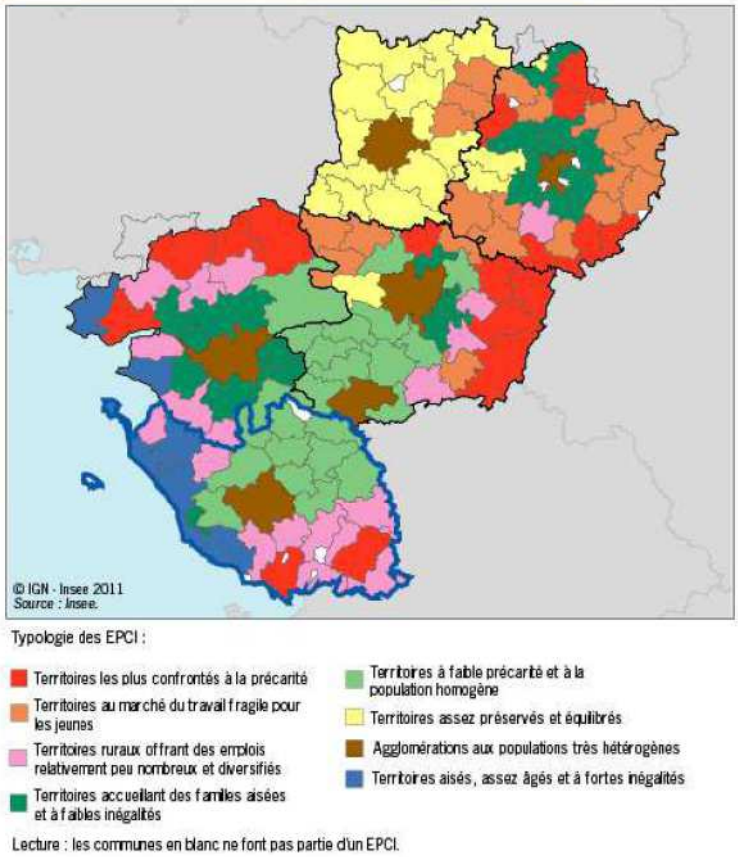
Comme l'ensemble de la région, la Vendée bénéficie d'une situation plutôt favorable sur le plan économique et social.
Le département est particulièrement attractif pour la population. Sa croissance démographique, élevée, parmi les plus fortes des départements de France métropolitaine depuis les années 2000, est due à l'attractivité qu'exerce la côte vendéenne sur les retraités, mais aussi à des arrivées d'actifs dans les territoires les plus proches de l'agglomération nantaise.

La Vendée reste un département sous faible influence urbaine : un quart seulement de la population vit dans de grands pôles urbains, soit la proportion la plus faible des départements de la région.
Les Vendéens bénéficient dans l'ensemble de bonnes conditions de logement, les logements de taille inférieure à la norme habituelle de confort étant moins nombreux dans les petites villes ou à la campagne.

La Vendée est le département le plus créateur d'emplois dans la région depuis les années 2000, grâce au dynamisme de ses entreprises et à un tissu productif diversifié. Les emplois dans les fonctions de fabrication et BTP y sont plus répandus qu'ailleurs, en raison du caractère industriel prononcé de l'économie vendéenne et du dynamisme de la construction. Le chômage y est particulièrement faible par rapport au niveau régional et encore plus si on le compare au niveau national. Les jeunes non diplômés y sont rares, même si l'insertion des jeunes n'est pas toujours aisée.

En raison de la forte représentation des ouvriers et employés dans la population, le niveau de vie médian des Vendéens est inférieur à la moyenne régionale. Pour autant, grâce à un éventail des niveaux de vie resserré, la pauvreté touche proportionnellement moins de ménages que dans le Maine-et-Loire, la Sarthe et la Mayenne (10,9 % contre 11,8 % dans le premier département et 12,2 % dans les deux autres).
La précarité est malgré tout présente, notamment dans certains territoires vendéens ruraux moins dynamiques et touchés par le chômage, ainsi que dans les pôles urbains qui concentrent comme ailleurs des populations défavorisées.

Huit familles de territoires au regard des disparités sociales



Lecture : les communes en blanc ne font pas partie d'un EPCI.

Dynamique économique locale

Source : Scot Pays du Bocage Vendéen / Communauté de Communes du Pays de Herbiers

Le territoire de la Communauté de Communes du Pays des Herbiers bénéficie d'un dynamisme économique supérieur à la moyenne départementale en termes d'emplois. Elle dispose d'un tissu économique et commercial relativement développé et diversifié (agriculture, industrie, services et artisanat). Cette économie est favorisée par une situation géographique favorable, en lien avec des infrastructures autoroutières.

A l'échelle communautaire, 1 878 entreprises, dont 1 171 sur la commune des Herbiers, fournissent un bassin d'emploi pour environ 15 171 personnes dont 11 730 sur la seule commune des Herbiers. Ces entreprises, qui disposent pour certaines d'un rayonnement national et international, sont à 85% des sièges sociaux.

L'économie du Pays des Herbiers se caractérise par une économie multisectorielle, avec des secteurs d'activités qui s'équilibrent et ont permis de mieux résister à la crise comme le bâtiment, l'agroalimentaire, le nautisme, la mécanique, l'habillement,…
Le tissu économique est un tissu de PME : 85% des établissements emploient moins de 20 salariés.

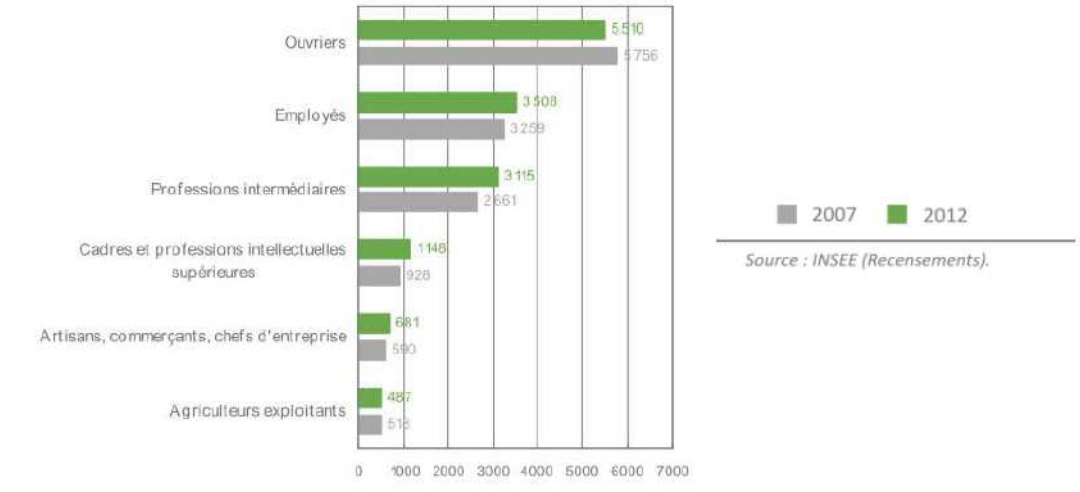
Sur le territoire communal des Herbiers, bien que l'industrie représente seulement 10% du nombre d'entreprises, elle fournit plus de 26% des emplois, alors que les transports et le commerce, largement majoritaires en nombre (103 pour 73%), ne représentent que 40 % des emplois.

Emplois selon le secteur d'activité

	2007		2012		
	Nombre d'emplois	Part en %	Nombre d'emplois	Part en %	Dont % femmes
Agriculture	673	4,4	700	4,4	31,5
Industrie	5 064	33,4	4 098	25,8	40,4
Construction	1 382	9,1	1 346	8,5	15,5
Commerce, transports, services divers	5 651	37,2	6 866	43,3	47,6
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	2 414	15,9	2 845	17,9	75,7
Ensemble	15 183	-	15 856	-	47,4

Source : INSEE (Recensements).

Répartition de la population active par catégories socioprofessionnelles



Source : INSEE (Recensements).

Parcs d'activités de la Communauté de Communes

A l'échelle communautaire, les entreprises commerciales, artisanales et de services sont pour une grande partie implantées dans les différentes zones d'activités.
Aujourd'hui ce territoire regroupe 26 zones d'activités accueillant 288 entreprises, qui sont de différentes typologies, selon les activités :

- Les parcs d'activités vitrine.
- Les parcs d'activités mixtes de l'écosystème vendéen : commerces, services, artisanats…
- Le grand commerce et équipement tertiaire au niveau des principaux pôles.
- Les zones artisanales, réparties sur les différentes communes de la Communauté de communes.
- Les parcs dit Grands Flux, à dominante industrielle, dont le parc d'activités EKHO fait partie.

Sur ces 26 zones, 17 sont totalement remplies. Les zones avec des terrains disponibles (9) sont dispersées sur tout le territoire de la Communauté de Communes. Elles offrent une superficie disponible totale de 26,87 ha

BILAN DES ZONES D'ACTIVITES A L'ECHELLE COMMUNAUTAIRE

Surfaces disponibles sur les ZAE COMMUNALES						
Communes	**ZAE**	**Date de création**	**Surface foncière disponible (en m²)**	**% surface disponible /surface totale**	**Total surface commercialisable ZAE**	**Nombre entreprises**
Beaurepaire	Les 5 Moulins	2007	0	0%	50 721	9
	Les Nouettes	1990	0	0%	20 302	4
Les Epesses	Les Bacheliers	2000	9705	5%	191 019	20
	Montfort	1987	0	0%	96 331	9
Les Herbiers	Le Bignon		0	0%	314 400	9
	Bois Joly Nord	1970	0	0%	72 520	12
	Bois Joly Sud	2003	0	0%	434 233	26
	La Buzenière	1978	0	0%	268 407	56
	Ekho 1	2007	31424	30%	103 366	12
	Ekho 3	2008	0	0%	109 609	6
	Ekho 4	2008	34987	32%	109 100	13
	La Guerche	2007	0	0%	268 407	31
	La Maine	2009	0	0%	10 834	6
	La Pépinière	2007	0	0%	46 896	10
	La Rebouchonnière		0	0%	268 999	4
	La Vallée		0	0%	48 923	3
Mesnard-la-Barotière	Le Cormier	1984	0	0%	24 431	5
Mouchamps	Le Breuil	1972	4815	5%	91 910	12
Saint Mars la Réorthe	La Brunelière	1988	0	0%	15 787	6
Saint Paul en Pareds	Le Charfait	1988	0	0%	83 961	13
Vendrennes	Village artisanal	2001	6000	32%	18 878	3
Total			**86 931**	**3%**	**2 649 034**	**269**

SURFACE FONCIER COMMUNAL DISPONIBLE	**86 931**

Surfaces disponibles sur les ZAE INTERCOMMUNALES						
Communes	ZAE	Date de création	Surface foncière disponible (en m²)	% surface disponible /surface totale	Total surface commercialisable ZAE	Nombre entreprises
Beaurepaire	La Souchais	2008	12887	11%	112152	4
Les Herbiers	L'Aurière	Fin 1990's	0	0%	148865	3
	Ekho 2	2007	62491	24%	260637	5
St Mars / Les Epesses	Les Rochettes	2008	69075	78%	88423	3
Vendrennes	La Lande	2007	37320	39%	96500	4
Total			**181 773**	**26%**	**706 577**	**19**

SURFACE FONCIER INTERCOMMUNAL DISPONIBLE	181 773

Le Parc d'activités EKHO

Le Parc d'activités de la zone EKHO, créé à partir de 2007 en quatre tranches, couvre une superficie globale de 98 ha. Aujourd'hui le parc d'activités accueille 36 entreprises réparties sur les différentes tranches.



Sur le parc EKHO, il reste 12,8 ha commercialisables, répartis de la manière suivante :

- EKHO 1 : 3,1 ha représentant 4 parcelles
- EKHO 2 : 3,5 ha représentant 4 parcelles
- EKHO 4 : 6,2 ha représentant 11 parcelles

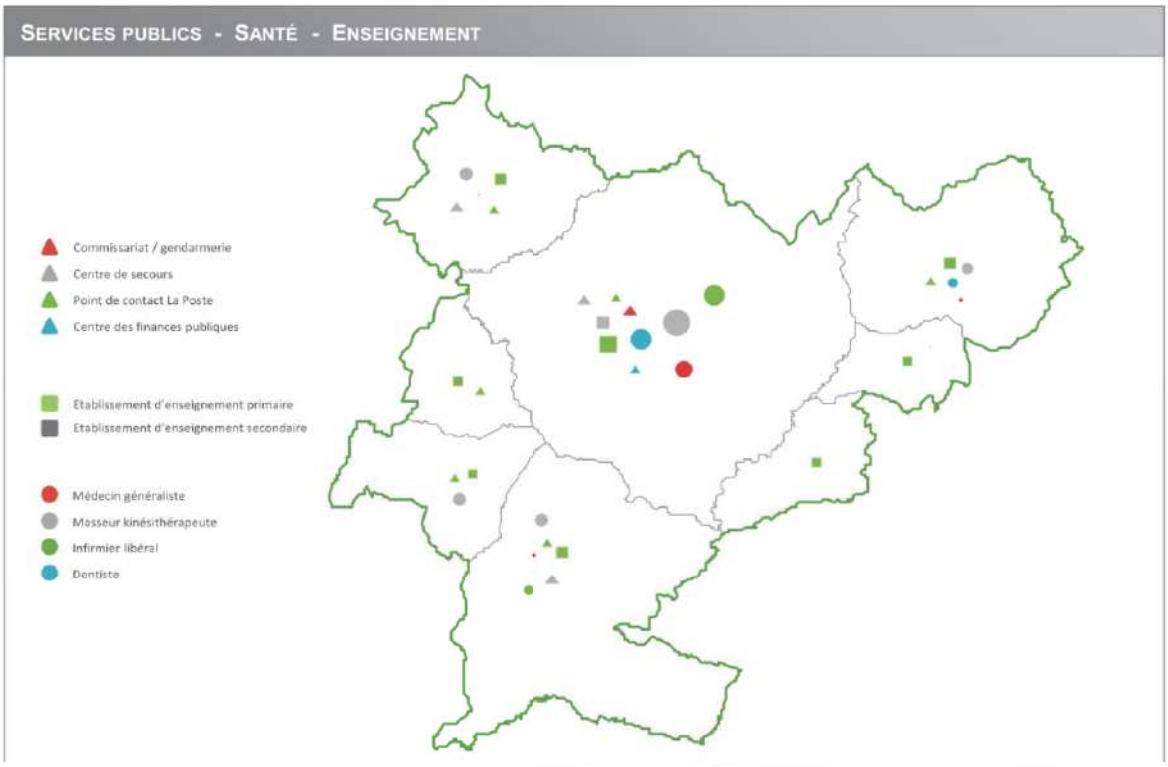
Par conséquent à l'échelle du parc d'activités, il reste des surfaces disponibles d'une emprise allant de 5000 à 8000 m², correspondant aux besoins de moyennes entreprises. Mais le parc ou les autres parcs communautaires n'offrent plus de parcelles de grande taille pour l'accueil d'entreprises industrielles, ou de petite taille pour l'artisanat ou les services.

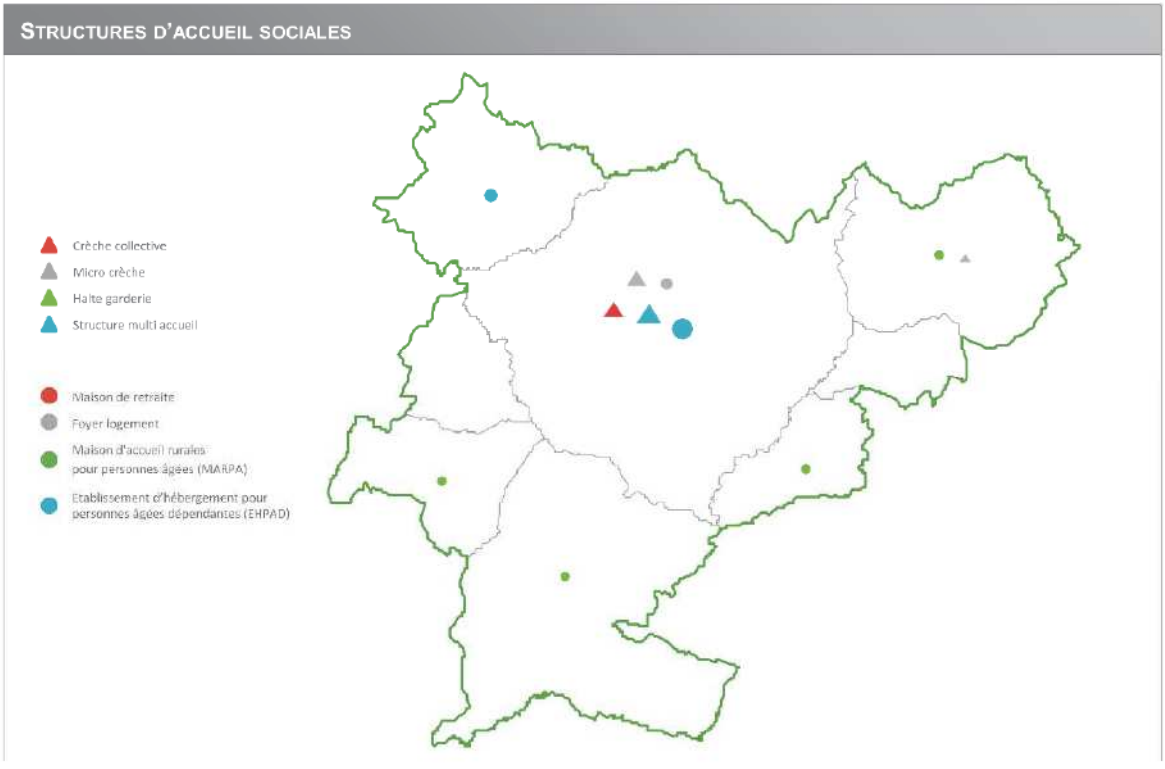
2.6.3 – Equipements communaux

Parallèlement à la dynamique démographique et économique, la Communauté de communes propose de nombreux équipements :

- Domaine de l'enfance et petite enfance : 1 crèche collective et 3 micro-crèches, un réseau étoffé d'assistantes maternelles au nombre de 350, une structure multi-accueil.
- Domaine scolaire : 17 écoles primaires, 2 collèges, 3 lycées.

D'autres services de type médecine, gendarmerie sont présents sur le territoire.





2.6.4 - Propriété foncière du site

Le site du projet (site d'étude) d'une surface de 26 ha, présente un faible découpage cadastral.

PROPRIETAITES PARCELLES ZAC EKHO SUD			
PARCELLES	NOMS	ADRESSES	SURFACE EN M²
109 XR 29	Mr et Mme BOUSSEAU AUGUSTE	12 L'EMENTUERE – 85500 LES HERBIERS	81377
	Mr BOUSSEAU (RONDEAU) GERARD	6 CHEMINS DES GRANITS – 85500 LES HERBIERS	
	Mme BLANCHARD (BOUSSEAU) GENEVIEVE	5 IMPASSE DES ILOTS – 85590 ST MALO DU BOIS	
	Mr BOUSSEAU OLIVIER	8 RUE DU ROCHER PRESBYTERE - 86670 ST CHRISTOPHE DU LIGNERON	
	Mme CHARBONNIER (BOUSSEAU) MARIE-ANNE	168 RUE FERDINAND MONTLAHUC - 85500 LA ROCHE SUR YON	
109 XR 30	Mme HERMOUET (MOREAU) JEANNINE	LA LIMOUZINIERE – 85140 CHAUCHE	96390
109 XR 55	Mme RONDEAU (GIRARDEAU) PIERRE, MARIE	13 BIS RUE D'ARDELAY – 85500 LES HERBIERS	50654
	Mme RONDEAU (GIRARDEAU) ALCIDE, MARIE	3 LA BASSE FRAPPERIE – 85500 LES HERBIERS	
	Mme GIRARDEAU (LEVIN) MONIQUE	4 LA SALMONDIERE – 85500 LES HERBIERS	
	Mr GIRARDEAU DANIEL	29 RUE FREDERIC CHOPIN – 85130 LA VERRIE	
	Mme GABORIAU SOPHIE	LA GUE JOURDAIN – 85640 MOUCHAMPS	
	Mr GIRARDEAU PATRICE	12 ALLEE DES JUSTICES – 85700 ST MICHEL MONT MERCURE	
109 XR 51 109 XR 50 109 XR 40	Mr CHARRIER ONEZIME HENRI	3 L'ORVOIRE – 85500 LES HERBIERS	640 930 1370

PROPRIETES FONCIERES DU SITE



2.6.5 – Activité agricole sur le site

Le site d'étude se trouve majoritairement sous couvert de cultures, ces terrains sont exploités par deux exploitations.
Les parcelles XR 29 et XR 30, d'une surface totale d'environ 17 ha, sont exploitées par Le GAEC de la Bergerie. La parcelle XR 55, d'une superficie d'un peu plus de 5 ha est exploitée par l'EARL Rondeau. Les autres parcelles ne sont pas exploitées (jardins d'agrément), mais entretenues ou gérées par les propriétaires respectifs.

Seul le GAEC de la Bergerie se trouvera concerné par périmètre d'aménagement retenu. Il s'agit d'une exploitation de type polyculture / élevage, dont le siège se situe à la Petite Bergerie sur la commune de Saint-Martin-des-Tilleuls. Elle est dirigée par 2 exploitants :

- Monsieur Sébastien BOUSSEAU né en 1977
- Monsieur Maxime MARTINEAU, né en 1986

Les caractéristiques de l'exploitation en 2016 étaient les suivantes :

- 147,5 ha de SAU dont :
  - 20 ha de terres labourables et drainées sur le site de l'Orvoire, aux Herbiers.
  - 9 ha de terres labourables sur le site de l'Ementruère, aux Herbiers.
  - 8 ha de terres labourables à Ardelay.
  - 110 ha de terres au niveau du siège d'exploitation de la Petite Bergerie à Saint-Martin-des-Tilleuls, dont 70 ha de terres labourables.
- 80 vaches laitières avec une production de 588 000 litres.
- 63 ha de cultures de vente dont :
  - 25 ha de blé tendre
  - 19 ha de triticale
  - 19 ha de maïs grain.

EXPLOITATIONS AGRICOLES DU SITE

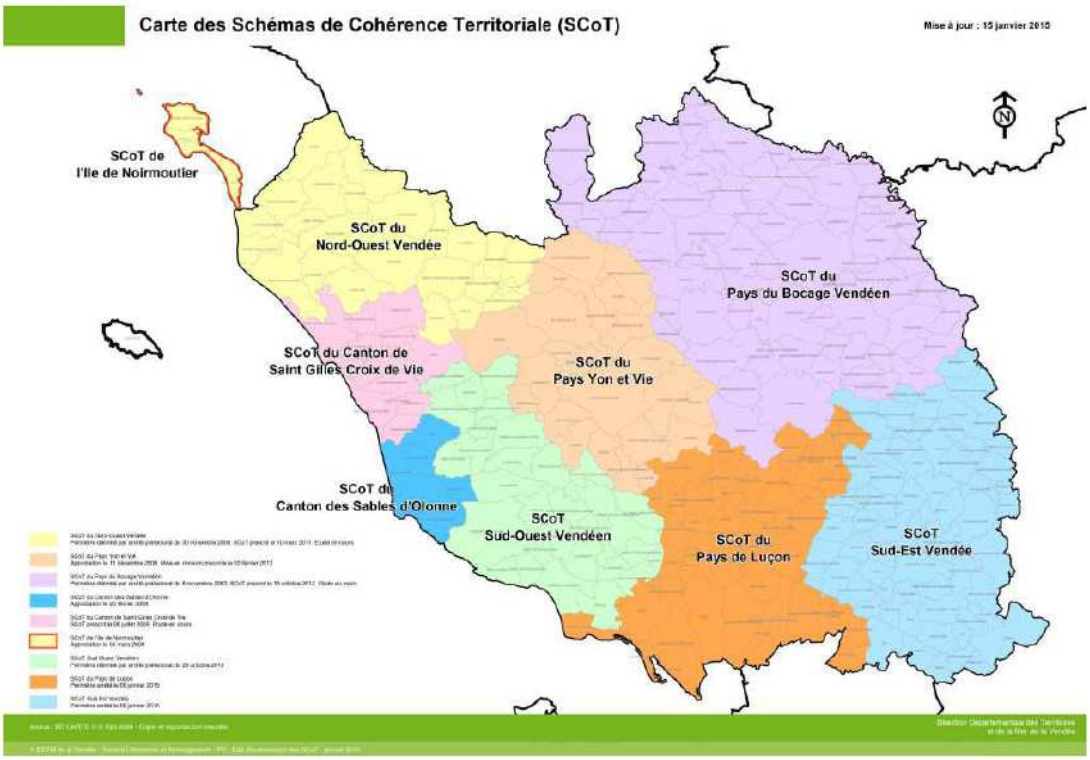


2.7 – DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

2.7.1 - SCoT du Pays du Bocage Vendéen

Etabli par la loi SRU et renforcé par la loi Grenelle 2, le Schéma de Cohérence Territoriale est un document de planification qui permet de concevoir l'avenir d'un territoire, pour les 20 prochaines années, sur la base d'un modèle de développement équilibré et durable.

Ainsi, le SCoT détermine les grands principes à respecter pour un aménagement du territoire équilibré et cohérent, et fixe les objectifs à atteindre en matière d'habitat, d'économie, d'emploi, d'équipements et de services, de transport, d'agriculture, d'environnement, de paysage, d'énergie...



Le SCoT du Pays du Bocage Vendéen, dont le périmètre a été défini par arrêté préfectoral du 6 novembre 2003, couvre le territoire de 8 Communautés de Communes du Nord-Est de La Vendée :

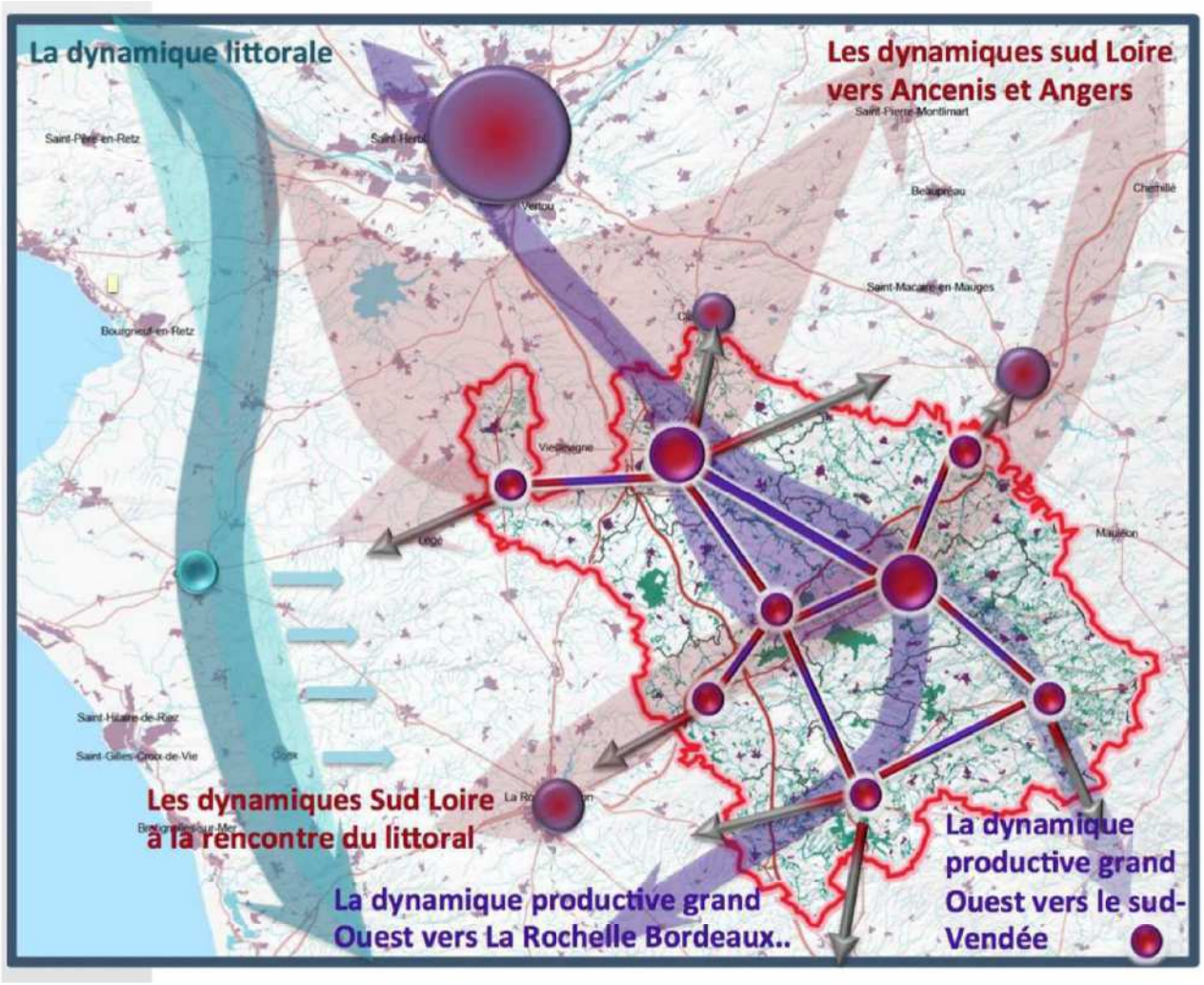
- Pays de Chantonnay (8 communes, 18 085 habitants, 243,19 km²) ;
- Pays des Essarts (7 communes, 13 248 habitants, 188,95 km²) ;
- Pays des Herbiers (8 communes, 28 902 habitants, 249,61 km²) ;
- Terres de Montaigu (10 communes, 33 851 habitants, 235,78 km²) ;
- Pays de Mortagne (12 communes, 27 150 habitants, 228,78 km²) ;
- Pays de Pouzauges (13 communes, 23 127 habitants, 318,82 km²) ;
- Canton de Rocheservière (6 communes, 12 738 habitants, 143,53 km²) ;
- Canton de Saint-Fulgent (8 communes, 17 298 habitants, 210,21 km²).

Il vise à poursuivre la dynamique de collaboration engagée depuis 2003 entre les différentes collectivités et à se projeter ensemble à l'horizon de 10 à 20 ans.

Le SCoT du Pays du Bocage Vendéen, a été soumis à enquête publique en début d'année 2017.

Les principaux axes identifiés au PADD sont les suivants :

- Axe 1 : Créer une urbanité propre au Pays du Bocage Vendéen : la valorisation de l'identité propre du territoire nécessite d'apporter des réponses aux nouveaux besoins exprimés par les habitants actuels et futurs, pour leur permettre d'y réaliser leur parcours personnel. Ainsi, le Pays du Bocage Vendéen entend organiser spatialement son territoire, développer le lien social et l'attache collective au territoire, promouvoir une politique résidentielle et valoriser le cadre de vie.
  - 1A : Réaffirmer la culture vendéenne de proximité dans les modes de vie
  - 1B : Promouvoir une politique résidentielle favorisant sociabilité, diversité et solidarité
  - 1C : Rénover et se réapproprier les centres bourgs
  - 1D : Contribuer à l'urbanité en valorisant environnement et paysage
- Axe 2 : Maîtriser son avenir en s'appuyant sur l'innovation et le renouvellement des ambitions : le projet du Pays du Bocage Vendéen met en avant trois axes majeurs porteurs d'ambition partagée à l'échelle du SCoT, et supports potentiels d'innovation aux plans de la technique et de l'organisation : les connexions avec l'extérieur, structurantes pour les flux de toutes natures ; les rapports à l'énergie, au regard des enjeux d'utilisation économe des ressources ainsi que de production de richesses supplémentaires ; la prise en compte du levier constitué par les enjeux de la santé et par le besoin de répondre aux questions que pose l'allongement de la durée de vie.
  - 2A : Un territoire connecté qui se projette
  - 2B : Positionner le territoire sur un développement énergétiquement "autonome"
  - 2C : Un territoire précurseur sur les questions de santé et de vieillissement
- Axe 3 : Refonder une stratégie économique pour ancrer le territoire dans un espace global ; le Pays du Bocage Vendéen s'organise pour créer les conditions optimales à la pérennisation de sa compétitivité et de sa visibilité, enjeu majeur pour le développement de ses entreprises de toute taille. Afin de maintenir un système productif capable de soutenir la concurrence régionale, nationale et internationale, il est nécessaire d'identifier des centralités et des moteurs capables de peser dans le concert des territoires en croissances mais aussi d'irriguer en services et en richesse, le développement économique endogène dès l'échelle locale fine.
  - 3A : Diffuser l'esprit bâtisseur vendéen autour de notre tissu d'entreprises
  - 3B : Conforter la place de l'agriculture comme acteur économique structurant
  - 3C : Affirmer une destination touristique de premier rang
  - 3D : S'inscrire comme point nodal des coopérations et du développement du Sud-Loire.



Source : Extrait du PADD du Scot

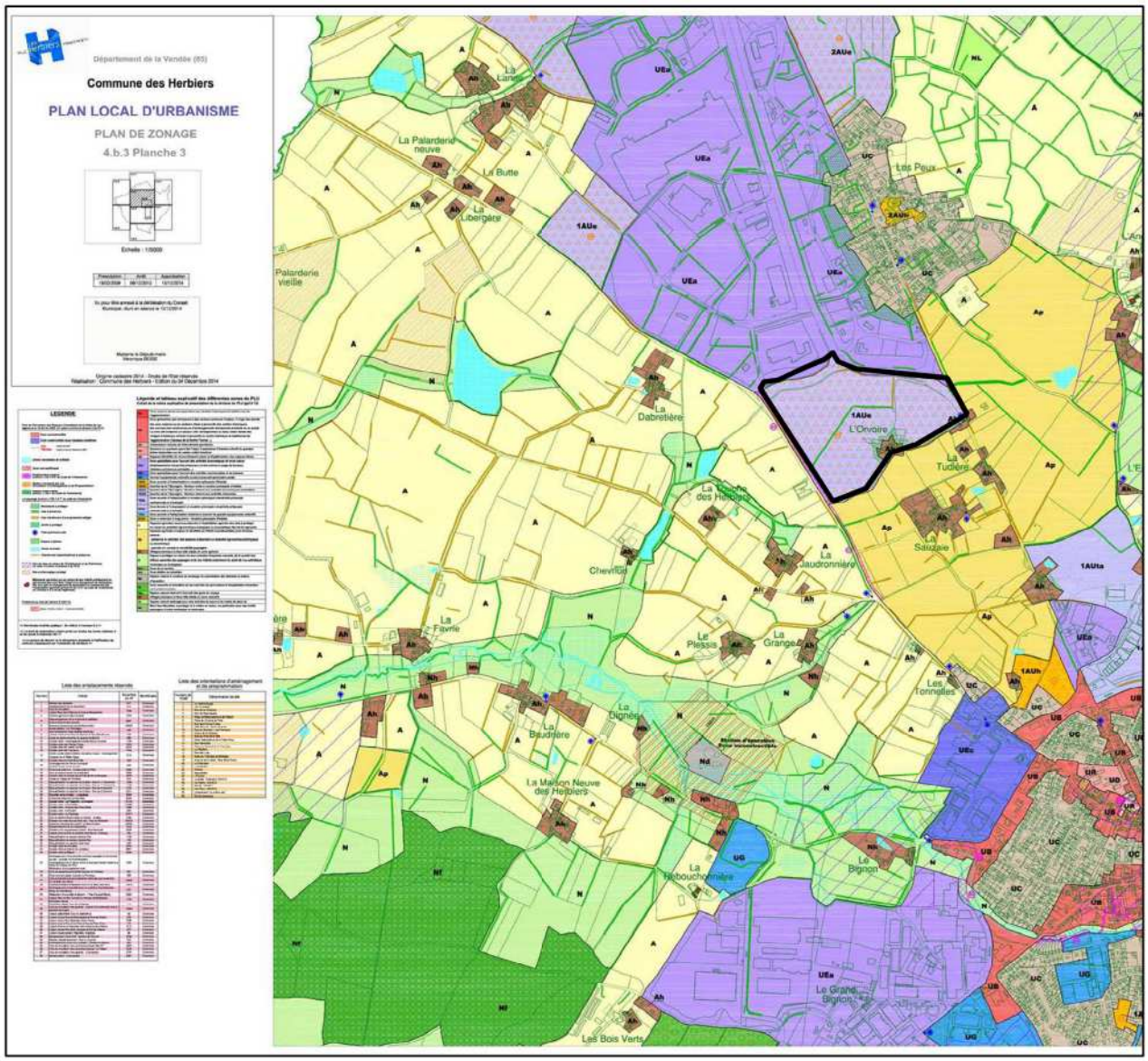
2.7.2 - Document d'urbanisme communal

Zonage PLU

La commune des Herbiers dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), prescrit le 13 mars 2009 et approuvé par le Conseil Municipal le 15 décembre 2014.

Sur ce document, le site du projet est classé en zone 1AUe., zone spécialisée, à caractère naturel, ouverte à l'urbanisation, pour l'accueil des activités économiques de toute nature (établissements industrielles, artisanaux, constructions à usage de bureaux, hôtelleries, commerces, entrepôts…)

EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE PLU



Site d'étude

Emplacements réservés

Le plan de zonage fait apparaitre un emplacement réservé n°62, dédié à l'aménagement de la RD 23 (élargissement et liaison douce) entre les deux ronds-points.

Protection des éléments du paysage

Le plan de zonage identifie au niveau du site trois éléments du paysage à protéger (article L.123.1-5 7 du code de l'Urbanisme) :

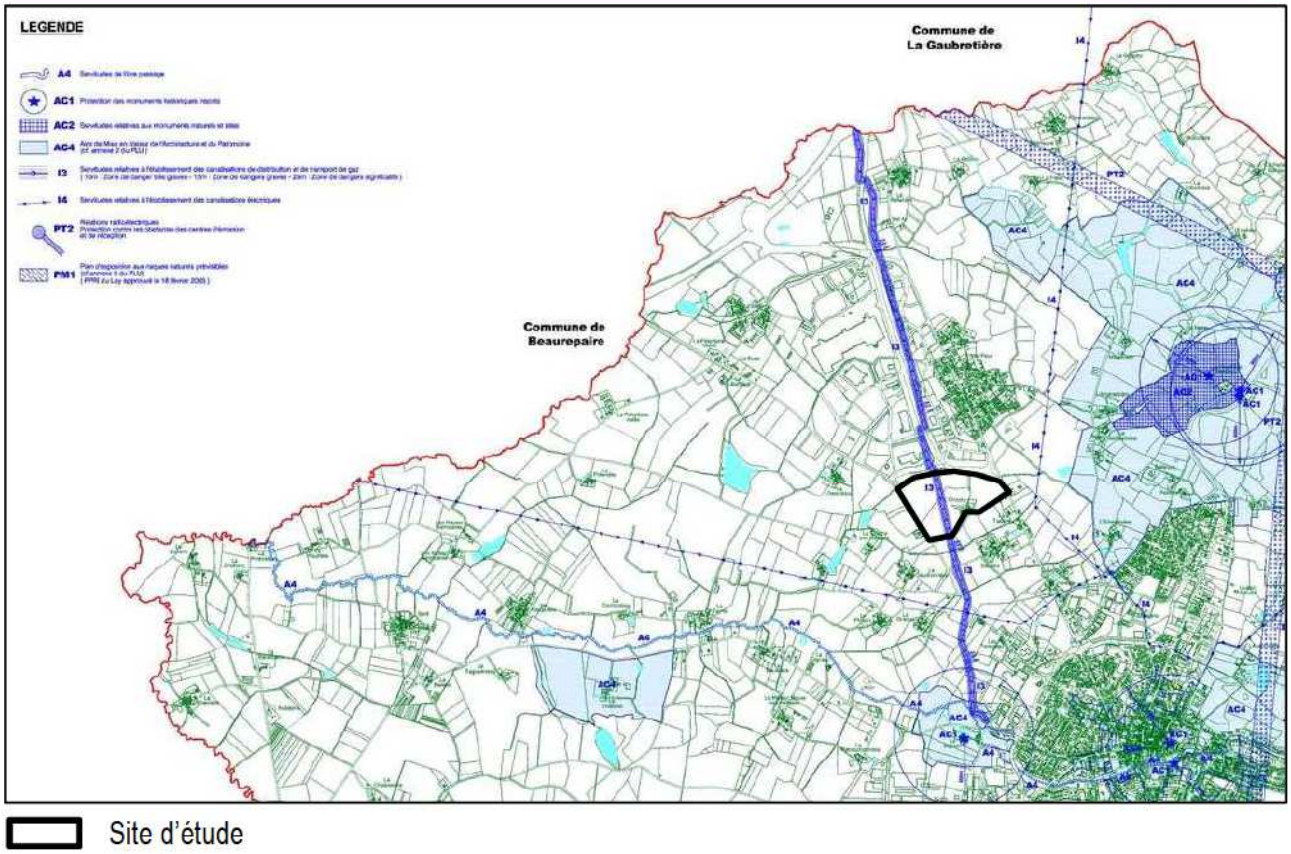
- Deux haies : une haie plantée et une haie arborée ancienne au centre du site.
- Un espace à planter ; en périphérie du lieu-dit de l'Orvoire et en limite est du site d'étude.
- Un calvaire à l'extrémité nord-est du site.

Servitudes

Le site du projet est concerné par une seule servitude inscrite au PLU, la servitude relative à l'établissement des canalisations de distribution et de transport de gaz.
Une canalisation de gaz traverse le site du sud au nord.

CANALISATIONS DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE GAZ	I3	• Branchement des Herbiers, de 100mm de diamètre (PMS 67.7 bar de catégorie A) Autorisation ministérielle de transport de gaz n° AM001 accordée par le Ministre en charge de l'énergie en date du 04 juin 2004, publiée au J.O. du 11 juin 2004. Conventions de servitudes amiables avec les propriétaires des parcelles traversées. Bande de libre passage (non aedificandi et non sylvandi) de 2m de part et d'autre de la canalisation soit 4m de largeur totale.	11/06/2004	GRT gaz *Service à consulter dès lors qu'un projet de construction se situe à moins de 100 mètres de la canalisation, et ce, dès le stade d'avant-projet sommaire :* ***GRTgaz Région Centre Atlantique - Service Travaux Tiers & Urbanisme 10 quai Emile Cormerais CS 10002 44801 Saint-Herblain CEDEX***

EXTRAIT DU PLAN DES SERVITUDES DU PLU



Site d'étude

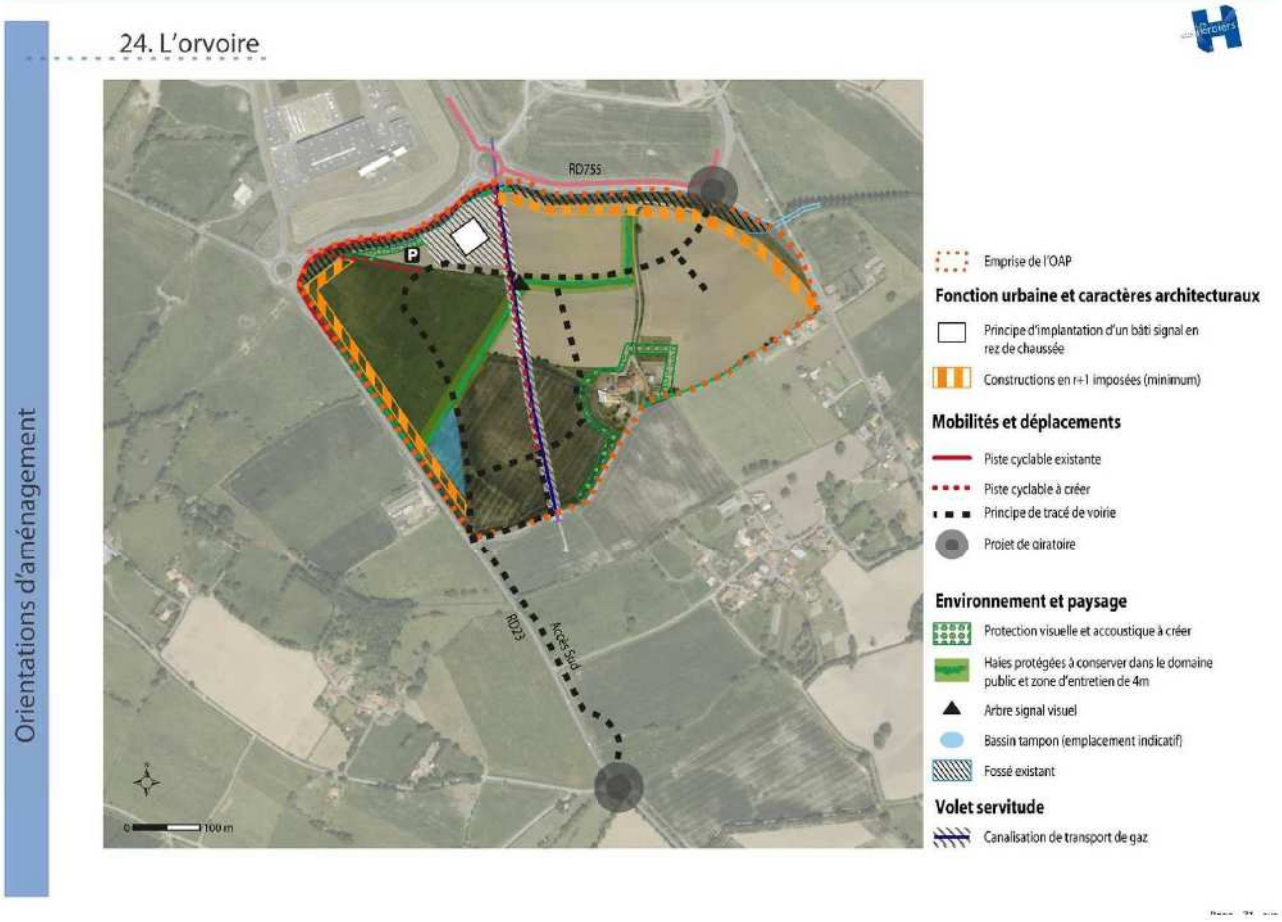
Orientations d'aménagement et de programmation du PLU (OAP)

Le PLU des Herbiers propose 30 orientations d'aménagement et de programmation, dont concerne le site d'étude (n°24).
L'OAP fixe l'objectif de réaliser une extension du pôle économique à vocation industrielle et artisanale et donne les orientations suivantes :

- Accès viaire depuis les deux giratoires en projet.
- Maintien de la trame bocagère existante.
- Création d'une protection visuelle et acoustique du hameau de l'Orvoire
- Intégration de la servitude de la canalisation de transport de gaz traversante et implantée selon un axe nord / sud.

- Les chemins, espace publics, voiries lourdes et circulations douces, bassin tampon et tout dispositif relatif à la loi sur l'eau, ainsi que les emprises foncières réservées à la protection et à l'entretien des haies végétales représenteront 30 % maximum de la surface totale de la zone.
- Les parcelles sur lesquelles se trouvent les haies protégées et les haies nouvelles plantées, ainsi que la bande de 4 m réservée de part et d'autre pour le passage des engins d'entretien sont propriété de la Communauté de Communes.

ORIENTATION D'AMENAGEMENT DE L'ORVOIRE



2.8 – RESEAUX

2.8.1 – Réseaux de desserte

Desserte de la commune

La commune des Herbiers est traversée par des routes d'importance :

- L'**autoroute A87** (liaison Angers / La Roche sur-Yon, via Cholet), qui traverse la commune à l'extrémité nord-ouest du territoire. Cette autoroute est raccordée à l'A11, permettant de relier directement Paris.
- **La RD 160** (ancienne RN 160), qui relie les Sables-d'Olonne à Angers via la Roche-sur-Yon et Cholet. Cette voie a déjà été aménagée en 2x2 voies entre la Roche-sur-Yon et les Sables-d'Olonne de façon à assurer le prolongement de l'A87 jusqu'aux Sables-d'Olonne, avec toutes les caractéristiques autoroutières de sécurité (bande d'arrêt d'urgence). Cet axe principal assure la desserte des Herbiers, sous forme du contournement ouest de l'agglomération.

Sur ces axes deux principaux de desserte du territoire, viennent se greffer d'autres routes départementales permettant des dessertes plus locales :

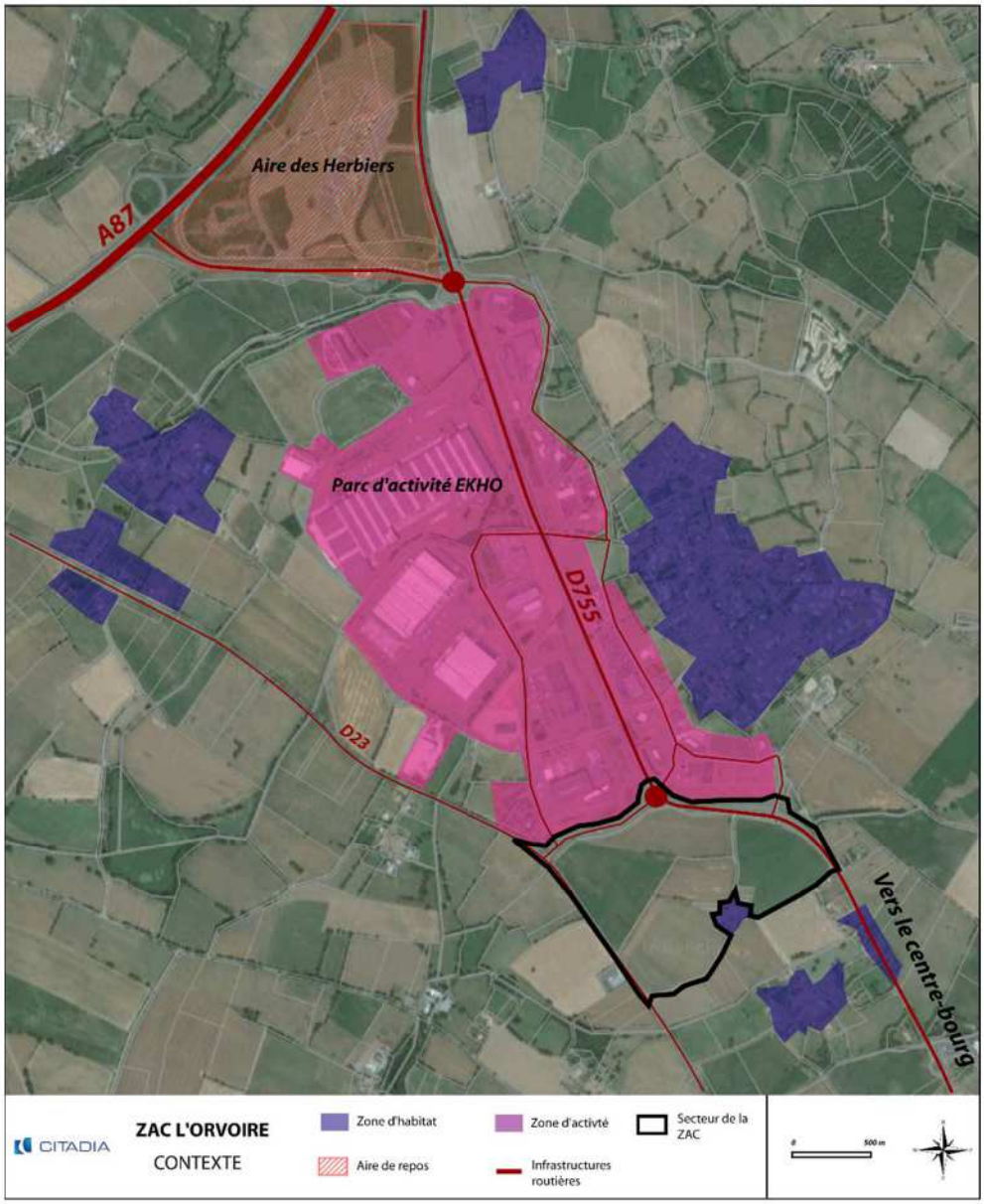
- RD 755 : voie de liaison est-ouest entre Clisson et Saint-Michel-Mont-Mercure.
- RD 23 : voie de liaison nord-sud entre Montaigu et la Bazoges-en-Pareds.
- RD 755 bis : voie de contournement Sud et Est des Herbiers, qui relie la RD 755 à la RD 160.
- RD 11 : voie de liaison entre la RN 149 au niveau de Mauléon et les Essarts,
- RD 48 : voie de liaion entre la RD 23 et Bournezeau, à l'extrémité du sud du territoire communal.

Desserte du parc d'activités EKHO et de son extension

Le parc d'activités EKHO actuel bénéficie d'une desserte aisée.
Il est traversé par la RD 755 qui constitue un axe structurant reliant l'agglomération à l'échangeur de l'A87. Deux ronds-points sont présents au nord et au sud du parc.
Un accès secondaire est possible depuis la RD 23 qui se raccorde au rond-point sud.

Pour le site d'extension du parc est bordé par ces mêmes infrastructures.
La RD 755 offre un accès au nord, en lien avec le parc existant et un accès à l'est, et la RD 23 offre un accès à l'ouest.
En complément, la voie communale et le chemin rural desservant le lieu-dit de l'Orvoire, permettent une liaison est/ouest, entre la RD 23 et la RD 755, sur la frange du sud du site.

DESSERTE ROUTIERE DU SITE DE L'ORVOIRE



Transport en commun

Le département de La Vendée a conclu avec SOVETOURS, une convention de Délégation de Service Public pour la gestion de 14 lignes permanentes du réseau CAP VENDÉE. Celles-ci fonctionnent toute l'année y compris pendant les vacances scolaires. Le réseau dessert les villes principales, offrant ainsi un service de Transport Public couvrant l'ensemble du Département.

La commune des Herbiers dispose de nombreuses lignes permettant une desserte vers les principales agglomérations :

- Vers La Roche-sur-Yon
  - Ligne 110 : La Roche-sur-Yon / Vendrennes / Les Herbiers / Cholet
- Vers Cholet
  - Ligne 110 : La Roche-sur-Yon / Vendrennes / Les Herbiers / Cholet
  - Ligne 115* : Les Herbiers / Cholet
  - Ligne 118*: Les Epesses / Cholet

- Vers Montaigu et Nantes :
  - Ligne 270 : Nantes / Montaigu / Beaurepaire / Les Herbiers
  - Ligne 280 : Nantes / Montaigu / Mouchamps / Les Herbiers

Certains horaires assurent la correspondance avec les trains SNCF vers Paris, en gare de Cholet et Nantes.

TRANSPORT URBAIN DES HERBIERS



Globalement, sur le département de la Vendée, la part de la voiture individuelle dans les déplacements domicile-travail, de 83,5%, est supérieure à la moyenne régionale (78%) et nationale (69%).
Au niveau de l'intercommunalité une étude de déplacements a été réalisée en 2010, dans le cadre de l'Agenda 21. Le diagnostic de cette étude a montré la prédominance massive de l'usage de la voiture individuelle : 87% des déplacements sont réalisés en voiture individuelle, alors que les 2/3 des déplacements se font sur le territoire même du Pays des Herbiers.
Les objectifs sont simples : réduire la place de la voiture individuelle et garantir la sécurité de tous les usagers de la route.

Par conséquent, et pour compléter l'offre de transport en commun, des aires de covoiturage ont été créées. La 1ère aire du Pays des Herbiers a été créée en 2010 par la commune de Beaurepaire, devant le stade (route de Bazoges-en-Paillers), puis deux nouvelles aires de covoiturage ont vu le jour à Mesnard-la-Barotière (place des Anciens Combattants), et à Vendrennes (place Jean Yole, au bord de la RD137).

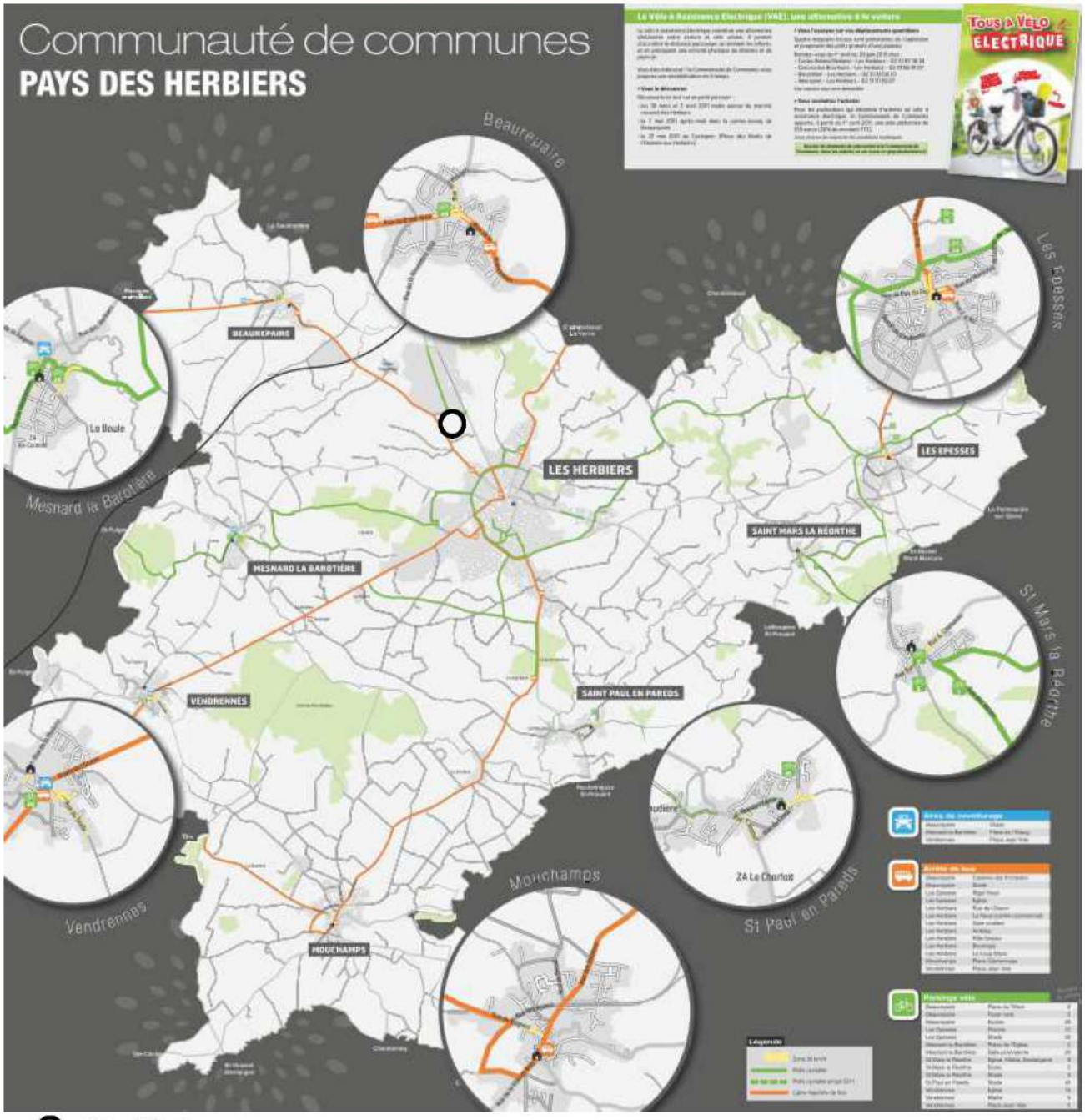
Déplacements doux

Une vaste campagne de promotion des déplacements "doux", notamment du vélo à assistance électrique, a été mise en place, dont l'enjeu est de réduire la place de la voiture individuelle et promouvoir d'autres modes de déplacements.
A ce titre, des parkings à vélos ont été mis en place et des sentiers et pistes cyclables sont étudiés.

Les sentiers de randonnée de la commune et communautaire ne transitent pas par le parc d'activités, ils s'établissent principalement au niveau de l'agglomération des Herbiers et par l'intermédiaire du GRP Sèvre et Maine, à quelques centaines de mètres du projet.

Un chemin agricole traverse le site et permet aujourd'hui d'assurer des liaisons, mais sans continuité affirmée entre le centre-ville et le parc d'activités EKHO au nord du site.
Le parc dispose d'une piste cyclable au nord.

PLAN MOBILITE DES HERBIERS



Site d'étude

2.8.2 – Réseaux d'alimentation

Le site d'extension du parc d'activités dispose de réseaux en périphérie ou à proximité :

- Réseau d'adduction en eau potable dont le diamètre est suffisant.
- Réseau d'eaux pluviales, dont l'exutoire est formellement défini par le "ruisseau de l'Orvoire" au nord du site.
- Réseau d'eaux usées collectif.
- Conduite de gaz, qui traverse le site, et à prendre en compte dans la réalisation du projet.
- Tous les réseaux (EDF, télécom) nécessaires au fonctionnement du site.

RESEAUX AU NIVEAU DU SITE



2.9 – GESTION DES REJETS ET DES POLLUTIONS

2.9.1 – Gestion des eaux usées

(Source : Bilan de synthèse de la station d'épuration 2015 - Véolia Eau)

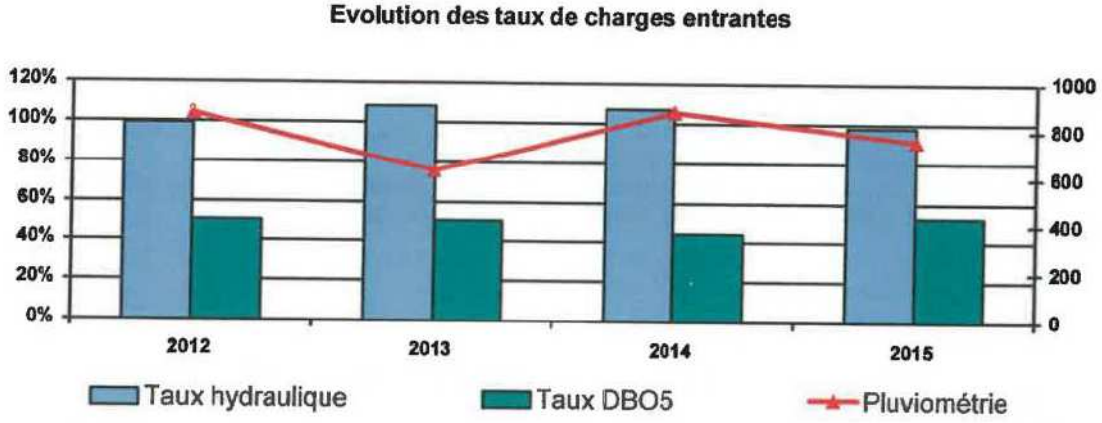
La commune des Herbiers est équipée d'une station d'épuration mise en service en septembre 1993. Cette station, de type boues activées, présente une capacité de 25000 EH (soit 2940 m³/j et 1500 kg DBO5). Les eaux de la station sont ensuite rejetées vers la Grande Maine.

Les capacités maximales de la station d'épuration communale en 2015, sont les suivantes :

- Charge hydraulique : 3450 m^3/j, (117% des capacités nominales)
- Capacité organique : 1013 Kg DBO_5/j (68% des capacités nominales).

Les capacités moyennes de la station d'épuration en 2015, sont les suivantes :

- Charge hydraulique : 2887 m^3/j, (98% des capacités nominales)
- Capacité organique : 747 Kg DBO_5/j (52 % des capacités nominales).



Cette station permet de de satisfaire aux besoins actuels et il persiste une réserve de capacité de traitement importante, puisque la capacité organique moyenne est de 12 450 EH contre 25 000 EH en capacité nominale.

Cependant, la station est sensible aux eaux parasitaires (pluviales et drainage). A noter la poursuite de la réhabilitation du réseau et la mise en conformité des branchements.

2.9.2 – Gestion des déchets

La collecte des déchets entre dans les compétences de la Communauté de Communes du Pays des Herbiers, elle se traduit par :

- La collecte des ordures ménagères en apport volontaire dans des conteneurs implantés sur l'ensemble des communes (370 points d'apport volontaire).
- La collecte sélective en apport volontaire dans des conteneurs implantés sur l'ensemble des communes (papier, emballages, verres, vêtements).
- La collecte en déchetterie : déchetterie et écocyclerie de la Trébussonnière (les herbiers) et quatre autres déchetteries sur le canton.

La Communauté de Communes du Pays des Herbiers a mis en place, dès 1999, la collecte sélective sur son territoire, optant pour l'apport volontaire à des conteneurs semi-enterrés (ordures ménagères ou emballages) ou à des colonnes à verre et à papier.
En 2015, la collectivité négocie un tournant en adoptant la redevance incitative : un système plus juste pour encourager toujours plus le tri.

Depuis 2004, la Communauté de Communes a également lancé avec succès le compostage sur son territoire, afin de valoriser les déchets de cuisine et de jardin.

La compétence "traitement des déchets" est du ressort du syndicat départemental TRIVALIS, qui s'occupe notamment de l'exploitation des différentes installations (Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND), Usines de Traitement Mécano-Biologique (TMB), centres de tri) et de l'évacuation des déchets collectés en déchetteries.
Enfin, le Conseil départemental de la Vendée a en charge l'élaboration et le suivi du Plan départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA), celui-ci a été approuvé en octobre 2011.

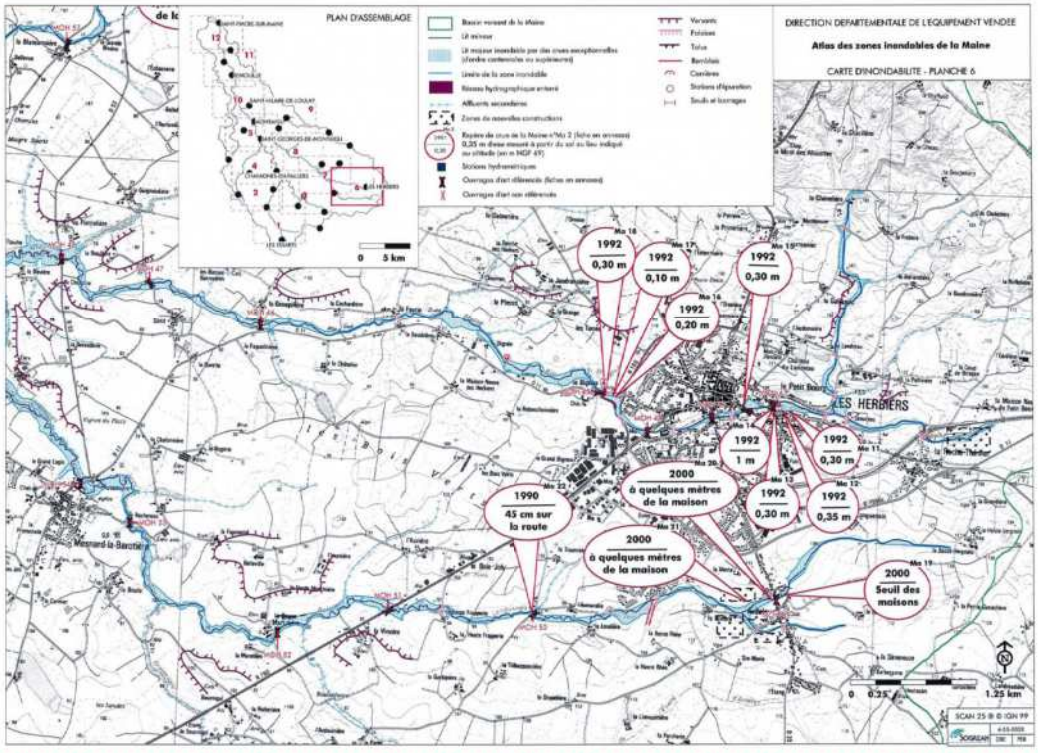
2.10 – RISQUES ET NUISANCES

2.10.1 – Risques naturels et technologiques

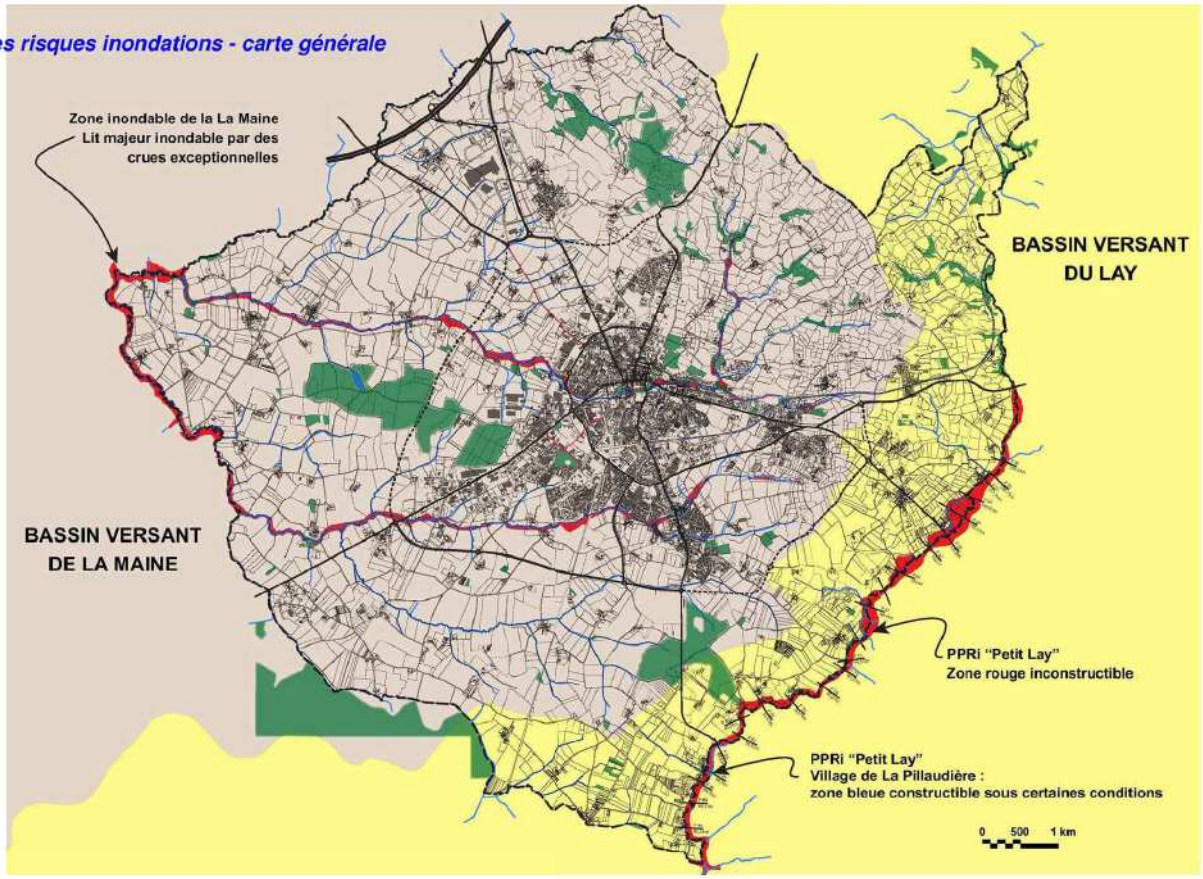
En référence au Dossier Départemental des Risques Majeurs, la commune des Herbiers est concernée par les risques naturels et les risques technologiques suivants :

⇒ **Risque inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau:**
La commune des Herbiers est concernée par les Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Maine, et du Petit Lay, Grand Lay et Lay, ainsi que par le Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI) du bassin versant de la Sèvre Nantaise (labellisé le 13/12/2011).

PPRI SEVRE NANTAISE / ATLAS DE LA MAINE



RISQUES D'INONDATIONS SUR LA COMMUNE DES HERBIERS



Source : Extrait du rapport de présentation du PLU

Le site d'étude se localise en dehors des zones à risques d'inondations.

⇒ **Risque de mouvement de terrain / Aléa retrait-gonflement des argiles**

Source : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles réalisée par le BRGM (mars 2009)

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations argileuses affleurantes provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

Afin d'établir un constat scientifique et objectif, et de disposer de documents de référence, le MEDDTL (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement[]) a lancé un programme national de cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles réalisée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Le BRGM a réalisé une cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles à l'échelle de du département de la Vendée (échelle de validité : 1/50 000), dans le but de définir les zones les plus exposées au phénomène.

La commune des Herbiers est concernée par les aléas nul, faible et modéré.

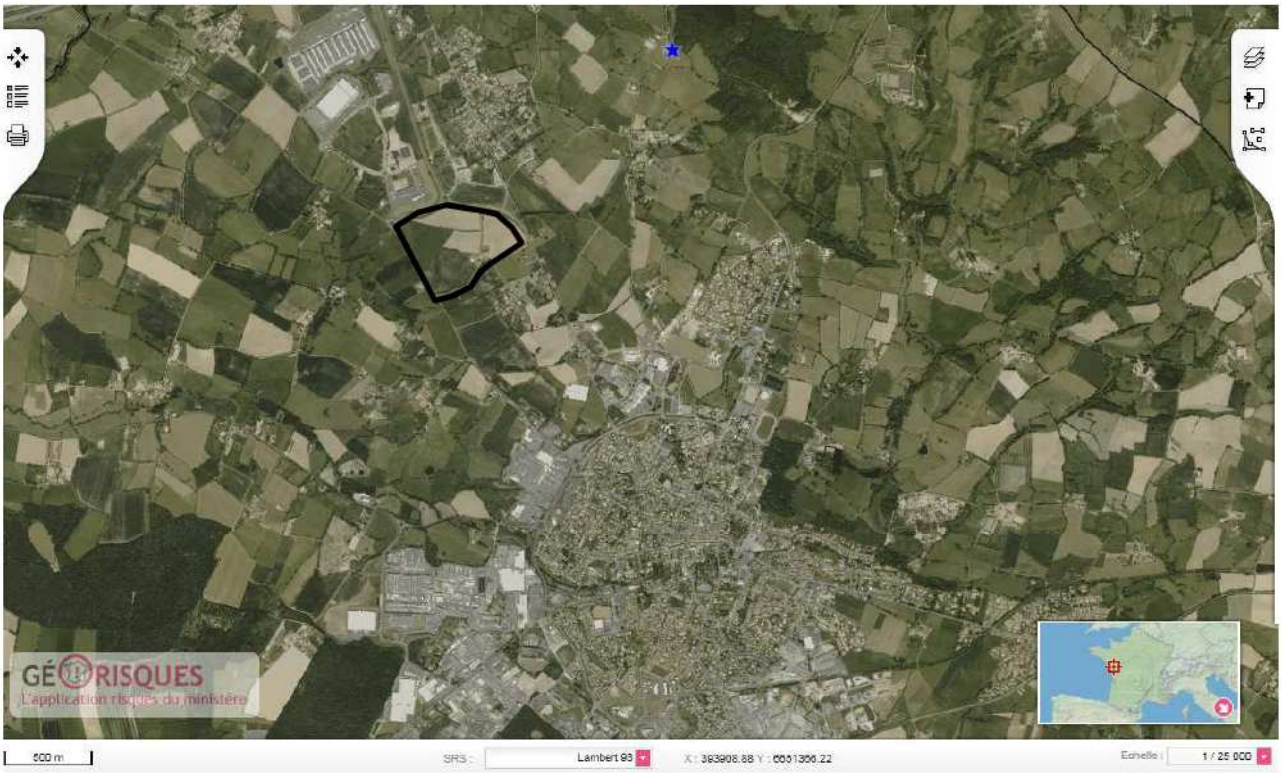
Le site d'étude n'est pas concerné par le retrait et gonflement.

⇒ **Risque Minier :**

Le risque minier est lié à l'évolution des ouvrages souterrains (puits, chambres,...) par lesquels on extrayait charbon, minerais métalliques,... Lorsqu'elles sont abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation, ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

En Vendée, il n'y a pas de PPR minier prescrit ou approuvé. Au niveau de la commune des Herbiers un ouvrage de génie civil est recensé au niveau de la Méancière.
Cet ouvrage se localise à deux kilomètres au nord du projet.

CAVITES SOUTERRAINES



Site d'étude

⇒ **Risque sismique :**

La commune des Herbiers, comme l'ensemble de la Vendée est située en zone de sismicité modérée (sismicité de niveau 3), en référence à la carte délimitant ce risque sur le territoire national (carte ci-contre), en application du décret ministériel du 22 octobre 2010.

⇒ **Risque météorologique :**

Le risque tempête et l'information préventive concerne l'ensemble du territoire départemental.
Il a pour objectif de mettre en place un système de vigilance en cas d'alerte météo France (orange ou rouge), lors d'épisodes de vent violent ou orage.

Le territoire communal des Herbiers a fait l'objet de plusieurs arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	04/02/1983	06/02/1983
Inondations et coulées de boue	06/07/1989	06/07/1989	05/12/1989	13/12/1989
Inondations et coulées de boue	31/05/1992	01/06/1992	04/02/1993	27/02/1993
Inondations et coulées de boue	03/12/1992	05/12/1992	23/06/1993	08/07/1993
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	05/01/2001	05/01/2001	29/05/2001	14/06/2001
Inondations et coulées de boue	06/07/2001	06/07/2001	15/11/2001	01/12/2001
Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

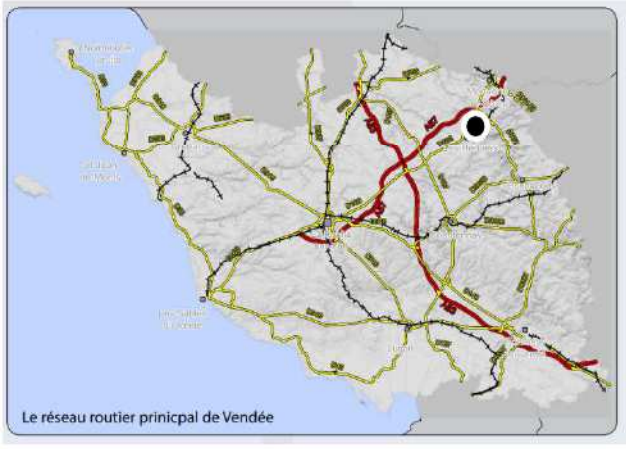
⇒ **Risque Transport des matières dangereuses :**

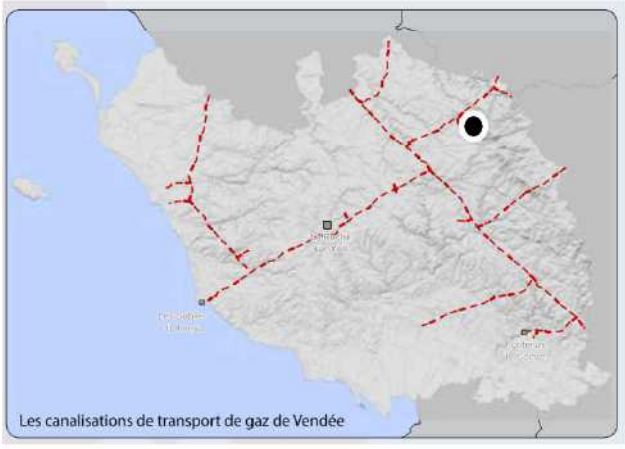
Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisations. Le transport de matières dangereuses ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits dont nous avons régulièrement besoin comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, dans certaines situations, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.

Sur la commune des Herbiers, l'A87 et la RD 160 figurent parmi les axes routiers principaux de Vendée pour le transport de matières dangereuses, mais se trouvent éloignés du site d'étude.

Le site est cependant exposé aux risques liés au transport de matières dangereuses par canalisation (gaz)

RISQUE TRANSPORT MATIERES DANGEREUSES





● Les Herbiers

2.10.2 – Sites et sols pollués

Source : Base de données BASOL et BASIAS

L'inventaire BASIAS (Inventaire historique de Sites Industriels et Activités de Service) recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, de façon à fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.
Parmi les sites de l'inventaire BASIAS, l'inventaire BASOL identifie les sites pollués avérés appelant une action publique.

L'inventaire BASIAS recense de nombreux sites sur la commune des Herbiers (82), qu'ils soient en activité ou fermés. **Aucun ne recoupe le site d'étude**.
Les sites recensés les plus proches du site d'étude correspondent à des activités agricoles (Soullard et Gaec Amiot) ou l'activité de logistique (Leroy logistique) située au niveau de la zone d'activités EKHO.

La commune est également concernée par deux sites de l'inventaire BASOL, mais qui se situe en dehors du site d'étude.

SITES BASIAS ET BASOL



Site d'étude

2.10.3 – Nuisances sonores

Les principales émissions sonores sont produites par :

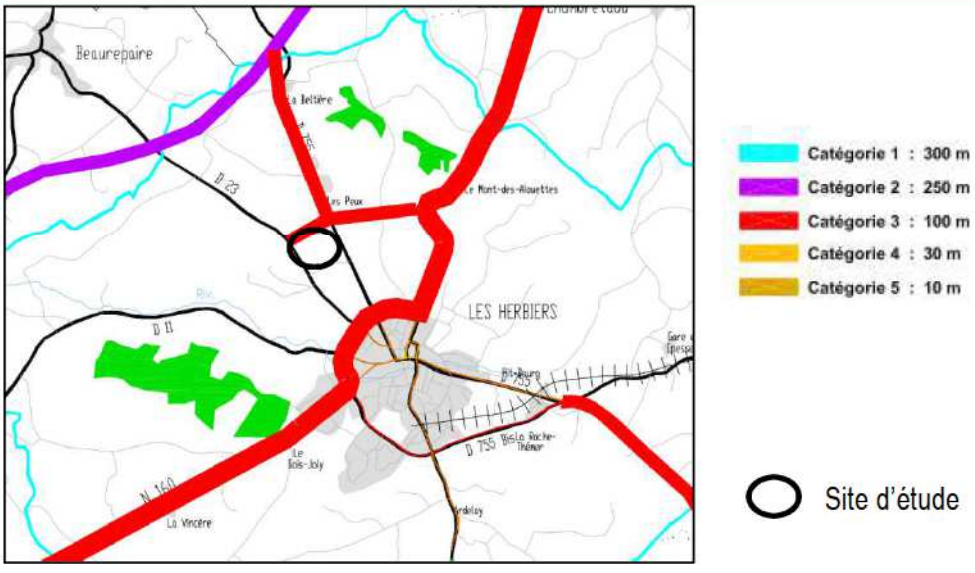
- Les infrastructures de transport qui conditionnent, en premier lieu, les niveaux sonores, et qui sont fonction :
  - du trafic écoulé (nombre de véhicules)
  - de la nature du trafic (part des Poids Lourds et bus)
  - des conditions d'écoulement du trafic (vitesse, fluidité).
- Les activités industrielles, commerciales ou de loisirs, qui émettent des bruits ponctuels.

L'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant l'arrêté interministériel du 30 mai 1996) précise les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et d'isolement acoustique des bâtiments d'habitation, dans les secteurs affectés par le bruit.
Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas).

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Cette zone est destinée à couvrir l'ensemble du territoire où une isolation acoustique renforcée des constructions nouvelles sera nécessaire. Elle peut être réduite si cela se justifie, en raison de la configuration des lieux.

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



Source : Extrait de la carte du classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Vendée annexé aux arrêtés préfectoraux du 19 mars 2001

Pour garantir l'information des particuliers et des professionnels sur les règles acoustiques applicables dans les secteurs affectés par le bruit, la collectivité compétente en matière d'urbanisme a obligation de reporter dans les annexes informatives du plan local d'urbanisme (PLU) : les périmètres des secteurs affectés par le bruit, ainsi que les prescriptions d'isolement acoustique arrêtées par le préfet.
Au niveau du site, il n'est pas recensé de marge de recul, mais le PLU dispose d'une annexe préconisant des marges de recul pour les infrastructures de transport terrestres dans lesquels des prescriptions d'isolement acoustique ont été édictées.

Au niveau du site d'étude les nuisances sonores affectent plus particulièrement les secteurs situés en bordure nord et est :

- La RD 23 qui traverse le territoire communal avec une orientation Nord / Sud. Cette voirie a fait l'objet d'un classement partiel au niveau de la Vendée en catégorie 3 avec une largeur de 100 mètres affectée par le bruit. Le secteur concerné est le raccordement entre la RD 23 et la RD 755
- La RD 755 qui traverse le territoire communal avec une orientation nord / Sud. Cette voirie a fait l'objet d'un classement au niveau de la Vendée en catégorie 3 avec une largeur de 100 mètres affectée par le bruit. Au niveau du site, le classement affecte la section entre le rond-point et l'entrée d'EKHO 1

2.10.4 - Qualité de l'air

Sources : Rapport annuel 2013 – Air Pays de la Loire

Les principales sources de pollution, peuvent être classées de la manière suivante :

- Les sources "fixes" : production d'énergie thermique, incinération d'ordures ménagères, industries, habitat (chauffage). Les types de pollution produits sont : le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de souffre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x), les poussières (Ps)
- Les sources "mobiles" : transports et en particulier les automobiles qui émettent : des oxydes d'azote (NO_x) (75% de la totalité), du plomb (Pb).

Le département du Vendée, s'inscrit dans un réseau de mesures de la qualité de l'air, en Pays de Loire, conduit par Air Pays de Loire. Sur le département, le réseau de surveillance de la qualité de l'air se fait par l'intermédiaire de deux stations :

- En milieu urbain ; Impasse Eugène Delacroix à La Roche-sur-Yon
- En milieu rural ; site de la Tardière située près de la Chataigneraie

Par contre, seule la ville de La Roche sur Yon dispose d'un système de surveillance permanent de la qualité de l'air et présente des mesures pour la majorité des polluants. Les résultats observés montrent :

⇒ **Des évolutions contrastées pour les niveaux de particules, de dioxyde d'azote et d'ozone.**

Les niveaux de pointe de particules fines PM10 mesurés à La Roche-sur-Yon en 2013 sont en baisse depuis 2011. Comme dans toute la région, les niveaux de pointe d'ozone ont été supérieurs à ceux de l'année précédente.
Les niveaux moyens ont également augmenté, comme observé dans le reste de la région.
Le site de mesure de La Roche-sur-Yon est le seul avec Blum à Saint-Nazaire à avoir enregistré une hausse des niveaux moyens de dioxyde d'azote.

⇒ **Des épisodes de pollution particulaire plus rares que sur le reste de la région**

Avec douze jours dans l'année concernés par un déclenchement de procédure du fait d'un épisode de pollution par les particules fines, La Roche-sur-Yon est la ville de la région qui a présenté le moins de pollution comme en 2012. En 2013, le seuil d'alerte a été respecté contrairement à 2012. Les épisodes de pollution se sont produits lors de journées présentant des conditions anticycloniques défavorables à la dispersion des polluants et des températures basses, sources d'une augmentation des émissions (chauffages, véhicules).

⇒ **Un dépassement de l'objectif de qualité pour l'ozone**

Comme les années antérieures et sur l'ensemble de la région, l'objectif de qualité pour l'ozone de 120 µg/m 3 (moyenne 8 horaires) pour la protection de la santé a été dépassé sur le site de mesure de Delacroix.

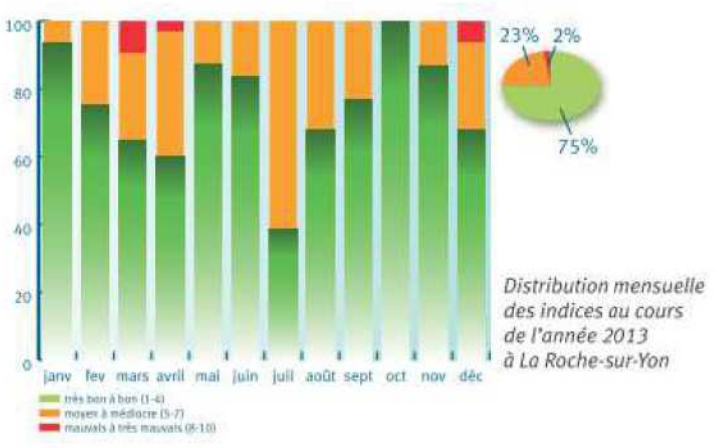
⇒ **Une nette amélioration de la proportion de bons indices**

Si en 2012, l'agglomération yonnaise connaissait une forte baisse de la proportion de bons indices ; en 2013, c'est la seconde agglomération après Saint-Nazaire, qui connaît la plus forte progression du nombre de bons indices avec 6 % d'augmentation, soit 75 % des indices inférieurs ou égaux à 4. Six journées avec une qualité de l'air qualifiée de mauvaise ou très mauvaise ont été comptabilisées en 2013.

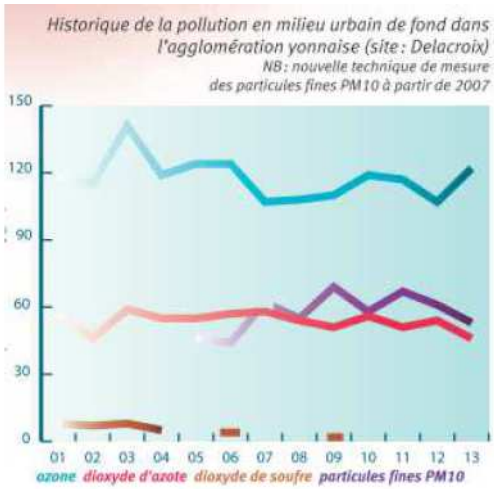
Ces dégradations de la qualité de l'air se sont concentrées aux mois de mars et décembre alors que des épisodes de pollution particulaire s'étendaient sur la région.

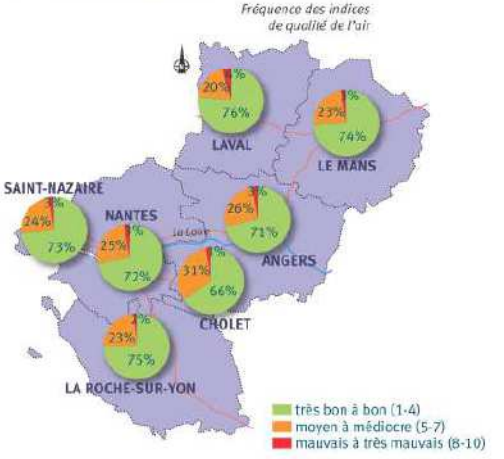
L'agglomération de La Roche-sur-Yon a toutefois été moins impactée que les agglomérations du nord-est de la région.

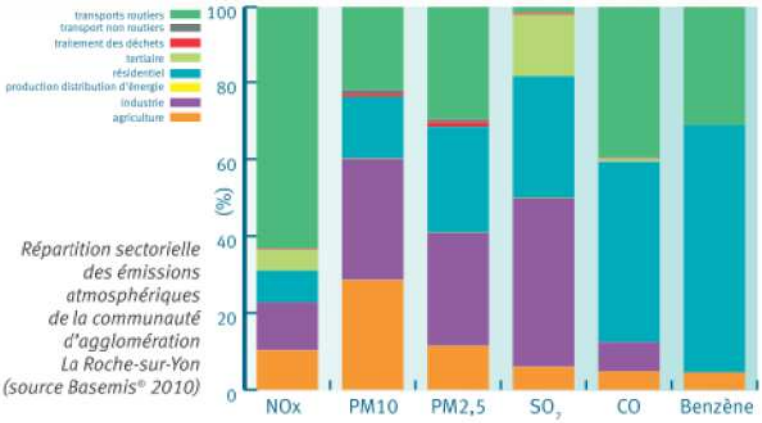
Globalement, la qualité de l'air en Pays de la Loire s'est caractérisée par des niveaux de pollution inférieurs à la majorité des seuils réglementaires.



Distribution mensuelle des indices au cours de l'année 2013 à La Roche-sur-Yon







Répartition sectorielle des émissions atmosphériques de la communauté d'agglomération La Roche-sur-Yon (source Basemis® 2010)

Source : Extrait du rapport annuel Air Pays de la Loire

2.11 – GESTION DE L'ENERGIE

2.11.1 - La transition énergétique

Le développement des énergies renouvelables étaient l'une des mesures phares de la Loi Grenelle 2 du 12 Juillet 2010, dont les objectifs en matière d'énergie étaient les suivants :

- réduire de 20 à 30% les émissions de gaz à effet de serre ;
- améliorer de 20% l'efficacité énergétique ;
- porter la part d'énergie renouvelable à 23% de la consommation d'énergie finale.

Les lois issues du Grenelle de l'environnement ont engagé l'Etat et les régions à élaborer un Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE).
Le SRCAE des Pays de la Loire, achevé fin 2013, fixe notamment, aux horizons 2020 et 2050 :

- Les objectifs régionaux en matière de maitrise de l'énergie,
- Les orientations permettant de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer ses effets.
- Les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de développement des énergies renouvelables.

Ainsi, toute politique d'aménagement du territoire doit tenir compte des orientations fixées et des objectifs à atteindre.

	Objectifs nationaux 2020	Objectifs régionaux 2020	Objectifs régionaux 2050 (ERE)
Consommation d'énergie	-20 % par rapport au scénario tendanciel	-23% par rapport au scénario tendanciel	-47% par rapport au scénario tendanciel
Part des énergies renouvelables (yc conso. régionale de biocarburant)	23 % de la consommation d'énergie finale	21 % de la consommation d'énergie finale	55 % de la consommation d'énergie finale
Émissions de gaz à effet de serre	-20 % par rapport à la situation de 1990	en volume : stabilisation par rapport à la situation de 1990	- (non estimé)

Comme vu précédemment, le département de la Vendée, dans son ensemble, présente une vulnérabilité énergétique importante dans le déplacement, avec une part de la voiture dans les déplacements domicile-travail supérieure à la moyenne régionale et nationale.

2.11.2 – Le potentiel en énergies renouvelables

La loi Grenelle I a complété le Code de l'Urbanisme, par l'article L128-4 ainsi rédigé : "toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours à des énergies renouvelables et de récupération". A ce titre, le projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables *(ADEV énergie – Avril 2017) dont les principaux éléments sont repris dans ce chapitre. (Annexe n°1 : Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables).*

Potentiel éolien

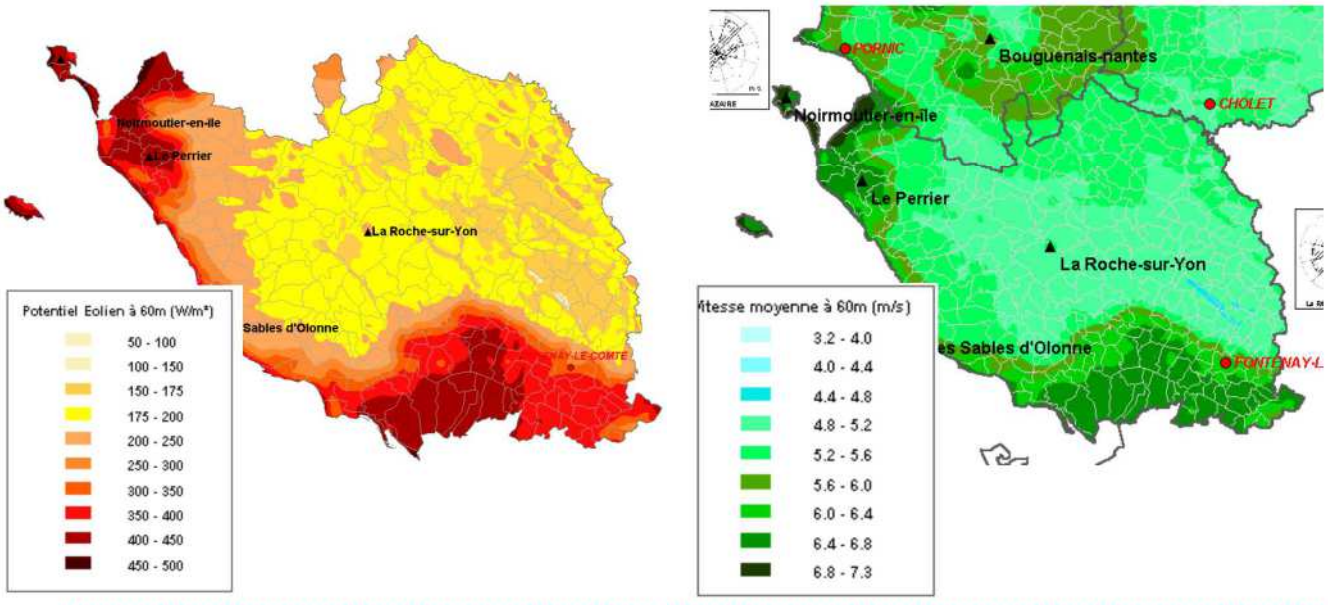
Source : Région Pays de la Loire, Atlas éolien Pays de la Loire ADEME, CSTB.

Un développement important de l'énergie éolienne en France est indispensable pour répondre aux objectifs fixés par la Directive Européenne sur les Energies Renouvelables.
La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a prescrit l'adoption dans chaque région d'un schéma régional de l'éolien (SRE), co-élaboré par l'État et la Région, dans l'objectif de favoriser le développement de l'énergie éolienne terrestre en fournissant un cadre clair et objectif pour l'éolien régional.
Le schéma régional éolien terrestre (SRE) constitue le volet éolien du SRCAE.

Le schéma régional éolien terrestre (SRE) des Pays de la Loire a été approuvé par arrêté du préfet de région le 8 janvier 2013. Par un jugement du 31 mars 2016, le tribunal administratif de Nantes a annulé cet arrêté. Le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer va faire appel de cette décision.

Ce schéma a montré que le territoire régional bénéficiait globalement d'un potentiel de vent suffisant pour permettre l'exploitation de parcs éoliens dans des conditions de viabilité économique, et en particulier la zone côtière et sud du Département de la Vendée, avec un potentiel compris entre 300 et 500 W/m², mais de manière générale les zones propices au développement de l'énergie éolienne ont un potentiel supérieur à 250 W/m²

POTENTIEL ELOLIEN ET VITESSE DES VENTS A 60 m

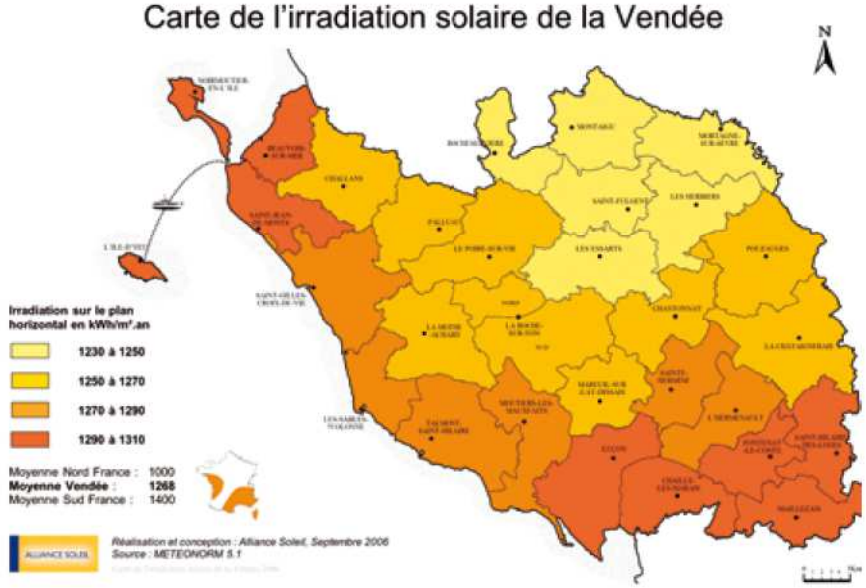


La commune des Herbiers dispose d'un potentiel de 175 W/m² mais pour qu'un projet éolien soit rentable, il est conseillé d'avoir une vitesse moyenne minimale de 6 m/s, sachant celle de la commune des Herbiers se trouve comprise entre 5,2 et 5,6 m/s.
Sur la commune des Herbiers, les valeurs (vitesse du vent, potentiel éolien) sont insuffisantes pour le développement éolien. Par Contre, seule une campagne de mesures pourrait permettre de valider le potentiel exploitable de cette zone. Il faut enfin rappeler que ces résultats ne prennent pas en compte les autres données et contraintes naturelles ou liées à la présence d'activité humaines qui doivent faire l'objet d'autres études.

Potentiel solaire

Avec une moyenne d'irradiation solaire de 1 268% KWh/m²/an, la Vendée se situe parmi les départements les plus ensoleillés de France, ce qui en fait un territoire particulièrement propice au développement d'installations de production d'énergie solaire, que ce soit pour le solaire thermique ou le solaire photovoltaïque.
La commune des Herbiers s'inscrit sur une zone d'irradiation sur le plan horizontal de 1 230 à 1 250 kWh/m²/an.

Carte de l'irradiation solaire de la Vendée



Source : Météo France, 2012

Potentiel géothermique – Aérothermie…

La géothermie consiste en l'exploitation de la chaleur du sous-sol, produite pour l'essentiel par la radioactivité naturelle des roches de la croute terrestre. Il existe deux types de capteur capables de récupérer l'énergie thermique issue de la géothermie : le captage horizontal (récupération de la chaleur du sol) et le captage vertical (récupération de la chaleur du sous-sol).
Le chauffage par géothermie peut remplacer de façon avantageuse un chauffage classique et produire de l'eau chaude. Il nécessite l'installation d'une pompe à chaleur (PAC) géothermique qui permet de transférer de l'énergie d'une source à basse température vers une source à température plus élevée.

Le BRGM, associé à l'ADEME, a développé un outil interactif disponible en ligne sur Internet concernant le potentiel géothermique de la France, et l'information des décideurs, maîtres d'ouvrage et bureaux d'études sur la ressource nationale. Cet outil est consultable à l'adresse suivante : http://www.geothermie-perspectives.fr.

Énergies dans Environnement	Potentiel du site
L'air	La Vendée est un département **favorable** à l'aérothermie compte tenu des températures douces en hiver. D'autant plus favorable dans le secteur du site étudié.
Le sous-sol	Roches sédimentaires (Calcaires) => Puissance soutirée par mètre de forage = 45-60 W/m. Site en zone **potentiellement favorable**.
Le sol	**Au cas par cas**, selon terrain disponible : sans plantation ?
L'eau souterraine	Zone aquifère = **productive** Qualité eau = (Nappe du Dogger, Nappe du Lias inférieur) les échangeurs risquent de s'encrasser par des **dépôts ferrugineux et calcaires.**

Potentiel bois-énergie

Par biomasse, on entend l'ensemble de la filière "bois énergie".
Elle regroupe les sous-produits forestiers (branchages, petit bois) et industriels (écorce, sciure, copeaux) qui sont valorisés sous différentes formes : bûches, les granulés de bois et les plaquettes.

La région Pays de la Loire est la deuxième région française pour la transformation du bois, les ressources mobilisables sont donc importantes (de 200 000 à 400 000 T/an avec un potentiel à moyen terme probablement supérieur).
Dans le cadre d'une convention pluriannuelle de 2000 à 2006, puis de 2007 à 2013, la Région des Pays de la Loire, l'Etat et l'ADEME se sont associés pour soutenir la filière bois énergie et proposer une aide à la décision et un accompagnement technique et financier. Ce programme est inscrit au contrat de projet Etat / Région 2007 – 2013 et vise à soutenir le développement du bois utilisé sous forme de plaquettes, dans des chaudières à alimentation automatique:

- Soit dans le milieu rural, via l'habitat agricole, pour valoriser le bois d'origine bocagère et forestière.
- Soit dans les collectivités locales, via l'habitat collectif et le tertiaire.
- Soit dans les entreprises.

Les objectifs sont :

- Accompagner le développement du bois énergie dans les chaudières à alimentation automatique.
- Développer la filière d'approvisionnement en favorisant les projets structurants, de fortes puissances, en collectivités.
- Rationaliser les aides aux investissements, cibler les projets ayant un bon rapport entre le coût d'investissement et les économies d'énergies réalisées.
- Favoriser des projets demandant beaucoup de chaleur en continu : établissements médicaux, sociaux, logements collectifs, piscines, réseaux de chaleur à densité énergétique importante.

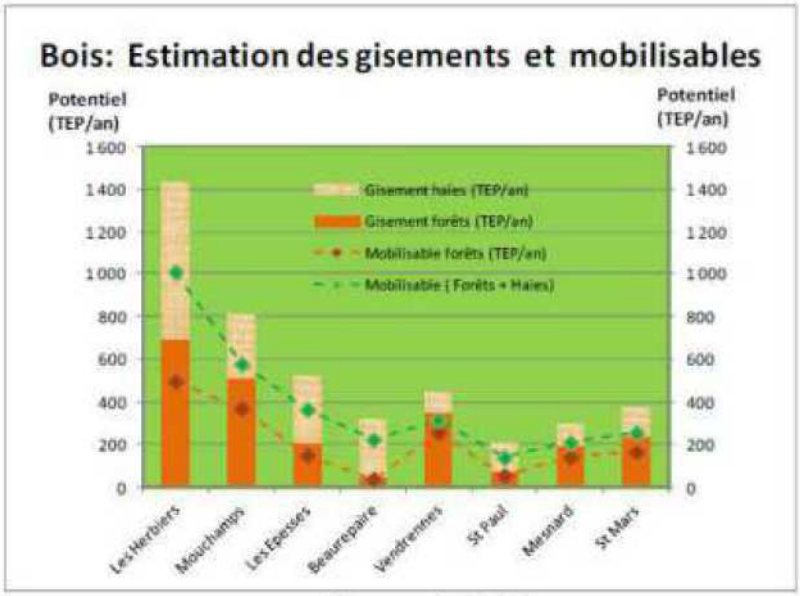
Les modes d'actions sont :

- Mise en place d'un dispositif d'animation régional et départemental : Relais départementaux (réseau CIVAM, CUMA et Mission Bocage) pour les particuliers, agriculteurs et petits collectifs / Atlanbois pour les entreprises et collectivités.
- Aide à la décision : études de faisabilité.
- Aide à l'investissement en chaufferie bois pour collectivités, petits collectifs privés, particuliers et entreprises.
- Aide à la structuration de l'approvisionnement.

Le département de la Vendée dispose d'un bon potentiel de ressources mobilisables pour le bois énergie, notamment au travers de l'exploitation des haies du bocage.
Une analyse du potentiel bois énergie, réalisée en interne par la CCPH, évalue le potentiel de bois mobilisable sur le territoire à 3 300 tep/an :

- -Bois bocager (haies) : 1 400 tep/an (17 GWh/an))
- -Bois forestier : 1 700 tep/an (19 GWh/an)
- -Bois de rebut: inférieur à 200 tep/an (2 GWh/an)

Sur ce potentiel, 75% serait déjà mobilisé.



Source : CCPH

La filière bois locale commence à être en tension du fait de l'augmentation du nombre de chaufferie bois. La ressource locale en plaquette bocagère est encore faiblement exploitée contrairement au pôle centré sur Pouzauges.

Réseaux de chaleur existants

Pour 2014, 76 réseaux de chaleur en fonctionnement, représentant plus de 180 km de linéaire et plus de 530 MW de puissance installée, ont été identifiés dans la région des Pays de la Loire. La taille de ces réseaux est cependant très disparate, l'enquête ayant concerné aussi bien les "gros" réseaux urbains de plus de 20 MW de puissance installée dans les principales métropoles régionales (Nantes, Angers, le Mans), que les réseaux techniques de moins de 500 kW, desservant deux ou trois bâtiments dans les communes plus rurales.
L'énergie primaire consommée par les chaufferies est de l'ordre de 990 000 MWh dont 350 000 MWh sont liés à l'incinération de déchets et 217 000 MWh au bois-énergie.

A ce jour, sur le territoire il existe un réseau de chaleur urbain avec chaufferie bois déchiqueté qui dessert le quartier Fontaine (divers foyers de logements+pôle artistique et cantine centrale), et un autre réseau de chaleur qui dessert le quartier de la Tibourgère (EPHAD). La chaufferie de la Tibourgère dispose d'une puissance de 550 kW dont 200 kW en chaudière bois.

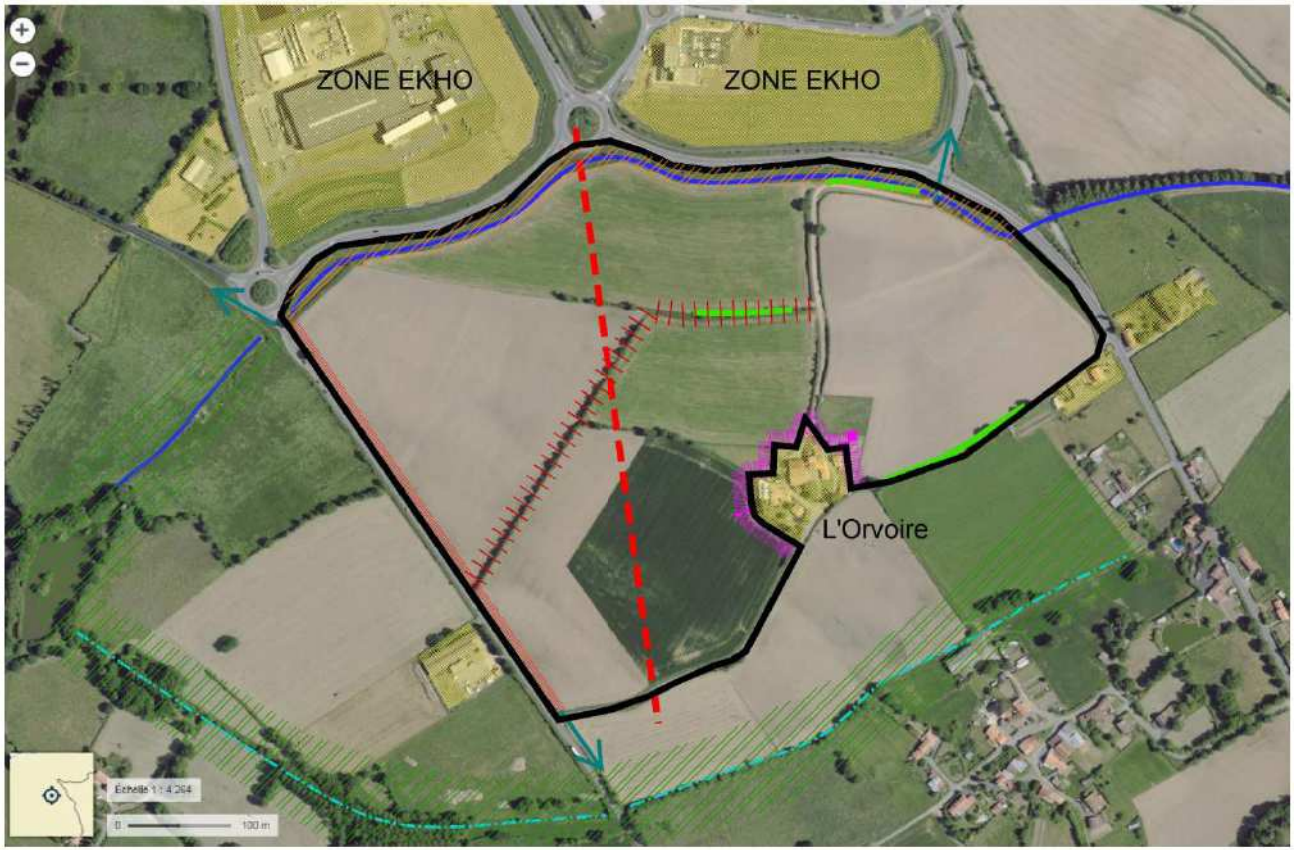
2.12 – SYNTHESE DES ENJEUX URBAINS ET ENVIRONNEMENTAUX

L'analyse de l'état initial est présentée sous la forme d'un tableau récapitulatif des contraintes environnementales et socio-économique et d'une cartographie appliquée au site d'étude :

Thème	Constats	Enjeux / contraintes
Topographie - Géologie	Pente modérée et pendage général est / ouest, vers le "ruisseau de l'Orvoire". Sous-sol marqué par de nombreuses failles entre des formations granitiques et métamorphiques.	Pas de contrainte spécifique liée à la topographie et traitement des matériaux sur place
Climat	Climat tempéré	Pas d'enjeu spécifique
Hydrographie	"Ruisseau de L'Orvoire" en limite nord du site Pas de zone humide Site d'étude inclus dans le périmètre du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Sèvre Nantaise	Préserver la continuité hydraulique et écologique du "ruisseau de l'Orvoire" Traiter les eaux pluviales pour limiter les risques de pollution et protéger le milieu récepteur.
Milieu Naturel	Site d'étude situé en dehors de périmètres de sites Natura 2000 et de ZNIEFF. Site en grande majorité cultivé. Présence d'une trame bocagère discontinue. Présence de plusieurs espèces protégées patrimoniales : lézard des murailles, pipit farlouse (en migration), et pipistrelle commune (en chasse).	Préserver les éléments de végétation les plus intéressants en les intégrant dans le projet d'aménagement Préserver les habitats d'espèces protégées et les continuités écologiques du site
Paysage	Site ouvert, offrant des perspectives importantes vers les extérieurs et perceptible depuis l'extérieur. Présence d'un lieu-dit, L'Orvoire en limite sud	Renforcer la transition entre le site d'étude et le lieu-dit de L'Orvoire
Démographie, activités économiques	La Communauté de Communes du Pays des Herbiers et la commune forment un pôle démographique et économique dynamique La majorité des actifs travaille sur la commune. Le parc d'activités EKHO est un pôle accueillant des entreprises de renommée nationale et internationale.	Poursuivre l'aménagement en cohérence avec le parc d'activités existant. Prévoir des parcelles pour l'accueil de d'entreprises industrielles, ce type de parcelles n'étant plus disponible à l'échelle communautaire.

Thème	Constats	Enjeux / contraintes
Urbanisme Servitudes	Inscription dans le périmètre du SCoT du Pays du Pays du Bocage vendéen, non validé Classement du site d'étude en zone 1AUe au PLU des Herbiers. Une canalisation de transport de gaz traverse le site du nord au sud (servitude) Un emplacement réservé, un espace à planter, un élément de petit patrimoine et des haies à protéger sont référencés sur le site.	Document d'urbanisme (SCoT, PLU) compatible avec l'aménagement de la ZAC, avec une modification de l'OAP
Réseaux	Présence de différents réseaux en limite de site d'étude	Raccordement aux réseaux périphériques Prise en compte des servitudes dans l'aménagement de la ZAC
Foncier / Bâti	L'assiette foncière de la future ZAC est sous propriété de particuliers Pas de bâtiment présent sur site	Acquisition des parcelles nécessaires, des accords amiables sont en cours de finalisation (compromis signé)
Propriétés foncières et Activités agricoles	Le site est exploité. Il concerne deux exploitations agricoles	Dédommagement des exploitations impactées (fonciers ou financiers), des accords amiables sont en cours de finalisation (convention d'indemnisation signé)
Déplacements	Site desservi par un réseau viaire important et de qualité	Aménager les accès au site pour la sécurité des usagers Créer un maillage de liaison douce permettant d'offrir des continuités entre l'agglomération et le parc d'activités
Risques majeurs	Zone sismicité modéré (3) Risque inondations ne concerne pas le site Risque de transport de matières dangereuses lié à la canalisation de gaz	Prendre en considération ces risques dans le cadre de l'aménagement
Patrimoine historique	Absence de monument historique et de périmètre de protection associé Un calvaire (petit patrimoine) en limite est de site. Pas de site archéologique sur le site	Pas d'enjeu spécifique vis-à-vis du patrimoine Le calvaire est à prendre en considération dans l'aménagement

SYNTHESE DES ENJEUX DU SITE



Légende :

- Villages et sites industriels
- Corridor écologique principal
- Continuité écologique à préserver et à valoriser
- Emplacement réservé au PLU
- "Ruisseau de l'Orvoire"
- Axe de talweg secondaire
- Haie protégée au PLU
- Haie d'intérêt biologique
- Ligne de transport de gaz
- Axe de liaison douce
- Bande tampon à créer (traitement paysager frange urbaine)
- Site d'étude

- 3 -
Raisons du choix du projet

3.1 – Objectifs et justification du projet
3.2 – Choix de la procédure de ZAC et concertation
3.3 – Choix du site et du périmètre
3.4 – Variantes d'aménagement envisagées
3.5 – Descriptif du projet retenu
3.6 – Prise en compte de l'environnement / Mesure d'évitement et de réduction conceptuelles
3.7 – Compatibilité du projet avec les documents de planification urbaine
3.8 – Phasage des travaux

3.1 – OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET

Afin de répondre à la demande d'implantation de nouvelles entreprises, et de poursuivre la politique d'aménagement et de développement économique et social de son territoire, la Communauté de Communes du Pays des Herbiers, qui assure la compétence économique de son territoire, assistée par l'Agence de services aux Collectivités locales de Vendée, a décidé d'engager l'extension du parc d'activités, sur une surface d'environ 26 ha.

Sur les 26 zones économiques portées par la collectivité, 17 sont totalement remplies et les surfaces disponibles représentent une superficie totale de 26,87 ha, mais éclatée en parcelles d'une emprise de 5000 à 8000 m², convenant à de moyennes entreprises.
Or, l'extension du parc EKHO vise l'accueil d'entreprises industrielles, qui nécessitent de surfaces relativement importantes et d'un positionnement stratégique favorable à leur développement :

- Accès aisé à des infrastructures routières d'importance régionale ou départementale. Le site du projet dispose d'un accès aisé et direct à l'autoroute A87 (Angers / La Roche-sur-Yon).
- Effet vitrine important, ce qui est le cas depuis la RD 755.

Par ailleurs, les communes de La Communauté de Communes du Pays des Herbiers en général, et Les Herbiers en particulier, connaissent, de par leur situation géographique, un développement démographique et économique conséquent. C'est dans ce contexte, que le projet d'extension du parc d'activités EKHO, affirmé par les documents d'urbanisme (SCoT, PLU…), a été étudié.

Ainsi ce projet doit permettre de :

- Doter la collectivité intercommunale de terrains aménagés à proximité d'infrastructures routières, permettant d'attirer ainsi de nouvelles entreprises à vocation industrielle et de répondre aux demandes actuelles.
- Renforcer l'attractivité du secteur et son armature économique.
- Offrir un projet de qualité en termes d'espace, d'accès et de paysage en adéquation avec les potentialités et les contraintes du site.

Plus globalement, la Communauté de Communes souhaite assurer une maîtrise du nombre et de la taille de ses parcs d'activités, afin de :

- Assurer une cohérence entre les parcs d'activités existants sur son territoire et les développer de façon harmonieuse.
- Offrir une image dynamique et des terrains adaptés aux secteurs et aux besoins des potentiels entrepreneurs.

3.2 – CHOIX DE LA PROCEDURE DE ZAC ET CONCERTATION

La Communauté de Communes du Pays des Herbiers, consciente de l'importance et de la complexité de l'opération mais désireuse de garder la maîtrise des choix fondamentaux de l'aménagement, a souhaité mettre en œuvre cette opération dans le cadre d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).
La mise en place d'une ZAC constitue un outil volontariste d'initiative publique. En effet, les décisions et la validation des options sont confiées au conseil communautaire. La démarche de création de ZAC englobe une évolution temporelle graduelle qui permet d'adapter les plans de masses et dispositions réglementaires à chaque étape de réalisation, sans passer systématiquement par le PLU. Le programme envisagé sera progressivement mis en œuvre de manière adaptée au rythme de croissance souhaité par les élus.

Cette procédure présente l'avantage d'une maîtrise parfaite du projet d'aménagement (élaboration d'un cahier des charges fixant le programme, les contraintes d'insertion, les règles architecturales et paysagères...), et la possibilité d'un phasage et une souplesse de programme, ainsi que la possibilité de recours à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en cas de difficultés foncières.

Le choix de recourir à une procédure de Zone d'Aménagement Concerté pour l'aménagement du site résulte d'une volonté de :

- Permettre une ouverture à l'urbanisation, organisée par une réflexion d'ensemble.
- Créer un projet structuré et articulé avec l'environnement proche et les zones bâties (trame paysagère et piétonne) et adapté au contexte socio-économique.
- Viser un projet proposant une pluralité de l'offre : industrie, commerce, artisanat, commerce, tertiaire.
- Disposer d'une certaine souplesse dans les délais de réalisation et de mise en œuvre de l'opération.
- Pouvoir assurer la maîtrise foncière de l'opération.
- Mettre en œuvre une concertation publique, conformément aux dispositions de l'article L. 300-2 du code de l'Urbanisme.

Par délibération du 5 avril 2017, la Communauté de Communes du Pays des Herbiers a décidé l'ouverture de la phase de concertation préalable à la création de la ZAC, qui a donné lieu à :

- La parution d'articles dans la presse locale, ainsi que dans le magazine intercommunal.
- La tenue d'une réunion publique (26 avril 2017) organisée sur la commune des Herbiers.
- Une exposition de panneaux décrivant l'opération projetée, déposée en mairie des Herbiers.
- La mise à disposition du public d'un registre, dans cette même collectivité.

3.3 – CHOIX DU SITE ET DU PERIMETRE

3.3.1 – Choix du site

Le site d'extension du Parc d'activités EKHO vient naturellement s'appuyer sur la zone 1AUe définie par le PLU de la commune des Herbiers, d'une surface totale d'environ 26 ha. Cette zone s'établit, de façon cohérente, dans la continuité du parc d'activités existant, dans l'espace délimité par les RD 755 et RD 23, infrastructures majeures assurant la jonction de l'agglomération à l'échangeur de l'autoroute A87.
Cette zone correspond au site d'étude sur lequel ont porté les réflexions urbaines, avec pour objectif de définir un projet s'intégrant au mieux dans son environnement naturel, paysager et urbain avoisinant.
A l'intérieur de ce site d'étude est défini le périmètre nécessaire aux stricts besoins de l'opération, par la création de la ZAC.

3.3.2 – Choix du périmètre d'aménagement retenu

Les réflexions menées par la Communauté de Communes du Pays des Herbiers ont permis de définir un périmètre de ZAC et d'aménagement d'une surface d'environ **18,35 ha**. Ce périmètre exclut le secteur de la zone 1AUe situé à l'est du chemin rural de l'Orvoire, afin de répondre strictement aux besoins de la collectivité et de permettre la nouvelle liaison viaire pour les habitations de L'Orvoire.
Par ailleurs, tenant compte du fait que la zone d'activités EKHO dispose encore d'une capacité d'accueil non négligeable, le choix a été fait de ne pas intégrer l'ensemble du périmètre d'étude au périmètre de la ZAC qui couvrait une superficie d'environ 25 ha.

Ce périmètre englobe des terrains non urbanisés au sein du tissu urbain existant, dont l'aménagement est envisagé de manière à garantir la cohérence de l'aménagement global de la commune sur le long terme : organisation des voiries, zone de transition, diversification de l'offre, équipements publics….

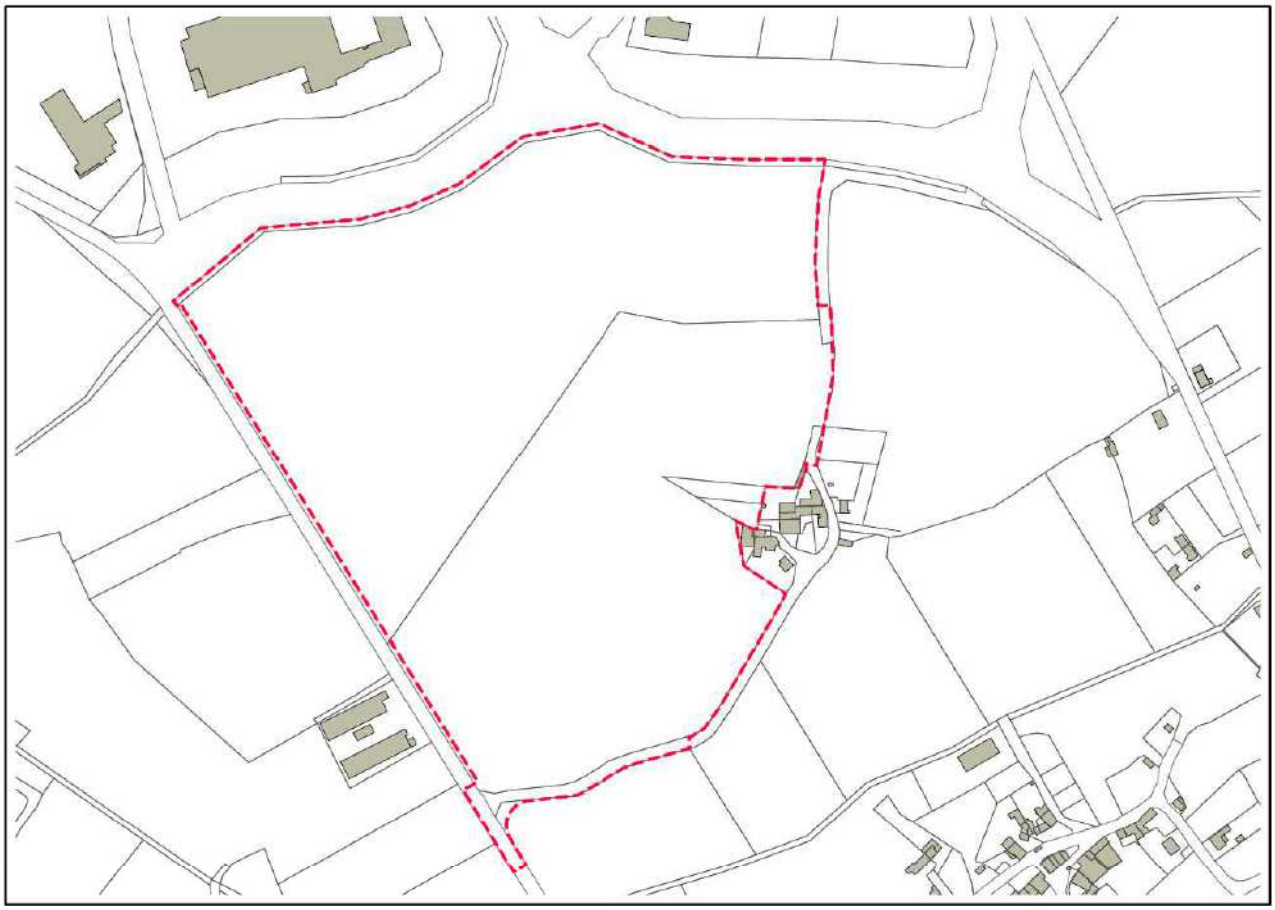
Le périmètre retenu présente cependant différentes contraintes d'aménagement à prendre en compte dans la définition de la zone d'urbanisation :

- La présence d'une conduite de gaz.
- La marge de recul à appliquer en périphérie du lieu-dit de l'Orvoire.
- Le retrait de l'urbanisation vis-à-vis du "ruisseau de l'Orvoire", dévié lors des travaux de contournement de la RD 755.

Le périmètre retenu permet de :

- Optimiser l'économie du projet en proposant une offre foncière large, mais répondant strictement aux besoins de la collectivité (exclusion du secteur est du site).
- Utiliser au mieux les infrastructures existantes, notamment le giratoire nord.
- Appuyer le projet sur des éléments structurants.

PERIMETRE DE ZAC RETENU



3.4 – VARIANTES D'AMENAGEMENT ENVISAGEES

Sur la base de l'état initial du site, initiée fin 2015, plusieurs scénarios d'aménagement ont été proposés sur la totalité du périmètre d'étude afin de regarder la cohérence du projet. Ensuite, les scénarios ont été adaptés au périmètre d'aménagement et ont fait l'objet de discussions sur plusieurs points :

- L'accès au périmètre, notamment la connexion et la création d'un nouvel accès depuis la RD 755 ou la RD 23.
- L'organisation et le schéma viaire au sein du périmètre, notamment la continuité du chemin et la desserte des habitations de l'Orvoire.

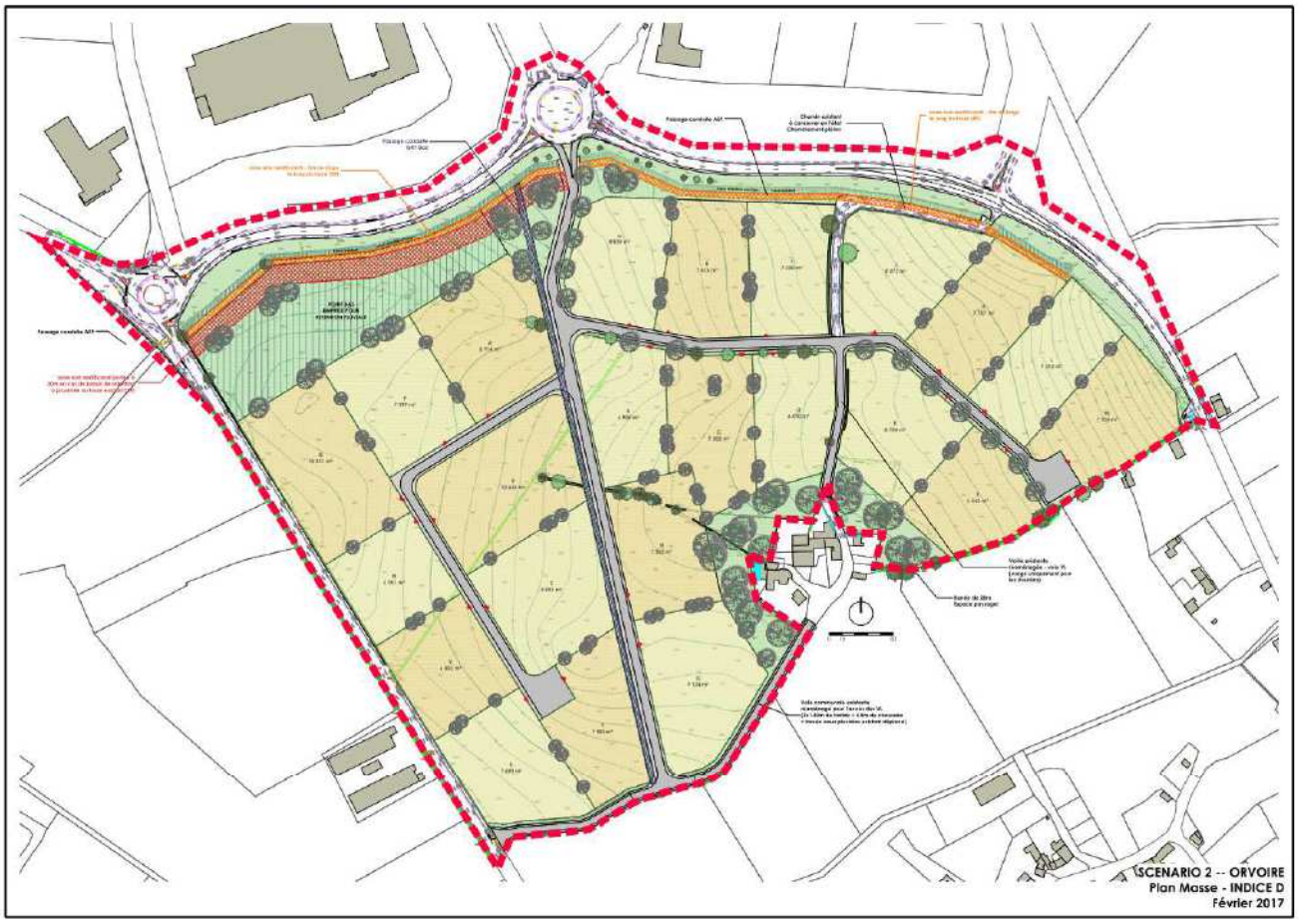
⇒ **Variantes envisagées pour l'accès et la desserte**

La détermination de l'accès par l'intermédiaire du giratoire au nord résulte d'un impératif demandé par les services des routes du Département, afin de ne pas nuire à la fluidité du trafic et répondre aux exigences de sécurité, seul accès pour accueillir une nouvelle branche.

⇒ **Variante de voirie interne et accès (non retenue).**
Il a tout d'abord été envisagé que la voie principale assure une liaison entre la RD 755 et la RD 23 au sud-est. Cette solution présentait l'avantage de longer la canalisation de gaz sur toute sa longueur, mais s'est avérée non satisfaisante en raison de la nécessité de créer des voies secondaires sur de longues distances et en impasse, sans permettre de dégager des ilots conséquents (entre 5 et 10 ha).
De plus, en raison de la nature du flux de véhicules de type poids lourds, les services du Département souhaitaient que l'accès sud rejoigne le rond-point de la Turdière au sud à 400 mètres, afin de garantir les meilleures conditions de sécurité.
Cela nécessitait la création d'une contre allée de la RD 23 sur 400 mètres, ayant des enjeux environnementaux divers, notamment en raison de la traversée d'une vallée.

Suite à l'établissement de ces principes le plan d'aménagement a subi quelques évolutions d'un point de vue technique, pour la recevabilité du dossier auprès des services urbanistiques.

SCENARIO GLOBALE SUR LE PERIMETRE D'ETUDE NON RETENU



3.5 – DESCRIPTIF DU PROJET RETENU

3.5.1 - Axes fédérateurs du projet

Les objectifs fondamentaux du projet visent la recherche de :

- Un aménagement cohérent et de qualité.
- Un plan de composition adapté aux caractéristiques du site.

Plus précisément, les principes ayant guidé le travail de conception du projet sont les suivants :

- **En termes de composition :**
  Il s'agit de proposer de nouveaux espaces de superficies variées répondant aux besoins des entreprises :
  - parcelles moyennes au nord et à l'est, de 5000 à 7000 m², pouvant être divisées en plus petites unités ;
  - grandes emprises à l'ouest de 5 à 10 ha.

  Le schéma d'aménagement nécessite de prévoir la déviation de la conduite gaz existante au niveau du site, jugée utile, dans la mesure où elle permet de dégager des parcelles présentant des dimensions bien plus intéressantes pour les grandes entreprises industrielles.
  Le parti pris d'aménagement permet de créer une zone d'activités qui s'inscrit dans la continuité des zones EKHO existantes au nord, sur lesquelles les grandes emprises industrielles sont implantées en partie ouest et les plus petites en partie est.
  Il permet également de répondre à des demandes variées, et d'affirmer la triple vocation de la zone d'activités EKHO : industrielle, artisanale et tertiaire.

- **En termes d'accès et de déplacements :**
  Le projet prévoit un accès direct par le giratoire situé au nord. La nouvelle branche à créer sur le giratoire nécessite de remanier ce dernier de façon conséquente. Cet aménagement sera à réaliser par le Département, gestionnaire de l'ouvrage.
  La desserte interne de la zone sera assurée par une voie dont le profil s'inspire des profils existants sur les dernières tranches livrées de la zone EKHO (trottoirs et végétalisation regroupés sur un côté de la voie), et intégration en bordure de voie des haies intéressantes d'un point de vue écologique.
  Par ailleurs, la desserte routière du lieu-dit de l'Orvoire devrait également être modifiée, pour tenir compte de la dangerosité de l'accès actuel, le long de la RD 23, fortement fréquentée. Ainsi, les habitants du village de l'Orvoire devront à terme emprunter la voie interne de la ZAC pour rejoindre leurs habitations.
  La voie de desserte du lieu-dit de l'Orvoire servira à accéder aux grandes parcelles de l'ouest via le sud. L'accès à cette voie depuis la route départementale nécessitera de remanier le carrefour avec la RD23. Il est envisagé d'interdire les accès en tourne-à-gauche depuis la RD dans le sens Beaurepaire / Les Herbiers. L'ensemble des véhicules accèderont ainsi à cette voie en arrivant du sud, dans le sens Les Herbiers / Beaurepaire. Le carrefour sera à réaménager pour permettre de créer un espace d'insertion.
  Les déplacements doux font également partie du projet d'aménagement. Ainsi, la bande située le long de la RD 23 (correspondant à l'emplacement réservé du PLU) doit permettre d'accueillir une piste cyclable, qui reliera, à terme, les Herbiers à Beaurepaire.

Par ailleurs, la voie qui dessert aujourd'hui le lieu-dit de l'Orvoire, et prolongée par l'actuel chemin agricole, serviront de liaison douce en direction du parc Ekho existant.

- **En termes de paysage et environnement :**
  La proximité directe du lieu-dit l'Orvoire implique une imbrication de l'opération avec les éléments structurants et les usages existants du secteur. La création d'une bande tampon paysagère autour du village permet de limiter les nuisances liées à la proximité d'activités pour les riverains.
  La présence de grandes voies de circulation en bordure du site induit un traitement paysager des franges de l'opération.
  Le projet doit tenir compte des caractéristiques propres du site présentant une sensibilité paysagère (entrée d'agglomération), écologique (présence de haies à préserver…) et hydraulique.

3.5.2 - Accès au site

Le projet d'extension du parc d'activités EKHO, établi en continuité du parc d'activités actuel, sera desservi depuis :

- Le rond-point de la RD 755, accès principal au nord du site,
- La voie communale de l'Orvoire, accès secondaire sud.
- Un chemin empierré, au nord-est pour les liaisons douces.

L'accès principal depuis la RD 755 a pour objectif de sécuriser et fluidifier le trafic. Il se fera par l'intermédiaire du rond-point existant ce qui permettra de créer un point de ralentissement conséquent en entrée de ville. Cet accès permettra également de rediriger les flux du lieu-dit de l'Orvoire vers ce carrefour principal, ce qui constitue une demande des habitants de l'Orvoire.
Cet aménagement se raccroche ensuite à la voie principale de la ZAC, permettant ainsi une lisibilité accrue. Cet aménagement a fait l'objet de concertation avec les services des routes du Département. La nouvelle voie de desserte du projet d'extension sera le prolongement de la voie actuelle de desserte du Parc d'Activités

En complément, la voie communale depuis la RD 23 sera aménagée avec un carrefour, afin de réaliser la desserte de l'ilot principal industriel. Cette desserte sera uniquement autorisée aux véhicules légers.

Le chemin empierré au nord-est sur la RD 755 sera maintenu en l'état, puisqu'il servira uniquement de liaison piétonne.

PLAN D'AMENAGEMENT RETENU



3.5.3 - Desserte interne

La hiérarchisation claire du réseau viaire, tant pour la circulation des véhicules que piétonne, constitue un enjeu essentiel du projet pour une bonne lisibilité de l'espace public. Ainsi, le projet propose une hiérarchisation du réseau de desserte avec, une voie primaire, des voies secondaires et des liaisons douces.

Voirie primaire

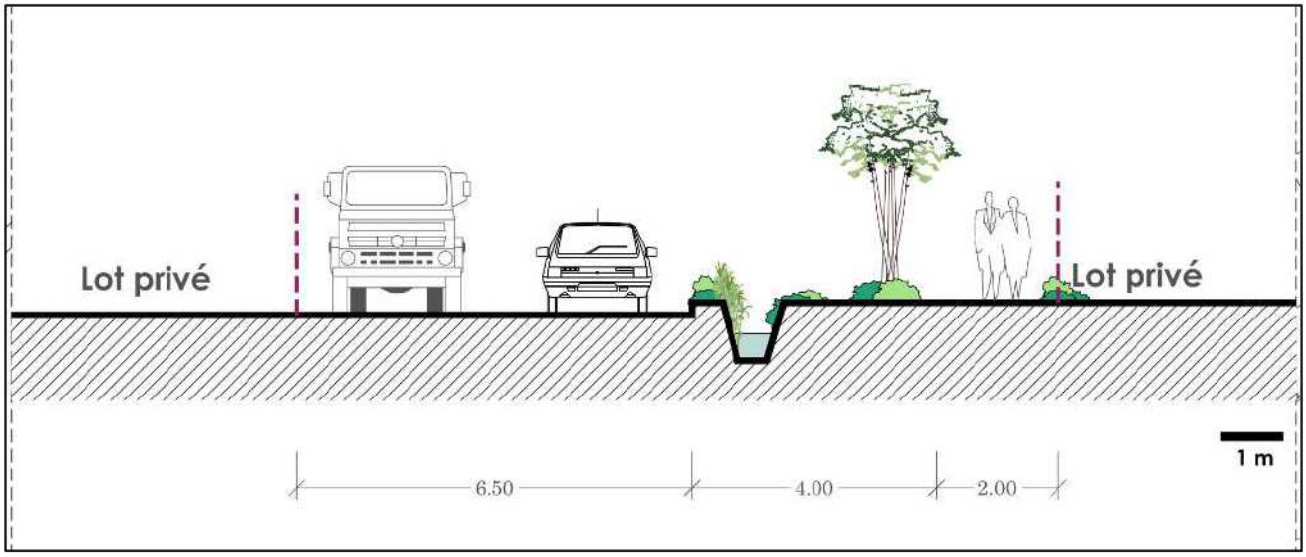
La voie primaire, centrale, dessert la totalité du site, et constitue l'axe de distribution des ilots reliant l'entrée et la sortie, par le biais d'un rond-point au nord sur la RD 755.

La voie se distingue par son gabarit et les aménagements qui l'accompagnent.

Elle se dessine tout d'abord perpendiculairement à la RD 755, puis parallèlement à celle-ci, et s'accompagne d'un aménagement généreux (maintien d'une haie existante et rangée d'arbres). Cette voie est interrompue par le chemin rural de l'Orvoire, en limite est du périmètre de ZAC et un carrefour qui permet ensuite de desservir les habitations de L'Orvoire (demande des habitants du lieu-dit).
Ces éléments viennent masquer la perspective et perturber l'aspect linéaire du tracé afin de limiter les prises de vitesse.

La voie primaire présente une emprise d'environ 12,5 m, comprenant :

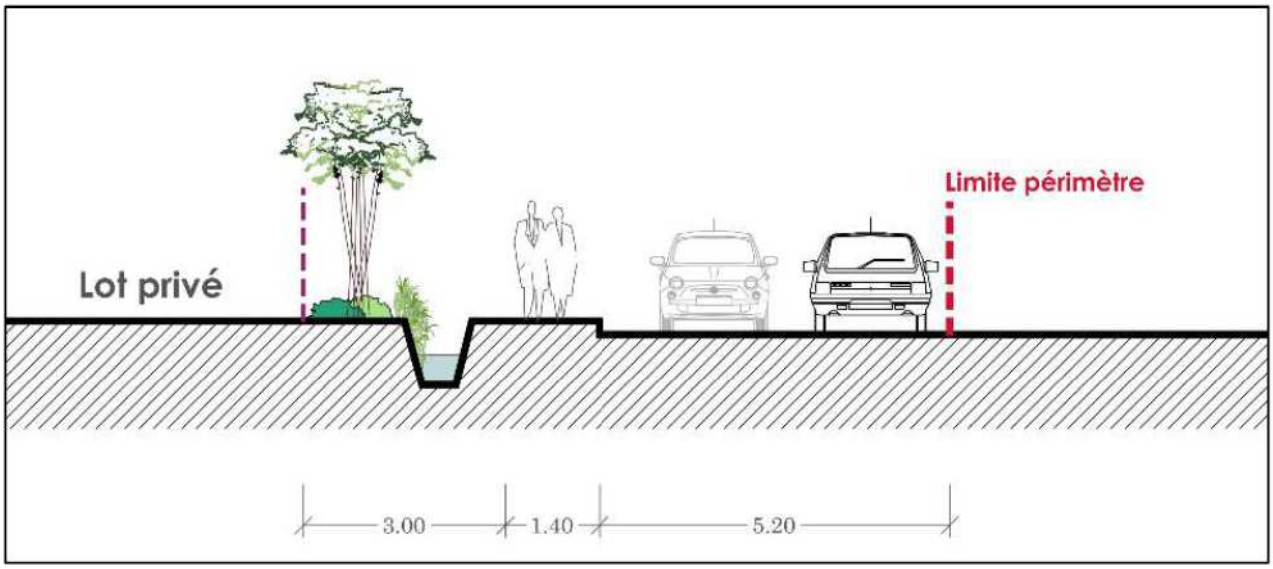
- Une chaussée de 6,5 m de largeur.
- Une bande plantée (buissonnant et arbustif) et noue paysagère de 4 m, pour la récupération des eaux pluviales de la chaussée.
- Un cheminement mixte (piéton, vélo) de 2 m de largeur.



Voirie secondaire

Une voie secondaire, aux dimensions moins généreuses est prévue pour irriguer l'ilot principal. Dimensionnée pour l'accueil de véhicules légers, elle présente une emprise de 9,6 m, comprenant :

- Une bande plantée (buissonnant et arbustif) et noue paysagère de 3 m, pour la récupération des eaux pluviales de la chaussée.
- Une chaussée de 5,2 m de largeur, accompagné par un trottoir de 1,4 m



Liaisons douces

Le projet est conçu de telle manière à privilégier les déplacements doux. A niveau du projet, l'objectif est de créer un maillage cohérent, en lien avec l'existant qui sera préservé et les projets de la collectivité.

Aujourd'hui, le maillage de liaison douce est seulement représenté par la piste cyclable, au nord, qui permet la desserte du parc d'activités EKHO.
Des projets sont affichés, comme celui de relier ce même parc au centre-ville des Herbiers. Le maillage envisagé, qui passe soit en bordure de voie principale ou dans des espaces dissociés, permet de créer des axes de déplacements depuis le sud-ouest du site (RD23 / centre des Herbiers) :

- vers la commune de Beaurepaire en s'appuyant sur la RD 23 et l'emplacement réservé au PLU des Herbiers,
- vers le parc d'activités EKHO au nord, en s'appuyant sur la voie communale de l'Orvoire et ensuite, soit sur la voie primaire de la zone d'activités EKHO sud ou le chemin rural vers la RD 755.

Le maillage créé au niveau du site permet de maintenir et créer des continuités au-delà de la simple échelle du projet.

3.5.4 - Composition / Programme global de construction

Le projet dans sa composition, vise les objectifs suivants :

- Offrir un espace important (deux fois 5 ha ou 10 ha) permettant de créer des îlots ou lots indépendants, selon la demande, pouvant accueillir des entreprises industrielles.
- Présenter une façade importante, offrant une lisibilité forte à partir de la RD755 et de la RD 23, le tout à proximité de l'A87.
- Réserver un espace en bordure de la RD 755 afin de valoriser le paysage et la prise en compte du corridor écologique formé par le "ruisseau de L'Orvoire".
- Réserver un espace tampon au niveau du lieu-dit de l'Orvoire.

Le projet compte environ 14 ha de surfaces cessibles, représentant 87 % de surface totale du périmètre retenu. Le schéma d'intention propose :

- 10,1 ha dédiés aux activités industrielles, en lien avec la RD 755 et la voie principale.
- 3,9 ha dédiés aux activités artisanales et tertiaires, positionnés en lien avec le lieu-dit l'Orvoire.

Considérant une emprise au sol moyenne de l'ordre de 45% sur les 14 ha de cessible, la ZAC EKHO Sud prévoit la construction d'environ 63 000 m² de surface de plancher à vocation d'activités.

Le parti pris d'aménagement permet de créer une zone d'activités qui s'inscrit dans la continuité des zones EKHO existantes au nord, sur lesquelles les grandes emprises industrielles sont implantées en partie ouest et les plus petites en partie est.

Le schéma d'intention propose une diversité de taille d'îlots, donnant des possibilités de modularité selon les besoins de surface des entreprises qui s'installeront sur le site, qu'elles soient industrielles, artisanales ou tertiaires.
Le schéma de composition développe ainsi une capacité à s'adapter à leurs divers besoins de surfaces : petites, moyennes surfaces dotées de profondeurs de parcelles variables.

Le projet d'aménagement répond ainsi, par sa flexibilité, à la possibilité d'une offre foncière diversifiée favorable à la commercialisation des terrains. L'aménageur gérera les droits à construire et fera en sorte d'inscrire le programme global de constructions dans la capacité des équipements réalisés.

3.6 - PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION CONCEPTUELLES

3.6.1 – Prise en compte de la végétation et des habitats

Le projet de parc d'activités a été établi de façon à préserver au mieux les éléments végétation existant.
Le projet retient également la préservation et le renforcement de la trame végétale en lien avec la vallée du "ruisseau de l'Orvoire", en limite nord et le renforcement de la ceinture de vallée au sud. Par conséquent, le projet vise à conforter les structures végétales situées en limite et à créer un paysage structurant à l'intérieur même de futur parc d'activités EKHO sud.

Le plan d'aménagement permet la conservation des haies d'intérêt, notamment au centre du site. Ces espaces resteront intacts, avec la même gestion qu'à l'état initial, afin de garantir leur pérennité.

Un espace de recul d'implantation des constructions est imposé en bordure du "ruisseau de l'Orvoire", ce qui permettra de recréer un corridor écologique aujourd'hui dégradé. Afin de conforter cet espace la gestion du pluvial s'appuiera sur cette bande.

Dans le même esprit, un espace de recul d'implantation des constructions s'impose, vis-à-vis des habitations du lieu-dit l'Orvoire, ce qui permettra de créer un espace de transition (bruit, paysage) vis-à-vis des activités environnantes. Cette bande de terrain, inconstructible, sera enherbée et des massifs buissonnants et arbustifs seront mis en place afin de favoriser l'accueil de l'avifaune.

3.6.2 – Prise en compte des problématiques hydrauliques

Le projet, dans sa composition, intègre la gestion des eaux pluviales. Le principe d'assainissement du projet du pôle d'activités "EKHO sud" a été défini pour s'adapter au milieu récepteur du projet, le "ruisseau de L'Orvoire".

Il se base sur une gestion des eaux pluviales collectives par l'intermédiaire de noues en bordure des voies, qui traiteront les eaux de ruissellement (voiries, parkings, espaces verts...) des parties collectives du projet. Les surfaces cessibles seront également gérées, mais à la parcelle. Chaque aménageur devra apporter une gestion conformément au dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau.

Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence 10 ans et correspondant à l'exutoire du bassin versant (*se référer au chapitre 4 – Impacts du projet / Mesures*).
Le projet intègre également la gestion qualitative des eaux par la mise en place d'équipements spécifiques.
Il a été utilisé un débit de fuite limité à 3L/s/ha conformément à la prescription du SDAGE Loire-Bretagne (3D-2). Ce débit permettra de stocker les volumes de ruissellement qui seront excédentaires par rapport à la situation actuelle, et à rendre compatible le rejet avec le milieu récepteur

Les eaux usées du projet seront dirigées vers la station d'épuration communale, dont la capacité est largement suffisante pour accueillir la charge en eaux usées engendrée par le projet de création de la ZAC EKHO sud.

3.6.3 – Mise en place de mesures de développement durable

Le projet, dans sa conception, intègre des principes du développement durable, en particulier pour les points touchant à :

- La préservation et la valorisation de l'environnement naturel, par :
  - la préservation et le renforcement de la trame bocagère sur les espaces périphériques,
  - la préservation d'espaces naturels, tampon à l'ouest, au nord et au sud,
  - la création de mesures paysagères, support de cheminements piétons, le long de la voie principale.
- La maîtrise des déplacements, par l'incitation à la pratique de transport collectif ainsi que l'usage de déplacements doux à l'intérieur du site.
- La gestion écologique des eaux pluviales.
- La préservation de la tranquillité des propriétés privées limitrophes.

3.7 – COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINES

Rappel des notions concernant les procédures réglementaires visées à l'article R.122-17 :

- La conformité est l'obligation d'être identique aux spécifications d'un document,
- La notion de compatibilité est distincte de celle de conformité. Alors que cette dernière interdit toute différence entre la norme supérieure et la norme subordonnée, l'obligation de compatibilité est beaucoup plus souple. Elle implique que le projet de niveau inférieur « ne contrarie pas » (ou ne fasse pas obstacle) aux dispositions du document de niveau supérieur. Il s'agit donc d'être compatible avec un cadre général fixant des objectifs, des orientations ou des principes fondamentaux. Ainsi une opération sera considérée comme compatible avec le document dès lors qu'il n'y a pas de contradiction ou de contrariété entre eux.
- La prise en compte est l'obligation de ne pas ignorer le document de rang supérieur auquel un document de rang inférieur peut déroger pour un motif justifié.

3.7.1 – Compatibilité avec le SCoT

Le SCoT du Pays du Bocage Vendéen identifie le pôle EKHO comme pôle majeur du territoire, avec pour dénomination "parc de grand Flux" et comme zone de développement et pôle d'équilibre, puisque son implantation le long de la RD 755 et à proximité de L'A87 et de la commune des Herbiers, assure une accessibilité aux flux de personnes et de marchandises.

Ainsi, le PADD du SCoT du Pays du Bocage Vendéen fixe parmi ses axes majeurs (axe n°2) : "Impulser et accompagner le développement d'une économie, en se dotant des conditions d'accueil nécessaires à l'implantation et à la croissance des entreprises sur son territoire en renforçant les pôles principaux de Montaigu et des Herbiers et en confortant le parc d'activités EKHO".

Le projet de ZAC EKHO sud, vient conforter les orientations émises d'un parc d'activités de Grand Flux en envisageant la mise en place d'une surface dédié à l'accueil d'industries, avec une surface cessible d'environ 10 ha.

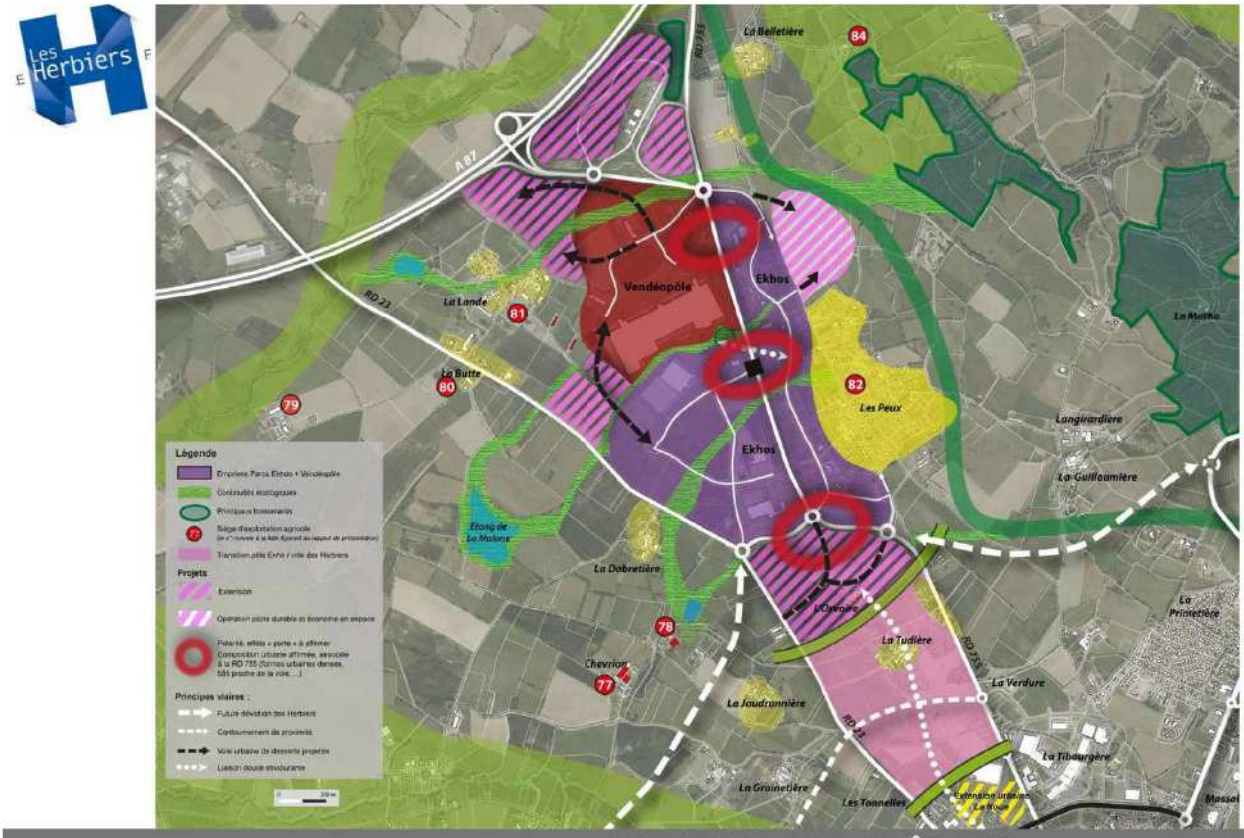
3.7.2 – Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme

⇒ **Plan de Zonage**

Le périmètre de la ZAC de EKHO sud est établi en cohérence avec le plan de zonage du PLU de la commune des Herbiers, puisque la totalité du périmètre se localise sur un secteur urbanisable à court terme.

De plus, le projet respecte la typologie des équipements souhaités, à savoir la possibilité d'accueil des activités économiques de toute nature (établissements industrielles, artisanaux, constructions à usage de bureaux, hôtelleries, commerces, entrepôts…)

⇒ Objectifs du PADD



PADD CARTOGRAPHIE : LE PÔLE EKHO 31

Conformément aux objectifs du PADD, l'opération vient de se greffer sur le RD 755 par l'intermédiaire du rond-point. De plus, il était souhaité le maintien d'une continuité écologique entre la Zone EKHO et le bourg des Herbiers ; afin de répondre à cette demande le projet assure le maintien total du vallon au sud du site et son confortement par une plantation de ceinture.

⇒ Servitudes d'utilité publique et les Orientations d'Aménagement et de programmation (OAP)

Le projet s'est également attaché à respecter au mieux les servitudes et orientations d'aménagement du site :

- La canalisation de transport de gaz sera déviée. Les conclusions de l'étude GRDF sont présentées en chapitre 4.8.2 – Traitement des réseaux.
- L'emplacement réservé n°62, dédié à l'aménagement de la RD 23 entre les deux ronds-points est respecté.

  A ce titre, une bande de 3m a été réservée en bordure du projet, afin de permettre l'aménagement d'une liaison douce et et l'élargissement de la RD 23, sans impacter la haie en bordure de la RD 23.
- Le petit patrimoine (calvaire) au nord-est sera maintenu à sa place ; le périmètre d'aménagement retenu exclut cette zone des travaux.
- Les haies et boisements à protéger au titre du L 123-1-5-7° du Code de l'Urbanisme sont en grande partie préservés et intégrés dans le plan de composition. Seule la haie récemment plantée est impactée et fera l'objet d'une compensation.

- Les orientations d'aménagement sont dans la très grande majorité respectées, puisque :
  - Le projet permet la préservation des haies et boisements de qualité, notamment la haie centrale.
  - Le projet intègre la mise en place d'une zone tampon à proximité du lieu-dit l'Orvoire, plus conséquent que sur l'OAP.
  - Le projet permet la création d'une liaison douce interne et trouvant des continuités au nord et au sud (en cours ou en projet).
  - Le projet permet un accès sécurisé au site depuis le RD 755 et sur le rond-point existant.

Cependant, le projet nécessite une mise en compatibilité avec le PLU de la commune des Herbiers. Ainsi, avant que des permis de construire ne puissent être déposés sur ce secteur, le PLU devra évoluer afin :

- de remplacer l'OAP par une OAP correspondant au schéma d'aménagement de la ZAC
- le cas échéant, de faire évoluer la servitude I3 en fonction du tracé qui serait repris dans l'hypothèse de son dévoiement (attention toutefois, il ne sera pas possible de la faire passer à proximité directe du village habité de l'Orvoire 25 m minimum de retrait pour ne pas être concerné par la servitude).

3.8 – PHASAGE DES TRAVAUX

Au regard de l'importance du projet pour la commune des Herbiers, il est essentiel que la Communauté de Communes du Pays des Herbiers puisse appréhender au mieux la question du rythme de commercialisation, afin de maîtriser son développement.

A ce titre, il a été décidé de réduire le périmètre de la ZAC, afin de répondre aux besoins de la collectivité. La diminution d'emprise de la ZAC, a été réalisée également en prenant en considération la nouvelle desserte du lieu-dit de l'Orvoire, par le nord.

Par conséquent, il n'y aura pas de phasage des travaux, les travaux présentés seront réalisés en une seule fois.

- 4 -

Effets du projet Mesures

4.1 – Effets / Mesures en phase chantier
4.2 – Effets / Mesures sur l'environnement physique
4.3 – Effets / Mesures sur la ressource en eau
4.4 – Effets / Mesures sur l'environnement naturel
4.5 – Effets / Mesures sur le paysage
4.6 – Effets / Mesures sur les éléments de patrimoine
4.7 – Effets / Mesures sur l'environnement humain et économique
4.8 – Effets / Mesures sur les réseaux
4.9 - Nuisances et rejets générées par le projet / Mesures
4.10 – Effets cumulés du projet
4.11 – Mesures de gestion et de suivi des mesures
4.12 – Estimation du coût des mesures

Cette partie du dossier vise à identifier, évaluer et quantifier les effets positifs ou négatifs qui résultent du projet retenu, directement ou indirectement, à court ou long terme, en référence à l'état initial.

Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques étudiées, en lien avec les enjeux identifiés, et sur toutes les phases du projet :

- Chantier : pollution, bruit, impact paysager, perturbations du trafic, destruction d'habitats, perte de foncier…
- Phase opérationnelle : assainissement, rejet d'eaux pluviales, circulation induite, économie globale, nuisances sur le voisinage, impact sur le paysage, prise en compte des modes de déplacement, consommation énergétique et dégagement à effet de serre, impact sur la faune….

Les effets qui résultent du projet doivent être compensés par la mise en place de mesures qui font partie intégrante du projet et sont de différents ordres :

- Mesures réductrices, en phases travaux et/ou opérationnelle : insertion paysagère, protection des espèces faunistiques, limitation des nuisances (bruit, émissions de substances..), limitation des consommations énergétiques….
- Mesures compensatoires aux effets qui ne peuvent être supprimés ou réduits : gestion des eaux usées / assainissement, gestion des eaux pluviales, limitation du bruit et des nuisances, compensations agricoles. reconstitution d'habitats…
- Mesures d'accompagnement et de suivi : gestion et entretien en phase opérationnelle (périodes et techniques), suivi des mesures compensatoires, à l'issue des travaux (respect des modalités de réalisation, efficacité).

Les chapitres suivants présentent en parallèle les effets du projet et les mesures associées, pour chacune des thématiques traitées dans l'état initial.
La présentation décompose la phase chantier de la phase opérationnelle.

Ce projet d'aménagement, ayant bénéficié d'études environnementales préalables, a été étudié de façon à prendre en compte l'ensemble des enjeux du site et ainsi en limiter ses effets sur l'environnement par l'application de mesures d'évitement ou de réduction conceptuelles.
Il intègre également, dans sa conception, l'ensemble des mesures compensatoires à mettre en place.

Des mesures de réduction peuvent également intervenir en phase travaux (faune, hydraulique…).

4.1 – EFFETS / MESURES EN PHASE CHANTIER

La phase chantier du projet, elle-même, génère des effets temporaires, sur les riverains et sur l'environnement. L'ampleur de ces nuisances sera déterminée par le phasage de réalisation des travaux.

4.1.1 – Nuisances vis-à-vis des riverains

NUISANCES

Les riverains du site du projet peuvent subir des nuisances de différentes natures :

- Nuisances phoniques occasionnées par le bruit des engins de travaux publics et le trafic des camions.
- Des nuisances dues à l'augmentation du trafic de poids lourds, lié au transport de matériaux.
- Des nuisances dues à l'émission de poussières, et vibrations lors des terrassements.
- La coupure éventuelle d'accès ou les modifications des conditions d'accès et de circulation autour du site, portant d'une part sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier), mais également sur l'état de la chaussée (chaussées rendues glissantes par la terre, nids-de-poule...). Les voies les plus concernées seront la RD 23, RD 755 et la voie communale desservant le lieu-dit l'Orvoire.
- Des nuisances visuelles (engins, dégradation du site), cette perception évoluant au fur et à mesure de l'évolution du chantier.

Seuls les habitants - riverains de l'Orvoire sont susceptibles de ressentir des nuisances. Mais celles-ci seront cependant atténuées, en raison de l'étalement de l'aménagement dans le temps et par le fait de l'inscription du site dans une zone déjà contraintes par la circulation. La présence d'infrastructures routières importantes et déjà aménagées sur le pourtour permettra de réduire également toutes les contraintes liées aux accès au site.

MESURES

- Le chantier ne sera opérationnel qu'en période diurne (7h - 20h), les jours ouvrés. De plus, les engins de chantier seront tenus au respect des normes en vigueur. La phase de chantier aura donc un effet limité d'un point de vue sonore.
- L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins. Leur contrôle sera imposé dans le cahier des charges.
- Un espace tampon entre la zone d'activités et le lieu-dit l'Orvoire sera créé dès la phase travaux et perdurera une fois l'aménagement terminé, afin de limiter les nuisances.
- Le transit lié au chantier ne s'effectuera pas par le lieu-dit l'Orvoire, mais par le rond-point de la RD 755, au nord. Une signalétique appropriée sera mise en place pour prévenir et assurer la sécurité des usagers au niveau de l'accès. On notera que pour l'ensemble de ces voiries, les modalités de réalisation devront garantir l'accès des riverains à leurs habitations, la continuité (aucune interruption de la circulation) et la sécurité du trafic.
- L'importance des espaces non bâtis permettra d'apporter une certaine souplesse quant à la mise en place de mesures provisoires de stockage, stationnement, voies de substitution, accès des engins et camions au chantier.

- Tous les dispositifs seront à prendre, si nécessaire, pour assurer la sécurité des usagers et riverains : palissades…
- Outre le respect des normes en vigueur, la planification des extractions de terre sera étudiée de façon à limiter les déplacements à l'intérieur du site. Des protections seront à mettre en place pour limiter les émissions vers le lieu-dit l'Orvoire. Des arrosages, par temps sec, seront à effectuer.

4.1.2 – Effets sur l'environnement naturel

EFFETS

Le chantier nécessitera des terrassements et des travaux de génie civil conséquents et sera générateur de déchets ou rejets. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier.
- Les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil puis des travaux de second-œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verres…).
- Les rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier…

Ces différents déchets ou rejets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leurs devenirs.

Plus spécifiquement les effets sur l'environnement en phase chantier concernent :

- La qualité des eaux : les eaux de ruissellement recueillent des matières en suspension, des hydrocarbures ou des substances toxiques composant les bitumes. Ces pollutions peuvent engendrer une altération de la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines.
- La faune : les travaux d'arrachage de haies ou de défrichement ainsi que les gros travaux de terrassement, s'ils ne sont pas réalisés à des périodes appropriées, peuvent avoir des effets notables sur les espèces animales.

MESURES

- Le chantier débutera par la création de dispositifs de rétention des eaux pluviales.
- Les eaux issues du chantier seront à décanter par des dispositifs appropriés avant leur rejet dans le milieu naturel (création de fossés provisoires si nécessaire).
- L'arrachage des éléments de végétation et les gros travaux de terrassement devront s'effectuer, en dehors des périodes les plus sensibles vis-à-vis de la faune, soit entre mi-octobre et mi-mars.
- Toutes les dispositions devront également être prises pour éviter les agressions sur les arbres conservés (sectionnement des racines, chocs par les engins, dépôts de gravats...) susceptibles d'entraîner leur mort à l'issue du chantier.
- Chaque entreprise missionnée pour la réalisation des travaux, à chacune de ses phases, aura à traiter ses propres déchets dans un cycle conforme à la réglementation.

4.2 – EFFETS / MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

EFFETS

Les travaux de terrassements consistent pour l'essentiel à réaliser les plates-formes des futures voiries. Un décapage de la terre végétale sera réalisé dans l'emprise des voies. Cette terre sera mise en stock pour être utilisée ultérieurement dans les aménagements paysagers des voiries et des espaces verts (zone de transition autour de L'Orvoire).
La topographie, ne constitue pas une contrainte d'urbanisme, les pentes sur le site sont assez faibles. Cela permettra de limiter les terrassements ayant lieu durant la phase de travaux (impacts temporaires).

Les caractéristiques géologiques et pédologiques du site ne présentent pas de contraintes majeures pour le projet envisagé. Des études géotechniques, en cours de réalisation, permettront de définir précisément la nature des mesures constructives pour les bâtiments.

Les conditions de circulation des nappes peuvent être modifiées par :

- les remblais, qui peuvent entraîner un tassement superficiel des couches aquifères, engendrant une diminution de la perméabilité des matériaux,
- les terrassements en déblai (noues, bassins par exemple) qui, s'ils sont importants, peuvent provoquer un drainage suffisamment fort pour entraîner un rabattement local de la nappe.

D'une façon générale, l'incidence potentielle du projet sur les écoulements souterrains est fonction des caractéristiques des aménagements (déblai/remblai), de la compressibilité des sols (et tassements induits), ainsi que de la localisation et de la profondeur des nappes aquifères.
S'agissant du secteur de l'Orvoire, on notera que :

- L'eau souterraine n'est pas exploitée sur le site ou dans son environnement proche. Toutefois, la mise à nu temporaire des formations géologiques sous-jacentes peut favoriser l'infiltration directe des eaux de surface, avec un risque potentiel de pollution des eaux souterraines et des cours d'eau, contrainte qui cependant apparaît faible sur le site, compte tenu de la nature des sols.
- L'aquifère est représenté par un réseau de fissure dans la roche mère.
  Toutefois, les aménagements ne sont pas à même de générer de tassements significatifs des terrains en place ; les terrassements seront en effet très réduits, car les aménagements (voiries et espaces publics notamment) seront réalisés au plus près du terrain naturel (réemploi des matériaux extraits, équilibrage, par phase de travaux, des volumes globaux des déblais / remblais, limitation des mouvements de matériaux, tant à l'intérieur que vers l'extérieur).

L'aménagement de la ZAC EKHO sud n'aura qu'une incidence très réduite sur la géologie et en particulier sur l'hydrogéologie du secteur. L'incidence du projet sur les eaux souterraines peut être considérée comme nulle du point de vue quantitatif.

MESURES

Pas de mesures particulières.

4.3 – EFFETS / MESURES SUR LE RESSOURCE EN EAU

4.3.1 – Eaux pluviales

EFFETS

Les projets urbains engendrent une augmentation de la surface imperméabilisée, ayant pour conséquences :

- La compression du temps de réponse des bassins versants (augmentation de la vitesse de ruissellement).
- L'augmentation des débits ruisselés.
- L'augmentation des volumes ruisselés.

Avant aménagement	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Culture (périmètre projet)	16,6	0,3	4.98

Le coefficient global de la zone, avant aménagement s'élève à 0,3.

Après aménagement	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Ilots (cessible)	14,035	0,7	9,825
Voiries / trottoirs	0,397	0,9	0,357
Espaces verts	2,1	0,15	0,315
Surface miroir	0,08	1	0.08

Le coefficient global du secteur, après aménagement, s'élève à 0,637.

N.B: Le coefficient d'apport a été calculé à partir d'une moyenne issue du guide technique des bassins de retenue des eaux pluviales, édité conjointement par le SERTU et les Agences de l'eau.

Les eaux pluviales d'un projet urbain sont également chargées en polluants qui peuvent avoir 3 origines :

- Une charge polluante initiale des eaux de pluie, due à la pollution atmosphérique. Les études montrent que cette charge est peu significative par rapport aux eaux de ruissellement.
- Une charge en matières en suspension et en composés divers (métaux lourds, plombs, zinc, pesticides, nitrates...) des eaux de ruissellement, accumulée par temps sec sur les surfaces imperméabilisées (notamment les voiries).
- Une charge accumulée dans les conduites et réseaux pluviaux, qui peut être remobilisée lors d'une pluie.

En conséquence, la pollution chronique se caractérise par une place importante des matières en suspension (MES), qui altèrent la qualité du milieu récepteur : dégradation de la qualité des eaux, phénomène de bioaccumulation…
Il est donc nécessaire de dépolluer les eaux pluviales avant de les rejeter dans le milieu naturel.

MESURES

Afin de ne pas augmenter les débits de pointe au regard de la situation actuelle, le projet intègre la création de systèmes de gestion des eaux pluviales.
Le principe d'assainissement du projet du pôle d'activités "EKHO sud" a été défini pour s'adapter au milieu récepteur du projet, le "ruisseau de L'Orvoire". Il se base sur une gestion alternative des eaux pluviales, de la manière suivante :

⇒ **Systèmes de gestion des eaux pluviales, privés**

Le règlement du parc d'activités donne l'obligation pour chaque acquéreur de stocker 100% des eaux pluviales d'un épisode minimum décennal sur sa parcelle. Les eaux pluviales de chaque parcelle seront acheminées vers le système de rétention propre à chaque parcelle.
Le volume décennal à gérer avec un exutoire à 3 L/s/ha pour la totalité des parcelles privées (estimation réalisée avec 70 % de coefficient d'apport) est de 3700 m^3. Ces eaux pluviales seront évacuées par un débit régulé, vers les systèmes de gestion des eaux collectifs. Une surverse de sécurité sera mise en place, elle aussi orientée vers les systèmes collectifs.

Systèmes de gestion des parcelles privées

- Surface collectée : 14,035 ha
- Coefficient d'apport : 0,7
- Volume utile : 3700 m^3

Cependant des tests d'infiltrations sont en cours de réalisation sur le site, ce qui permettra de définir, si une infiltration des eaux est possible, et par conséquent, de s'affranchir d'un rejet à débit régulé vers le domaine collectif.

⇒ **Systèmes de gestion des eaux pluviales, collectifs**

Les eaux pluviales, provenant des espaces collectifs (emprise de la voirie primaire), seront acheminées vers une noue et un espace vert creux.
Le volume décennal à gérer avec un exutoire à 3 L/s/ha pour les espaces collectifs est de 180 m^3. Ces eaux pluviales seront évacuées par un débit régulé, vers le "ruisseau de l'Orvoire". Une surverse de sécurité sera mise en place, elle aussi orientée vers l'espace vert au nord en lien avec le "ruisseau de l'Orvoire".

Systèmes de gestion des espaces collectifs :

- Surface collectée : 0,477 ha (espaces collectifs)
- Coefficient d'apport : 0,917
- Volume utile : 180 m^3.

Afin de ne pas augmenter les débits de pointe au regard de la situation actuelle, le projet intègre la création de systèmes de gestion quantitative des eaux pluviales, permettant de gérer des pluies d'occurrence décennale, tel que présenté précédemment. Le projet intègre également la gestion qualitative des eaux par la mise en place d'équipements spécifiques.
Toutes les mesures seront également prises en phase chantier et opérationnelle, pour éviter les risques de pollutions accidentelles.

Avec la mise en place de ces mesures, le projet n'aura aucun impact résiduel sur l'eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif. Ces dispositifs devront toutefois obligatoirement être créés antérieurement aux travaux d'aménagement du site.

4.3.2 – Eaux usées

EFFETS

La mise en place de chaque phase de la zone d'activités va engendrer une production d'eaux usées.

- Surface cessible : 18 ha
- Nombre de personnes : 30 pers. / ha loti = 540 personnes
- Nombre d'E.H. : 0,5 E.H / pers = 270
  - Charge en DBO5 = 16,2 kg DBO5 / j, avec 60 g DBO5 / j / E.H.
  - Charge en Qv = 40,5 m3 / j, avec 0,15 m3 / j / E.H.

Pour rappel, les capacités nominales de la station d'épuration est de 25000 EH (soit 2940 m^3/j et 1500 kg DBO5).
Les capacités moyennes de la station d'épuration en 2015, sont les suivantes : charge hydraulique : 2887 m^3/j, (98% des capacités nominales), capacité organique : 747 Kg DBO_5/j (52 % des capacités nominales).

MESURES

Les eaux usées du projet seront traitées par la station d'épuration communale des Herbiers qui présente une capacité apte à accueillir la charge en eaux usées engendrée par le projet d'extension du parc d'activités EKHO.
Après aménagement, les capacités moyennes de fonctionnement devraient être les suivantes :

- Charge hydraulique : 2927 m3/j (99 % de la capacité nominale),
- Capacité organique : 763 Kg DB05/j (52 % de la capacité nominale).

4.3.3 – Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE Sèvre Nantaise

Compatibilité avec les objectifs du SDAGE Loire Bretagne

Le SDAGE 2016-2021, approuvé le 18 novembre 2015, définit 14 enjeux pour atteindre le bon état des eaux :

1) Repenser les aménagements des cours d'eau.
Le projet prévoit la création d'une ripisylve et d'une bande tampon sur la totalité du "ruisseau de l'Orvoire" qui ne nuira pas au bon écoulement des eaux et préservera la continuité écologique.

2) Réduire la pollution par les nitrates.
Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement qualitatif des eaux par décantation, ce qui est fondamental pour satisfaire cet objectif. Ces dispositifs permettent de conserver aux eaux de surface, susceptibles d'être potabilisées, des caractéristiques adéquates.

3) Réduire la pollution organique et bactériologique.
Les dispositifs cités précédemment répondent à cet objectif. Un entretien périodique du système de gestion des eaux pluviales permettra de limiter l'eutrophisation et l'accumulation des matières en suspension (éléments adsorbants plus de 90 % des pollutions liées au projet).

4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.
Lors de l'entretien des espaces verts et voiries du projet, l'utilisation de produits chimiques sera interdite conformément, à la réglementation en vigueur.

5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
Les risques concernant les pollutions dues aux substances dangereuses sont limités à des causes accidentelles.
Le projet prévoit une gestion alternative des eaux pluviales des espaces privées et collectifs. A ce titre, les espaces privatifs seront équipés d'une vanne à clapet afin de confiner ce type de pollution.

6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.
Le projet s'appuie sur la réalisation de systèmes de gestion des eaux pluviales, qui comprennent un débit régulé constant en cas de crue, et un débit non régulé en cas de précipitation en période d'étiage. De plus, les dispositifs de traitement qualitatif des eaux permettent de conserver aux eaux de surface des caractéristiques adéquates.

7) Maitriser les prélèvements d'eau.
Le projet ne conduit à aucun prélèvement d'eau.

8) Préserver les zones humides.
Le projet n'impacte pas de zones humides (absence de zones humides).

9) Préserver la biodiversité aquatique.
Le projet prévoit une traversée de cours d'eau, dans des conditions permettant la libre circulation de l'eau de la faune piscicole.

10) Préserver le littoral.
La distance séparant le site du projet du littoral étant importante, ce projet n'aura aucune incidence sur les écosystèmes littoraux.

11) Préserver les têtes de bassin versant.
Le projet ne détruit aucune mare ou nappe perchée pouvant alimenter le ruisseau en aval.

12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.
Le projet, conforme aux orientations du document d'urbanisme de la commune, a fait l'objet de plusieurs réunions de travail avec les élus locaux afin de prendre en compte leurs volontés politiques.

13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.
Dans le cadre des études de conception de ce projet, des analyses financières ont permis de déterminer les coûts nécessaires à la réalisation du projet, notamment les systèmes de gestion des eaux pluviales et des mesures.

14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.
Le projet de création de ZAC a fait l'objet d'une concertation publique au travers d'une réunion publique et autres moyens d'informations (site internet, presse…).

Compatibilité avec les objectifs du SAGE Sèvre Nantaise

Le SAGE Sèvre Nantaise se base sur 6 enjeux principaux :

- Amélioration de la qualité de l'eau
  - QE1 : améliorer les connaissances et le suivi de la qualité de l'eau
  - QE2 : préserver les captages d'alimentation, en eau potable des pollutions diffuses et accidentelles
  - QE3 : améliorer l'assainissement collectif et non collectif
  - QE4 : réduire et améliorer les rejets liés aux activités industrielles et artisanales
  - QE5 : réduire l'utilisation des pesticides d'origine agricole et non agricole
  - QE6 : faire évoluer les pratiques agricoles pour limiter les intrants
  - QE7 : limiter l'impact du drainage sur les milieux aquatiques
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle
  - GQ1 : améliorer les connaissances et le suivi de la quantité de l'eau
  - GQ2 : améliorer la gestion des étiages
  - CG3 : gérer les eaux pluviales
  - GQ4 : économiser l'eau potable
- Réduction du risque d'inondation
  - I1 : améliorer la connaissance sur les inondations et la conscience du risque
  - I2 : prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire
  - I3 : prévoir et gérer les crues et les inondations
  - I4 : agir pour prévenir les risques d'inondations
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques
  - M1 : améliorer les connaissances sur les milieux aquatiques
  - M2 : restaurer et entretenir le cours d'eau et les milieux aquatiques
  - M3 : restaurer la continuité écologique au travers d'un plan d'action sur les ouvrages hydrauliques
  - M4 : préserver et reconquérir les zones humides et le maillage bocager
  - M5 : améliorer la gestion des plans d'eau
  - M6 : préserver la biodiversité des milieux humides et aquatiques
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques
  - V1 : Avoir un développement des activités nautiques de loisirs, touristiques et culturelles qui respecte la ressource en eau et les milieux aquatiques
- Organisation et mise en œuvre
  - Partager et mettre en œuvre le SAGE

Afin de satisfaire à ces objectifs, le projet prévoit des dispositifs de traitement quantitatif et qualitatif et des eaux qui assureront un maintien des caractéristiques du milieu récepteur à l'état initial, en limitant ainsi le risque de :

- Modification du profil en travers du cours d'eau par l'érosion des berges.
- Rejet de MES dans les eaux, défavorable à la vie biologique dans le cours d'eau.
- Crues en période de fortes précipitations.

Les dispositifs de traitement qualitatif des eaux permettront de conserver aux eaux de surface et souterraines, susceptibles d'être potabilisées, des caractéristiques adéquates : zone de décantation des MES optimum…

De plus, le projet n'impacte pas de zone humide et prévoit de restaurer la continuité du "ruisseau de l'Orvoire", par la mise en place d'un espace tampon et d'une ripisylve.

4.4 – EFFETS / MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

4.4.1 – Effets / Mesures sur les habitats naturels et la flore

EFFETS

Le projet d'aménagement s'établit quasi exclusivement sur des parcelles agricoles de cultures, en lien avec un secteur déjà aménagé et des infrastructures routières (RD 23 et RD 755, Parc d'activités EKHO, zone bâtie de l'Orvoire).

Les effets sur les différents habitats représentés sur le site sont les suivants :

- Cultures céréalières qui occupent la très grande majorité du site.
  L'intérêt écologique de ces milieux reste logiquement faible, les effets du projet sont nuls.
- Bande enherbée (Espace vert entre la RD 755 et le "ruisseau de l'Orvoire").
  Cet espace transitoire mésophile, dominé par les graminées, sera uniquement impacté sur une petite partie pour la mise en place de l'accès au site.
  Cette bande ne présente aucune espèce floristique d'intérêt. Sa faible diversité limite son attrait pour la faune.
- Jardins, terrains d'agrément.
  Ces milieux anthropisés ne présentent pas d'intérêt biologique ou paysager notable.

MESURES

Le projet sera largement végétalisé, par le maintien ou la valorisation des éléments de végétation existants ou la recréation de continuités. Ainsi, le projet comprend :

- Le nettoyage et le renforcement des éléments de végétation conservés, notamment en bordure de la voie primaire et de la RD 23.
- La création de nouvelles plantations en bordure du "ruisseau de l'Orvoire", de la voie communale et dans les espaces de de transition de l'Orvoire.
- La mise en réseau des espaces verts, noues et fossés (création de continuités de milieux).
- La création de buissons au niveau des espaces de gestion des eaux pluviales.
- La gestion aérienne les eaux pluviales, par conduite, temporisation, infiltration et épuration (par les végétaux) dans les systèmes de fossés, noues et bassins en réseau.

Le choix des espèces plantées (espèces indigènes) sera compatible avec les conditions écologiques du site : pédologie, climat….

Le projet propose une gestion raisonnée des espaces paysagers :

- Selon les usages et les saisons, les espaces plantés seront entretenus de manière équilibrée, en harmonie avec le rythme des végétaux et leur croissance naturelle. Les arbres seront conduits en port libre, la taille restant limitée à une taille de sécurité (branches mortes) et d'équilibrage lors des premières années de croissance.
  Les haies champêtres et noues seront plantées de telle manière que leur entretien soit facilité (chemins d'accès). Certaines vivaces seront rabattues 1 fois par an, ceci avant leur reprise pour les graminées, et après floraison pour les vivaces à fleurs (fauche tardive).
- Les plantations des espaces publics seront paillées en bois raméal fragmenté et non arrosées (sauf lors de la reprise des végétaux). Le pied des arbres isolés sera paillé et planté de plantes couvre-sols rustiques et persistantes.

En résumé, les espaces plantés seront conçus de manière à ce qu'ils n'engendrent pas une charge trop conséquente de gestion pour la Communauté de Communes et la commune.

Sur le site du projet, il n'a pas été recensé de flore protégée, en conséquence il n'est pas nécessaire d'établir un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement.

4.4.2 - Effets / mesures sur la trame bocagère

EFFETS

Le site du projet présente un certain linéaire de haies, que l'on retrouve :

- au centre du site en lien avec les habitations de L'Orvoire : haies sont pour certaines composées d'essences exogènes sans grand intérêt biologique ou paysager dans ce contexte,
- en limite d'ilot de culture : haies multi-strates et plantation récentes,
- en limite de site et en bordure des voiries et chemins : haies le plus souvent buissonnantes et denses.

Ces haies seront en grande partie préservées, que ce soit au sein des espaces verts, en limite d'ilots et en bordure de voirie. Les haies ou sections de haies supprimées, en lien avec la création de l'ilot principal à vocation industrielle, ne présentent pas un intérêt biologique notable. Les deux haies supprimées représentent un linéaire total de 400 ml dont :

- 300 ml de plantations récentes
- 50 ml de haies arbustives
- 50 ml de haie arborée

Le maintien d'un réseau de haies sur le site (1950 ml, soit 87 % de la trame existante), ajouté au linéaire planté (790 ml de plantation de haie et 7000 m² de bande de transition avec l'Ovoire), en lien avec le réseau existant à proximité du site, permettent d'estimer l'impact provoqué par les arrachages comme négligeable sur le site.
Au vu des espèces observées, l'intérêt biologique du réseau de haie, post travaux, restera fonctionnel (attractivité des espèces et corridors) à court, moyen et long terme.

MESURES

En complément des mesures de plantations (haies, buissons, bosquets), de mesures de gestion ou d'entretien des haies sont préconisées :

⇒ **Remise en valeur des pieds de talus**
La haie centrale maintenue en bordure de la voie principale est installée sur un léger talus qui offre une réelle plus-value écologique pour les espèces faunistiques (insectes, reptiles,...). Ce talus peut être remis en valeur par un nettoyage et la remise en lumière des pieds (sur maximum 50cm de talus).
Ces travaux consisteront en un léger broyage de la végétation parfois dense qui s'y est développée. Le broyage doit se faire à la saison de dormance de la végétation et lorsque l'activité faunistique est réduite, soit entre le 15 octobre et le 15 février. Un broyage tous les deux ans est préconisé.

⇒ **Conservation et mise en valeur des arbres d'intérêt (rôle paysager et/ou écologique).**

Arbres têtards

Les arbres têtards, notamment, sont les traces de pratiques historiques et locales du bocage. La forme provoquée par cette taille leur donne un intérêt paysager particulier mais également écologique au bénéfice de nombreuses espèces cavernicoles (chouette chevêche, chauves-souris,...) qui peuvent venir s'y réfugier.

Plusieurs chênes têtards, plus ou moins âgés, composent les haies arborées du site. La plupart n'ont pas été entretenus depuis bien longtemps et certains se retrouvent même en concurrence avec des arbres de haut jet, notamment dans la haie centrale.

Deux mesures permettraient de mettre en valeur ces arbres :

1 Retailler une partie des têtards en laissant un tir-sève pour une meilleure reprise (les têtards n'ayant pas été taillés depuis un bon moment, une nouvelle taille peut potentiellement perturber l'individu sélectionné : d'où l'utilité de conserver un tir sève).
2 Supprimer les sujets qui concurrencent et gênent le développement des têtards.

Arbres fruitiers et mellifères (merisier, alisier, prunus...)

Les arbres fruitiers présents sur les haies du site permettent de diversifier visuellement et écologiquement ces haies dominées par le chêne. En effet, ils produisent des fleurs et des fruits très recherchés par bon nombre d'espèces d'insectes butineurs et d'oiseaux frugivores et insectivores.

Ces arbres sont parfois isolés et même très concurrencés, voire étouffés sur certaines portions de haies, par d'autres sujets, notamment au niveau de la haie en bordure de la RD 23, à l'ouest du site. Des opérations de mise en valeur de certains de ces arbres peuvent être réalisées :

1 Sélectionner les plus beaux fruitiers et supprimer les sujets qui concurrencent et gênent le développement de ces arbres (même principe que pour les arbres têtards).
2 Rouvrir en supprimant, sur un rayon d'1m, la ronce qui entoure les sujets étouffés.

Vieux arbres de haut jet

Quelques vieux arbres de haut-jet sont présents de manière ponctuelle. Bien que ces arbres, plus grands et plus développés, ne soient que très peu impactés par la concurrence des autres arbres, une mise en valeur paysagère, passant par une coupe des arbres ou baliveaux se développant à proximité ou sous le houppier des arbres à mettre en valeur, peut se réaliser.

Tous les arbres peuvent comporter des branches mortes qui, pour les plus grosses ou celles situées au-dessus d'un lieu de passage, peuvent créer un risque en cas de chute. Un élagage à la base de ces branches est à prévoir. Les branches élaguées sont à couper en bûches de 1 m et à disposer en pied de haie. Cette opération vise à créer un habitat favorable et très recherché par la faune. Chaque intervention est à réaliser hors période d'activité biologique, entre le 15 octobre et le 15 février.

⇒ **Entretien des strates buissonnante et arbustive des haies**

Une haie fonctionnelle se compose :

- d'une strate arborée ou arbustive, éléments souvent dominants,
- d'une strate buissonnante, donnant la densité de la haie,
- et d'une strate herbacée en pied de haie.

Sans entretien, une haie tendra toujours à se développer en largeur par sa partie buissonnante, ce qui peut devenir problématique à moyen et long termes.

Afin de maitriser ce phénomène, un entretien de la haie sur sa largeur est à préconiser, par :

1. Une taille tous les ans à deux ans, des flancs de haies sur 1/3 de sa hauteur. D'un point de vue sanitaire et visuel, les haies sont à tailler au lamier.
2. Le maintien d'une bande enherbée de 1 m de large de chaque côté de la haie, à entretenir 1 fois par an, par broyage ou fauche tardive.

Dans un souci de ne pas créer de nuisances vis-à-vis de la biologie des espèces et pour un meilleur état sanitaire des haies, les interventions sont à réaliser entre le 15 octobre le 15 février.

4.4.3 – Effets / Mesures sur les milieux aquatiques

EFFETS

Le site du projet ne comporte aucune mare et zone humide. Par conséquent, le projet n'a pas d'impact sur ces milieux.

Afin de pouvoir desservir le site en toute sécurité, un accès est prévu depuis le giratoire de la RD 755 qui conduit à franchir le "ruisseau de L'Orvoire" sur une emprise de 22 mètres, mais là où ses caractéristiques sont les plus anthropiques (absence de ripisylve, berges abruptes, sortie de buses).

MESURES

Afin d'assurer la continuité hydraulique dans les meilleures conditions vis-à-vis des milieux aquatique, la mise en place d'un dalot avec banquette est proposée.

Pour le mettre en correspondance avec les ouvrages amont et aval (dimensionnement de 800 mm à l'amont et l'aval immédiat), le pont cadre aura des dimensions de 1000 * 1000 mm avec une pente de 1%. Cet ouvrage permettra de débiter un volume supérieur à 2,1 m^3/s (buse de 800 mm à 2% permet de débiter 1,7 m^3/s) et par conséquent de garantir le bon écoulement des eaux du ruisseau.

L'ouvrage sera aménagé de manière qualitative sur une longueur d'environ 20 mètres :

- L'émissaire aura une profondeur d'environ 1 m.
- Le lit mineur sera différencié (granulat de diamètre 0-60 mm) sur la très grande majorité de l'émissaire.
- Une ripisylve sera plantée par des espèces endémiques (saules, aulnes, frênes,..) afin de stabiliser les berges.
- Quelques blocs de pierres seront installés dans le lit mineur, afin de créer des zones où le débit du cours d'eau sera ralenti et permettra de limiter l'érosion de la rive droite en aval immédiat du pont-cadre.

L'ouvrage doit être mis en place en respectant les dispositions suivantes :

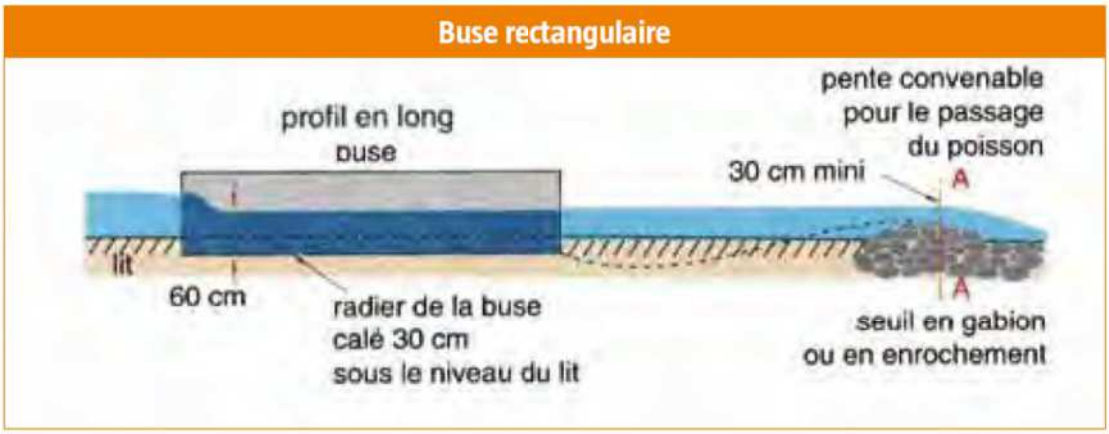
- Le dalot est installé à l'horizontal de manière à conserver en permanence une lame d'eau suffisante.
- Le lit est décaissé de manière à ce que le fond de dalot soit suffisamment enterré (au moins 30 cm) et permettre le maintien ou la reconstitution d'un lit naturel dans l'ouvrage.
- La reconstitution du lit du cours d'eau à l'intérieur des buses se fait avec les matériaux issus de la phase de décaissement qui auront été mis de côté et complété par du gravier 20 /40 mm et 40/60 mm.
- Le dalot sera disposé de manière à ce qu'il ne puisse pas se former de dépôts à l'amont, d'érosion et de chutes à l'aval.
- Les travaux sont réalisés en dehors des périodes pluvieuses, afin de travailler sur le lit assec ou avec un très faible débit.





Mesures et photos issues de la fiche technique éditée par Direction Départementale des territoires du Puy-de-Dôme / service eau, environnement et forêt / bureau police de l'eau.

Profil en long de l'ouvrage



Source : Guide de mise en œuvre de la continuité écologique sur les cours d'eau

De même, les précautions suivantes seront à prendre pour éviter toute nuisance :

- Un filtre composé de blocs de pouzzolane ou tout autre barrage filtrant (filtre à paille) est mis en place à l'aval, pour éviter le départ de matières en suspension dans les cours d'eau.
- Les engins intervenant sur le chantier sont préalablement révisés et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures.
- La circulation des engins dans l'eau est limitée au strict minimum.
- Les engins et autres véhicules sont stationnés en dehors de la zone de crue pendant les périodes d'inactivité.
- Le ravitaillement des engins de chantier est réalisé sur une aire étanche aménagée à cet effet.
- Toute opération d'entretien et de lavage des engins de chantier et des véhicules est interdite sur le site.
- Le stockage des carburants et autres produits toxiques se fait hors zones des chantiers, sur une aire étanche, afin de prévenir toute fuite dans le cours d'eau ou autre émissaire hydraulique.
- Les véhicules de chantiers devront être équipés en kits anti-pollution permettant de limiter les pollutions par les hydrocarbures.
- Les éventuels réservoirs d'hydrocarbures et de tout autre produit, susceptibles de provoquer une pollution des eaux ou du sol (carburants, lubrifiants, huiles, solvants, adjuvants spéciaux, etc.), présents sur les sites, pour la durée des travaux, devront être placés sur des bacs de rétention spécialement aménagés.
- A la fin des travaux, les berges seront remises en état, stabilisées et végétalisées.
- Tous les dispositifs de chantier sont retirés de la zone de travaux : barrages, batardeaux, dispositifs de décantation, accès divers et résidus de chantier.
- Avant de retirer les barrages, il est impératif d'enlever les sédiments et les déchets accumulés dans le secteur isolé.

4.4.4 – Effets / Mesures sur la faune

Avifaune

EFFETS SUR L'AVIFAUNE

La conservation des principales haies en les intégrant dans l'emprise des axes de déplacements (piéton ou route), et notamment de celles occupées par des espèces protégées, permet de considérer l'impact sur l'avifaune comme négligeable à l'échelle du site et nul à l'échelle régionale.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme		Niveau d'impact régional
	Sur le site	Dans un rayon de 500m	Sur le site	Dans un rayon de 500m	
Espèces communes	Faible	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul
Hirondelle rustique	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul
Faucon crécerelle	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul
Pipit farlouse (non nicheur)	Négligeable	Nul	Négligeable	Nul	Nul

Le niveau d'impact du projet sur l'avifaune commune se trouve légèrement plus élevé que sur les espèces patrimoniales car, bien que les haies qui constituent des habitats de reproduction pour ces espèces soient conservées en quasi-totalité, quelques portions seront détruites pour le passage des voiries, diminuant ainsi légèrement la proportion d'habitat disponible sur le site.
Cette perte d'habitat reste toutefois infime proportionnellement à la quantité d'habitat disponible dans un rayon élargi de 500 m autour du site.

L'impact induit sur les autres espèces d'intérêt recensées est considéré comme négligeable puisque :

- Le site ne correspond qu'à une zone de chasse secondaire dans un contexte céréalier fort.
- Ces espèces ne nichent pas sur le site et ne l'utilisent que ponctuellement.
- Des mesures seront prises pour valoriser les espaces disponibles (espaces verts, bassins de rétention, limite d'ilots de propriété) au bénéfice des espèces communes et à enjeux que ce soit comme habitat de reproduction (haies) ou zones de chasse (zones herbacées favorables aux insectes et micromammifères).

Globalement, l'impact causé sur l'avifaune reste négligeable sur le site à court, moyen et long terme et nul à l'échelle régionale et départementale.

MESURES POUR L'AVIFAUNE

Bien que le projet permette la conservation d'entités favorables aux oiseaux protégés communs, des mesures réduction des impacts sont à mettre en place, au moment des travaux. Ainsi, les gros travaux de terrassement devront s'effectuer, en dehors des périodes les plus sensibles vis-à-vis de la faune, soit entre mi-octobre et fin février.
Des mesures seront prises pour valoriser les espaces disponibles (espaces verts, limite d'ilots de propriété), avec des plantations de haies et d'arbres.

Reptiles

EFFETS SUR LES REPTILES

Les reptiles ont besoin d'un habitat leur offrant une zone d'héliothermie proche, d'un refuge dense de basse strate, d'habitats propices à leurs proies (micromammifères, invertébrés,...), et des zones minérales ou organiques permettant, ici, aux lézards de déposer les pontes.
Comme pour l'avifaune, la conservation des haies dans le projet joue un rôle primordial pour le maintien et le développement des populations reptiliennes sur la zone.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme	
	Périmètre	Régional	Périmètre	Régional
Lézard des murailles	Négligeable	Nul	Nul	Nul

Ainsi, l'impact global sur le lézard des murailles est considéré comme négligeable car en plus de conserver la haie ou un individu a été observé, le lézard (espèce inscrite à la Directive Habitats) reste très opportuniste et très largement représenté localement et régionalement.
Il dispose aussi d'une capacité de reconquête d'habitat forte, tant qu'un lien (corridor) leur permet de se déplacer facilement (disponibilité de refuge, nourriture), même si les voiries projetées limitent en partie cet effet corridor.

MESURES POUR LES REPTILES

Bien que les habitats des reptiles soient conservés, différentes mesures de valorisation du site, favorables aux reptiles, au niveau des futurs espaces verts sont proposées :

- Tout comme pour l'avifaune, la création de linéaires de haies, placés en bordure des voiries, permettra de constituer un habitat attractif pour ces espèces, tout en créant des axes de déplacements sur l'ensemble du site (corridors).
- La fauche des surfaces enherbées devra se réaliser annuellement et sur des périodes plus tardives (automne). Cette mesure permettra en plus de favoriser les insectes, gastéropodes, etc., source de nourriture pour les reptiles, d'éviter de mutiler, voire tuer, des individus exposés au soleil dans les parties enherbées et durant la saison d'activité.

Amphibiens

EFFETS SUR LES AMPHIBIENS

L'impact vis-à-vis des amphibiens est considéré comme **nul**, puisque aucune espèce strictement protégée n'a été observée sur le site, pour les raisons suivantes :

- Absence de points d'eau.
- Contexte cultural peu favorable à l'accueil des amphibiens.
- Réseau de haies très lâche ne formant pas de corridors écologiques ou axes de déplacements, et ne constituant pas d'habitat terrestre en lien avec des entités favorables aux amphibiens.

MESURES POUR LES AMPHIBIENS

Aucune mesure.

Mammifères

EFFETS SUR LES MAMMIFERES

Aucune espèce de mammifère recensée (hors chauves-souris) n'est protégée. L'enjeu biologique et réglementaire vis-à-vis de ces espèces reste donc limité.

Les chiroptères utilisent le site, notamment les linéaires de haies, seulement pour chasser. Les relevés réalisés en début de soirée n'ont pas mis en avant la présence de gîte sur le périmètre. De plus, la conservation des principales haies permettra, là encore, de limiter le préjudice porté sur les simples zones de chasse.

Espèces	Niveau d'impact à court terme		Niveau d'impact à moyen terme	
	Périmètre	Régional	Périmètre	Régional
Espèces communes (non protégée)	Négligeable	Nul	Nul	Nul
Pipistrelle commune	Négligeable	Nul	Nul	Nul

MESURES POUR LES MAMMIFERES

Bien que l'enjeu ne porte pour ce groupe que sur les chiroptères et simplement leur zones de chasse, différentes mesures de valorisation du site au niveau des futurs espaces verts sont proposées, telles que :

- La création d'espaces enherbées avec une gestion différenciée qui constitueront des milieux intéressants pour l'entomofaune et en conséquent pour leurs prédateurs, comme les chiroptères.

Insectes

EFFETS SUR LES INSECTES

Aucun impact notable n'est constaté puisqu'aucune des espèces inventoriées n'est protégée.
L'exploitation du site en culture limite notablement son intérêt pour les insectes, que l'on retrouve plutôt en lisière des haies et sur le cours d'eau périphérique, au nord.
La préservation de la totalité de ces éléments, au niveau des espaces verts, permet de considérer l'impact sur les insectes comme **nul**.

MESURES POUR LES INSECTES

Bien que les habitats principaux soient conservés, différentes mesures de valorisation, au niveau des futurs espaces verts, sont proposées :

- Tout comme pour l'avifaune, les linéaires de haies créés, en bordure des voiries, constitueront des habitats attractifs pour ces espèces, tout en formant des axes de déplacements sur l'ensemble du site (corridors).
- La fauche des surfaces enherbées devra se réaliser annuellement et sur des périodes plus tardives (automne). Cette mesure permettra en plus de favoriser les insectes et autres invertébrés, que ce soit comme zone de reproduction ou d'alimentation.

Conclusion

Le site d'étude présente un intérêt limité pour la faune protégée ; il s'agit d'une parcelle de cultures avec quelques haies de qualité diverse.
Les travaux réalisés dans le cadre de l'aménagement n'auront globalement pas d'impact sur la faune recensée sur le périmètre. Ces impacts se limitent à réduire de manière peu significative les zones d'alimentation de certaines espèces protégées, essentiellement des oiseaux.
Le projet n'amène pas à détruire des habitats d'espèces protégées et n'est pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations faunistiques locales concernées. De même, la réalisation des travaux à des périodes appropriées permet d'éviter un impact, principalement dû au dérangement induit par les travaux, sur les individus.

En conséquence il ne paraît pas justifié d'établir un dossier de demande de dérogation pour destruction d'habitat ou individus d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement.

4.4.5 – Compatibilité du projet avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 / ZNIEFF

La commune des Herbiers n'est pas concernée par le réseau Natura 2000.
Le site le plus proche se situe à environ 50 km à vol d'oiseau, il s'agit du site du Lac de Grand Lieu (Loire Atlantique). Le projet n'aura pas d'incidences sur ce site, que ce soit directement ou indirectement pour les raisons suivantes :

- Les espèces faunistiques et floristiques ayant justifiées l'inscription et la désignation des sites Natura 2000 sont inféodées à des habitats de type milieu humide complètement différents de ceux présents sur le site du projet.
- La distance séparant le site Natura 2000 du site du projet est de 50 kilomètres et ne présente pas un corridor favorable aux espèces.
- Le projet se situe à proximité et en bordure d'axes routiers importants (RD 23, RD 755 et A87) et entre un parc d'activités existant EKHO et une zone urbaine formé par le bourg des Herbiers qui constituent des éléments de fragmentations de corridors et des sources de nuisances importantes pour de nombreuses espèces animales.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique sur la commune des Herbiers se localisent en dehors du périmètre d'étude. La ZNIEFF de type 2 des collines vendéennes se localise en limite nord du site en lien avec le mont des Alouettes, alors que les autres ZNIEFF sont distantes de plus de 2 kilomètres au sud (Cf cartographie au chapitre 2.3.1 – Dispositifs de protection de la biodiversité)
Les collines du Haut-Bocage Vendée, entre les Herbiers et la vallée de la Sèvre Nantaise, présente une alternance de coteaux secs et de vallons plus ou moins humides. Bois, pâturages mésophiles à xérophiles, prairies humides à tourbeuses, affleurements rocheux constituent les milieux les plus intéressants. Ces milieux ne se retrouvent pas sur le site puisque ce dernier est essentiellement constitué de cultures en milieu périurbain.

Pour ces raisons, le projet n'est pas de nature à impacter les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, que ce soit directement ou indirectement.

4.5 – EFFETS / MESURES SUR LE PAYSAGE

EFFETS

Le projet d'extension du parc d'activités EKHO va induire une modification du paysage dans les composantes paysagères du site lui-même, ainsi que dans les perceptions internes et externes qui en découlent.

L'élément majeur est ici la création, au détriment d'un espace rural, d'un espace urbanisé composé de :

- bâtiments, qui induiront l'apparition de nouveaux volumes dans le paysage ;
- voies de desserte, qui participeront de façon déterminante, de par leur hiérarchisation et leur traitement paysager, à la structuration du nouveau quartier ;
- équipements divers (mobilier urbain, éclairage public…),

Cette évolution va également modifier les perceptions vers le site :

- Pour les habitants des zones bâties proches, qui bénéficient actuellement de vues plus ou moins ouvertes ou directes sur le site, selon leur orientation par rapport au site et de la présence (ou non) d'un masque végétal. C'est le cas pour les habitants de l'Orvoire et de façon nettement plus lointaine et atténuée, pour les habitants du quartier de la Tudière au sud, du fait des co-visibilités engendrées par la topographie du site.
- Pour les usagers du parc d'activités EKHO, au nord de la RD 755 et RD 23. Les entreprises les plus proches bénéficiant actuellement de vues ouvertes et directes sur le site.

MESURES

Le projet est élaboré dans un souci de préservation et de renforcement de l'identité paysagère du secteur :

- Le projet et élaboré en lien avec la topographie, permettant de préserver les vues positives, notamment sur le vallon de l'Orvoire.
- Le projet conserve une marge de recul vis-à-vis le lieu-dit l'Orvoire, espace sur lequel s'appuient des aménagements paysagers, sous forme d'arbres et bandes boisées, qui permettront de limiter la covisibilité.
- Le projet est élaboré autour de la trame végétale existante, permettant à la fois de préserver les lignes ou points structurants et d'assurer l'intégration paysagère.
- Le projet prévoit la création d'une bande de recul en bordure du "ruisseau de L'Orvoire" et de la RD 755, permettant de créer un espace tampon et de revaloriser un corridor écologique dégradé.
- Le projet bénéficiera d'un traitement paysager interne avec, de façon générale, un effort porté sur la qualité des espaces publics (plantations paysagères en bordure de la voie principale) et espaces de transition.
- La gestion des eaux pluviales, notamment pour les espaces collectifs sera intégrée dans l'emprise dédié aux voiries et espaces verts.
- La mise en place de liaisons douces participera à la structuration et la valorisation du site, tout en permettant des liaisons avec les zones d'activités EKHO, les espaces naturels environnants et le centre-ville des Herbiers.

RETRAIT DES SECTEURS BATIS AVEC MISE EN PLACE DE FRANGES



4.6 – EFFETS / MESURES SUR LE PATRIMOINE

EFFETS

L'emprise du projet ne touche aucun périmètre de protection de monuments historiques, sites inscrits ou classés ainsi que de sites archéologiques recensés. Il n'est concerné par aucun sentier de randonnée.

MESURES

Aucune mesure particulière n'est à prévoir. Toutefois, si une découverte archéologique était faite dans le cadre de la réalisation du diagnostic archéologique, une campagne de fouille pourra être lancée conformément à la réglementation.

4.7 – EFFETS / MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE

4.7.1 – Développement local

L'essence même du projet est de générer un potentiel d'activités permettant de :

- Répondre aux demandes actuelles et attirer de nouvelles entreprises.
- Développer l'attractivité du secteur et renforcer son armature économique.
- Satisfaire une politique intercommunale de développement aussi bien économique que démographique, par la création d'emplois.

Ce projet ne peut donc qu'avoir des conséquences positives en termes de développement local, avec des créations d'emplois : services, valorisation des équipements communaux et intercommunaux (scolaires, socio-culturels), diversification de la population,…
La réalisation de ce projet permet à la collectivité d'en assurer la maîtrise et de le développer selon un rythme choisi.

4.7.2 – Effets sur la propriété foncière et l'activité agricole

EFFETS

Le projet va générer des mutations foncières. Les acquisitions foncières à réaliser concernent 4 unités foncières et 6 parcelles.

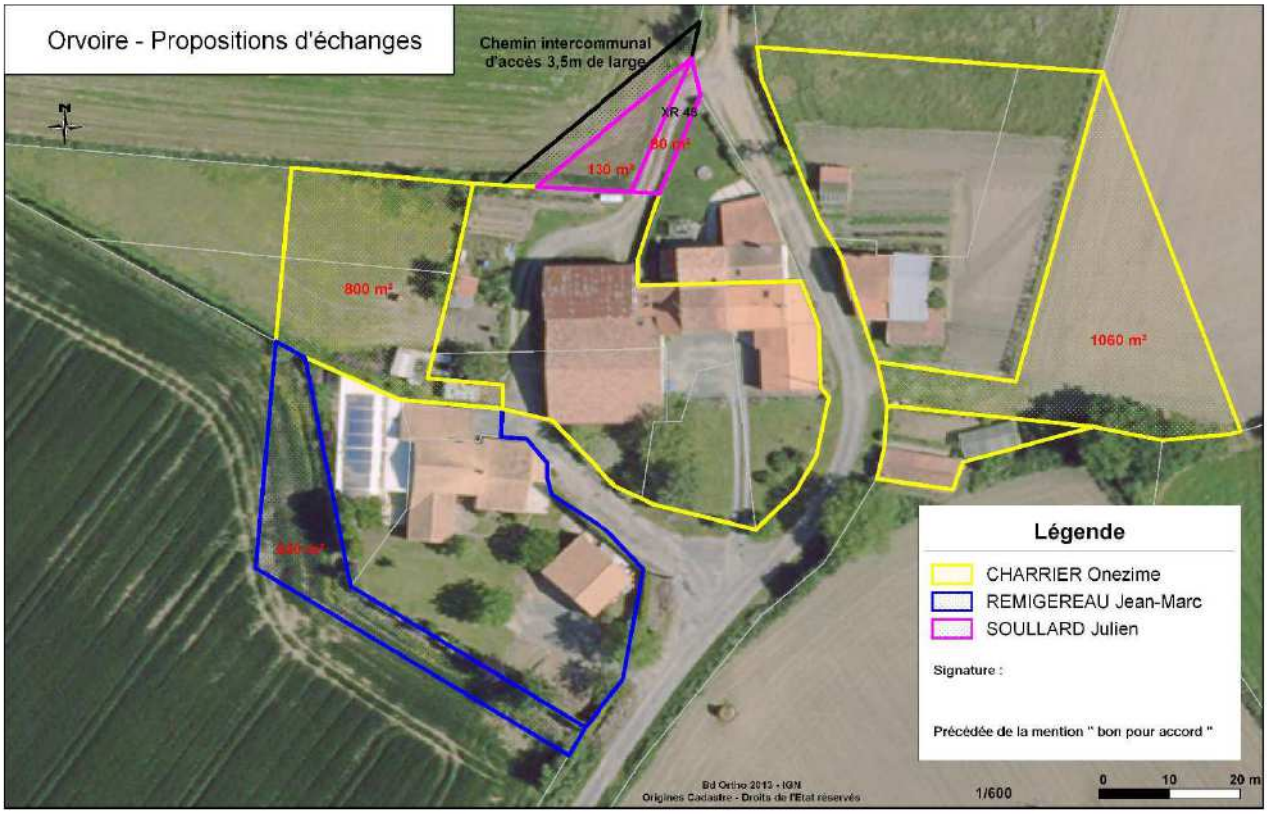
Une seule exploitation agricole est concernée par le projet, le GAEC de la Bergerie (2 membres), pour une surface d'environ 17 ha, représentant 11,5% de la surface totale de l'exploitation (147,5 ha). Ces terres constituent un ilot isolé et éloigné du siège d'exploitation situé sur la commune de Saint-Martin-des-Tilleuls.

MESURES

Des négociations ont été engagées avec les différents propriétaires qui ont donné lieu à des conventions signées entre les différents partis. Les compensations sont financières et foncières, certains propriétaires souhaitant récupérer du terrain en limite des habitations de l'Orvoire.

Des négociations ont eu lieu entre la collectivité et l'exploitation avec un médiateur, la SAFER, afin que la structure puisse reconstituer son outil économique.
Les négociations ont abouti à une compensation financière (éviction, perte d'exploitation), la compensation foncière n'ayant pas été retenue par les exploitants.

ECHANGES FONCIERS ENTRE LA COLLECTIVITE ET LES PROPRIETAIRES



4.8 – EFFETS / MESURES SUR LES RESEAUX

4.8.1 – Trafic et circulation

EFFETS

Le projet induira une augmentation de la circulation inhérente aux besoins de la zone d'activités (personnel et véhicules entreprises, livraisons, retrait de marchandises...), sur les voies d'accès au site qui, compte tenu de leurs caractéristiques, sont aptes à supporter ce trafic et le gabarit des véhicules (RD 755 desservant déjà les tranches antérieures du parc d'activités).

Le projet s'appuie sur des infrastructures existantes, mais induit aussi la création de voies internes de desserte, conçues de façon à faciliter les conditions de circulation et de manœuvres des véhicules qui pour beaucoup seront des poids lourds.

MESURES

L'accès actuel au parc d'activités EKHO nord se fait par l'intermédiaire du rond-point sur la RD 755. Cet aménagement peut accueillir un nouvelle accès sous réserve de disposer d'une forme ovoïde. Il permet d'accéder à la zone d'activités en assurant la sécurité des usagers et une bonne répartition des flux.
En complément, la voie communale débouchant sur la RD 23 fera l'objet d'un aménagement par un carrefour avec bretelle d'entrée et de sortie sur la RD 23.

La voie principale de desserte constituera également le nouvel accès au lieu-dit l'Orvoire. Cette décision résulte d'une demande des habitants du lieu-dit.

En complément et pour une bonne desserte de l'ilot industriel, l'ancienne voie communale de desserte sera réorientée pour les véhicules légers voulant accéder à l'ilot.
Le projet s'est également attaché à ce que la continuité du chemin de terre perdure en proposant une continuité douce entre la RD 755 et le lieu-dit de l'Orvoire.

Les nouvelles voies de desserte feront l'objet d'aménagements permettant d'assurer :

- Leur traitement paysager : création de repères, intégration paysagère, structuration forte du site.
- La sécurité des usagers : réalisation d'aménagements limitant la vitesse des véhicules, mise en place d'une signalétique claire et précise.

4.8.2 – Traitement des réseaux

EFFETS

L'urbanisation du site nécessite la création de réseaux (Eau – Téléphone – Electricité – Gaz – Eclairage – Fibre optique). Ils seront réalisés à partir des réseaux déjà existants qui bordent le site et sont définis de façon à satisfaire tous les besoins à terme.
L'éclairage public sera adapté pour réduire la pollution nocturne et économiser l'énergie. Une réflexion est engagée sur les rues, chemins et carrefours à éclairer et la mise en place de système d'éclairage limitant la consommation d'énergie (détecteurs de présence). Ces éléments seront affinés en phase réalisation du projet.

MESURES

Pour limiter les impacts visuels, les réseaux créés seront enterrés.
De plus, les modifications et la création des réseaux nécessaires à l'aménagement de la zone d'activités devront être validées par les services gestionnaires des réseaux concernés.

4.8.3 – Déplacement de la canalisation de gaz

EFFETS

La canalisation de transport de gaz traversant le site sera déviée afin de ne pas impacter des espaces cessibles. Ce déplacement a été réalisé en concertation avec GRDF (techniques, chiffrages, positionnement futur…).

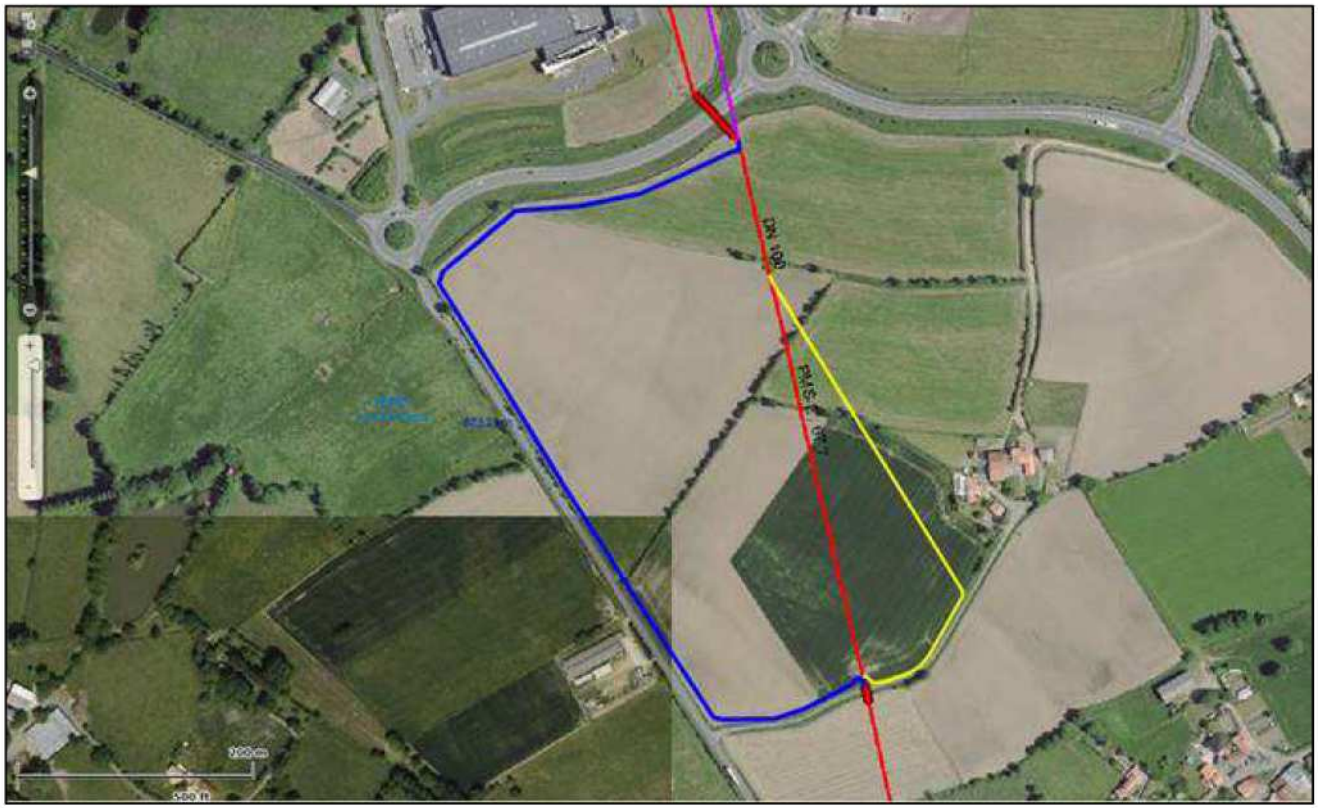
MESURES

Deux tracés sont proposés :

- en JAUNE le tracé EST proposé par la DI, légèrement modifié par rapport à la demande d'étude initiale de l'aménageur, au niveau du point de raccordement Nord, qui limite au maximum les travaux sur l'emprise de la future ZA :
  - Pas de franchissement du cours d'eau et de terrassement (socle granitique).
  - Pas de franchissement de voies de communication, au point de raccordement Sud.
  - Linéaire de déviation proposé : 440 ml en DN100 tube ligne L290 e=4.3 mm PMS 67,7.

- en BLEU une VARIANTE OUEST jouxtant la RD23 puis la RD23a côté Nord et contournant l'ensemble de la future extension de ZA :
  Ce tracé, dont l'étude est également souhaitée en alternative par l'aménageur, permettrait de s'affranchir sur le long terme d'éventuels réaménagements de la ZA.
  Il présente cependant plusieurs désavantages :
  - Il est potentiellement non compatible avec les orientations du PLU (OAP) en termes de sécurité industrielle et avec les bâtiments en R+1 souhaités le long de la RD23.
  - Il n'est pas compatible avec les orientations du PLU qui prévoient à moyen long terme un projet de contournement routier rejoignant la RD23a par l'Ouest et l'Est (possibilité de devoir à nouveau dévier l'ouvrage un jour).
  - En cas de prolongement de la déviation le long de la RD23 dans sa partie Nord, il y aura nécessité de franchir en souille le cours d'eau.
  - Le Linéaire de déviation proposé est doublé et donc d'un coût plus important: 880ml en DN100 tube ligne L290 e=4.3 mm PMS 67,7,

Dans les deux cas de figure, la dépose intégrale du gazoduc DN100 à dévier est prévue (350ml pour tracé EST en JAUNE, 450ml pour le tracé OUEST en BLEU).



En ce qui concerne la technique des raccordements envisagés, ils se feront en gaz hors pression sur le tronçon La Goulbretieres- les Herbiers, avec une mise en service de citernes gaz porté (2 à minima) sur 2 jours avec travaux de raccordement, réalisés impérativement en été au regard des consommations du poste DP les Herbiers (2000 m3/h en moyenne à cette période). En cas contraire, une opération STOPPLE avec bipasse est obligatoire.

4.9 – NUISANCES ET REJETS GENERES PAR LE PROJET

4.9.1 – Nuisances sonores

EFFETS

De par son changement de vocation, le projet aura un impact acoustique, dû aux effets conjugués du trafic et des activités. Cependant, les nuisances induites par le trafic supplémentaire devraient être limitées :

- Le projet s'appuie sur des voies existantes, sources de bruit (RD 755, RD 23). A ce titre, la RD 755 est classée comme une voirie à forte influence sonore (niveau 3).
- L'augmentation du trafic se produira essentiellement au niveau de la voie principale d'accès du site, qui dessert tous les ilots, depuis le nord, ce qui permettra de ne pas augmenter le trafic sur le chemin de desserte du lieu-dit l'Orvoire notamment.
- En bordure de la RD 755, une bande de recul pour la préservation de la continuité du "ruisseau de l'Orvoire" sera créé minimisant les nuisances sonores liées à ces infrastructures, vis-à vis des bâtiments proches.
- En bordure de la RD 23, le maintien de la végétation et une bande de recul pour la mise en place d'une liaison douce, conformément aux orientations du PLU permet de prendre en considération cette problématique.
- Au niveau des franges avec le lieu-dit l'Orvoire, la bande de recul créée, telle que prévue au PLU permet de minimiser les impacts sonores liée à l'activité sur la zone.
- La vitesse des véhicules sera limitée sur le site et à ses points d'accès.

Les habitations situées en périphérie du site de la ZAC (lieu-dit de l'Orvoire) seront le plus directement soumises aux modifications de l'ambiance sonore générées par le projet. Cependant cet impact sonore est maîtrisé aux abords des habitations. Dans tous les cas, aucun dépassement du seuil réglementaire de 60 dB(A) en période diurne et de 55 dB(A) en période nocturne n'est possible.

MESURES

Les dispositions opérationnelles présentées précédemment font partie intégrante du projet mais se présentent aussi comme des mesures réductrices aux effets du projet.

Toutefois, afin de limiter les nuisances sonores, on veillera à influer sur le trafic routier en :

- Limitant les circulations sur les voies : organisation adaptée des voiries pour éviter les trafics de transit.
- Proposant dans le cahier des charges de cession de terrain l'intégration de limitations de bruit pour les activités des entreprises souhaitant s'implanter.

Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage fixe les valeurs qui caractérisent la gêne sonore par le niveau d'émergence. Celle-ci ne peut excéder 5dB en période diurne et 3dB en période nocturne, dimanche et jour férié. Cette émergence est pondérée en fonction de la durée d'apparition du bruit particulier sur la période considérée.

4.9.2 – Qualité de l'air – Santé humaine

EFFETS

La pollution atmosphérique d'origine humaine est le plus souvent issue de combustions (foyers divers, rejets industriels, circulation automobile...), ou des procédés industriels et artisanaux d'évaporations diverses. Les polluants sont très variables et évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemples : l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides...). La qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs de l'air ambiant (teneurs particulaires en suspension…). L'efficacité de la surveillance ou du suivi de la qualité de l'air est liée à l'examen d'un nombre "restreint" de descripteurs considérés comme représentatifs, portant le plus souvent sur les paramètres physiques ou chimiques de composition de l'air ambiant.

Le site du projet étant localisé en continuité du parc d'actvités existant EKHO et le long d'infrastructures fréquentées (RD 755 et RD 23), des pics de pollution à l'ozone sont susceptibles de se produire en période de forte chaleur sur ce secteur. La circulation automobile sur les voiries intérieures du site constituera un facteur de dégradation de la qualité de l'air. Même s'il implique un accroissement local de la circulation automobile, la vitesse limitée des véhicules et des véhicules, en majorité, en stationnement, sont des facteurs limitants.

Le chauffage des bâtiments en saison froide est également préjudiciable à la qualité de l'air. Il est difficile de quantifier de manière pertinente la pollution atmosphérique directement imputable au projet, et de déterminer ses impacts sur la santé des populations exposées, mais la destination du projet et son envergure ne sont pas susceptibles d'engendrer un impact significatif sur la qualité de l'air.

MESURES

Les mesures relatives à une amélioration de la qualité de l'air dépassent l'échelle du simple aménagement d'une zone. Toutes les mesures prises pour réduire les consommations énergétiques seront également favorables à la qualité de l'air et en conséquence à la santé humaine (se référer au chapitre suivant).

Concernant la circulation automobile, il n'existe pas de mesures efficaces, sans intervention à la source, à mettre en place pour limiter les pollutions atmosphériques. Toutefois, les mesures prises pour limiter l'utilisation de l'automobile et favoriser les liaisons douces permettront de réduire, autant que faire se peut, l'émission de polluants dans l'air.

4.9.3 – Effets / Mesures sur le climat / Energie

Le projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (Adev environnement – avril 2017) dont les principaux éléments sont repris dans ce chapitre.

EFFETS

Les usages de l'énergie attendus sur la zone d'activités, ayant pour effets de produire des dégagements à effet de serre, seront les suivants :

- Usages liés aux bâtiments : chauffage, production d'eau chaude, électricité technique (éclairage, ventilation…) et spécifique (bureautique, HIFI, électroménager…).
- Eclairage public aux divers rôles : paysager, ambiance lumineuse, guidage.
- Transports.
- Energie grise (énergie fossile liée à la fabrication et au transport des matériaux de construction).

MESURES

Les problématiques des consommations d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre font partie intégrante de la réflexion à mener lors de la création d'une nouvelle zone :

- En premier lieu, l'objectif est de réduire les différents types de consommations énergétiques :
  - Réduction des besoins par une conception bioclimatique des constructions (orientation, compacité, isolation renforcée,…).
  - Pour ceci, suivre les préconisations d'aménagement.
  - Installation de systèmes énergétiques performants et d'émetteurs permettant l'évolutivité de la source de chaleur.
  - Pour ceci, vérifier que les règlements d'aménagement ne s'opposent pas à la performance énergétique des futurs constructions (bio climatisme : limite d'accroche, recours aux énergies renouvelables : hauteur et forme des toitures…)
  - Pédagogie à destination des futurs occupants pour informer et encourager les comportements vertueux.
- En second lieu, il s'agit de choisir les sources d'énergie les moins émissives de gaz à effet de serre, soit par ordre décroissant, pour sources d'énergie traditionnelles : fioul, gaz, électricité, bois.
  Le diagnostic d'opportunité énergétique a pu mettre en lumière la non pertinence d'un réseau de chaleur sur le site au vu de la densité et des besoins, mais le potentiel intéressant de recours aux énergies renouvelables : solaire, aérothermie et bois.
- En troisième lieu, il s'agit d'examiner la possibilité de réemploi de la chaleur perdue (exemple : récupération d'énergie sur air extrait, récupération de chaleur sur un process industriel,…) et inciter et sensibiliser les futures entreprises à ces pratiques.
- En quatrième lieu, on utilisera prioritairement des sources d'énergies renouvelables : solaire, aérothermie et bois.
- En cinquième lieu, l'installation d'une source locale de production d'énergie sera recherchée : photovoltaïque, plus initier la démarche de valorisation des éventuels déchets organiques et végétaux.

En parallèle, il convient de prendre en compte la contrainte économique au moment de l'investissement sans oublier de regarder le coût global sur 20 ans. Des solutions à faibles coûts d'exploitation (consommations énergétiques, abonnement, entretien) rendent le projet attractif sur le long terme, même si l'investissement est plus lourd. Dans un contexte de hausse du coût de l'énergie, l'évolution des coûts d'exploitation est incertaine, les minimiser rend le bâtiment moins dépendant de cette hausse.

⇒ **Synthèse sur les ressources en énergies renouvelables et récupération disponibles**

Type d'énergie	Potentiel technique et économique	Invest. k€	Chauffage urbain	Electricité	Avantages	Inconvénients/Contraintes
Bois - biomasse	faible	420 à 850	X 110 €/MWh Sans aide		-Disponibilité de la ressource bocagère -Contribution au développement de la filière locale bocagère	-Densité énergétique insuffisante -Prix de revient théorique du MWh important – pas de rentabilité en chauffage urbain
Récupération Chaleur fatale	Important sur site agro-alimentaire	120 à 290	X 106 à 130 €/MWh		-Valorisation de chaleur basse température pour le chauffage	-Dépendant de la volonté de l'industriel de la mise en place de récupérateur de chaleur -Mixité acteur publique et privé
Biogaz méthanisation	faible	-	X	X	-Délestage de la station d'épuration -Possibilité de cogénération	-Contrainte de sécurité pour l'implantation du site -Ressources locales déjà utilisées
Géothermie très basse température	faible	1620à 2090	X 120 €/MWh		-Sous-sol favorable à la géothermie sur sonde verticale -Fonctionnement en mode chaud et froid possible	-Pas de nappe d'eau disponible -Faible rentabilité économique -Nécessité de foncier important pour champs de sonde

Type d'énergie	Potentiel technique et économique	Invest. k€	Chauffage urbain	Electricité	Avantages	Inconvénients/Contraintes
Récupération chaleur sur eaux usées	faible	50	X 178 €/MWh		-Disponibilité annuelle -Mise en œuvre simple	-Faible rentabilité économique -Dépendant des fluctuations des débits d'eaux usées
Solaire photovoltaïque	fort	150 pour 200m2		X	-Grande surface de toiture potentiellement disponible -Permet des compenser les consommations d'éclairage des entreprises	-Investissement non négligeable pour les entreprises -Rentabilité modeste à 20 ans
Eolien	moyen	-		X	-Potentiel éolien important en Vendée - avec une éolienne par parcelle, possibilité de couvrir 8% des besoins d'éclairage	-Investissement important -La ZAC n'est pas dans un secteur identifié comme favorable au développement éolien -Impact paysager non compatible avec le site
Cogénération gaz	fort	385 à 570	X 70 à 75€/MWh	X	-Production de chaleur et d'électricité – efficacité énergétique -Couverture des besoins de chauffage et de 50% des besoins d'éclairage	-Basé sur une énergie fossile -Gestion du site par la collectivité -Emprise foncière supplémentaire

Au regard des éléments présentés ci-dessus les sources de production d'énergies renouvelables et nouvelles à envisager sont donc les suivantes :

- Le solaire : passif, photovoltaïque et thermique (selon les besoins)
- La récupération de chaleur fatale sur site industriel
- La cogénération

Il est important de rappeler qu'une étude thermique et énergétique est nécessaire lors de la construction d'un bâtiment. En effet, l'étude énergétique permettra de réduire les besoins énergétiques en optimisant la conception, l'ensoleillement, l'accès à l'éclairage naturel, … Des règles simples permettent de disposer les parcelles et définir la distance minimale entre les bâtiments

⇒ **Conclusion**
La création d'un réseau de chaleur ou d'une boucle d'eau sur la ZAC EKHO Sud ne semble pas être viable économiquement avec les données actuelles, même en étendant au parc d'activité situé au nord. En effet, les besoins de chaleur en RT2012 sont faibles et limitent donc l'intérêt de réaliser de grands travaux.
Néanmoins, la création d'un réseau de chaleur biomasse peut bénéficier d'aides de l'ADEME, via le Fond Chaleur. Le Fond Chaleur a pour objectif de financer les projets de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables tout en garantissant un prix inférieur (d'au moins 5%) à celui de la chaleur produite à partir d'énergies conventionnelles.

La création d'un projet de méthanisation peut également bénéficier d'aides de l'ADEME sous certaines conditions. La méthanisation peut également bénéficier de tarif bonifié pour la vente de l'électricité ou du gaz (dans le cas d'une injection sur le réseau).

Au vu des résultats, il serait intéressant d'orienter les futurs propriétaires à :

- Réaliser une étude thermique de leur bâtiment, avec mise en place d'énergies renouvelables et une étude d'ensoleillement pour une conception cohérente.
- Mettre en place une toiture photovoltaïque permettant de compenser l'éclairage (volonté individuelle)
- Encourager la pratique du covoiturage.
- Se mutualiser pour l'achat groupé de gaz ou bois énergie (volonté collective).

De plus, la possibilité de réaliser une cogénération gaz par la collectivité permettrait de distribuer de la chaleur et de produire de l'électricité sur la ZAC avec une efficacité énergétique très importante.

Ainsi au vu de l'étude, nous pouvons noter que de nombreuses études complémentaires devront être réalisées afin de vérifier la faisabilité techno-économique des orientations choisies.

Nous conseillons donc dans un premier temps, de sensibiliser les propriétaires souhaitant s'installer dans la ZAC à intégrer des énergies renouvelables dans leur mix énergétique, en priorisant la mise en place de toitures photovoltaïques.

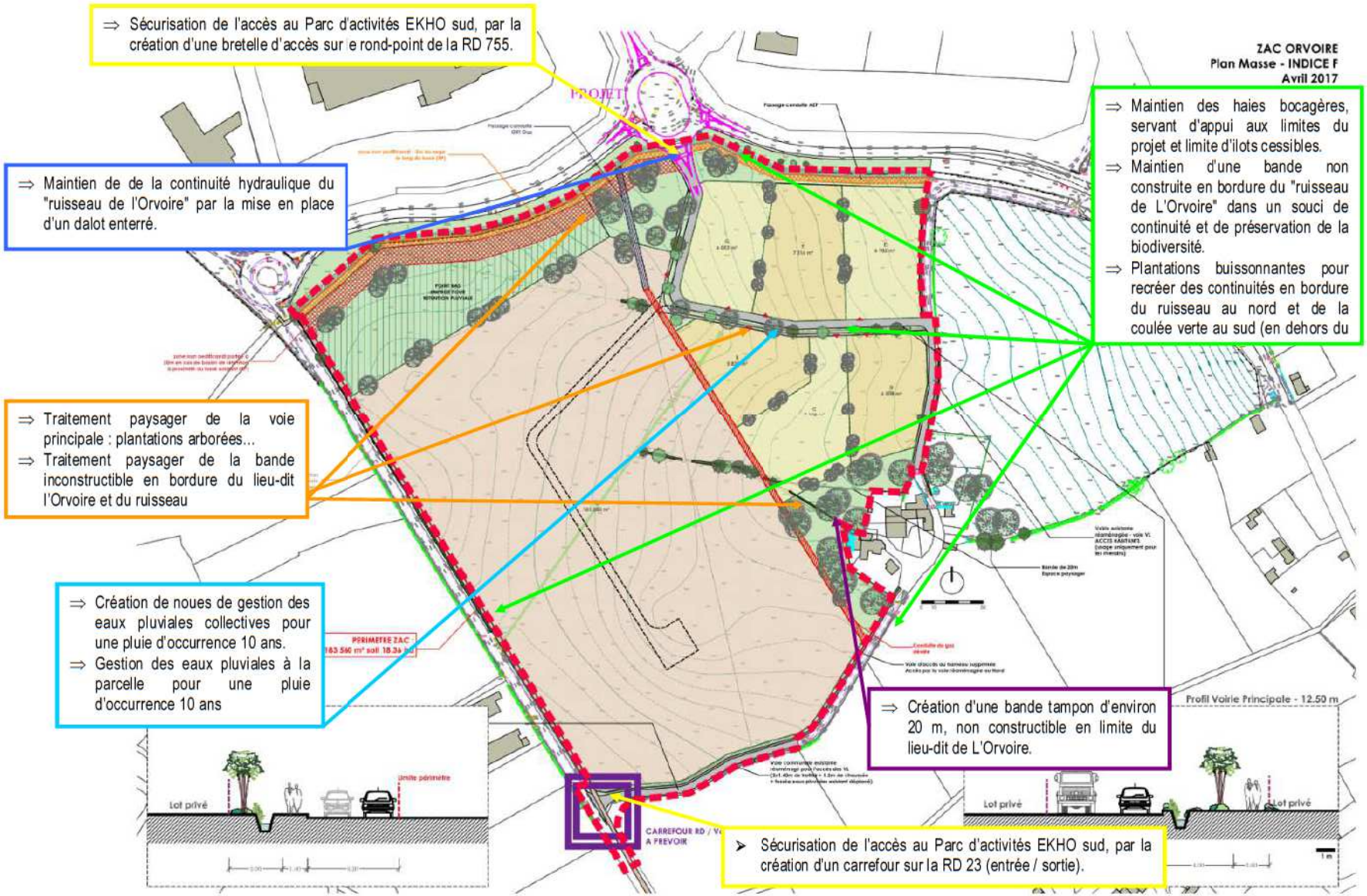
4.9.4 – Traitement des déchets

IMPACTS

L'urbanisation de ce site va générer une production plus importante de déchets.

MESURES
Le système de collecte des déchets en cours sur la Communauté de Communes, pour les zones d'activités, sera mis en place sur le site.
Le règlement qui s'appliquera à la zone précisera les dispositions de stockage intermédiaire, dans les emprises privées.

SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES



4.10 – EFFETS CUMULES DU PROJET

L'analyse faite dans l'étude d'impact a pu démontrer que toutes les mesures ont été et seront prises pour limiter ses effets sur l'environnement, par :

- Une gestion intégrée des eaux pluviales.
- Une préservation et valorisation des éléments végétaux et paysagers du site.
- Une compensation sur le site des impacts produits sur le paysage.

Les avis de l'Autorité Environnementale rendus pour 2013, 2014, 2015, 2016 et 2017 ont été consultés sur le site Internet de la DREAL Pays de Loire. Il en ressort qu'aucune autre opération d'urbanisme sur la commune n'a fait l'objet d'études réglementaires, et pour lesquelles les mesures compensatoires mises en œuvre seraient à mettre en cohérence avec le projet de zone d'activités.

La dernière opération sur la commune ayant fait l'objet d'une demande d'autorisation est le site d'abattage de la ZI du Bois Joly (SA MULTILAP – Avis tacite du 10 aout 2015), en vue d'augmenter ses activités. Cette opération, se localise à plus de trois km au sud du site du projet, au niveau du parc d'activités sud de la commune des Herbiers. Compte tenu de la nature du projet (extension) et de sa localisation au sein du parc d'activités, le projet comportait des enjeux environnementaux limités.

Les arrêtés déclaratifs et/ou d'autorisation rendus par la DDTM Vendée, au titre du rejet des eaux pluviales, ont également été consultés. Six projets sont concernés, dont cinq de type déclaratif (lotissements à vocation d'habitation) et une autorisation (épandage de boues issues de la STEP). La restauration et l'entretien du bassin des Maines Vendéennes a également donné lieu à une modification d'arrêté de DIG.

Ces projets, comme l'extension du parc d'activités EKHO, se localisent sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise et non pas d'impact sur les zones humides.
Ils prévoient des systèmes de rétention quantitatifs et qualitatifs des eaux pluviales permettant de répondre aux problématiques identifiées à l'aval.
Seul un lotissement comprend également une traversée de cours d'eau ; celui-ci se localise à environ trois kilomètres sur un autre affluent de la Maine, par conséquent il n'existe pas d'effet cumulatif avec le "ruisseau de l'Orvoire".

4.11 – MESURES DE GESTION ET DE SUIVI DES MESURES

Les mesures compensatoires mises en place interviennent sur le domaine public. Elles seront en conséquence gérées et entretenues par le maître d'ouvrage de la zone, la Communauté de Communes du Pays des Herbiers. Il en est de même pour les éléments de végétation conservés en limite du site et de voirie.

4.11.1 - Gestion et entretien des espaces paysagers

Les espaces plantés sont conçus de manière à ce qu'ils n'engendrent pas une charge trop importante de gestion pour la Collectivité. Les haies champêtres et les systèmes de rétention des eaux pluviales seront plantés de telle manière que leur entretien soit facilité (chemins d'accès).

Selon les usages et les saisons, les espaces plantés seront entretenus de manière équilibrée, en harmonie avec le rythme des végétaux et leur croissance naturelle :

- Les arbres seront conduits en port libre, la taille restant limitée à une taille de sécurité (branches mortes) et d'équilibrage lors des premières années de croissance.
- Certaines vivaces seront rabattues une fois par an, ceci avant leur reprise pour les graminées, et après floraison pour les vivaces à fleurs (fauche tardive).
- Les plantations des espaces publics seront paillées en bois raméal fragmenté et non arrosées (sauf lors de la reprise des végétaux).
- Le pied des arbres isolés ou d'alignement sera paillé et planté de plantes couvre-sols rustiques et persistantes.
- La fauche des surfaces enherbées devra se réaliser annuellement et sur des périodes plus tardives. Cette mesure permettra d'offrir un habitat favorable aux insectes et reptiles, notamment au niveau de la coulée du "ruisseau de L'Orvoire".

4.11.2 - Gestion et entretien des ouvrages hydrauliques

Les opérations de surveillance et de vérification du bon état de fonctionnement des ouvrages hydraulique (ouvrage de vidange, ouvrage de surverse) seront régulières. La surveillance du réseau d'assainissement sera facilitée par l'existence de regards de visite.
Les opérations d'entretien et de maintenance des différents équipements consisteront notamment en :

- Un nettoyage des caniveaux.
- Un nettoyage des passages busés.
- Un nettoyage des grilles présentes aux sorties des réseaux d'eaux pluviales et au point de rejet des bassins.
- L'enlèvement des flottants présents dans la zone en eau.
- Une tonte des zones enherbées, avec enlèvement des résidus de tonte.
- Un colmatage des fuites.

- Un curage des systèmes de rétention lorsque les produits décantés nuiront au bon fonctionnement des installations. Ces produits pouvant contenir des hydrocarbures et des métaux lourds devront être évacués en décharge.
- L'actionnement des systèmes d'obturation des orifices de régulation au minimum deux fois par an.

Ces opérations d'entretien seront particulièrement importantes en période pluvieuse, période pendant laquelle tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de fonctionnement. Le gestionnaire de l'ouvrage hydraulique tiendra à jour un registre sur lequel seront inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien et diagnostic de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage. Ce registre sera conservé dans un endroit assurant son accès et son utilisation en toutes circonstances ; il sera tenu à la disposition du service chargé du contrôle.

4.11.3 – Intervention en cas de pollution accidentelle

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les services chargés de l'entretien du bassin seront rapidement alertés. Ils se chargeront d'accéder au bassin et de manœuvrer les systèmes de fermeture des orifices de régulation.

Dans le cas où la pollution accidentelle ne serait pas interceptée à temps, il sera indispensable de créer, le plus tôt possible, un barrage provisoire (à base de bottes de paille par exemple) afin de préserver le milieu récepteur. Ces services se chargeront d'alerter les usagers de l'eau et des milieux aquatiques, à l'aval du projet, dans le cas où leur intervention n'aurait pas été assez rapide. Le service de la Police de l'Eau devra également être alerté.

L'évacuation des produits polluants stockés sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, tous les ouvrages devront être nettoyés et remis en état avant la réouverture de l'ouvrage de vidange.

4.12 – ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Un grand nombre de mesures présentées sont intégrées en tant que telles au projet technique d'aménagement de la Z.A.C. (Prise en charge par la ZAC dans les coûts travaux).

A ce stade de définition du projet, le chiffrage des mesures compensatoires est donné à titre indicatif, à partir de ratios. Les estimations portent notamment sur les réseaux d'eaux pluviales, les plantations et aménagements paysagers (hors coûts imputables aux mesures de protection de l'environnement prises dans le cadre de la gestion du chantier).

S'y ajouteront les éléments directement intégrés aux modalités de mise en œuvre de chantiers (intégrés aux coûts des entreprises) ainsi qu'aux demandes spécifiques de qualités urbanistiques et architecturales (intégrées aux coûts des constructions nouvelles).

A l'échelle de la ZAC, le coût prévisionnel des mesures à ce stade des études est d'environ 82 000 € HT, réparti de la manière suivante :

- **Réalisation des systèmes de rétention des eaux pluviales collectifs**
  Noues (Terrassement, reprise de terre végétale, redans, plantations et ensemencement): environ 20 000 euros
- **Réalisation du passage sur le « ruisseau de L'Orvoire »**
  Dalot de 1m*1m et protocole de mise en place : environ 22 000 euros HT
- **Réalisation des plantations le long du ruisseau et de la voie communale**
  Traitement paysagers (plantations buissonnantes…) : environ 10 000 euros HT
- **Réalisation des aménagements paysagers (frange de l'Orvoire et du site)**
  Traitement paysagers (plantation, ensemencement et entretien d'un an de l'espace de transition avec l'Orvoire…) : environ 30 000 euros HT

- 5 -
Méthodes – Difficultés rencontrées

5.1 – Données bibliographiques
5.2 – Relevés de terrain
5.3 – Evaluation des impacts
5.4 – Difficultés rencontrées

5.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

5.1.1 – Données bibliographiques générales

Les données bibliographiques utilisées pour la réalisation de cette étude sont les suivantes :

⇒ Données recueillies lors de réunion de travail : élus, comité technique.
⇒ Dossier de création : CITADIA, INFRA Services
⇒ Données du groupe maitrise d'œuvre : CITADIA, INFRA Services
⇒ Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies ; Adev Energie (2017)
⇒ Plan topographique et parcellaire : Cabinet de géomètre Morinière
⇒ fCarte IGN au 1/25 000 des "Herbiers" : n°1425 Ouest
⇒ Données environnementales de la DREAL Pays de La Loire (Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2, zones humides…),
⇒ Données locales : document d'urbanisme (PLU / SCoT), cadastre, inventaire des haies
⇒ Site internet : Communauté de communes du Pays des Herbiers et commune des Herbiers…,
⇒ Données et inventaire communal du SAGE Sèvre Nantaise (prescriptions...),

Ces données nous ont permis d'identifier les caractéristiques d'ensemble et enjeux du secteur d'étude : environnement physique, contexte environnemental communal (entités naturelles, structure végétale…) et hydraulique (zones humides, cours d'eau...). Elles nous ont aussi permis d'appréhender, par une analyse croisée, le principe fonctionnel du secteur d'étude, avant d'engager et optimiser ainsi les phases de relevés de terrain.

5.1.2 – Données bibliographiques par thématiques

Données relatives à l'environnement physique

⇒ Cartes et notices géologiques du BRGM au 1/50 000 : n°537 Les Herbiers.
⇒ Carte IGN au 1/25 000 des "Herbiers" : n°1425 Ouest
⇒ Site Internet : http://fr-fr.topographic-map.com
⇒ Consultation du site de Météo (climatologie et coefficient Montana)
⇒ Documents de l'Agence de l'Eau (résultat physico-chimiques).
⇒ SDAGE Loire-Bretagne (programme d'objectif 2010-2015, 2016-2021)
⇒ Consultation du site Gest'eau et SAGE Sèvre Nantaise (Enjeux prescriptions...),
⇒ Site internet : CARMEN pré localisation des zones humides

Données relatives aux risques naturels

⇒ Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vendée
⇒ Données du site la Préfecture de Vendée.
⇒ Site internet : Prim.net
⇒ Données du PLU des Herbiers (risques naturels - servitudes)
⇒ Atlas des zones inondables de la Maine et plan de prévention des risques d'inondation (Sèvre Nantaise)
⇒ Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles réalisée par le BRGM (mars 2009)
⇒ Base de données : BASIAS et BASOL

Données relatives à l'environnement naturel

⇒ Consultation de la base de données communales de la DREAL Pays de la Loire.
⇒ Site Internet : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
⇒ SRCE des pays de la Loire
⇒ Relevés de terrain, réalisés en plusieurs périodes entre novembre 2015 et septembre 2016 (se référer au chapitre suivant).
⇒ Appréciation personnelle basée sur des connaissances scientifiques.
⇒ Sources bibliographiques : ouvrages spécialisées sur la faune et la flore, articles et notes techniques sur l'écologie des espèces, le statut des populations locales et les techniques d'aménagement visant à réduire ou compenser les impacts.

Albert J., Platek M., Cizek L., 2012, Vertical stratification and microhabitat selection by the Great Capricorn Beetle (Cerambyx cerdo) (Coleoptera : Cerambycidae) in open-grown, veteran oaks, European Journal of Entomology, n°109, p553-559.
ACEMAV coll;, Duguet R. & Melki F., 2003, Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 480 p.
Arthur L., Lemaire M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.
Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002. "Cahiers d'habitats" Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. *MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.*
Dijkstra K.-D. B. & Lewington R., 2007, Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, Paris, 319 p
Dommanget J. L., Priou B., Gajdos A., 1987, Liste Rouge Nationale des libellules, Société Française d'odonatologie, 44p.
Géroudet P., 2006, Les rapaces d'Europe, Delachaux & Niestlé, Paris, 446 p.
Géroudet P., 2010, les passereaux d'Europe, Tomes 1 & 2, Delachaux & Niestlé, Paris, 405p et 512 p.
Michel P., 2001, L'étude d'impact sur l'environnement, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153p.
MNHN, 1995, Livre Rouge de la faune menacée de France, *http://inpn.mnhn.fr/docs/livrerouge1.pdf*
Tolman T. & Lewington R., 2009, Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé, Paris, 382 p.
UICN France et al., 2015, Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.
UICN France et al., 2009, Liste rouge des espèces menacées en France; Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
UICN France et al, 2016, Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.
Vacher J. P. & Geniez M. 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 600p.

Données relatives au paysage et au patrimoine

⇒ Relevés de terrain.
⇒ Données de La Direction Régionale des Affaires Culturelles : service des Monuments Historiques et service de l'Archéologie.
⇒ Données du document d'urbanisme de la commune des Herbiers.

Données relatives à l'environnement humain

⇒ Données des recensements de population et données économiques INSEE
⇒ Données du document d'urbanisme (PLU, SCOT)
⇒ Consultation du site de la Communauté de Communes des Herbiers.

5.2 – RELEVES DE TERRAIN

5.2.1 – Périodes des relevés de terrain

Les inventaires sur la fonctionnalité écologique et hydraulique du site ainsi que l'étude du projet ont été réalisés par Pierre BUAT, chargé d'études et Mathias RICHARD, technicien au bureau d'études ATLAM. Les inventaires naturalistes ont été réalisés par Damien MERCERON, naturaliste et Mathias RICHARD.
Pour assurer un relevé précis des espèces faunistiques et floristiques, les inventaires écologiques ont été établis en plusieurs passages, permettant de couvrir toutes les périodes optimales pour l'observation des espèces. Ainsi, les inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés en plusieurs campagnes, entre le 10 novembre 2015 et le 27 juillet 2016.

Dates des prospections	Période	Objectifs visés
Automne 2015 03/11/2016	Diurne	• Etude hydraulique (fossés, exutoire, milieu récepteur…) • Inventaire de la Flore tardive • Inventaire faunistique tardif : Avifaune, Insectes
Printemps 2016 24/05/2016	Diurne	• Caractérisation des habitats (Corine Biotope) • Fonctionnalité hydraulique • Zones humides (arrêté modificatif de 2009) • Inventaire de la Flore printanière • Inventaire faunistique : Avifaune, Reptiles, Mammifères, Amphibiens, Insectes (Rhopalocères, odonates, orthoptères, recherches d'indices coléoptères…)
	Nocturne	• Inventaire faunistique : Chiroptères, Avifaune nocturne, amphibiens
Eté 2016 27/07/2016	Diurne	• Inventaire de la Flore estivale • Inventaire faunistique : Avifaune, Insectes (Orthoptères, rhopalocères, odonates), Reptiles, Mammifères
	Nocturne	• Inventaire faunistique : Chiroptères, Coléoptères saproxylliques

Les inventaires visaient à :

- Identifier les habitats, identifiés selon le code Corine Biotopes, en fonction de leur homogénéité floristique et écologique (milieu aquatique, zone humide, prairie, haies…)
- Recenser les espèces protégées, faunistiques ou floristiques éventuellement présentes sur le site, et le cas échéant, déterminer leurs effectifs.
- Déterminer les fonctions effectives et potentielles remplies par les différents habitats du site pour chacune de ces espèces protégées (alimentation, reproduction, zone d'hibernation…).

La compilation de ces différentes données nous a permis de déterminer les enjeux écologiques du site, puis d'évaluer les conséquences du projet sur les milieux naturels et les espèces faunistiques et floristiques.

5.2.2 – Méthode des inventaires faunistiques

Oiseaux

Les populations avifaunistiques peuvent avoir une utilité assez élargie du site et des habitats (migration, repos, nidification,...). Ainsi, chaque habitat du site, a fait l'objet d'un passage pour répertorier ce taxon.

⇒ **Méthodologie :**

Les prospections ont été réalisées en plusieurs points fixes (Cf. carte ci-contre : localisation des points IPA) sous la forme d'un protocole normalisé de type *Indice Ponctuel d'Abondance,* durant lequel l'observateur a dénombré les contacts par espèce. Les résultats expriment, d'une part la diversité spécifique de la zone prospectée (qualitatif), et d'autre part l'utilisation du site de chaque espèce (statut de nidification).

Deux méthodes d'identification sont utilisées durant ce protocole :

- Identification à vue des individus
- Identification à l'ouïe des chants ou cris émis.



Localisation des IPA

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**

Trois passages ont été réalisés entre novembre 2015 et juillet 2016 sur le site. L'inventaire commence en début de matinée avec une durée d'inventaire de 10 minutes minimum par points. Un passage en soirée a également été réalisé en été de manière à contacter les espèces disposant d'une activité nocturne (chouettes, œdicnème criard, ...).

⇒ **Statut de nidification :**

Le statut de nidification a été déterminé en fonction de l'activité de chaque espèce sur le site. Les catégories suivantes ont été utilisées :

Ali : l'oiseau s'alimente sur le site sans que sa nidification soit attestée ou possible.

P : l'oiseau est posé sans manifester de comportement particulier.

V : l'oiseau est observé en transit sur le site, sans s'y arrêter.

M : l'oiseau est en migration.

NPO : Nidification possible : observation d'un mâle chanteur en période de reproduction, ou présence d'un individu dans un habitat favorable pour nicher.

NPR : Nidification probable : observation d'un couple dans un milieu favorable pour nicher, parades nuptiales, comportement territorial marqué, présence de plaques incubatrices, etc.

NC : Nidification certaine : présence d'adultes en train de nourrir, jeunes fraîchement éclos ou envolés, etc.

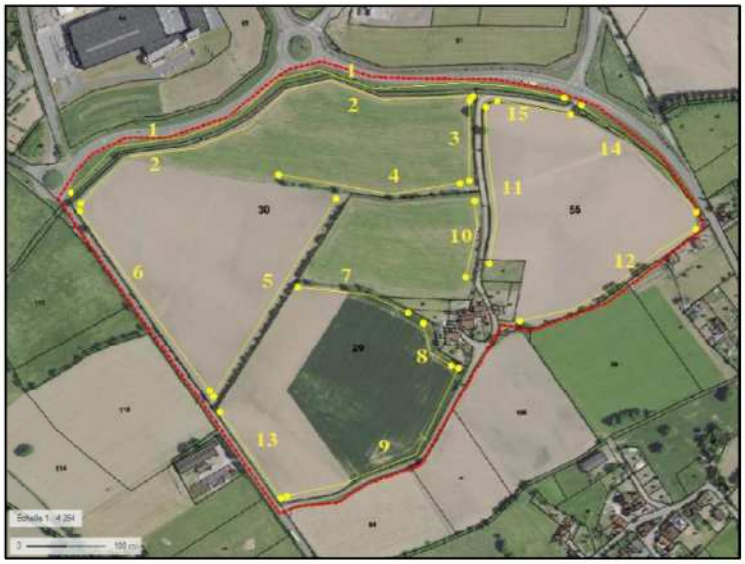
Reptiles

Méfiants et discrets les reptiles recherchent particulièrement les zones pouvant offrir trois caractéristiques vitales pour leur biologie : l'ensoleillement, la nourriture, le refuge. Des exigences à prendre en compte dans leur recherche.

⇒ **Méthodologie :**
Les prospections ne se réalisant que sur les périodes d'une seule année (2016), les inventaires reptiles à l'aide des "plaques reptiles" ne semblent pas bénéfiques pour plusieurs raisons:

- La pause des plaques reste assez chronophage à mettre en place.
- De nombreuses espèces comme la vipère aspic, ont un temps d'adaptation aux plaques assez élevé après leur mise en place : les poser et les relever un à deux mois plus tard ne révèlerait pas des résultats très fiables.

Pour ces raisons, plusieurs transects (Cf. carte ci-contre : localisation des transects), mutualisés avec l'inventaire des autres espèces (insectes, mammifères), autour des zones favorables (talus, haies) avec repérage à vue des individus en thermorégulation (exposés au soleil) ont été réalisés. Cette méthode doit être faite par temps clair et impose une grande discrétion lors des déplacements. Les matériaux naturels ou artificiels rencontrés durant le parcours ont, si possible, être soulevés et remis à leur place d'origine, afin de voir si des individus se réfugient en dessous.



Localisation des transects

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**
Plusieurs passages au cours du printemps et de l'été 2016, ont été réalisés pour ce taxon. Les individus rencontrés en dehors de ces deux passages ont également pris en compte.
Les transects ont également été réalisés durant la période de la journée la plus favorable, en fin de matinée.

Amphibiens

⇒ **Méthodologie :**
Le cours d'eau situé en limite nord du site a fait l'objet d'une prospection à vue et à l'ouïe pour les éventuels individus chanteurs.
L'analyse des amphibiens en phase aquatique s'est basée sur la recherche d'adultes, de pontes et de larves.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**
Pour une meilleure efficacité et une adaptation aux périodes d'activités des amphibiens, un passage de jour et de nuit a été réalisé en parcourant le cours d'eau le long de ses berges.

Les Insectes (odonates et rhopalocères)

Ces deux groupes sont ici regroupés car assez proches en terme de déplacements et de méthode d'inventaires.

⇒ **Méthodologie :**
Cet inventaire reprend et a ainsi été couplé avec la méthode des transects réalisée pour les reptiles. Les individus ont été recherchés le long des haies, des espaces enherbées, des fossés et en lisières de cultures et identifiés visuellement à distance, ou bien en main après capture au filet. Après identification, les individus sont évidemment relâchés.

La prospection s'est réalisée par temps plutôt chaud et ensoleillé avec un vent faible (<30km/h). Toutes ces conditions sont importantes à prendre en compte pour une détection optimale de ces espèces.
L'inventaire cible les individus adultes, mieux repérables que les chenilles chez les papillons, et plus facilement identifiables que les larves chez les odonates.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**
L'analyse de ces deux groupes a été réalisée en trois passages (2 principaux) entre mai et juillet 2016.

Les Insectes (orthoptères)

⇒ **Méthodologie :**
Là encore, la méthode d'inventaire reprend les transects établis pour les reptiles et autres insectes. Cependant certaines espèces étant plus nocturnes que d'autres, les orthoptères rencontrés ou entendus durant l'inventaire chiroptère ont également été inventoriés.
Chaque individu entendu (stridulations) ou vu a été identifié directement ou après capture.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**
Deux passages diurnes et un passage nocturne ont été réalisés entre mai et juillet 2016.

Chiroptères

Les recherches sont basées sur des milieux favorables aux déplacements des chiroptères et sur leurs territoires de chasse, ici, principalement situés le long des entités plus végétalisées (haies) et aux abords des zones éclairées. Une attention particulière s'est portée en début de soirée sur les éventuelles sorties de gîte aux abords des habitations et des arbres plus conséquents présentant des cavités.

⇒ **Méthodologie :**
Une séance d'écoute et d'enregistrement en nocturne suivant la méthode des transects, a été réalisée à l'aide d'un détecteur Petterson modèle D240x. L'appareil nous permet d'enregistrer en expansion de temps les écoutes réalisées, puis de les stocker sur un enregistreur numérique modèle Zoom H2. Les enregistrements sont ensuite analysés hors terrain à l'aide d'un logiciel technique (Batsound). L'inventaire de ce taxon s'est réalisé par soir de beau temps avec un vent faible.

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**
L'analyse de ce taxon a été réalisée en printemps et été 2016 en deux passages sur l'ensemble du site et au cours de soirées de beau temps avec un vent faible maximisant ainsi les contacts potentiels.

Autres mammifères

⇒ **Méthodologie :**
Les mammifères restent des animaux très discrets et difficilement visibles en journée. Pour ce faire, la présence des mammifères a été révélée soit directement à vue, ou soit principalement, par les indices de présence (fientes, terriers, restes de repas,...). Ainsi, les prospections se sont faites au gré des parcours réalisés durant les différents protocoles, tout en portant une attention particulière aux zones plus favorables à la présence d'indices, telles que les pierres, poteaux, talus exposés,…

⇒ **Périodes et fréquences de passages :**
L'inventaire étant principalement basé sur l'observation d'indices de présence au cours des différents parcours, la fréquence de passage est réalisée de manière plutôt aléatoire aux différentes périodes d'inventaire.

5.2.3 – Méthode des inventaires floristiques

Les différentes entités paysagères présentes sur le site, à savoir, la parcelle de culture et les haies périphériques, ainsi que les habitats situés à proximité immédiate (espace enherbé, cours d'eau ...) ont été parcourues exhaustivement, afin d'y obtenir un inventaire le plus complet que possible. L'inventaire recense les milieux, selon le code Corine Biotopes avec les différentes strates ou espèces présentes.

5.2.4 – Limites des inventaires

Les inventaires ont été mis en place sur les principaux cycles des différents groupes faunistiques et floristiques cités précédemment. De plus, les conditions météorologiques trouvées durant les différentes sessions d'inventaires, que ce soit au printemps ou en été, en diurnes ou en nocturnes, ont permis d'établir les différents protocoles dans des conditions presque optimales. Ces différents paramètres permettent ainsi de visualiser au mieux les espèces présentes et l'utilisation qu'elles font du site.

5.3 – EVALUATION DES IMPACTS

Les données et l'appréciation des impacts présentés dans ce dossier résultent de :

- L'expérience acquise sur des projets similaires.
- L'appréciation personnelle basée sur des connaissances ou références scientifiques ou bibliographiques.
- Les analyses et simulations établies dans le cadre de diverses études.

Le niveau d'analyse qui en résulte permet de réaliser une appréciation quantitative et qualitative des impacts (en phase travaux et après aménagement) et de proposer les mesures les mieux adaptées pour supprimer, réduire, ou compenser les impacts du projet sur l'environnement.

5.3.1 - Définition des types d'impacts

Les impacts produits par les travaux peuvent être de deux ordres :

- **Les impacts directs**, qui affectent immédiatement l'environnement en réduisant par exemple la surface de zones humides, la surface de l'habitat des espèces protégées, la destruction directe d'individus, la modification du régime hydraulique local, etc.
- **Les impacts indirects**, qui se rapportent à "des effets en chaîne qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement sans intervention particulière de nouveaux acteurs de l'aménagement". Ils ne se limitent pas forcément aux environs immédiats des travaux, mais peuvent avoir des effets sur des territoires plus éloignés, avec une ampleur égale à celle des effets directs.

Ces deux types d'impacts peuvent être de durée, et donc de réversibilité, variable :

- **Temporaire** : ce sont les impacts produits lors de la phase chantier, qui sont généralement réversibles relativement rapidement, par exemple :
  - Le dérangement des espèces liées aux nuisances sonores des engins
  - L'altération ou la destruction temporaire d'un habitat du fait de la circulation
  - La destruction non intentionnelle d'individus.
- **Permanente** : ce sont les modifications du milieu suite aux travaux, par exemple la suppression ou la réduction d'habitats (haies, boisements, friches….), la modification de la circulation des eaux, les nuisances apportées par le projet (bruit….).
  Du fait de leur caractère consubstantiel au projet, ils ne sont pas directement réversibles ; cependant, le caractère négatif de certains impacts est compensé par le caractère (intentionnellement) positif d'autres impacts, tous ceux produits par les mesures mises en place visant à atténuer l'effet du projet sur l'environnement.

Le caractère cumulatif des impacts est également pris en compte, dans la mesure où des impacts faibles générés par différents projets peuvent, une fois additionnés, se révéler plus dommageables qu'il n'y paraissait au premier abord.

5.3.2 – Impacts sur les espèces protégées

L'ampleur des impacts sur les espèces protégées a été évaluée en tenant compte simultanément de :

1 Du degré de sensibilité des espèces,
2 De la nature et du niveau des impacts créés par les travaux d'aménagement.

La sensibilité des espèces protégées recensées sur le périmètre d'étude résulte de la rencontre de plusieurs facteurs :

- Le statut de protection dont bénéficie l'espèce considérée (protection régionale, nationale, communautaire).
- La rareté de l'espèce au niveau régional et national.
- L'évolution de l'état des populations au niveau régional et national (régression, stabilité, augmentation), traduite par l'inscription de l'espèce dans une des catégories des listes rouges, régionale et nationale.
- La spécialisation de l'espèce en termes d'habitats occupés (un seul type d'habitat ou plusieurs) et la fréquence de cet habitat sur le périmètre d'aménagement.
- La capacité de résistance et de résilience des populations locales des espèces considérées (productivité élevée, forte mobilité, nombreuses connexions entre populations ; ou au contraire, faible productivité, populations de petite taille, isolées).

Il convient de préciser que la réglementation sur les espèces protégées distingue deux niveaux de protection :

- Une protection stricte des individus ainsi que de leur habitat qui leur est nécessaire pour accomplir pleinement leur cycle biologique.
- Une protection stricte des individus, mais pas de leur habitat.

Le croisement de ces différents critères permet d'élaborer une échelle de sensibilité pour les espèces faunistiques et floristiques protégées, vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

NIVEAU DE SENSIBILITE DES ESPECES FLORISTIQUES :

Niveau de sensibilité	Critères
Majeure	➢ Espèce inscrite sur la liste rouge nationale tome 1 (espèces prioritaires). ➢ Espèce très rare et/ou très fortement menacée dans la région considérée. ➢ Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II et/ou à l'annexe IV de la Directive Habitats
Très forte	➢ Espèce légalement protégée par arrêté ministériel. ➢ Espèce rare et/ou fortement menacée dans la région considérée.
Forte	➢ Espèce assez rare ou assez fortement menacée dans la région considérée. ➢ Espèce inscrite sur la liste rouge nationale tome 2 (espèces à surveiller).
Modérée	➢ Espèce peu commune (ou assez commune) dans la région considérée.

NIVEAU DE SENSIBILITE DES ESPECES FAUNISTIQUES VIS-A-VIS DE LEUR STATUT DE PROTECTION :

Niveau de sensibilité	Critères
Très forte	➢ Espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale, pour l'entomofaune. ➢ Espèce de mammifère inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats ➢ Espèce de mammifère protégée nationalement, déterminante de ZNIEFF et/ou inscrite sur la liste rouge nationale. ➢ Espèce d'amphibien inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et déterminante de ZNIEFF. ➢ Espèce de chiroptère inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et inscrite comme vulnérable (VU) ou Quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale des mammifères. ➢ Espèce de la Directive Oiseaux, qui n'est pas inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale en Préoccupation mineure (LC).
Forte	➢ Espèce protégée nationalement considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale et/ou régionale, pour l'entomofaune. ➢ Espèce d'amphibien inscrite à la Directive Habitats, ou seulement déterminante de ZNIEFF. ➢ Espèce de chiroptère inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats, et déterminante de ZNIEFF. ➢ Espèce protégée considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale et/ou régionale, pour l'avifaune, ou déterminante de ZNIEFF. ➢ Espèce inscrite à la Directive Oiseaux (annexe I) dont l'état de conservation est stable ou en augmentation, régionalement et nationalement .
Modérée	➢ Espèce de chiroptère inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, assez commune régionalement. ➢ Espèce de reptile inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, assez commune régionalement, dont l'état de conservation régional et national est stable ; ou espèce protégée partiellement, considérée comme prioritaire en région, et/ou jugée comme vulnérable (VU) ou (NT) sur la liste rouge nationale et/ou régionale. ➢ Espèce d'insecte inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, dont les effectifs ne sont pas considérés comme menacés actuellement. ➢ Espèce protégée nationalement, considérée comme presque menacée (NT) sur la liste rouge nationale et/ou régionale, pour l'avifaune.
Faible	➢ Espèce d'insecte inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, dont l'état de conservation régional et national n'est pas jugé préoccupant. ➢ Autre espèce d'amphibien et de reptile protégée, mais n'étant pas déterminante de ZNIEFF, ni inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale. ➢ Avifaune protégée nationalement, mais dont l'état de conservation n'est pas jugé préoccupant régionalement et nationalement. ➢ Espèce de mammifère protégée nationalement, non déterminante de ZNIEFF et non inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale.

NIVEAU DE SENSIBILITE DES ESPECES FAUNISTIQUES VIS-A-VIS DE L'ETAT DE LEURS POPULATIONS :

Niveau de sensibilité	Critères
Très forte	➢ Espèce dont les populations sont isolées à l'échelle du périmètre et du département/région, et/ou avec une capacité de résilience et de résistance faible.
Forte	➢ Espèce peu fréquente sur le périmètre et à l'échelle du département, mais dont les populations ne sont pas isolées et dont l'habitat est spécialisé.
Modérée	➢ Espèce bien représentée à l'échelle du périmètre et du département, mais avec une mobilité réduite et/ou un habitat spécifique.
Faible	➢ Espèce fortement représentée à l'échelle du périmètre et du département et dont l'habitat n'est pas spécifique.

La nature et le niveau d'impact sur les espèces sont considérés à différentes échelles :

- **Locale** : il s'agit du secteur d'aménagement dans lequel sont conduits les travaux pouvant affecter l'espèce.
- **Régionale** : l'impact généré sur l'espèce localement est rapporté à sa population départementale ou régionale.

A chacune de ces échelles, compte tenu de la sensibilité des espèces, l'effet des travaux est évalué en considérant :

- **La destruction éventuelle d'individus**, et si c'est le cas, de quelle ampleur et avec quelles conséquences, en fonction de l'état de conservation des populations et leur dynamique.
- **La destruction d'habitats favorables aux espèces protégées**, rapportée à l'habitat disponible après les travaux. La fonction de l'habitat touché par les travaux est prise en compte (reproduction, hivernage, alimentation, repos) pour déterminer la gravité de l'impact.
- **L'interruption ou la destruction de corridors écologiques**, rapportée au maillage disponible après les travaux et appréciée en fonction de la mobilité des espèces concernées.

La hiérarchisation des impacts suit la gradation suivante :

NIVEAU D'IMPACT SUR LES ESPECES ET LEURS POPULATIONS (synthèse)

Niveau d'impact	Critères pour les espèces concernées par le projet
Nul	➢ Espèce ayant un impact nul sur l'habitat et les individus, quel que soit son niveau de patrimonialité ou de sensibilité
Négligeable	➢ Espèce ayant un impact négligeable sur l'habitat et nul sur les individus, quel que soit son niveau de patrimonialité ou de sensibilité.
Faible	➢ Espèce ayant un impact faible/modéré sur l'habitat ou les individus, et une sensibilité faible ou modérée vis-à-vis de sa protection et de l'état de ses populations.
Modéré	➢ Espèce ayant un impact faible/modéré sur l'habitat et/ou les individus, et une sensibilité forte ou très forte vis-à-vis de son statut de protection ou de l'état de ses populations. ➢ Espèce de reptile ayant un impact négligeable sur l'habitat et fort sur les individus, et une sensibilité faible à modérée vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.
Fort	➢ Espèce ayant un impact fort sur l'habitat et nul sur les individus, et une sensibilité forte ou très forte vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations. ➢ Espèce d'amphibien ayant un impact fort sur l'habitat et faible/modéré sur les individus, et une sensibilité forte vis-à-vis de son statut de protection ou de l'état de ses populations. ➢ Espèce d'oiseau ayant un impact très fort sur l'habitat et nul sur les individus, et une sensibilité modérée vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.
Très fort	➢ Espèce ayant un impact très fort sur l'habitat et/ou les individus, et une sensibilité très forte vis-à-vis de sa protection ou de de l'état de ses populations.

Le niveau des impacts créés sur l'habitat et sur les individus est évalué tel que présenté dans les tableaux suivants :

NIVEAU D'IMPACT SUR L'HABITAT :

Niveau d'impact	Critères
Très fort	➢ Suppression de plus de 40% d'habitat favorable.
Fort	➢ Suppression d'habitat favorable compris entre 20 et 40%.
Faible / Modéré	➢ Suppression d'habitat favorable compris entre 10 et 20%.
Négligeable	➢ Suppression d'habitat favorable inférieur à 10%. ➢ Espèce dont l'habitat n'est pas protégé mais impacté. ➢ Espèce dont l'habitat de nidification ou de reproduction n'est pas impactée mais constitue une zone de chasse, d'alimentation ou de rassemblement pré ou post-migratoire et hivernaux.
Nul	➢ Pas d'impact sur l'habitat

NIVEAU D'IMPACTS SUR LES INDIVIDUS :

Niveau d'impact	Critères
Fort	➢ Destruction d'individus d'espèce protégée avant mise en place de mesures de réduction. ➢ Destruction probable d'individus d'espèce protégée, en phase travaux (pas de mesures de réduction applicable)
Faible/Modéré	➢ Destruction possible d'individus protégés, malgré la mise en place de mesures de réduction.
Nul	➢ Pas de destruction d'individus d'espèce protégée (pas d'impact sur l'habitat ou mise en place de mesures de réduction). ➢ Espèce non protégée.

5.4 - DIFFICULTES RENCONTREES

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact, aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

L'étude du projet s'est réalisée de façon progressive, dans le cadre de réunions de travail, qui ont permis d'affiner les mesures mises en place et d'en apporter l'argumentation.
Le bureau d'études ATLAM a été associé dès l'origine de cette réflexion d'aménagement, ayant été missionné, dès le démarrage des études, pour la réalisation des études hydrauliques et environnementales.
Les données disponibles auprès de la Maîtrise d'Ouvrage et de ses différents partenaires ont été efficacement mises à disposition.

Pour un tel projet, la principale difficulté tient au fait que les entreprises qui viendront s'installer dans la zone ne sont pas connues, ni de l'échéance de remplissage.
Néanmoins, la Communauté de Communes a une bonne approche des besoins et des demandes.

De même, les mesures en termes de gestion de l'énergie ne peuvent pas être approchées de façon précise, dans la mesure où chaque entreprise gèrera sa propre construction. Une redevance incitative ou un cahier des charges imposé aux acquéreurs du terrain de la ZAC pourra venir compléter les exigences énergétiques souhaitées par la collectivité.