

# Projet de la ZAC du Hil 3

Sur la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35)

## DOSSIER DE CREATION DE LA ZAC Evaluation environnementale



*Juillet 2021*

## MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET

**RENNES METROPOLE**

4, Avenue Henri Fréville  
CS93 111  
35 031 RENNES CEDEX

Responsable du projet

Nathalie LHERMITTE (Urbaniste – Cheffe de projets - DAUH/Service Aménagement)  
02.99.86.62.56 - 06.14.74.82.99  
[n.lhermitte@rennesmetropole.fr](mailto:n.lhermitte@rennesmetropole.fr)



## AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

**DM EAU**

ZA de La Chauvelière  
8, rue Charles Lindbergh  
35 150 JANZE  
02.99.47.65.63

Les auteurs de l'étude d'impact :

Paul BERNARD (Ingénieur d'études - responsable du projet)  
[p.bernard@dmeau.fr](mailto:p.bernard@dmeau.fr)

Damien LE PAPE (Chargé d'études - rédacteur de l'étude d'impact)  
[d.lepape@dmeau.fr](mailto:d.lepape@dmeau.fr)

Marine EVEILLARD (Chargé d'études – rédacteur de l'étude d'impact)  
[m.eveillard@dmeau.fr](mailto:m.eveillard@dmeau.fr)

Nicolas SANDOZ – Ecologue  
[n.sandoz@dmeau.fr](mailto:n.sandoz@dmeau.fr)



## EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE



# Sommaire

<b>I. PREAMBULE.....</b>	<b>1</b>
<b>II. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
1. Le contexte et la justification du projet .....	2
1.1. Une volonté pour Rennes Métropole de développer l'activité économique du territoire et de créer de nouveaux emplois localement .....	2
1.2. Noyal-Châtillon-sur-Seiche, une commune dynamique au sud de Rennes .....	2
1.3. La zone du Hil ne dispose plus de foncier disponible pour développer les activités artisanales .....	3
1.4. L'extension du Parc d'Activités Le Hil est programmée au Schéma d'Aménagement Économique (SAE) de Rennes Métropole, .....	4
1.5. ....ainsi qu'au Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Rennes .....	4
1.6. Le site du Hil 3 présente de nombreux atouts .....	4
1.7. Le site du Hil 3 est une zone à urbaniser dans le PLUi de Rennes Métropole .....	6
2. Le périmètre de la ZAC du Hil 3 .....	6
3. Le foncier .....	6
4. Les objectifs et les enjeux du projet .....	7
4.1. Les objectifs du projet .....	7
4.2. Les principaux enjeux .....	7
5. La programmation et le plan masse .....	9
6. La trame viaire et les stationnements .....	10
7. Les circulations douces .....	11
8. La place centrale .....	11
9. La trame verte des espaces publics .....	12
10. La trame bleue et la gestion des eaux pluviales .....	13
11. Le projet écologique porté par la ZAC .....	14
11.1. Préservation des haies bocagères .....	14
11.2. Préservation et aménagement des écoulements superficiels .....	14
11.3. Maintien et confortement des habitats d'espèces protégées .....	14
11.4. Développement de nouveaux habitats .....	14
11.5. Les objectifs bas carbone : développement du photovoltaïque et recours aux matériaux issus du réemploi .....	14
<b>III. RAISONS DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
1. Les dispositions d'urbanisme en vigueur .....	15
1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Rennes .....	15
1.2. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Rennes Métropole .....	15
1.3. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) .....	16
1.4. Le Plan de Déplacements urbain (PDU) .....	16
2. Les raisons du choix du projet .....	17
<b>IV. SCENARIO DE REFERENCE .....</b>	<b>18</b>
<b>V. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET .....</b>	<b>20</b>
1. Le contexte physique .....	20
1.1. Le climat .....	20
1.2. La topographie .....	22
1.3. La géologie .....	23
1.4. La pédologie .....	23
1.5. Le contexte hydrogéologique .....	24
1.6. Les eaux superficielles.....	24
2. Le contexte biologique et écologique .....	29
2.1. Les espaces naturels inventoriés et protégés .....	29
2.2. La trame verte et bleue.....	31
2.3. Les prospections et inventaires écologiques sur le site d'étude .....	33
3. Le contexte urbain et paysager .....	52
3.1. L'occupation des sols et la description du site du projet.....	52
3.2. Le patrimoine bâti et archéologique.....	57
3.3. Le PLUi de Rennes Métropole.....	58
4. Le contexte socio-économique .....	59
4.1. La population .....	59
4.2. Le logement .....	59
4.3. L'emploi.....	59
4.4. L'activité agricole .....	62
5. Les déplacements et la mobilité .....	63
5.1. La trame viaire et l'accessibilité du site .....	63

5.2. Les transports en commun.....	66	2.9. Les effets sur les habitats naturels, la flore associée et les mesures associées .....	95
5.3. Les modes doux (marche, vélo).....	66	2.10. Les effets sur les zones humides et les mesures associées .....	97
<b>6. La desserte en réseaux .....</b>	<b>68</b>	2.11. Les effets sur la faune et les mesures associées.....	97
6.1. Le réseau d'eaux usées.....	68	2.12. Les effets sur le paysage et les mesures associées.....	101
6.2. Le réseau d'eaux pluviales.....	68	2.13. Les effets sur le patrimoine bâti et les mesures associées.....	102
6.3. L'alimentation en eau potable .....	68	2.14. Les effets sur le patrimoine archéologique et les mesures associées.....	103
6.4. Le réseau très haute tension .....	69	2.15. Les effets sur la population environnante et les mesures associées.....	103
<b>7. la gestion des déchets .....</b>	<b>69</b>	2.16. Les effets sur l'emploi et les activités économiques et les mesures associées .....	104
7.1. La compétence .....	69	2.17. Les effets sur l'agriculture et les mesures associées .....	104
7.2. La collecte des déchets.....	69	2.18. Les effets sur le réseau viaire et les mesures associées .....	104
7.3. La déchèterie "Les Boëdriers" au sein de la ZA du Hil.....	69	2.19. Les effets sur le trafic et la sécurité des riverains et les mesures associées .....	105
<b>8. Les énergies renouvelables.....</b>	<b>70</b>	2.20. Les effets sur les stationnements et les mesures associées .....	106
<b>9. Les risques et les nuisances pour la santé humaine.....</b>	<b>75</b>	2.21. Les effets sur les transports en commun et les mesures associées.....	106
9.1. Les risques naturels .....	75	2.22. Les effets sur les modes doux de déplacements (marche à pied, vélo) et les mesures associées	107
9.2. Les risques industriels et technologiques.....	77	2.23. Les effets sur le bruit et les mesures associées .....	107
9.3. La pollution de l'air .....	77	2.24. Les effets sur la qualité de l'air et les mesures associées.....	108
9.4. La pollution des sols .....	78	2.25. Les effets sur les consommations énergétiques et les mesures associées.....	110
9.5. Les nuisances sonores et vibratoires.....	81	2.26. Les effets sur les pollutions lumineuses en phase d'exploitation et les mesures .....	111
<b>10. Synthèse et hiérarchisation des enjeux.....</b>	<b>82</b>	2.27. Les effets sur les réseaux et les mesures associées.....	111
		2.28. Les effets sur la station d'épuration et le milieu récepteur et les mesures associées .....	112
		2.29. Les effets sur la consommation en eau potable et les mesures associées.....	112
		2.30. Les effets des travaux sur les déchets et les mesures associées .....	112
		2.31. Les effets résultant des technologiques et substances utilisées et les mesures associées...	113
		2.32. Les effets sur la consommation de ressources naturelles et les mesures associées.....	113
		2.33. Les effets sur les risques naturels et les mesures associées.....	113
		2.34. Les effets sur les risques technologiques et les mesures associées .....	114
		2.35. Les effets résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs .....	114
		<b>3. L'interaction entre les facteurs pertinents de l'état initial .....</b>	<b>114</b>
		<b>4. Principales modalités de suivi des mesures et de suivi de leurs effets .....</b>	<b>115</b>
		<b>5. Analyse des coûts des mesures associées et de leur suivi .....</b>	<b>115</b>
		<b>6. Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets connus .....</b>	<b>115</b>
		6.1. Cadre réglementaire .....	115
		6.2. Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale .....	115

**VI. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITION DE MESURES VISANT A LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER .....**

<b>1. Préambule.....</b>	<b>87</b>
<b>2. Les effets du projet et les mesures associées.....</b>	<b>88</b>
2.1. Un chantier adapté aux enjeux écologiques .....	88
2.2. Les effets sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique et les mesures associées.....	89
2.3. Les effets sur la topographie, la gestion des déblais et des remblais et les mesures associées.....	90
2.4. Les effets sur les sols et les mesures associées.....	90
2.5. Les effets sur les eaux superficielles, souterraines et les mesures associées .....	91
2.6. Les effets sur les zones Natura 2000 et les mesures associées.....	94
2.7. Les effets sur les ZNIEFF et les mesures associées.....	94
2.8. Les effets sur les ENS et les mesures associées.....	95

**VII. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ..... 116**

1. Auteurs de l'étude d'impact et présentation des équipes étant intervenues sur le projet : .....	116
1.1. Auteurs de l'étude d'impact .....	116
1.2. Équipes étant intervenues sur le projet .....	116
2. L'analyse des méthodes utilisées .....	117
2.1. Présentation de la méthodologie générale .....	117
2.2. Présentation de la méthodologie spécifique au projet de la ZAC du Hil 3 et du recueil de données .....	117
2.3. Présentation de la méthodologie d'inventaires des zones humides .....	119
2.4. Présentation de la méthodologie d'inventaires de la flore et de la faune.....	121
3. Analyse des difficultés rencontrées .....	123
4. La liste des abréviations .....	124

4. Analyse des difficultés rencontrées.....	149
5. Auteurs de l'étude d'impact.....	150
6. Équipes étant intervenues sur le projet.....	150

**VIII. RESUME NON TECHNIQUE (RNT)..... 125**

1. Présentation du projet.....	125
1.1. Le contexte et la justification du projet .....	125
1.2. Le périmètre de la ZAC du Hil 3 et le contexte foncier.....	126
1.3. Les objectifs du projet .....	126
1.4. Les principaux enjeux .....	126
1.5. La programmation et le plan masse .....	127
1.6. La trame viaire et les stationnements.....	128
1.7. Les circulations douces.....	128
1.8. La trame verte des espaces publics.....	129
1.9. La trame bleue et la gestion des eaux pluviales.....	129
1.10. Les objectifs bas carbone : développement du photovoltaïque et recours aux matériaux issus du réemploi .....	130
2. Analyse de l'état actuel du site .....	131
3. Analyse des effets du projet sur l'environnement et proposition de mesures visant à les éviter, les réduire ou les compenser .....	136
3.1. Synthèse des effets du projet.....	136
3.2. Principales modalités de suivi des mesures et de suivi de leurs effets.....	148
3.3. Analyse des coûts des mesures associées et de leur suivi .....	149
3.4. Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets connus.....	149

## I. PREAMBULE

Située à Noyal-Châtillon-sur-Seiche, commune de la première couronne rennaise à 4 km au sud de la ville centre, la zone d'activités du Hil fait partie d'un secteur économique très dynamique de la Métropole. En effet, près des 2/3 de la commercialisation des terrains en zones d'activités ont été réalisés dans le secteur Sud de la Métropole. Ce secteur est marqué par la présence de zones d'activités structurantes telles que les ZA de La Janais et de Mivoie situées sur la commune de Chartres-de-Bretagne, et la zone d'activités Le Vallon et la zone industrielle de la Touche Tizon implantées sur l'ouest de la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. La zone d'activités du Hil 1&2 ne dispose plus de foncier disponible, les 2 lots restants non construits étant réservés par Rennes Métropole. En outre, les demandes restent importantes. Compétente en matière d'aménagement et de développement économique, Rennes Métropole souhaite donc étendre la zone d'activité existante et créer la zone d'activités du Hil 3.

**L'aménagement de cette zone d'activités sera conduit dans le cadre d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).**

Selon l'article R122-2 du code de l'environnement (modifié par Décret n°2018-435 du 4 juin 2018 - art. 1) et son annexe, **l'opération de la ZAC « Le Hil 3 » qui s'étend sur 14,5 ha est soumise à étude d'impact au titre de la rubrique 39** : « 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 ».

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains		
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40000 m2.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m2.
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m2	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m2.

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par l'article R-122-5 du Code de l'Environnement (Modifié par Décret n°2019-474 du 21 mai 2019 - art. 1).

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

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

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.
- 2° Une description du projet, (...)
- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (...)
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures
- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

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

**La présente évaluation environnementale s'inscrit dans la procédure du dossier de création de la ZAC. Elle inclut les conclusions de l'étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables. Enfin, parallèlement à l'évaluation environnementale, le projet fait l'objet d'une étude d'impact agricole et d'un document d'incidences Loi sur l'Eau (R214-1 du Code de l'Environnement).**

## II. PRESENTATION DU PROJET

### 1. LE CONTEXTE ET LA JUSTIFICATION DU PROJET

#### 1.1. Une volonté pour Rennes Métropole de développer l'activité économique du territoire et de créer de nouveaux emplois localement

Rennes métropole regroupe 43 communes et 416 000 habitants dont plus de 60 000 étudiants et s'étend sur 705 km<sup>2</sup>.

Le territoire de Rennes Métropole connaît une dynamique économique et démographique importante se traduisant notamment par une forte progression de l'emploi et de la population.

Rennes Métropole dispose des compétences « Développement Economique » et « Aménagement de l'Espace ». A ce titre, elle est soucieuse du maintien et du développement économique, soit dans le cadre communautaire, soit de manière locale pour favoriser l'emploi, l'animation et le dynamisme du territoire. Elle lui consacre chaque année un budget important.

**L'aménagement de parcs d'activités fait partie des priorités développées pour le développement économique local et le soutien à l'emploi.** A ce titre, l'intercommunalité aménage les parcs d'activités pour recevoir et faciliter l'activité des entreprises. En particulier, elle s'occupe de la viabilisation de terrains, de la voirie, des espaces verts, du haut débit...

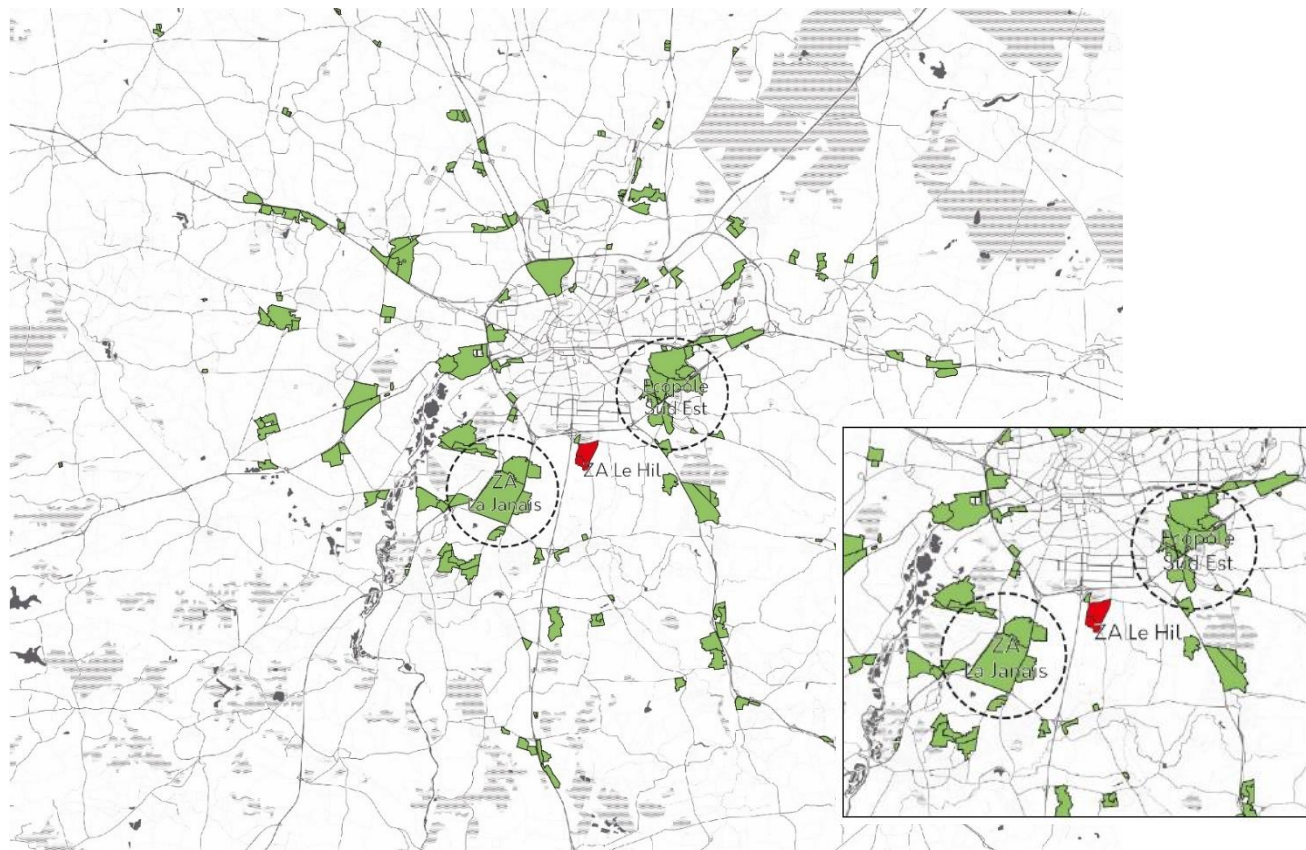


Figure 1 : carte des zones d'activités en territoire rennais - URBANICA

A l'heure actuelle, le territoire de Rennes Métropole dispose de peu de foncier encore disponible pour permettre à de nouvelles activités de venir s'installer et à ceux déjà présentes de s'agrandir, malgré un réel besoin. En effet, au regard de la forte attractivité de la Métropole rennaise, les zones existantes en cours de commercialisation le seront complètement d'ici 5 à 10 ans.

Il est donc nécessaire d'anticiper la mise en place de nouvelles zones d'activités notamment à vocation artisanale, notamment sur le secteur Sud de Rennes Métropole dès maintenant, afin d'éviter une pénurie de terrains, le processus de création d'une nouvelle zone prenant plusieurs années.

#### 1.2. Noyal-Châtillon-sur-Seiche, une commune dynamique au sud de Rennes

Noyal-Châtillon-sur-Seiche est une des 43 communes de Rennes Métropole et se situe dans le secteur sud de l'intercommunalité. Elle accueille environ 6 915 habitants (INSEE 2016) et s'étend sur plus de 26 km<sup>2</sup>.

**La commune occupe une position stratégique à proximité de plusieurs villes.** Elle est limitrophe de

- Rennes, au Nord,
- Saint-Jacques-de-la-Lande et Chartres de Bretagne, à l'Ouest,
- Pont-Péan et Saint-Erblon, au Sud,
- Vern sur Seiche et Chantepie, à l'Est

Le territoire de la commune est traversé par la Seiche, et du nord au sud par la N 137 et RD 82 et d'est en ouest par la N136 (rocade de Rennes) et par la RD 34 (seconde rocade de Rennes.). **Cette situation géographique rend la commune très attractive pour les entreprises.**

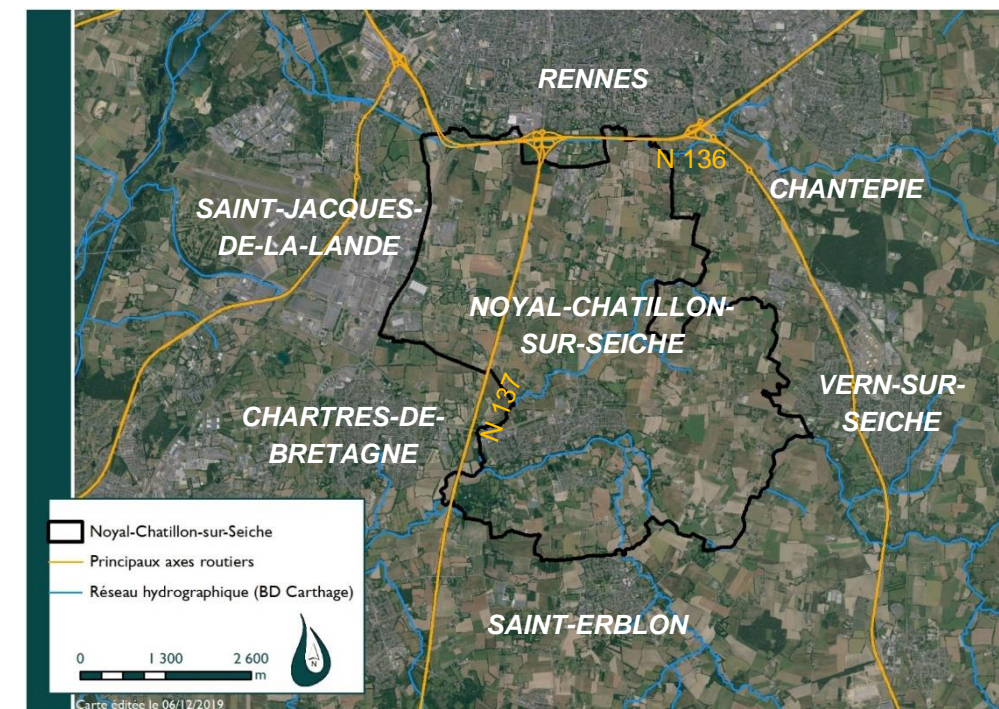


Figure 2 : Contexte général de la commune

La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche compte aujourd'hui plus de 3000 emplois, ainsi, l'économie Castelnaudais demeure très dynamique principalement dans les secteurs du commerce, des services, la construction et les transports.

Les grands pôles d'emplois se localisent en particulier au sein des zones d'activités existantes, notamment au nord avec la ZA du Hil 1&2 et à l'ouest avec le Parc Industriel de la Touche Tizon et la Zone industrielle d'intérêt communautaire du Vallon/Mivoie.

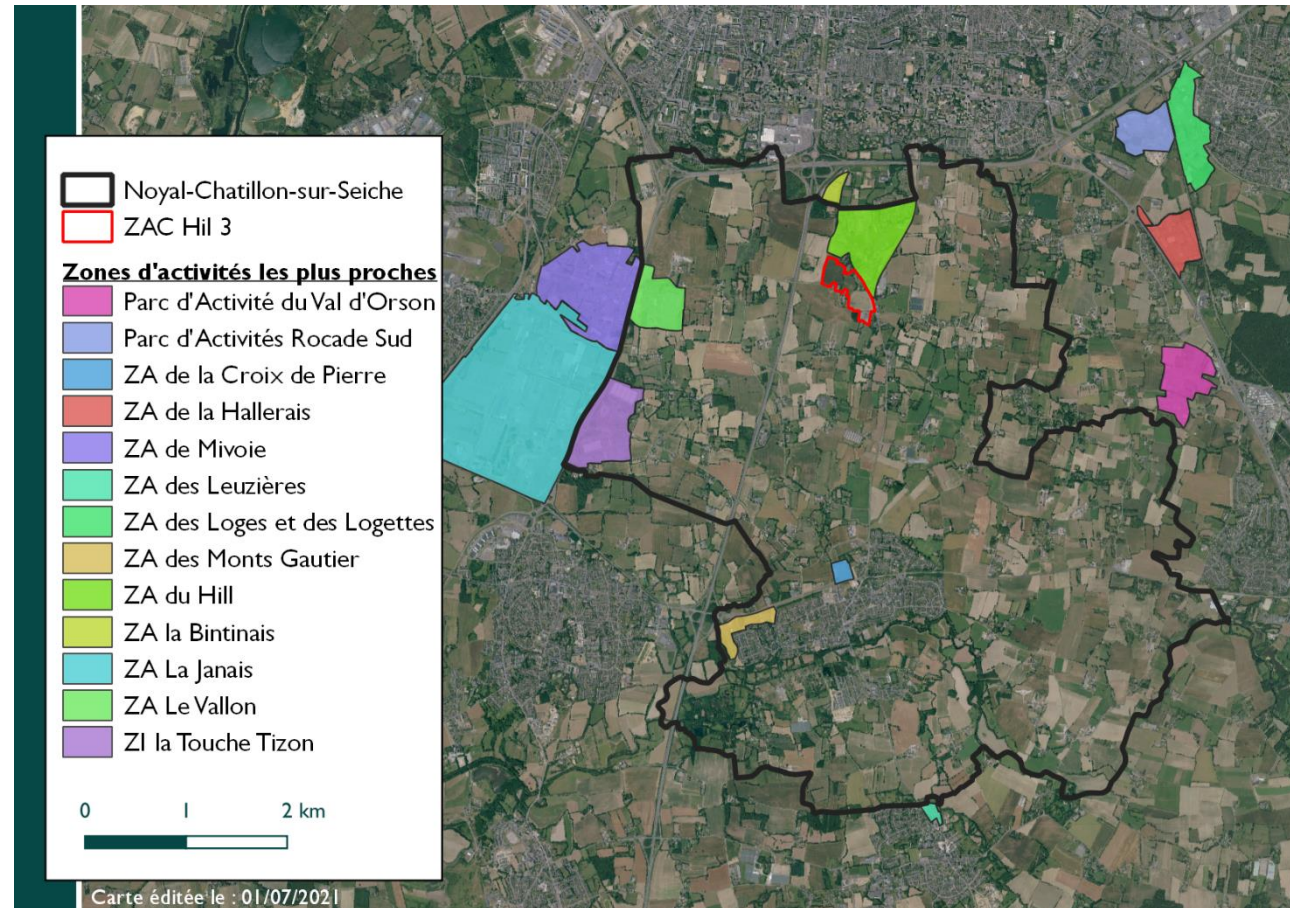


Figure 3 : carte des Zones d'activités sur la commune de Noyal et les environs

### 1.3. La zone du Hil ne dispose plus de foncier disponible pour développer les activités artisanales

Sur la commune de Noyal, des parcelles restent disponibles sur la zone d'activités de la Touche Tizon et celle de Mivoie Le Vallon, mais ces ZA, n'ont pas vocation à accueillir des activités artisanales, de service et de petites industries mais plutôt des industries de tailles importantes.

On trouve également Le Parc d'activités du Hil, implantée au nord de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Cette zone d'activités, créée en 1985, jouxte deux axes structurants :

- La rocade de Rennes N136 au nord
- La N137 (Saint-Malo / Nantes) à l'ouest

Elle est également à proximité de la « deuxième ceinture » qui dessert les communes périphériques (Le Rheu, Saint-Jacques de La Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche, Vern-sur-Seiche, etc.). La ZA existante du Hil est directement desservie par la RD 82 qui la longe sur sa partie est.

Elle compte deux accès, au nord-est par le giratoire de la Bintinais et au sud par le carrefour de Beaulieu. A sa création, cette zone d'activités accueillait une vingtaine d'entreprises qui ont contribué activement à la vie économique de la commune. C'est dans le but de répondre aux demandes récurrentes d'implantation ou de transferts de sociétés que la commune a étendu ce parc existant via la Zone d'Aménagement Concerté du Hil dont le dossier de réalisation a été approuvé en 2006. Cette zone d'activités prévoyait 35 lots artisanaux et mixtes qui ont été créés et la ZA du Hil accueille aujourd'hui 50 entreprises artisanales et de services, principalement dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. À ce jour, seuls deux lots demeurent encore non construits (réserve foncière de Rennes Métropole en vue d'implanter un bâtiment de stockage et de réserve muséale et des archives des bibliothèques municipales) et les demandes restent importantes, notamment pour des terrains de plus petites dimensions afin de répondre aux exigences économiques de PME artisanales.

**Compétente en matière d'aménagement et de développement économique, Rennes Métropole souhaite donc étendre le Parc d'activités du Hil afin d'anticiper les besoins à long terme de foncier à vocation économique. L'extension du parc d'activités dit « Hil 3 » va se faire en direction du sud-ouest et s'étendre sur environ 14,5 ha.**

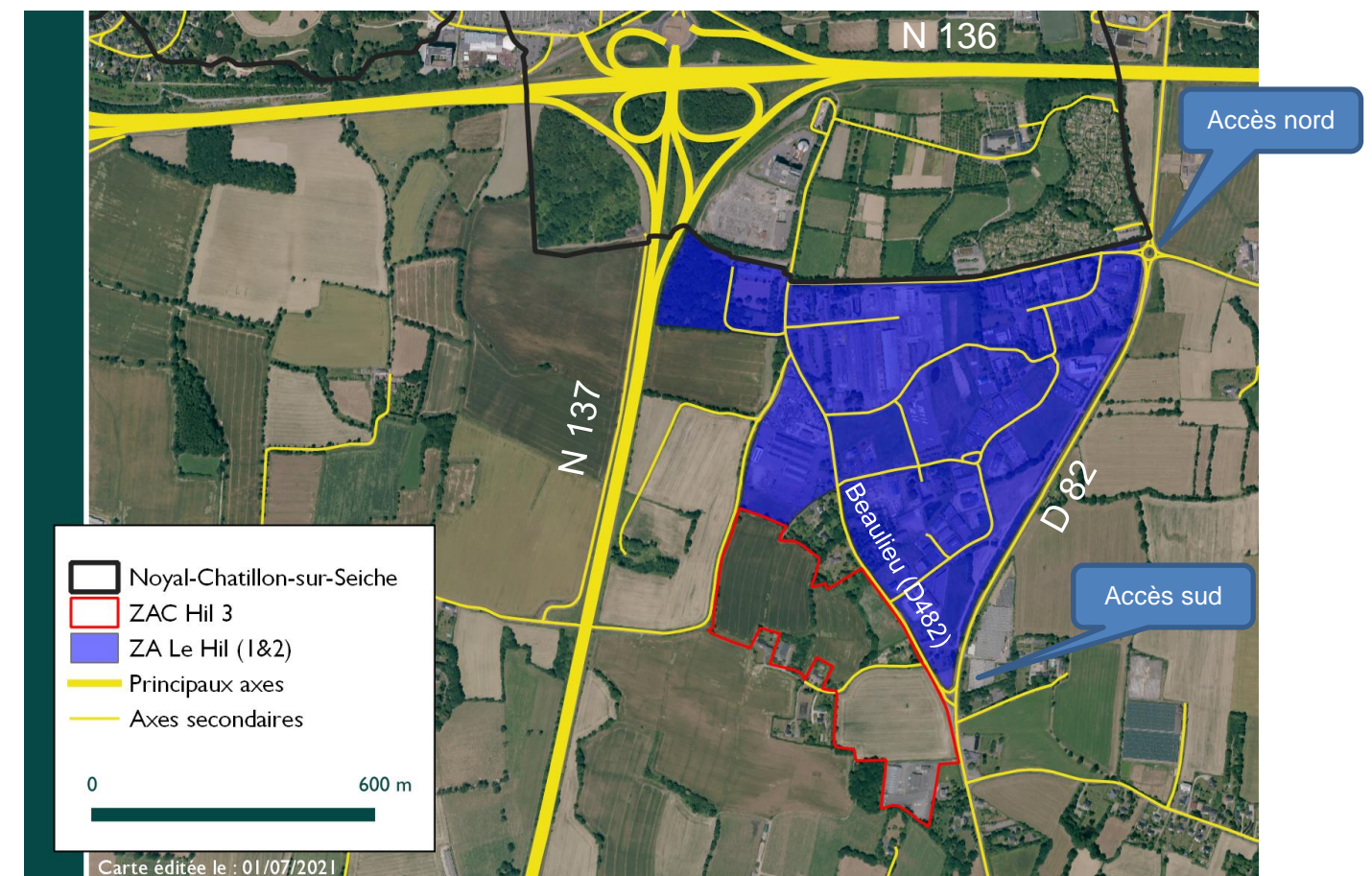


Figure 4 : Desserte du site du Hil



### 1.4. L'extension du Parc d'Activités Le Hil est programmée au Schéma d'Aménagement Économique (SAE) de Rennes Métropole,

Le foncier économique est un facteur essentiel de compétitivité des territoires. Il permet de favoriser l'implantation et le développement des entreprises, et donc l'emploi. C'est pourquoi dans le cadre de la réalisation du Schéma d'Aménagement Économique (SAE) de Rennes Métropole adopté en mai 2018, un diagnostic précis de l'offre disponible et de la demande en foncier économique a été réalisé, accompagné d'objectifs à atteindre. Ce diagnostic a permis de définir l'offre et la demande de foncier et de locaux en fonction des différents types d'entreprises. C'est aussi le résultat d'une démarche menée en concertation avec les communes.

L'objectif est de créer une offre adaptée aux activités productives pour réduire la tension du marché foncier d'activités. La mise en marché de nouvelles zones d'activités structurantes vise en effet à répondre qualitativement à la demande des entreprises et à coût maîtrisé.

**Pour donner suite au diagnostic du SAE, plusieurs nouvelles zones d'activités potentielles ont été identifiées, dont une zone de proximité au nord de Noyal-Châtillon-sur-Seiche, en continuité de la zone du Hil existante.**

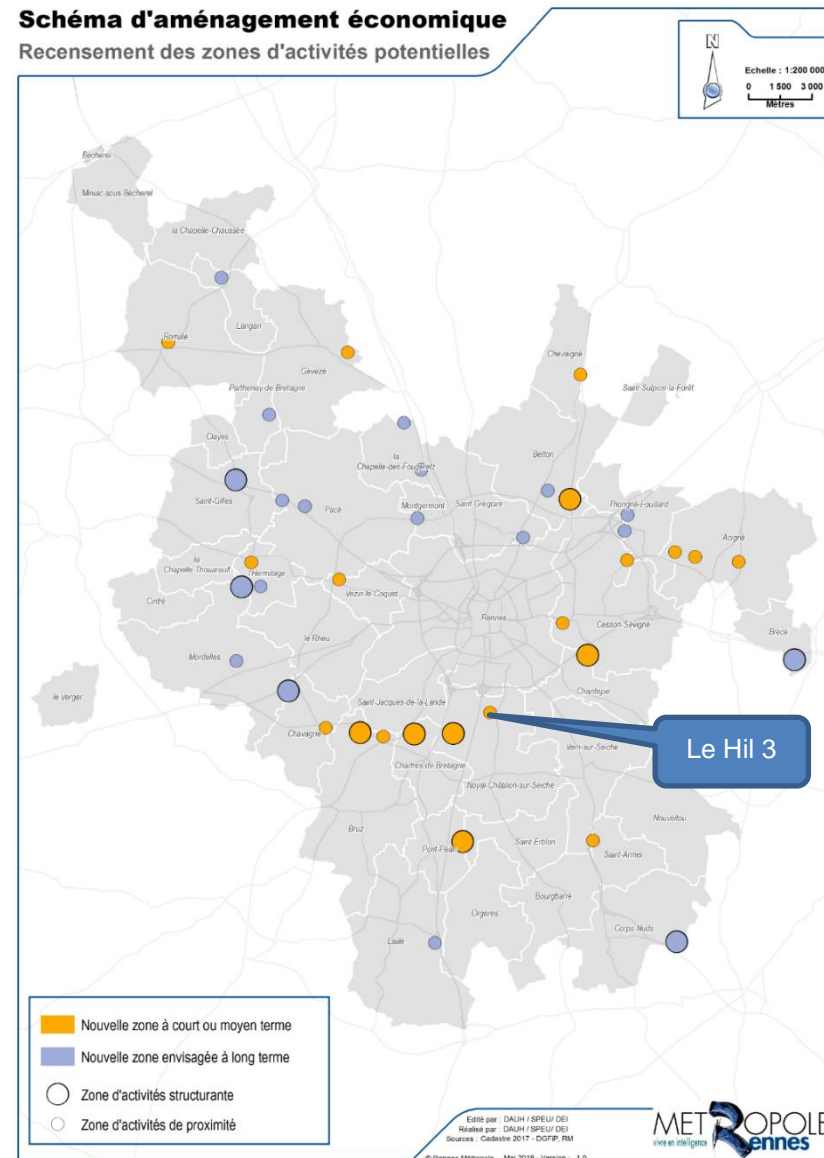


Figure 5 : localisation des zones d'activités potentielles

Ainsi, le projet du Hil 3 est bien programmé dans le SAE de Rennes Métropole en secteur d'intervention prioritaire dédié à l'accueil d'activités de proximité.

Les zones d'activités de "proximité" ont vocation à accueillir des entreprises dont le marché est géographiquement restreint à quelques communes proches du siège. Il s'agit d'entreprises artisanales ou de la petite industrie. Ces entreprises sont à la recherche de parcelles de taille plus modeste (de 1500m<sup>2</sup> à environ 3000 m<sup>2</sup>).

### 1.5. ....ainsi qu'au Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Rennes

Le projet d'étendre la zone d'activités du Hil est identifié au Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Rennes approuvé en mai 2015, comme "nouvelle zone de développement économique" avec un potentiel de 15 hectares.

Cette zone correspond en effet à un certain nombre de critères de localisation, d'accessibilité, économiques et paysagers.

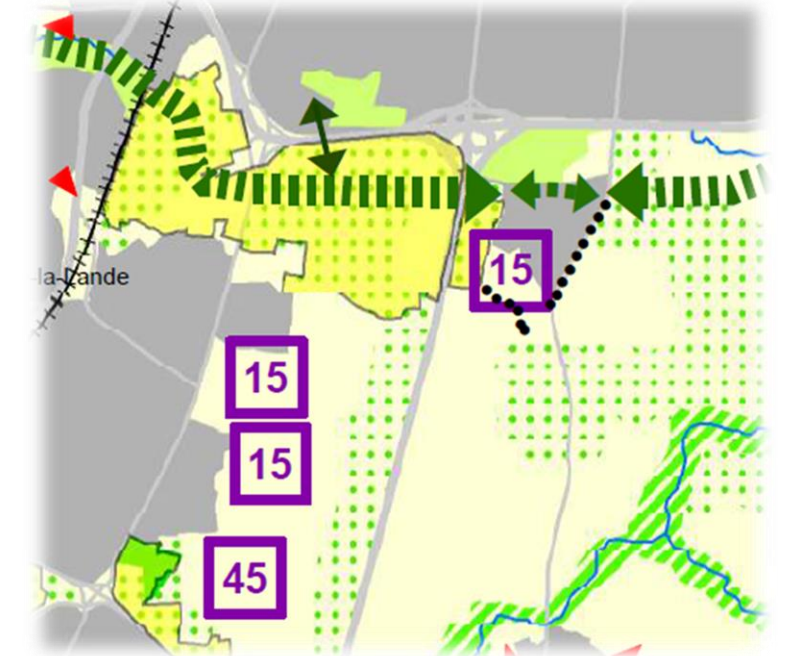


Figure 6 : Extrait du Document d'orientations et d'objectifs du SCOT du Pays de Rennes

### 1.6. Le site du Hil 3 présente de nombreux atouts

L'extension du parc d'activités du Hil va se faire en direction du sud-ouest. Le choix de ce site a été dicté par plusieurs atouts dont il dispose :

- **Une bonne accessibilité routière par le réseau d'infrastructures primaire** : Proche de la RN 137 (axe Rennes-Nantes) et de la rocade Sud de Rennes (RN 136), le site dit du Hil 3 est desservi par la RD 82 à l'est. Cette situation géographique vis-à-vis des infrastructures routières rend le site potentiellement attractif pour les entreprises.



Figure 7 : vue sur la D82 qui borde l'extrémité sud-est du site

- Une emprise foncière importante et adaptée : le site s'étend sur plus de 14,5 ha et est essentiellement occupé par des parcelles agricoles (prairies et cultures).

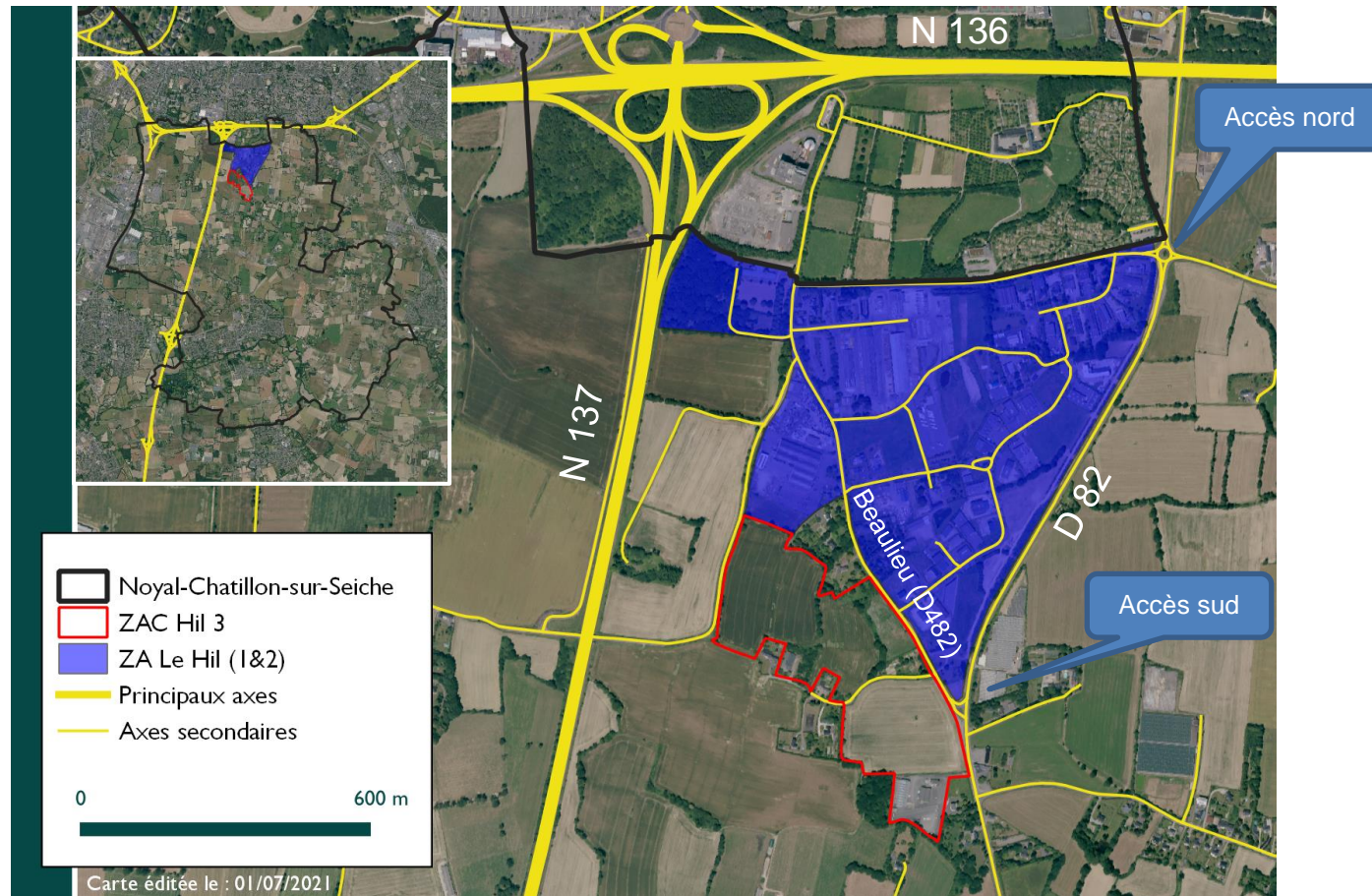


Figure 8 : Desserte du site du Hil 3



Figure 9 : vue sur le site du projet du Hil 3

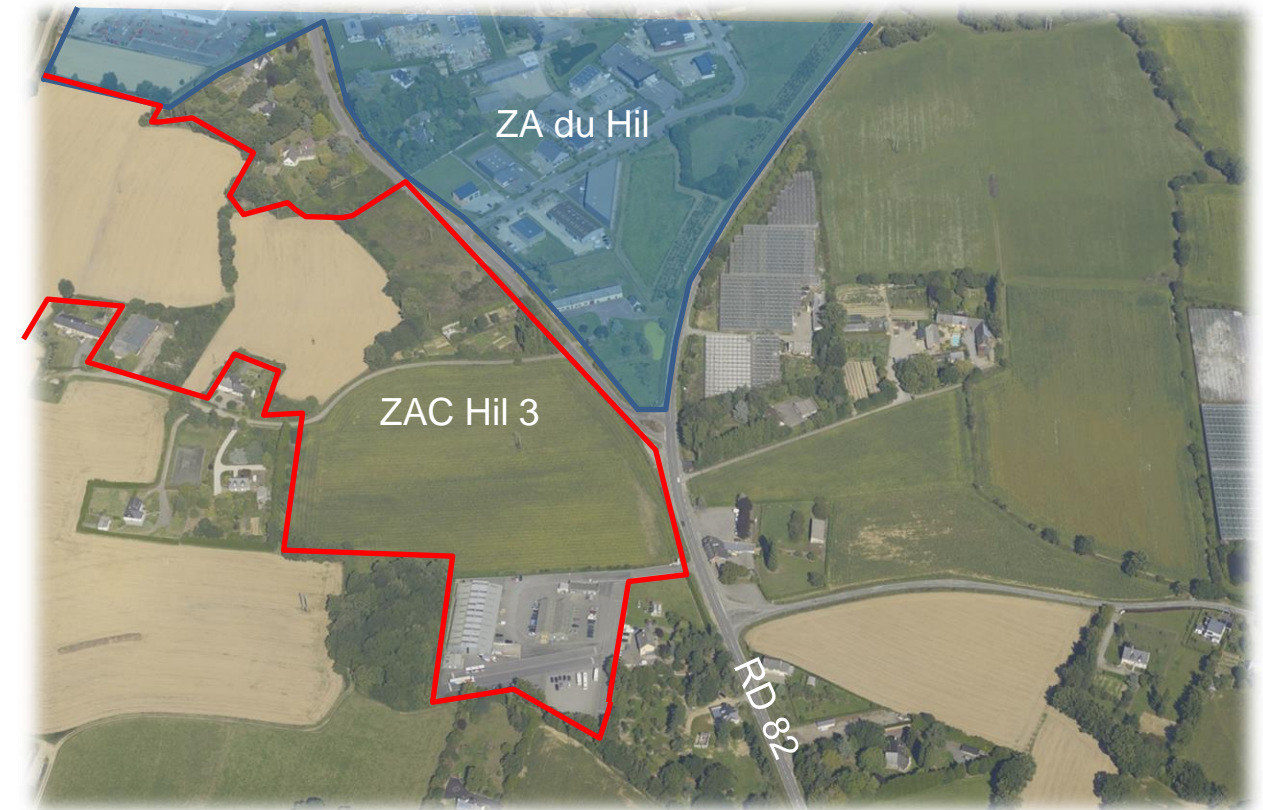


Figure 10 : vue aérienne du site du projet

### 1.7. Le site du Hil 3 est une zone à urbaniser dans le PLUi de Rennes Métropole

Le PLUi de Rennes Métropole, entré en vigueur le 4 février 2020, prévoit également le développement de la zone d'activités. L'essentiel du site du Hil 3 est classé en zone **2AU**, tandis que l'extrémité sud est classée en zone **UI1d**.

Figure 11 : extrait du plan de zonage du PLUi de Rennes Métropole

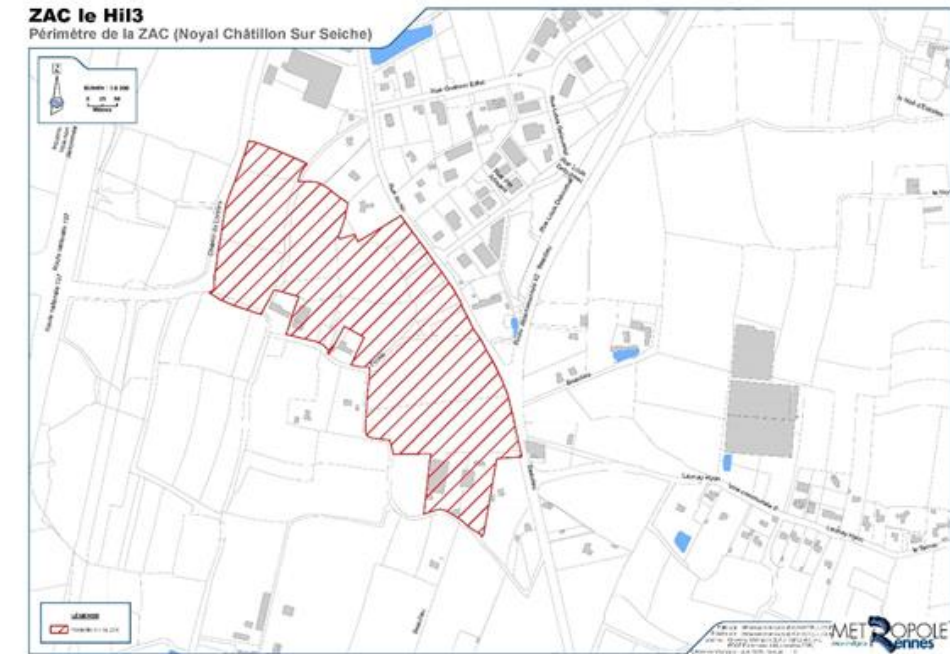
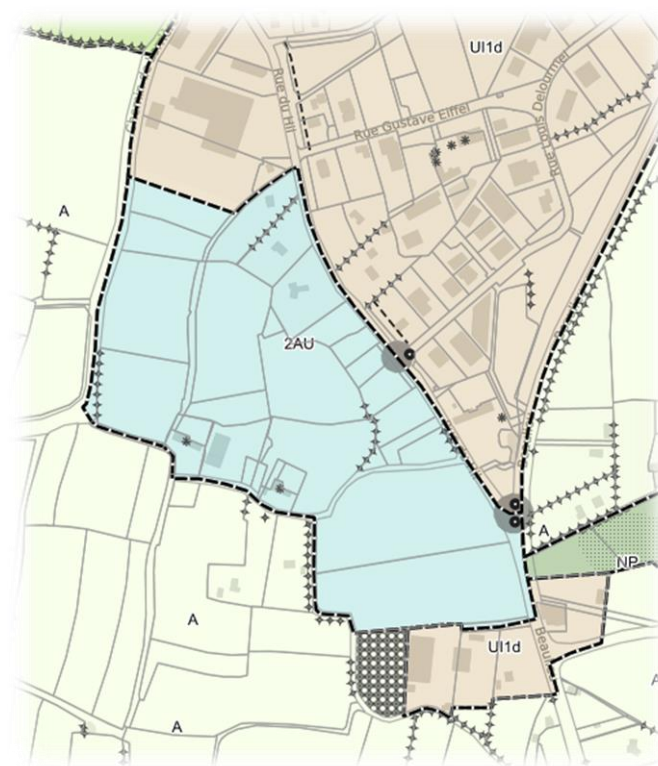


Figure 12 : périmètre de la ZAC du Hil 3

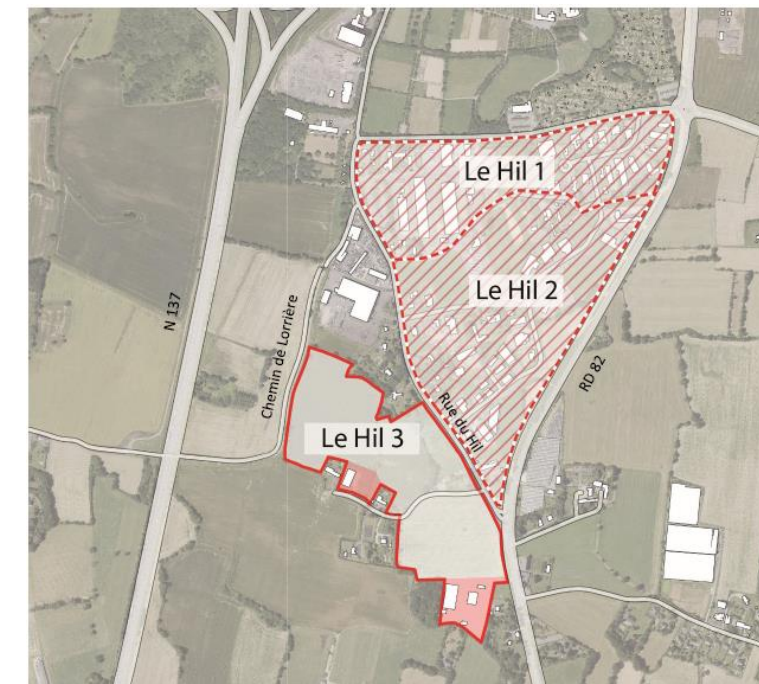


Figure 13 : contexte foncier de la ZAC du Hil 3

## 2. LE PERIMETRE DE LA ZAC DU HIL 3

**Le périmètre de la future opération s'étend sur près de 14,5 hectares, en continuité de la zone artisanale du Hil.** Le périmètre de la ZAC intègre dans sa partie sud, la zone d'activités de Beaulieu, ainsi que l'activité située au lieu-dit « Les Forêts » afin de les relier au secteur du Hil dans un ensemble cohérent.

## 3. LE FONCIER

**Sur les 14,5 ha, environ 12,5 hectares sont à acquérir et à aménager par Rennes Métropole.** Il s'agit de terrains en friche, de terrains occupés par des jardins et principalement de parcelles agricoles exploitées. Deux exploitants agricoles sont présents sur ces terrains (GAEC Le Serrière et GAEC Le Brétilien).

Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées.

L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. De plus, dans le cadre de l'opération d'aménagement future, des mesures de compensation collective agricole seront prises.

La métropole a acquis à l'amiable deux unités foncières (Consorts Soriot/Primard et André) soit près de 6.5 hectares. Les négociations se poursuivent avec les quatre autres propriétaires.

**Une procédure de DUP "réserves foncières" est en cours, l'enquête publique s'est déroulée en mai 2021.** La liste des propriétaires concernés est annexée au rapport de présentation.

- Périmètre total du projet : 146 588 m<sup>2</sup>
- Périmètre d'acquisition : 127 155 m<sup>2</sup>
- Les parcelles d'activités existantes sans acquisition :
  - 3 parcelles au sud sur Beaulieu (AB 173, AB 172, et AB 250) afin de supprimer leur accès direct sur la RD82 et les adresser dans la ZA du Hil 3.
  - 2 parcelles (AB 580 et AB 583), impasse de la Forêt pour créer un accès logistique par la zone d'activités et ne pas générer de flux sur l'impasse de la Forêt dédiée aux habitations riveraines.

## 4. LES OBJECTIFS ET LES ENJEUX DU PROJET

### 4.1. Les objectifs du projet

Les objectifs poursuivis par l'aménagement de la zone d'activités du Hil 3 et validés par décision du bureau métropolitain du 13 juin 2019 sont les suivants :

#### a) Créer une zone d'activités de proximité à vocation artisanale

Le Schéma d'Aménagement Économique définit les zones d'activités de "proximité" comme ayant vocation à accueillir des entreprises dont le marché est géographiquement restreint à quelques communes proches du siège. Il s'agit d'entreprises artisanales ou de la petite industrie. Ces entreprises sont à la recherche de parcelles de taille plus modeste (de 1500 m<sup>2</sup> à environ 3000 m<sup>2</sup>).

#### b) Réaliser une opération répondant aux objectifs généraux des politiques métropolitaines dans le domaine de l'aménagement :

L'aménagement de la future zone d'activités visera à concilier exemplarité, innovation et durabilité.

La future zone d'activités cherchera notamment à :

- Offrir une qualité urbaine, architecturale et paysagère respectueuse des lieux et de l'environnement initial et en cohérence avec le parc d'activités existant : assurer les continuités urbaines, fonctionnelles et paysagères, poursuivre le maillage viaire et les liaisons modes actifs.
- Assurer une desserte en adéquation avec les flux liés à de l'activité artisanale et la sécurité de tous les usages / usagers en présence et à venir.
- Limiter au mieux les déplacements automobiles en favorisant l'usage des transports en commun et des modes actifs.
- Assurer les transitions paysagères avec les propriétés riveraines et le champ urbain dit de "Chevrolais" à l'ouest de la zone d'étude, veiller à préserver un cadre de vie qualitatif.
- Maintenir l'accessibilité aux espaces naturels et agricoles voisins.
- Préserver les vues depuis la RN 137 : réalisation d'un traitement paysager le long de la frange ouest du secteur à vocation économique, en complément des haies bocagères existantes à conserver.
- Prendre en compte la gestion future des espaces publics aménagés et favoriser, à chaque fois que cela sera possible, la polyvalence d'usage des emprises publiques, notamment les aires de stationnement.

#### c) Inscrire l'urbanisation du site dans une démarche de développement durable

À ce titre, outre la satisfaction des objectifs précédemment énoncés, l'aménagement de la zone d'activités visera notamment à :

- Présenter une analyse environnementale globale du projet : orientation des bâtiments, gestion des eaux pluviales, intégration des modes actifs, respect de la trame paysagère, présence du végétal....
- Ne pas dégrader le fonctionnement hydraulique actuel du site et de ses abords (zones naturelles en limites ouest et sud notamment).
- Éviter la consommation excessive du foncier en définissant des tailles de parcelles optimales et modulables, en proposant des densités nouvelles et la mise en œuvre d'espaces partagés.
- Envisager la réversibilité et l'évolutivité des aménagements.
- Appréhender la composition de l'opération (orientation des bâtiments, matériaux, structure...etc.) afin qu'elle permette la performance énergétique des bâtiments et le recours aux énergies renouvelables (panneaux solaires, thermiques et photovoltaïques, isolation, pompe à chaleur...).
- Limiter la consommation de ressources non renouvelables et les évacuations de roches et terres.
- Organiser l'aménagement du site en vue de contenir les effets de pollutions accidentelles éventuelles.

### 4.2. Les principaux enjeux

#### a) Préserver le milieu naturel et le cadre de vie

Le projet d'extension de la ZA du Hil prend place dans une structure paysagère forte. Les éléments paysagers doivent se retrouver dans le projet d'aménagement qui s'intègre dans la trame verte existante et bleue :

- Développer un projet de plantations accompagnant le parcellaire, à l'image du bocage, et s'appuyant sur une végétation endémique
- Soigner les transitions entre espaces construits et naturels, notamment au niveau du champ urbain et des secteurs habités, par des jeux de volumétries équilibrés, mais aussi de clairières dégagées
- Permettre les continuités écologiques offertes par les espaces plantés et les continuités piétonnes,
- Limiter l'imperméabilisation des surfaces, notamment pour des questions de gestion des eaux pluviales.
- Maintenir / renforcer les continuités de la trame bocagère
- Créer une frange végétale le long du champ urbain du Chevrolais et le long de la RD 82
- Créer / préserver des perspectives : la silhouette rennaise, les vues lointaines sur le grand paysage et les bosquets remarquables.

### b) Connecter le Hil 3 par une desserte multimodale adaptée

La desserte de la zone d'activités se conçoit tous modes de déplacement confondus. Il est nécessaire d'accompagner l'évolution des comportements en vue d'accroître les modes de déplacements moins polluants et en particulier de réduire l'usage de la voiture individuelle. Aussi, si les aménagements doivent être adaptés à la circulation des poids lourds et des voitures étant donné la vocation économique de la zone, la desserte en transport collectif et les connexions pour les piétons et les vélos seront également assurées.

Les enjeux qui guident sa conception sont :

- Assurer les continuités urbaines, fonctionnelles et paysagères,
- Assurer une desserte sécurisée et en adéquation avec les flux
- Préserver la tranquillité de l'impasse de la Forêt et des riverains

La réussite et la pérennité du projet repose sur sa capacité à créer des connexions avec le contexte, par le paysage, par les parcours des mobilités actives et en constituant une zone ouverte et perméable.

### c) Optimiser l'utilisation de l'espace

La conception du projet s'attache à une utilisation optimale de l'espace et vise à :

- Rationaliser les voiries et les réseaux.
- Permettre une modularité dans le découpage des lots pour répondre aux différents besoins.
- Mutualiser les usages
- Favoriser une occupation maximale des lots.



Figure 14 : enjeux urbains et paysagers au sein de la ZAC

## 5. LA PROGRAMMATION ET LE PLAN MASSE

Le site de la ZAC du Hil 3, objet de la présente étude, représente une surface totale de près de 14,5 hectares.

Le Hil 3 est destiné à l'accueil d'activités artisanales ou de petites industries. Le projet offre une diversité de lots pour répondre aux besoins des différentes typologies d'entreprises qui viendront s'implanter. La surface cessible globale est estimée à environ 84 759 m<sup>2</sup> correspondant à surface de plancher de l'ordre de 49 000 m<sup>2</sup>.

À ce stade d'avancement, le plan d'aménagement propose un découpage en 34 lots répartis en 3 secteurs (NB : il s'agit d'une hypothèse de découpage donnée à titre indicatif) :

- Le secteur 1 au nord qui dispose de parcelles plus importantes est plutôt dédié à l'accueil d'entreprises et d'activités artisanales.
- Le secteur 2, plus dense, a une vocation plus mixte pouvant allier tertiaire et services.
- Le secteur 3, avec des parcelles plus réduites, est plutôt orienté vers du petit artisanat.

Les deux cours d'artisans envisagés permettront des programmes plus compacts avec des services mutualisés.

La disposition des secteurs à aménager permet une souplesse en matière de découpage parcellaire afin de faciliter l'installation d'entreprises avec des profils diversifiés. La configuration des parcelles pourra donc être amenée à évoluer au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Secteur 1 (plus grands lots au nord-ouest) :

- 11 lots entre 2 200m<sup>2</sup> et 3 000m<sup>2</sup> environ
- 1 lot de cour des artisans de 6 500m<sup>2</sup>

Secteur 2 (central) :

- 5 lots entre 2 200m<sup>2</sup> et 2 700m<sup>2</sup> environ
- 1 lot de cour des artisans de 10 200m<sup>2</sup>

Secteur 3 (plus petites parcelles au sud) :

- 18 lots entre 1 300m<sup>2</sup> et 2 000m<sup>2</sup>

Enfin, au sein des espaces publics, le programme prévoit

- L'aménagement d'une nouvelle trame viaire et 2 accès
- La réalisation de zones de stationnement public
- La réalisation de cheminements doux
- La réalisation d'espaces verts (arbres d'alignements, arbustes)
- La réalisation de noues et de bassins d'orage

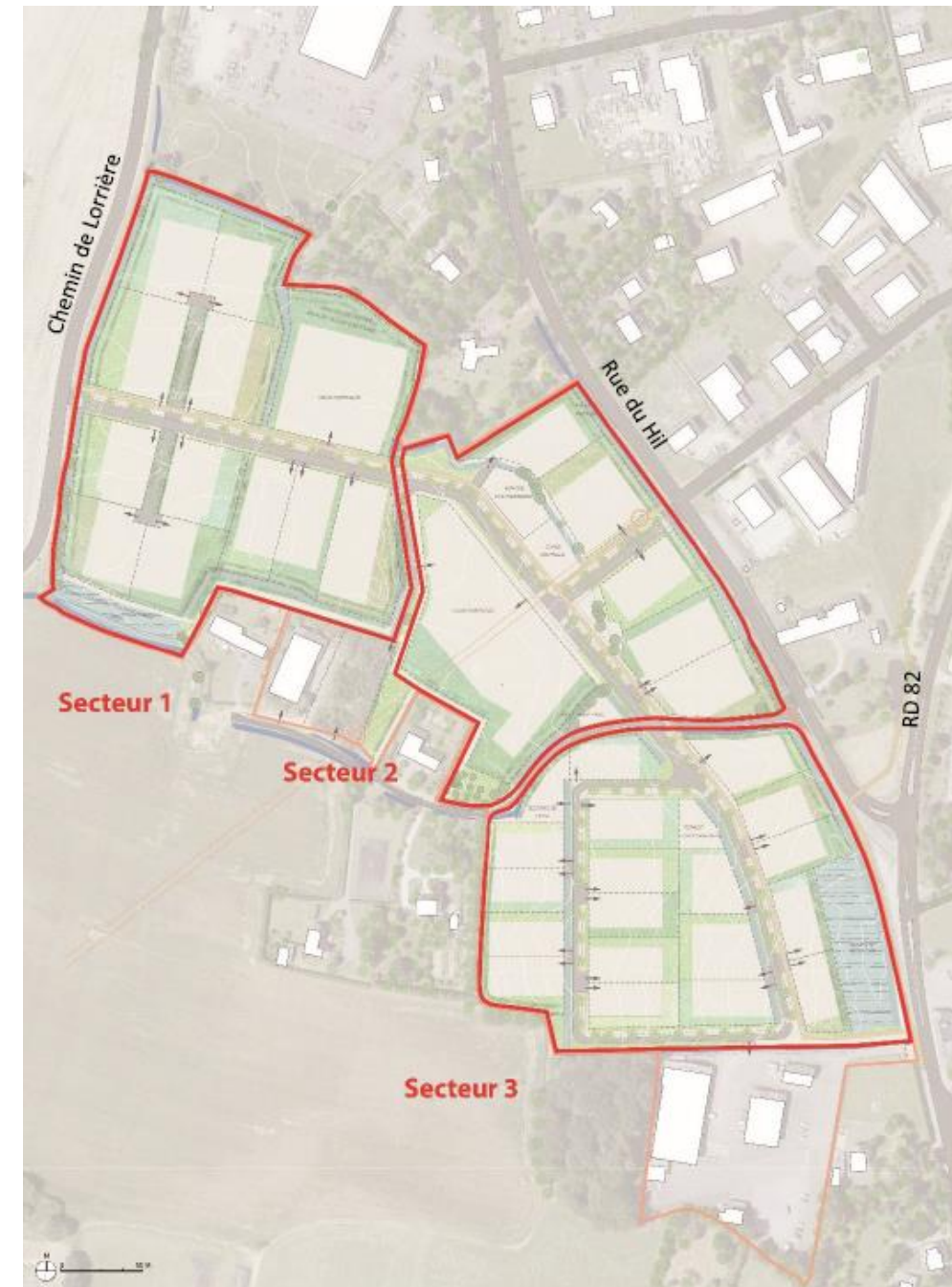


Figure 15 : plan masse indicatif – URBANICA



Figure 16 : Vue 3D depuis le nord-est - URBANICA

## 6. LA TRAME VIAIRE ET LES STATIONNEMENTS

Pour rappel, les objectifs du projet en matière de circulation sont de :

- Assurer une desserte sécurisée du site en adéquation avec les flux, notamment depuis la D82
- Diffuser la circulation en multipliant les accès.
- Adapter l'offre de stationnements aux besoins
- Développer les continuités piétonnes et cyclistes

Pour permettre une accessibilité sécurisée du site et en raison de la circulation aux heures de pointe sur la D82, Rennes Métropole va réaménager le carrefour RD82 / D482 (route de Beaulieu) par l'aménagement d'un tourne-à-gauche.

Au sein de la ZAC, une voie principale de circulation va être créée et constituera la colonne vertébrale de la nouvelle zone. Elle sera accessible depuis deux entrées, l'entrée principale depuis l'Est, se fera en continuité avec la zone d'activité existante dans le prolongement de la rue Delourmel et l'entrée secondaire depuis l'ouest par le chemin de Lorrière.

Dans le secteur nord-ouest, des venelles desserviront les lots. Enfin, pour éviter toute impasse et assurer une bonne répartition du trafic routier, la voie sur le secteur sud, se boucle en desservant l'ensemble des parcelles en optimisant le foncier cessible. L'impasse de la Forêt, qui dessert les habitations au sud-ouest de la zone, va être conservée. Les girations depuis/vers l'impasse de la forêt (réservée aux riverains) sont volontairement contraintes pour dissuader le passage des véhicules.

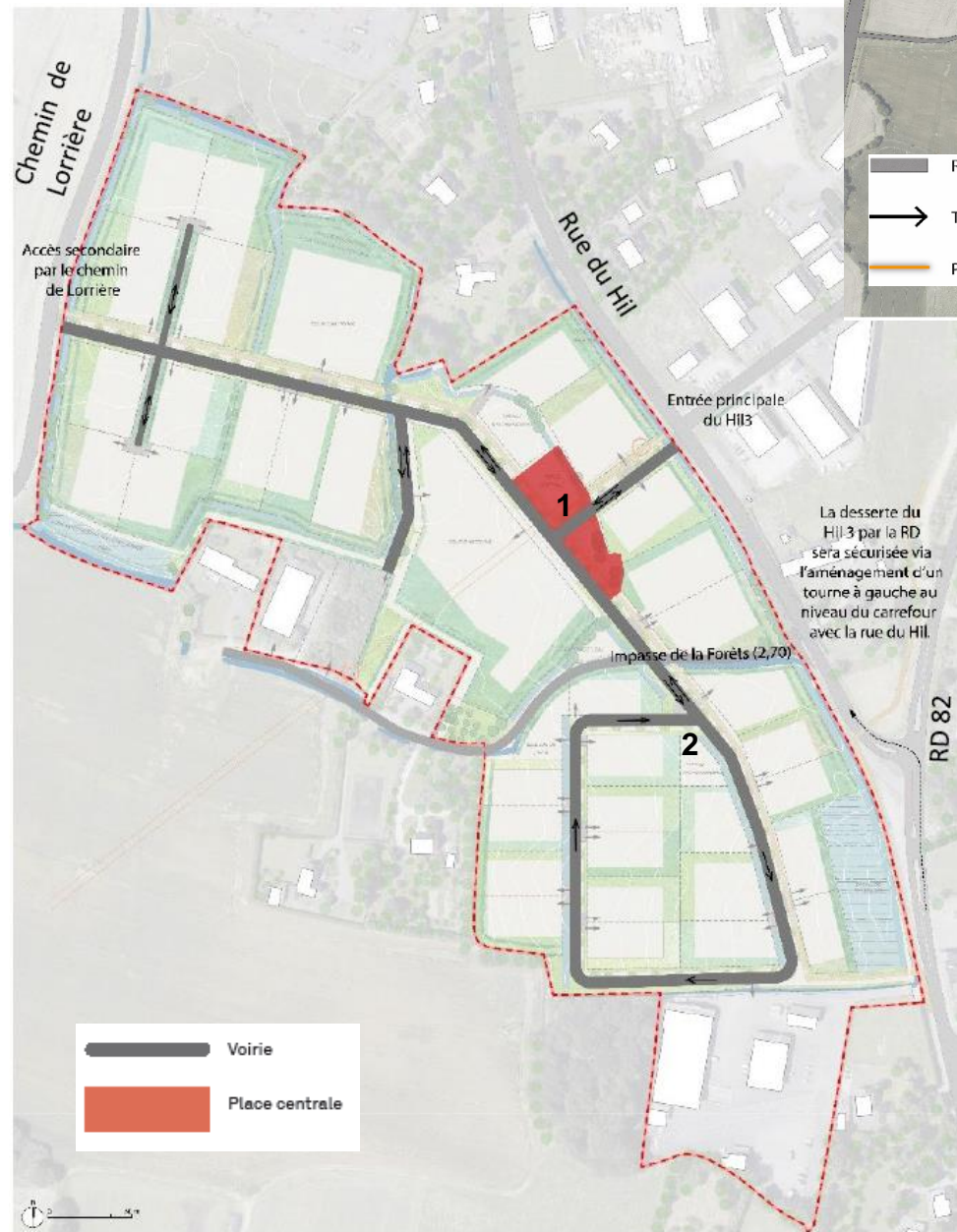


Figure 20 : plan de la future trame viaire – URBANICA

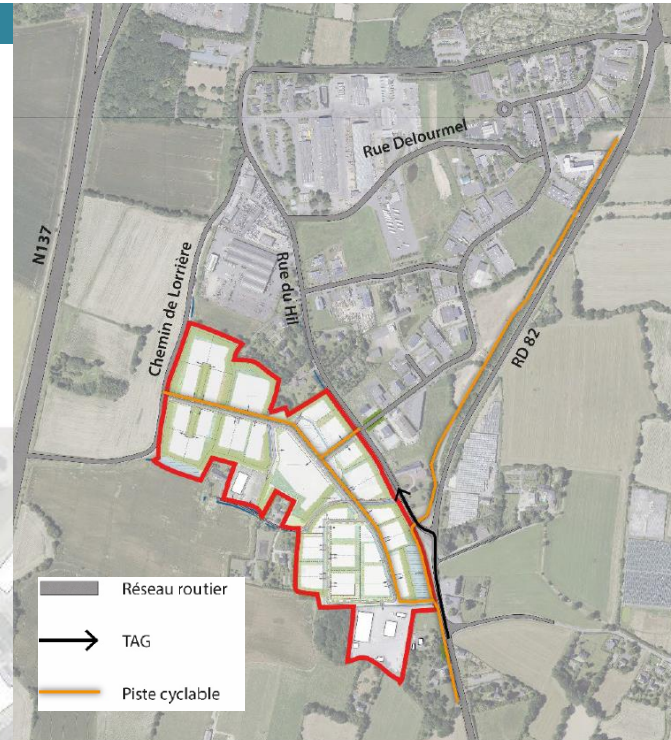


Figure 18 : croquis d'ambiance au niveau de la voie principale – URBANICA



Figure 19 : plan de la poche de stationnement au nord à proximité immédiate de la place centrale

Les stationnements sur le domaine public seront organisés d'une part le long de la voie principale (86 places) et d'autre part au niveau de 2 poches de stationnement : une poche de stationnement au nord (1) à proximité immédiate de la place centrale (25 places) et une autre poche de stationnement (2) au sud (15 places). Au total, la ZAC comportera 126 places de stationnement public. L'offre pourra être adaptée en fonction de la programmation.

Ces espaces de stationnements seront végétalisés et permettront l'infiltration des eaux pluviales. D'une manière générale, le stationnement des semi-remorques sera interdit sur la zone, cependant, une zone d'attente restreinte (1 ou 2 places) doit être prévue pour du stationnement temporaire (dans l'attente de l'ouverture des entreprises).

## 7. LES CIRCULATIONS DOUCES

En matière de mobilité active, le long de la voie principale, une piste cyclage sera aménagée et protégée par une bande plantée ou un dispositif de gestion de l'eau pluviale (fossé ou noue).

Cette piste cyclable bidirectionnelle sera reliée au sud à la voie express vélo le long de la RD82 et au nord par l'impasse de la Forêt et le prolongement de la rue Delourmel. Elle rejoint le chemin de Lorrière à l'ouest.

Par ailleurs, des cheminements piétons séparés seront créés et reliés aux cheminements existants. Les cheminements créés offrent des liaisons visibles et sécurisées vers les arrêts de bus du hameau de Beaulieu sur la RD 82.

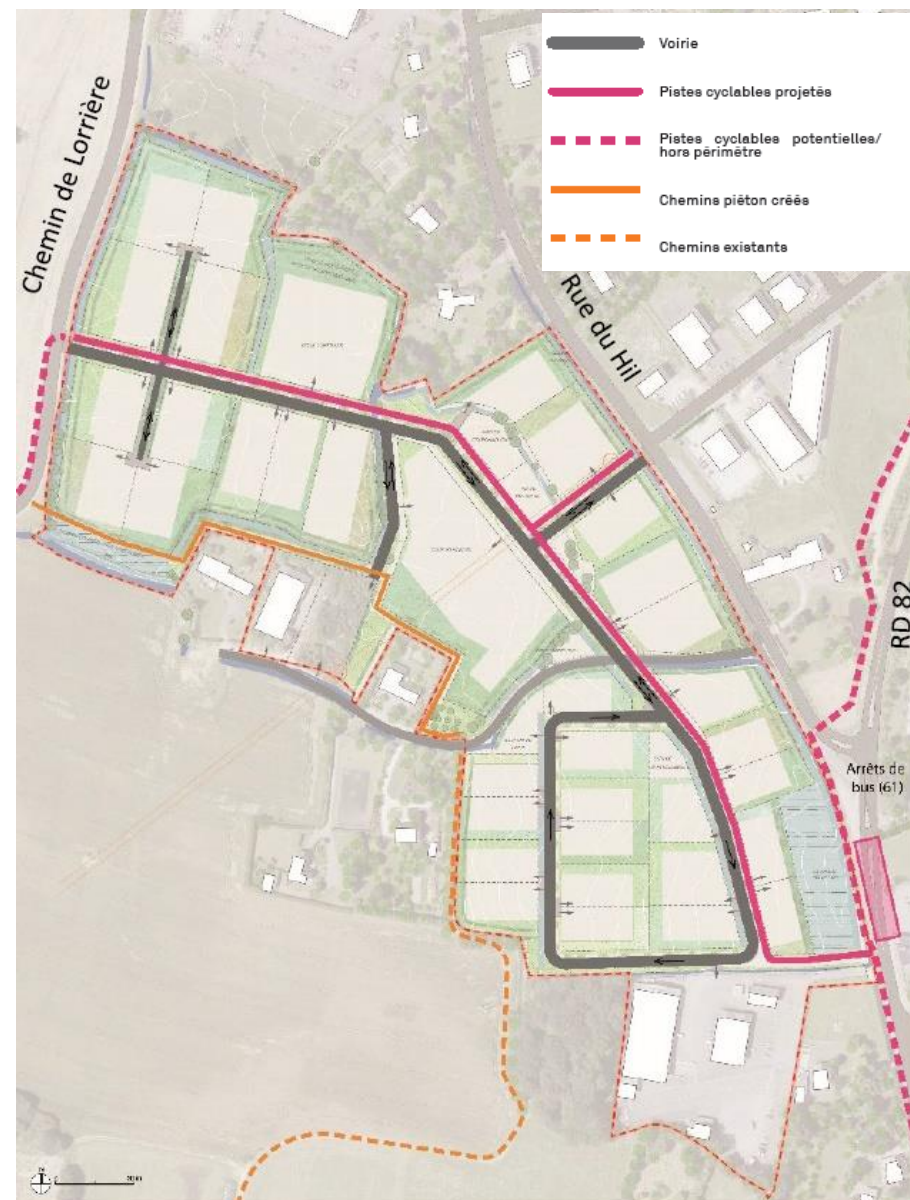
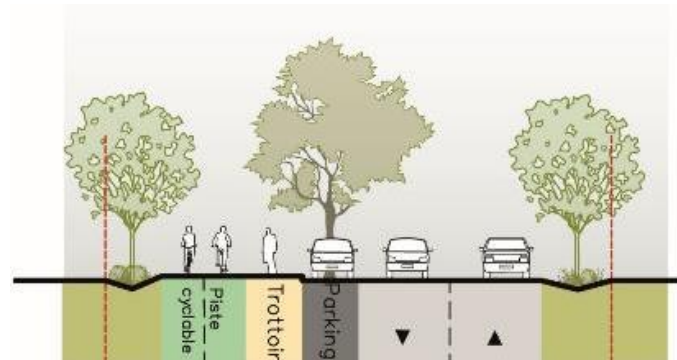


Figure 20 : plan de la trame des modes actifs – Source : URBANICA

Dans le cadre des travaux du tourne à gauche et de la piste cyclable qui seront achevés en 2022, la section routière de la RD82 au niveau du hameau de Beaulieu passera en zone agglomérée avec une limitation de vitesse à 50 km/h et une réduction de l'espace dédié à la voiture. Les aménagements permettront également d'améliorer la sécurité des traversées piétonnes au droit des arrêts de bus.

## 8. LA PLACE CENTRALE

Le projet du Hil 3 réinterroge la répartition spatiale des espaces économiques et de travail et les espaces de sociabilité et d'agrément. La zone du Hil 3 se conçoit comme un quartier à part entière, offrant aux entreprises et aux salariés un environnement de qualité. Outre les espaces naturels et paysagers qui accompagneront notamment les différents cheminements, la place centrale offrira un espace de sociabilité, de partage et d'échange. Elle propose un cadre agréable pour inciter les usagers à profiter du lieu, à se détendre, se rencontrer avec par exemple des espaces de pique-nique ou des équipements de sport en plein air. C'est aussi un lieu d'animation pouvant accueillir des usages temporaires comme de la restauration ponctuelle ou de l'évènementiel. La diversité des fonctions et des usages au sein du quartier contribue à une plus grande cohésion sociale et à une meilleure qualité urbaine.



Figure 21 : croquis d'ambiance de la place centrale – URBANICA



## 9. LA TRAME VERTE DES ESPACES PUBLICS

La dimension du paysage est une préoccupation majeure pour urbaniser ce site de par ses caractéristiques physiques, les vues, la trame verte et bleue existante et le milieu environnant (ZA existante à l'Est, plusieurs habitations à proximité immédiate, cheminements existants au sud, ... ) ; aussi la conservation et confortation de la trame bocagère est-elle un préalable pour assurer l'insertion de la zone d'activités du Hil 3, assurer l'interface avec les habitations voisines actuelles et anticiper les limites urbaines futures.

La richesse du patrimoine naturel du site et le respect qui en découle, s'imposent comme des bases du projet de la ZAC du Hil 3. La prise en compte des éléments naturels et paysagers présents sur le site, a été au cœur de ses principes de composition. Cette prise en compte a guidé la conception et la réalisation pour aboutir à un projet de ZAC qui se veut le plus écologique possible. Ainsi, la première grande ligne dans la conception du projet de la ZAC a été de conserver autant que possible le bocage existant qui borde et qui traverse le site, mais aussi les arbres isolés que l'on retrouve sur la frange nord, et un verger situé au nord de l'Impasse de la Forêt et de s'appuyer sur cette trame verte pour élaborer et organiser la future zones d'activités. Ces trames bocagères ont en quelque sorte constitué un fil conducteur pour créer un paysage cohérent avec l'existant.

Ainsi, l'essentiel du maillage bocager sera conservé. Seuls quelques dizaines de mètres de haies seront abattus pour permettre le passage de la trame viaire. Ils seront compensés par la plantation de nouveaux sujets. Le choix sera fait de recourir à des essences végétales locales et peu consommatrices d'eau et nécessitant peu d'entretien. La topographie existante est maintenue autant que possible afin de limiter les déblais remblais et de conserver les collets des arbres existants.

En plus du maintien de la trame verte existante, le projet prévoit la réalisation de nouveaux aménagements paysagers. Il s'agit notamment :

- De créer des coulées vertes qui accompagnent les liaisons piétonnes (sur la partie sud notamment)
- De plantation d'arbres le long des trottoirs
- Des aménagements paysagers aux abords des parkings
- Des nouvelles haies bocagères en périphérie de la zone pour former un écran végétal afin de minimiser l'impact visuel pour les riverains du site (haies en vert clair sur la carte).

En plus de cette végétation sur l'espace public, des prescriptions paysagères seront imposées pour que les futures entreprises intègrent également des espaces verts au sein des espaces privés, notamment en façade avant et sur les limites de fond de lot pour constituer des trames intermédiaires continues et « épaissir » les



aménagements publics. Le projet va ainsi permettre de maintenir et de conforter les continuités écologiques à l'échelle du grand paysage.

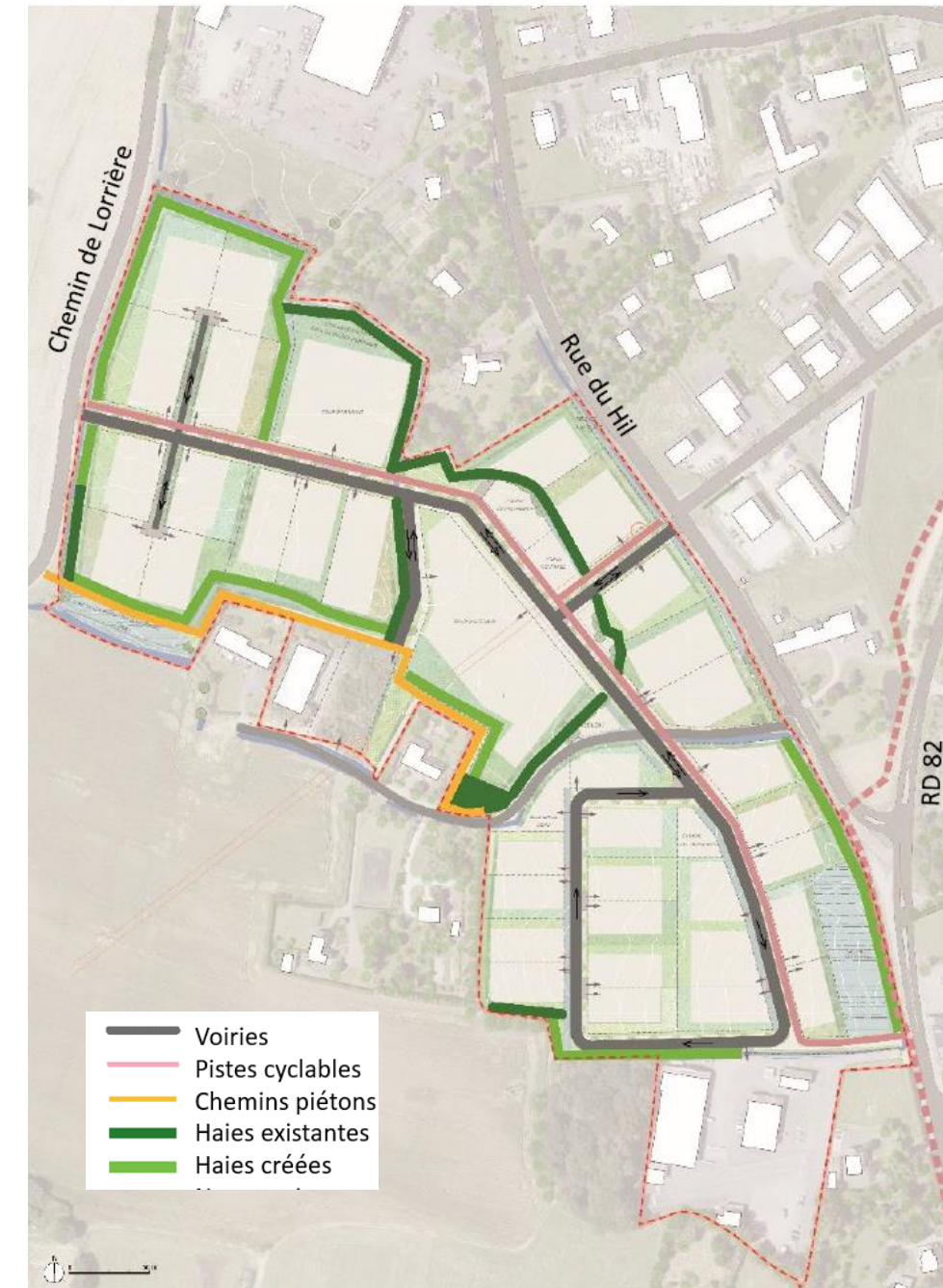


Figure 22 : la trame verte de la ZAC - URBANICA

## 10. LA TRAME BLEUE ET LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Du fait de sa superficie supérieure à un hectare, l'opération de la ZAC du Hil 3 fera l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau. Toutes les mesures liées à la gestion des eaux pluviales y seront détaillées.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales qui seront mis en œuvre tiendront compte des problématiques d'inondation ponctuelles constatées en aval et seront dimensionnés de manière à ne pas aggraver la situation existante voire à l'améliorer.

Les surfaces imperméabilisées sont limitées pour favoriser l'infiltration des eaux à la parcelle, privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales et restreindre le rejet en réseau. Toutes les eaux de pluie seront gérées à l'intérieur du périmètre du projet au travers des fossés, noues filtrantes et drainantes végétalisées et des deux bassins de rétention situés aux points bas de la zone d'étude. Ces ouvrages réguleront le débit en cas de pluies trentennales et centennales avant le rejet en milieu naturel. Les essences seront choisies afin de faire de la phyto-épuration. Ainsi, la trame bleue accompagnera la trame verte, comme le paysage existant aujourd'hui.



Figure 23 : photo des fossés existants

Enfin, une zone humide de 680 m<sup>2</sup> a été inventoriée au sud-est de l'opération. Il s'agit d'une zone d'accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression. Son maintien ne présente pas d'intérêt écologique. Un des 2 bassins de rétention sera aménagé en lieu et place de cette zone humide. En compensation, une zone humide sera recréée sur environ 800 m<sup>2</sup> au sud-ouest de l'opération, plus précisément au nord de la douve. Cette douve abrite plusieurs espèces d'amphibiens (tritons et grenouille verte). L'idée est donc de créer une zone intéressante pour la biodiversité.



Figure 24 : photo de la douve implantée au sud-ouest du site

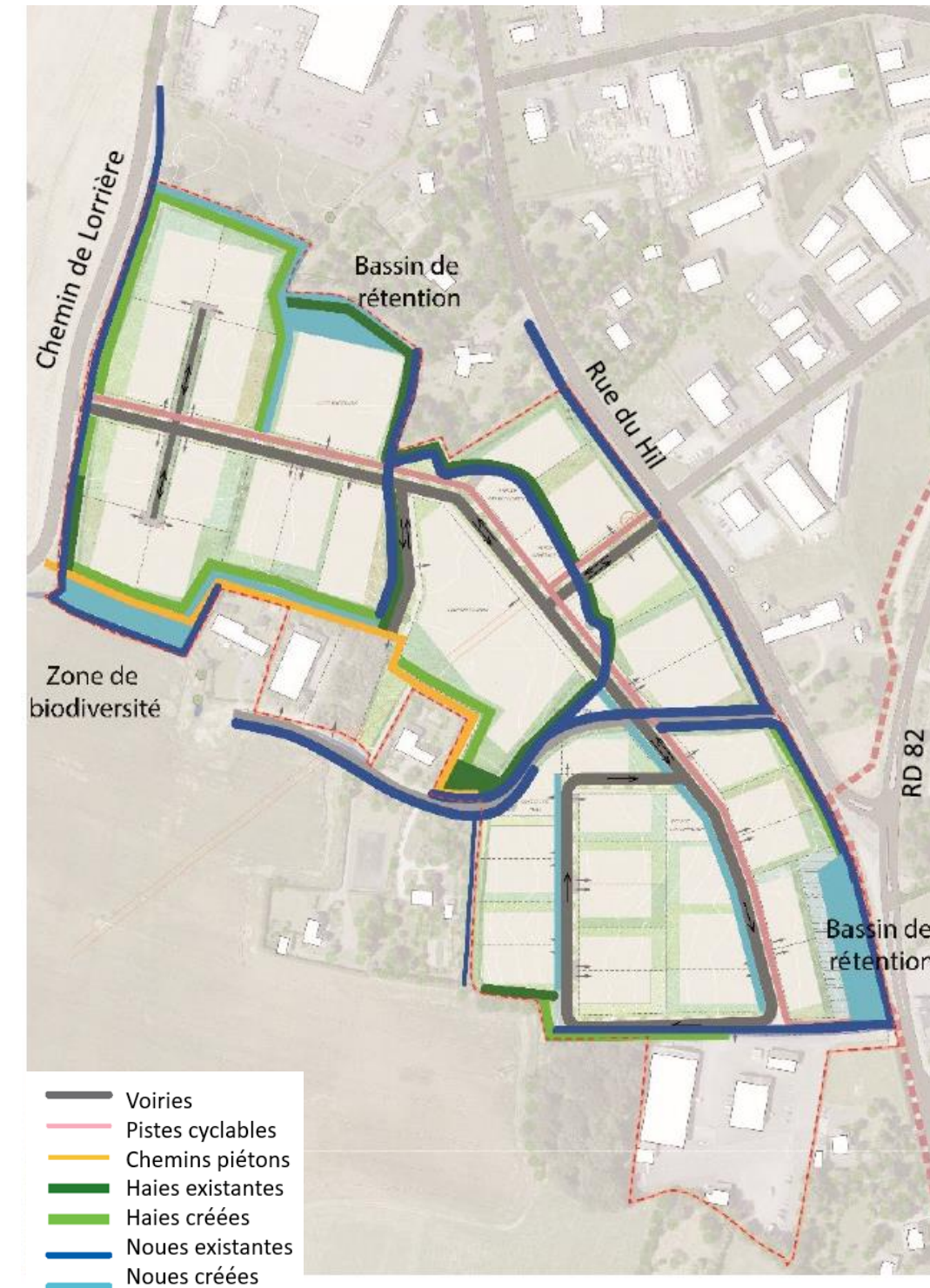


Figure 25 : la trame bleue de la ZAC - URBANICA

## 11. LE PROJET ECOLOGIQUE PORTE PAR LA ZAC

La richesse du patrimoine naturel du site et le respect qui en découle, s'imposent comme une des bases du projet de la ZAC du Hil 3.

La nature et le paysage ont été au cœur de ses principes de composition. Elle a guidé la conception et la réalisation pour aboutir à un projet de ZAC qui se veut le plus écologique possible.

Les grandes lignes du plan de la ZAC sont les suivantes :

### 11.1. Préservation des haies bocagères

Le site se caractérise par la présence d'une trame bocagère qui le borde et le traverse. Elle représente les principaux éléments de paysage du site. Une des ambitions du projet a donc été de conserver autant que possible cette trame verte et de s'appuyer sur ce maillage bocager pour élaborer et organiser la future zone d'activités. Ces trames bocagères ont en quelque sorte constitué un fil conducteur pour créer un paysage cohérent avec l'existant.



Figure 26 : illustration de la trame bocagère existante et conservée au sein de la ZAC

### 11.2. Préservation et aménagement des écoulements superficiels

Le site du projet présente une topographie plane et une gestion hydraulique complexe qui se compose de fossés circulants et de fossés borgnes.

Une des volontés du projet a été de maintenir des écoulements superficiels à travers l'aménagement de noues.

Cette gestion aérienne des eaux pluviales va permettre, en plus de l'aspect esthétique, de favoriser le maintien d'amphibiens recensés sur le site (tritons, grenouilles).



### 11.3. Maintien et confortement des habitats d'espèces protégées

L'intégration d'une dimension écologique et durable du projet nécessitait un maintien et une préservation des habitats naturels et notamment ceux qui servent pour des espèces protégées. Ainsi, le projet de la ZAC du Hil 3 prévoit :

- Conservation des arbres isolés pouvant servir de gîtes pour les chiroptères ou encore des chênes sénescents abritant le Grand Capricorne.
- Maintien du bosquet au centre du site ainsi que de la lisière forestière au sud.
- Maintien et valorisation de la douve abritant les différentes espèces de tritons (Triton alpestre, le Triton crêté, le Triton palmé) ainsi que la Grenouille verte.
- Préservation et valorisation du verger à hautes tiges
- Evitement de la station d'Ophrys apifera

### 11.4. Développement de nouveaux habitats

Le programme de la ZAC prévoit la réalisation de nouveaux aménagements paysagers et de diverses plantations d'arbres, d'arbustes, de vivaces sur les espaces publics, mais également sur les espaces privés.

Cette mesure permettra de conforter le bocage existant et venir ainsi renforcer le maillage de haies, en créant autant que possible des haies en lien avec l'existant. Il s'agit notamment :

- De maintenir les continuités de la trame bocagère et du champ Chevrolais
- D'assurer les continuités urbaines, fonctionnelles et paysagères
- De travailler l'interface en rapport avec les hameaux existants par un traitement paysager de qualité
- De préserver et de mettre en valeur les atouts paysagers du site : la présence importante du végétal et de beaux sujets arborés, les haies bocagères existantes, la topographie, participant à l'identité paysagère du bassin rennais.

### 11.5. Les objectifs bas carbone : développement du photovoltaïque et recours aux matériaux issus du réemploi

Le projet de zones d'activités du Hil 3 a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables au titre de l'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme.

Les résultats de l'étude ont démontré le potentiel intéressant de la future zone d'activités pour le développement de panneaux photovoltaïques sur les toitures des bâtiments et éventuellement sur les ombrières des espaces de stationnement. Au regard de l'analyse effectuée, un objectif de production de 3Gwh soit près de 50% de la consommation envisagée en électricité de la zone a été retenu. Cet objectif se traduira par l'obligation d'installer des panneaux sur les toits des futures constructions ou en ombrières de parking.

Le projet vise également une approche bioclimatique et le recours aux matériaux issus du réemploi ou du recyclage et les matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...) à mettre en œuvre au travers des différentes prescriptions urbaines, architecturales paysagères et environnementales, en réponse aux politiques publiques de la Métropole en matière environnementale, de développement de l'économie circulaire et de soutien aux filières économiques émergentes.

### III. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

#### 1. LES DISPOSITIONS D'URBANISME EN VIGUEUR

L'extension de la zone d'activités du Hil 3 s'inscrit dans les objectifs stratégiques de la métropole établis dans le SAE et en cohérence avec les orientations des documents de planification, le SCoT, le PLUi, le PDU et le PCAET.

##### 1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Rennes

Le Code de l'Urbanisme introduit une hiérarchie entre les différents documents d'urbanisme. Dans le cas présent, le premier document à prendre en compte est le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) qui est un document de planification à l'échelle du Pays de Rennes (dont la dernière version a été approuvée par le Conseil Syndical du 29 mai 2015) qui définit les grands enjeux du territoire qui sont ensuite déclinés dans ses annexes (PDU notamment) puis à une échelle plus locale, dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi).

Le projet d'aménagement de la ZAC du Hil 3 s'inscrit pleinement dans les objectifs fixés par le SCoT et le projet de territoire de Rennes Métropole. La vocation d'activités va concourir à redynamiser l'économie et permettre également de générer des emplois. L'extension de la ZA Le Hil figure au SCOT du Pays de Rennes depuis 2007, en tant que nouvelle zone de développement économique, elle est notamment répertoriée au document graphique n°1 du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) avec un potentiel de 15 hectares.



Figure 27 : Extrait du Document d'orientations et d'objectifs du SCOT du Pays de Rennes

#### 1.2. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Rennes Métropole

Le PLUi de Rennes Métropole est entré en vigueur début 2019. Dans le PLUi, le projet communal de Noyal-Châtillon-sur-Seiche décliné dans l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) communale s'est fixé comme objectif le développement économique, notamment via le déploiement des zones d'activités. L'extension de la zone d'activités du Hil est clairement identifiée.

Au sein du PLUi, l'essentiel du site du Hil 3 est classé en zone **2AU**, tandis que l'extrémité sud est classée en zone **UI1d** :

- **La zone UI1** regroupe les secteurs et parcs d'activités dédiés aux activités artisanales et industrielles et peuvent accueillir selon les cas certains équipements d'intérêt collectif et services publics. Elle comprend 7 secteurs qui se distinguent par les destinations et sous-destinations des constructions qui y sont possibles
- **La zone 2AU** couvre les secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation. Les voies et réseaux existants à la périphérie immédiate de cette zone n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone. Son ouverture à l'urbanisation est subordonnée à une procédure d'adaptation du PLUi.

Par ailleurs, le sud du secteur est concerné par une Zone d'Aménagement Différé, "ZAD de Beaulieu" créée le 30 mars 2017, en vue de constituer des réserves foncières pour la réalisation d'un projet d'extension de la zone d'activités du Hil. En outre, plusieurs haies bocagères figurants sur le site du projet, sont protégées au titre du L151-23 du Code de l'Urbanisme : alignement d'intérêt paysager ou écologique. Le boisement à l'extrémité sud-ouest du site et hors périmètre de ZAC, est en Espace Boisés Classé (EBC). 2 emplacements réservés sont indiqués sur le plan de zonage, à proximité du site du Hil :

- ER 332 : Création d'un giratoire sur la RD82 (Sud du Hil)
- ER 334 : Création d'un giratoire sur la RD482 (Ouest du Hil)

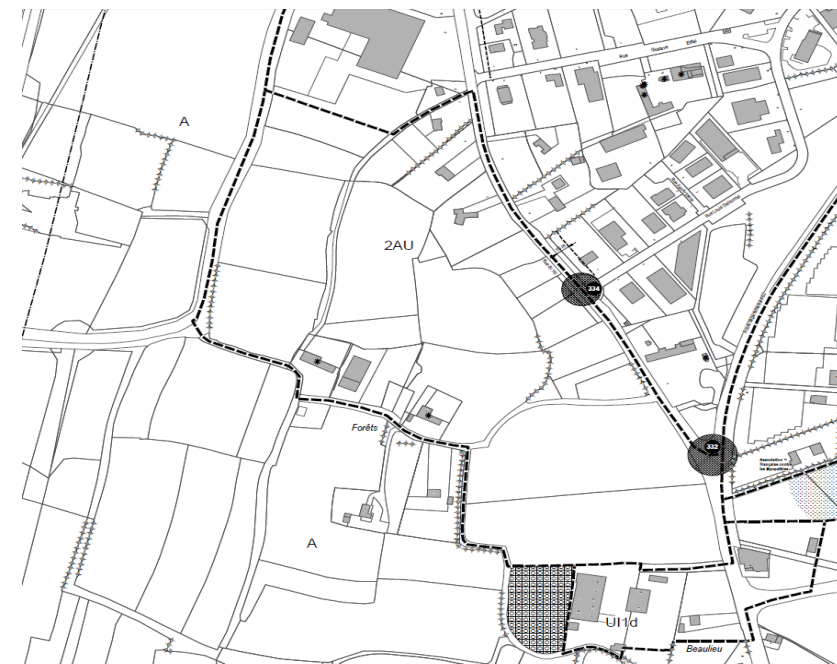
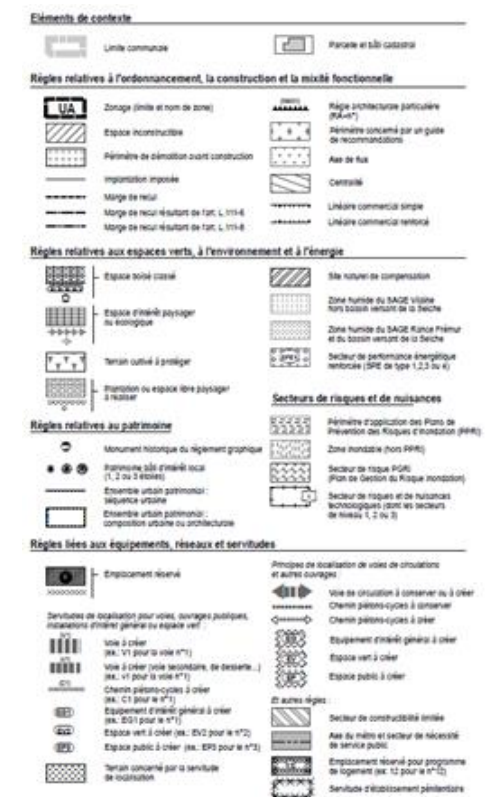


Figure 28 : Extrait du règlement graphique du PLUi sur le secteur Le Hil avec le projet d'extension en 2AU



Le PLUi définit également des orientations d'aménagement et de programmation d'échelle métropolitaine, en particulier en matière de paysage et de trame verte et bleue, ainsi que des dispositions relatives à la santé, l'énergie et au climat, qui sont intégrées dans la conception du projet du Hil. Le site du Hil est en particulier concerné par l'orientation d'aménagement et de programmation intercommunale du "Plateau d'Orson Chevrolais".

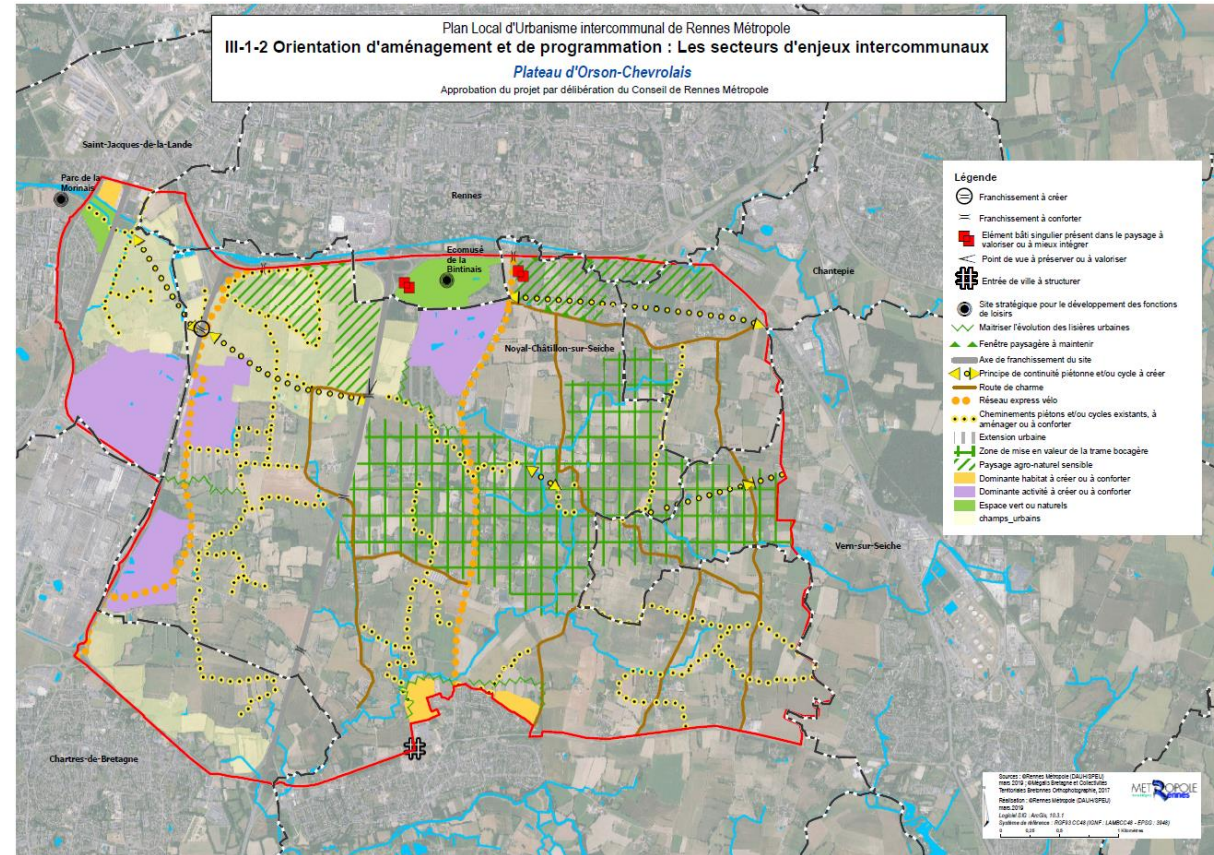


Figure 29 : OAP du PLUi "Plateau d'Orson Chevrolais"

### 1.3. Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Rennes Métropole a adopté son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) le 4 avril 2019 pour une durée de six ans (2019-2024).

Ce document définit des orientations stratégiques qui marquent l'engagement de tout le territoire dans la lutte contre le réchauffement climatique et la transition vers un territoire "post-carbone". Les principaux objectifs sont d'assurer un cadre de vie sain aux habitants et de diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre/habitants d'ici à 2030.

Le projet d'aménagement de la zone d'activités du Hil devra donc tenir compte de ces différentes orientations notamment :

- En visant la performance énergétique et écologique des bâtiments d'activités économiques, notamment en favorisant le recours aux matériaux biosourcés et de réemploi, en facilitant et en imposant l'installation de production d'énergies renouvelables.
- En facilitant les mobilités durables

### 1.4. Le Plan de Déplacements urbain (PDU)

Le nouveau Plan de déplacements urbains (PDU), adopté en janvier 2020, est un document obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants qui fixe pour 10 ans, l'organisation des mobilités et les actions en matière de transports et déplacements sur le territoire. Il prépare l'évolution des déplacements pour répondre aux besoins de mobilité de tous, en équilibre avec l'environnement. Le PDU s'applique aux 43 communes de la métropole rennaise, pour la période 2019-2030.

A ce stade de la phase de création de la ZAC, le projet met l'accent sur certains objectifs du PDU et notamment la réduction de l'usage de la voiture individuelle au profit du recours aux transports collectifs, bus, covoiturage et aux modes actifs. Cela se traduit par la mise en œuvre de liaisons apaisées et sécurisées assurant les connexions avec les itinéraires existants et notamment avec la piste vélo et les arrêts de bus le long de la RD 82.

Les études de modélisation du trafic réalisées dans le cadre du projet ont évalué la part modale automobile en 2030 à 80% pour l'ensemble des salariés contre 90% aujourd'hui. Aussi, l'évolution des flux automobiles ne représenterait que 43 véhicules de plus entre 2019 et 2030, soit 368 voitures en heure de pointe (au lieu de 325 actuellement). L'impact du Hil 3 sur le trafic de la RD 82 sera donc modéré.

Parallèlement, la trame viaire mise en place s'inscrit dans la continuité et la hiérarchie du réseau existant.

## 2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Le projet du Hil 3 permet de répondre aux besoins en terme de foncier d'activités à l'échelle métropolitaine et de renforcer le dynamisme économique du territoire.

Compte-tenu de la volonté de s'appuyer sur la trame naturelle existante (structures bocagères, fossés, topographie...), de réutiliser au maximum les infrastructures existantes, tout en gérant les contraintes du site (servitudes liées à ligne haute tension), le projet ne permet pas d'envisager de nombreuses variantes d'aménagement.

Aussi, les ajustements du projet ont principalement consisté à optimiser la desserte interne et à assurer les connexions avec les activités existantes au sein du périmètre.

Le schéma retenu tient compte des différents enjeux, urbains, paysagers et environnementaux et s'articule autour d'intentions majeures :

- Il s'inscrit dans les orientations et les règles du Schéma de Cohérence Territoriale et du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal ;
- Il préserve et met en valeur les qualités paysagères du site et la biodiversité : les haies bocagères, les arbres isolés, le verger, les fossés sont préservés autant que possible et participent de l'organisation des parcelles et des espaces publics (voies, chemins, espaces verts) ainsi que de la gestion des eaux pluviales en surface ;
- En compensation des quelques arbres supprimés, près d'un hectare d'espaces verts seront aménagés sur le domaine public, des arbres seront plantés le long des voies, les noues végétalisées et les acquéreurs de lots seront incités à traiter leur limite de propriété par des dispositifs paysagers et à conserver des espaces de pleine terre végétalisés sur leur parcelle ;
- En compensation de la zone humide de 630 m<sup>2</sup> supprimée, une zone de biodiversité de 821 m<sup>2</sup> sera aménagée ;
- Il prête une attention particulière aux lisières entre la zone d'activité, la campagne, les habitations riveraines avec des transitions douces et la conservation et la mise en valeur des haies bocagères existantes ;
- Il s'appuie sur la topographie du lieu qui détermine les modalités de gestion des eaux pluviales en surface et limite autant que possible les remblais et déblais qui ont un impact sur le paysage et sur l'économie du projet ;
- Il prévoit des modalités de gestion alternative des eaux pluviales et limite l'imperméabilisation des sols ;
- Il propose une distribution des activités en îlots facilement modulables et favorise la mutualisation des usages ;
- Il optimise l'utilisation de l'espace, rationalise la voirie et les réseaux ;
- Il prévoit une armature d'espaces publics (voiture, piétons, cycles) simple et lisible et des espaces de rencontre et de convivialité ;
- Il préserve les riverains de l'impasse de la Forêt en lui conservant une desserte séparée qui ne peut être utilisée comme une voie de transit ;

- Il prévoit un important réseau de liaisons pour les modes actifs et les relie aux itinéraires existants, avec notamment des parcours sécurisés pour rejoindre la piste de réseau express vélo métropolitain ;
- Il prend en compte les considérations de sécurité, notamment concernant les accès depuis la RD 82 et les trajets vers les arrêts de bus ;
- Il vise la performance énergétique des futures constructions, à la fois en termes de limitation des consommations et de production d'énergies renouvelables.

Les orientations indiquées ci-dessus se prolongeront ensuite par les règles qui s'imposeront aux entreprises qui s'installeront sur le site : un niveau de qualité paysagère à la parcelle, des implantations et une architecture bâties cohérentes, une attention particulière au traitement des limites, des objectifs environnementaux, notamment en termes de performance énergétique et de consommation des ressources. Ces règles seront définies ultérieurement.

## IV. SCENARIO DE REFERENCE

Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, dispose de décrire l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dans deux cas :

- Suite à la mise en œuvre du projet : le « scénario de référence »
- En l'absence de mise en œuvre du projet.

Ainsi, le tableau ci-dessous compare l'évolution probable de l'environnement du site en cas de mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre du projet.

Catégorie	Evolution de l'environnement en cas de réalisation du projet : le « scénario de référence »	Evolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
Occupation du sol	L'occupation du sol dans le périmètre d'étude et en limite évoluera. En effet, les parcelles agricoles seront urbanisées. La construction des bâtiments d'entreprises, et l'aménagement de la trame viaire, et les aménagements des espaces verts transformeront le site.	En l'absence de mise en œuvre du projet, le site du projet va évoluer suivant les pratiques agricoles. Les parcelles agricoles continueront d'être cultivées.
Maitrise foncière	Sur les 14,5 ha, 12,5 hectares sont à acquérir et à aménager par Rennes Métropole. Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées. L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. En outre, la métropole a acquis à l'amiable deux unités foncières (Consorts Soriot/Primard et André) soit près de 6.5 hectares. Les négociations se poursuivent avec les quatre autres propriétaires. Une procédure de DUP "réserves foncières" est actuellement en cours, l'enquête publique s'est déroulée en mai 2021. En définitive, Rennes Métropole sera propriétaire des terrains.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les négociations foncières seront stoppées avec les propriétaires.
Topographie	La réalisation du projet nécessite des terrassements. La topographie existante est maintenue autant que possible afin de limiter les déblais remblais et de conserver les collets des arbres existants. Le projet s'appuie ainsi sur la topographie du lieu qui détermine les modalités de gestion des eaux pluviales en surface et limite autant que possible les remblais et déblais qui ont un impact sur le paysage et sur l'économie du projet.	En l'absence de mise en œuvre du projet, la topographie du site restera à l'identique.

Géologie	Les composantes géologiques du sous-sol ne seront pas particulièrement modifiées. En effet, l'aménagement des différents éléments du projet (bâti, espaces publics,) n'est pas de nature à perturber de façon significative les composantes géologiques du sous-sol. La maîtrise d'œuvre a fait en sorte qu'un maximum de déblais générés par les travaux de terrassements puisse être réutilisés sur site.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les composantes géologiques du sous-sol ne seront pas modifiées.
Milieu naturel	L'essentiel des haies bocagères et des arbres isolés, ainsi que le verger seront conservés et intégrés au projet. Une des volontés du projet a été de maintenir des écoulements superficiels à travers l'aménagement de noues. Cette gestion aérienne des eaux pluviales va permettre, en plus de l'aspect esthétique, de favoriser le maintien d'amphibiens recensés sur le site (tritons, grenouilles). Des mesures de protection seront mise en place pour éviter leur détérioration durant le chantier et les préserver. De plus, dans le cadre de l'opération, la réalisation des espaces publics s'accompagne de la réalisation de nouvelles plantations sur les espaces publics	A pratiques agricoles constantes, la non-réalisation du projet n'aura pas d'effets sur le milieu naturel.
Agriculture	Actuellement, les terrains sont exploités par 2 exploitants agricoles (GAEC Le Serrière et GAEC Le Brétilien). La vocation agricole du site va disparaître en cas de réalisation du projet. Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées. L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. De plus, dans le cadre de l'opération d'aménagement future, des mesures de compensation collective agricole seront prises..	Si le projet ne se fait pas, les terrains resteront exploités par les agriculteurs, dans l'attente d'un nouveau projet éventuel, étant donné que la zone a vocation à être urbanisée à moyen terme.
Economie	La réalisation du projet aura un impact positif sur l'économie locale et sur l'emploi. Il répond au besoin d'accueillir des entreprises artisanales et de petites entreprises.	Si le projet ne se fait pas, à court terme, les entreprises iront s'implanter sur un autre site et à moyen terme aucune autre entreprise artisanale ou industrielle ne viendra s'installer sur la zone. A ce titre, ce scénario portera lourdement préjudice pour l'emploi et l'économie locale car il permettrait de répondre au besoin de développer l'activité économique du territoire et au maintien du dynamisme.

Déplacements	En cas de réalisation du projet, la desserte du site et l'organisation de la trame viaire vont être modifiées. Une nouvelle trame viaire sera aménagée pour desservir l'ensemble des entreprises. Des continuités piétonnes et cycles seront également aménagées.	Si le projet ne se fait pas, la réalisation d'une voie de desserte n'aura plus lieu d'être. Toutefois, à moyen terme, ces aménagements pourraient être réalisés en vue d'un autre projet futur, étant donné que le site a vocation à être urbanisé (CF PLUi).
Climat / qualité de l'air	La réalisation du projet générera plus de déplacements et donc potentiellement plus d'émissions de gaz à effet de serre. A l'avenir, selon Météo France, les températures devraient évoluer, puisque le projet s'inscrit dans un contexte d'élévation des températures moyennes selon les différents scénarios, par rapport au climat de référence.	En l'absence de mise en œuvre du projet, on peut s'attendre à ce que l'usage de cultures persiste, comme actuellement, du moins dans un premier temps, donc sans modification spéciale du climat par rapport à la situation actuelle. Cependant, à l'avenir, selon Météo France, les températures devraient évoluer, puisque le projet s'inscrit dans un contexte d'élévation des températures moyennes selon les différents scénarios, par rapport au climat de référence.
Ressources énergétiques	La réalisation du programme à vocation d'activités va générer des consommations énergétiques. Le recours au photovoltaïque va permettre de réduire certains besoins énergétiques mais surtout les émissions de gaz à effet de serre.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les consommations énergétiques resteront identiques.
Nuisances sonores/ qualité de l'air	Le projet va générer des trafics supplémentaires, des flux de camions et de véhicules légers (personnel et visiteurs) essentiellement sur les D82 et D482. On ne sait pas à ce jour le nombre exact d'entreprises, ni le type précis d'entreprises qui vont venir s'implanter sur la zone. Cependant, ils n'augmenteront pas suffisamment pour engendrer des nuisances sonores supérieures au seuil réglementaire.	En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune nuisance sonore supplémentaire n'est à prévoir.



## V. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Ce chapitre fait une analyse exhaustive de l'état initial de tout le secteur susceptible d'être affecté par le projet d'opération, c'est-à-dire toute la zone géographique d'incidence éventuelle de l'opération, qui comporte bien entendu la zone couverte par l'opération elle-même, mais s'étend bien au-delà de son périmètre (zone d'étude).

L'analyse porte sur l'environnement et les milieux susceptibles d'être affectés par l'opération.

Les différents thèmes d'étude concernent :

- le contexte physique (climat, géologie, relief, eau, risques naturels)
- le contexte biologique et écologique (périmètres de protection et d'inventaires, trame verte et bleue, continuités écologiques, habitats naturels, zones humides, flore, faune)
- le contexte urbain et paysager (occupation des sols, caractéristiques du paysage, patrimoine bâti, patrimoine archéologique)
- le contexte socio-économique (population, habitat, emploi, équipements publics)
- les déplacements et la mobilité (trame viaire, trafic, transports en commun, circulations douces)
- la desserte en réseaux, l'énergie et la gestion des déchets (assainissement, eau potable, électricité, énergies renouvelables, gestion des déchets)
- les risques sur la santé humaine (risques naturels et technologiques, pollution de l'air, pollution des sols, pollutions électromagnétiques, nuisances sonores)
- le contexte foncier et réglementaire (SCOT, PLU, cadastre)

### 1. LE CONTEXTE PHYSIQUE

#### 1.1. Le climat

##### a) Caractéristiques du climat local

La climatologie de la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche est appréciée à partir des données issues de la station météorologique de Rennes, entre 1981 et 2010. La station se trouve plus exactement au niveau de l'aéroport à Saint-Jacques-de-la-Lande. Cette station est située à 4 kilomètres environ à l'ouest du site du Hil 3.

**L'analyse des données météorologiques révèle un climat doux de type océanique dégradé, c'est-à-dire qu'il a perdu légèrement de ses caractéristiques, au profit du climat continental.** Les pluies sont fines et abondantes et réparties sur toute l'année. Le Pays de Rennes est toutefois le territoire de Bretagne le moins arrosé. Les hauteurs du Massif armoricain le protègent des flux d'ouest. **La commune enregistre des données climatiques douces et tempérées.** Ce climat fait apparaître une faible amplitude thermique qui se traduit par des hivers relativement doux et des étés frais.

##### b) Les températures

D'après les relevés de température de Météo France, la température moyenne annuelle est de 12,1°C. L'influence maritime réduit les amplitudes thermiques journalières et annuelles (le maximum de la température moyenne s'élève à 16,4 °C ; son minimum à 7,9 °C). Les températures minimales moyennes sont atteintes en février (2,6 °C) et les maximales moyennes en juillet-août (24 °C). La période de grand froid est généralement courte (1 ou 2 décades entre janvier et février). Les jours de gel (sous abri) sont de l'ordre de 25 à 30 par an.

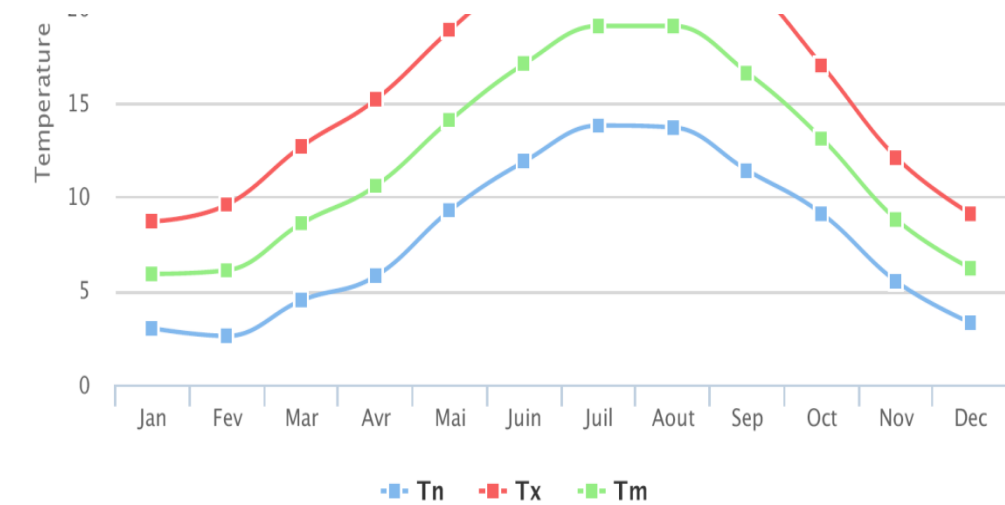


Figure 30 : Températures moyennes à Rennes (1981 - 2010) - Source : Météo-France

##### c) L'ensoleillement

Le territoire présente un ensoleillement moyen de 1756 heures par an, ce qui est inférieur à la moyenne française de 1970 heures annuelles. Le mois de juillet (223 h) constitue le mois le plus ensoleillé ; à l'inverse du mois de décembre (65 h).

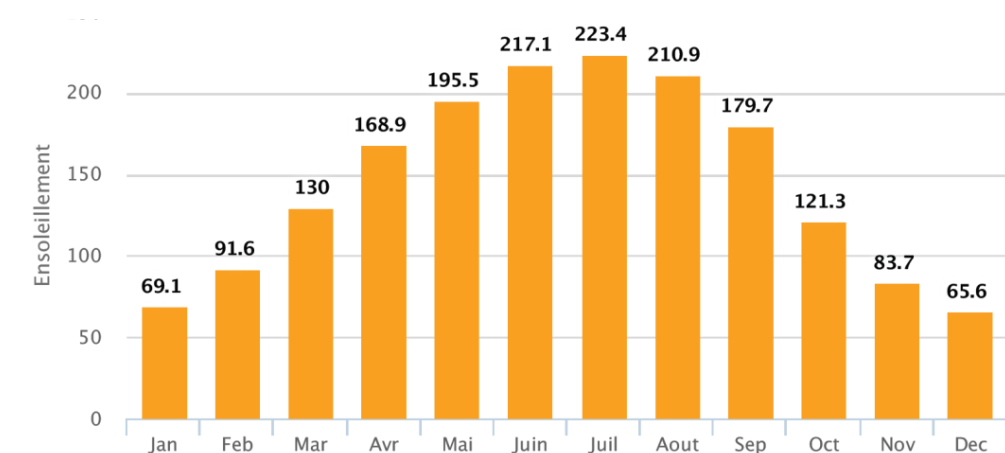


Figure 31 : Durées moyennes d'ensoleillement à Rennes (1981 - 2010) - Source : Météo-France

d) Les précipitations

La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche se situe dans l'isohyète de 700 à 800 mm/an. Les précipitations moyennes annuelles sont supérieures à celles mesurées sur Rennes (600 à 700 mm/an).

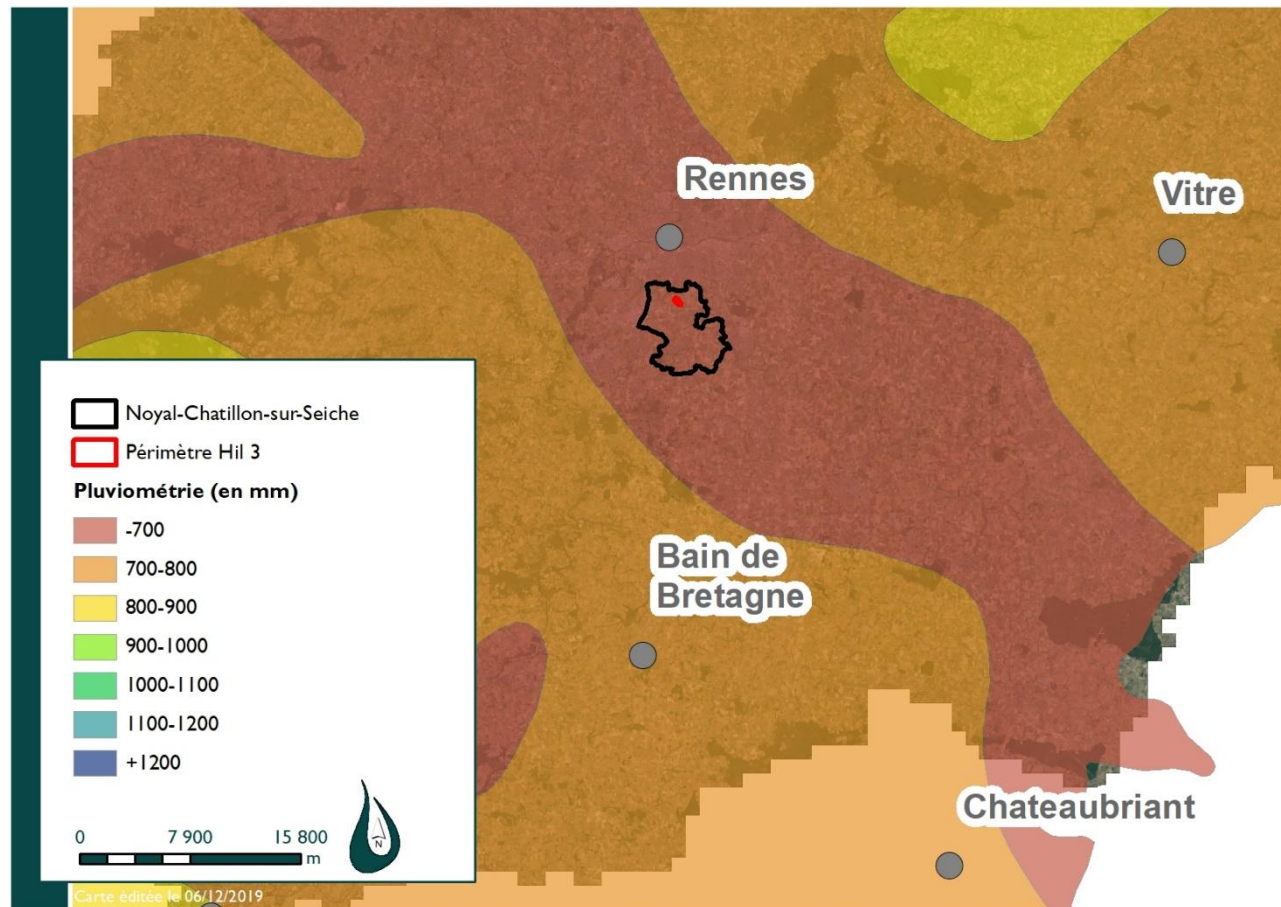


Figure 32 : Isohyète au niveau de Noyal-Châtillon-sur-Seiche

La variation pluviométrique mensuelle à Noyal-Châtillon-sur-Seiche est cependant analogue à celle relevée sur la période 1981-2010 à Rennes St Jacques.

Les données enregistrées sur Rennes-St Jacques présente une hauteur moyenne des précipitations de 696 millimètres par an, ce qui est en dessous de la moyenne nationale (867 mm).

La répartition de la pluviométrie est relativement homogène sur l'année. Les mois de juin à d'août sont cependant sensiblement plus secs (Inférieurs à 50 mm en moyenne de pluies).

Les derniers mois de l'année sont les plus arrosés (supérieurs à 71 mm). Les pluies sont peu abondantes, les orages sont rares et les épisodes neigeux exceptionnels.

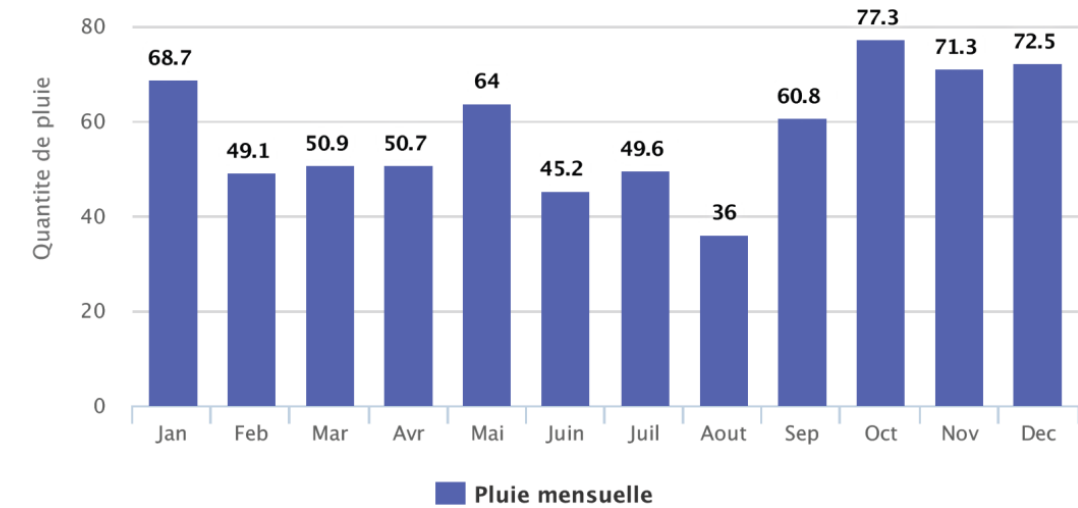


Figure 33 : Précipitations moyennes à Rennes (1981 - 2010) - Source : Météo-France

Lors de la dernière décennie, une succession de périodes (de 2 à 3 années) sèches et humides a été mesurée. En particulier notons le dernier passage de la période très humide (1998-2001) à la dernière période sèche (2001-2005). L'année 2018 a également été une année sèche.

Les variations d'un mois à l'autre sont fortes. Mais même au cours d'années plus sèches, des pics mensuels supérieurs à 100 mm peuvent être mesurés (ex : octobre – novembre 2003).

Il est donc délicat de définir une loi sur la répartition des pluies dans le temps, et surtout de prédire l'apparition des pics hydrologiques.

e) Les vents

La rose des vents présentée ci-après, sur la période 1991 – 2010, est celle de Rennes, car les conditions anémométriques de cette ville sont proches de celles de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

Le territoire est soumis à des vents modérés à forts provenant d'orientation principale Ouest/Sud-ouest.

Il existe également une différence significative entre les saisons, les vents les plus forts sont le plus souvent en hiver, en provenance de l'Ouest.

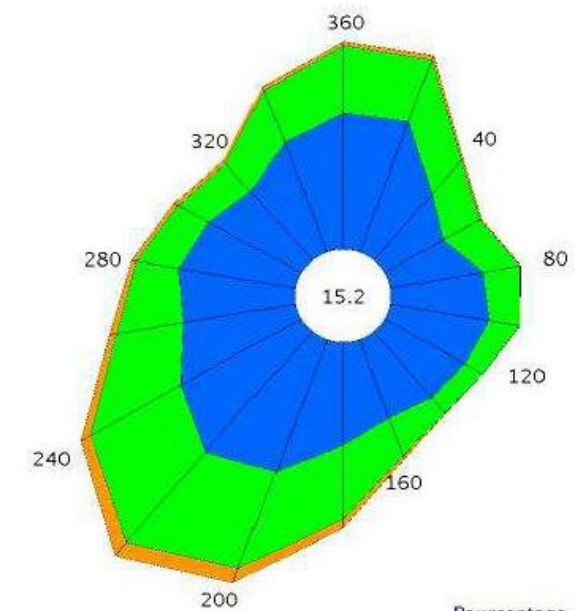


Figure 34 : Rose des vents à Rennes – Source Météo-France

## 1.2. La topographie

Noyal-Châtillon-sur-Seiche présente un relief de plaine à peine vallonné. La topographie est comprise entre 18 m au bord de la Seiche et 54 m à l'est du territoire communal.

La topographie du site du projet est globalement plane. Le point le plus haut du projet se trouve au sud-ouest du périmètre à une altitude de 36 m NGF. Le point le plus bas se trouve au sud-est du site et avoisine les 32,5 m NFG, soit 3,5 m en dessous de l'altitude maximale au sud.



Figure 35 : carte du contexte topographique du site du Hil 3

### 1.3. La géologie

La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche et les communes alentour se situent sur le bassin de la dans un secteur où le socle est formé par d'anciennes formations sédimentaires, d'âge protérozoïque (briovérien). La majeure partie de la zone d'étude se situe sur des schistes briovériens, composés d'une alternance de niveaux sombres et indurés (bC) composés de grauwackes (bCw), de microconglomérats, de siltites ardoisières et des niveaux tendres jaunes verdâtres (bS) constitués d'alternances argilites-siltites-grès. Les terrains d'âge paléozoïque, succédant au Briovérien ne sont pas représentés sur ce secteur.

Le substrat briovérien est altéré de façon ponctuelle, plus ou moins profondément (A). D'autres formations récentes superficielles affleurent : des alluvions (Fy), des limons loessiques périglaciaires nappant tous les interfluvés et une bonne partie des versants (OE), des alluvions récentes holocènes (Fz), des colluvions associées aux alluvions (CF) et des colluvions de versant (C).

Hydrologiquement, la présence d'un socle sédimentaire se traduit par de fortes variations saisonnières. Les débits les plus forts sont observés en hiver lorsque les sols ont atteint leur capacité maximale de rétention d'eau, et sont opposés à des débits d'étiage très peu soutenus, qui se traduisent souvent par des périodes d'assec sur le chevelu de ce bassin. Il n'existera pas de système de nappe de soutien des débits d'étiage. Les fluctuations hydrologiques seront donc principalement liées à celles de la pluviométrie efficace (bilan hydrique).

**Le projet du Hil 3 se trouve sur des schistes briovériens (partie Sud) et leurs altérites (partie Nord). Les sols qui en résultent sont principalement limoneux.**

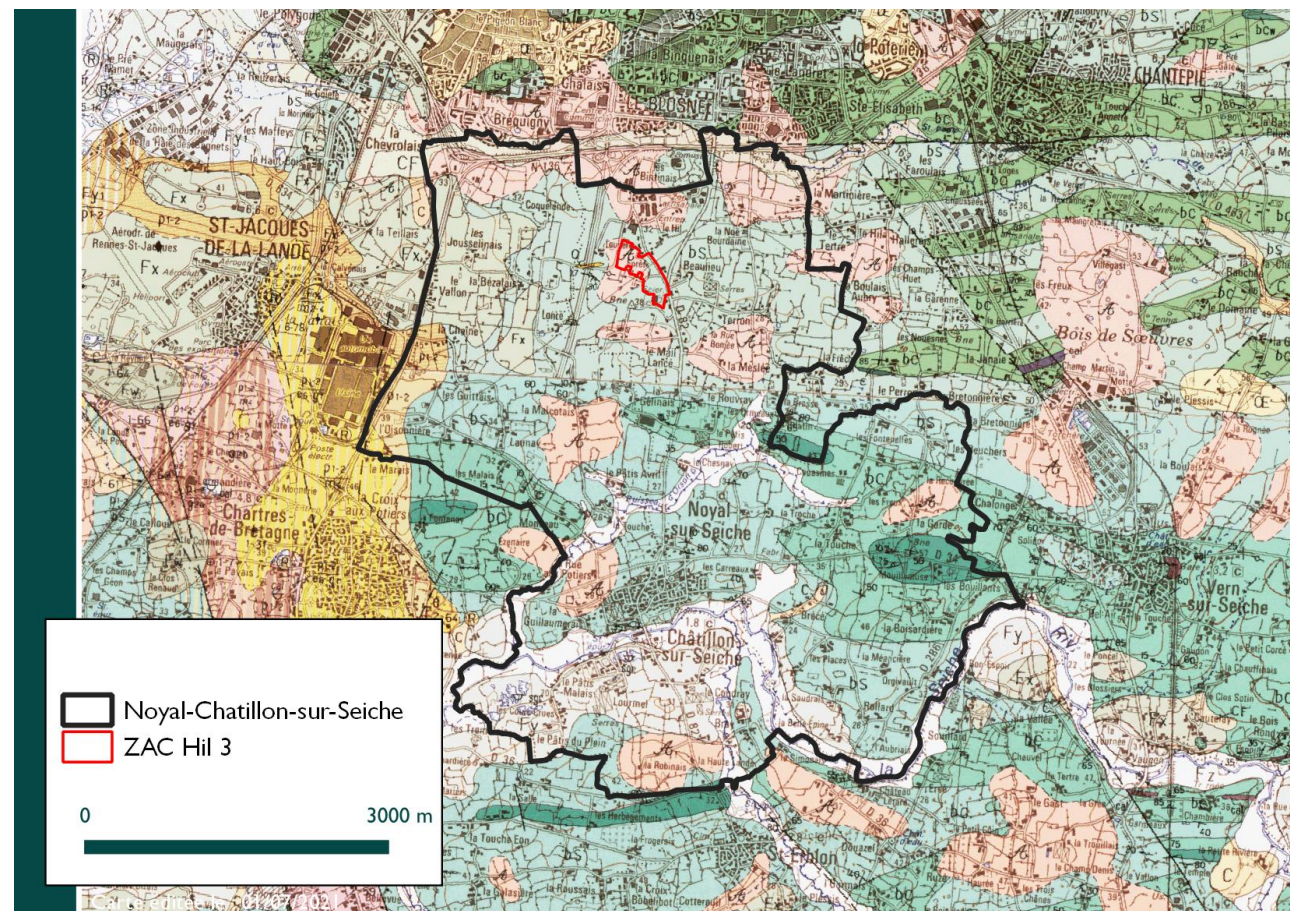


Figure 36 : Carte du contexte géologique (1/50 000, www.infoterre.brgm.fr)

### 1.4. La pédologie

Les sols ont mis plusieurs centaines voire plusieurs milliers d'années à se former et ils restent en constante évolution. On parle de pédogénèse. La pédogénèse dépend de plusieurs facteurs, à commencer par le substrat géologique, les roches du sous-sol, qui par leur altération, vont définir notamment la texture des sols et leur composition minéralogique. Interviennent également les conditions climatiques et biologiques (présence de bactéries, température, précipitations), qui vont plus ou moins accélérer le processus de formation des sols et de différenciation.

Au Sud et à l'Est de Rennes, les Brunisols (sols bruns) sont bien représentés. Ils se caractérisent par la présence d'un horizon structural (S) bien développé et non différencié (pas de déplacement des agriles en profondeur). Localement, les sols sont profonds : souvent entre 80 et 100 cm d'épaisseur.

Cet horizon S repose sur un horizon directement lié à l'altération du substrat géologique. Un horizon organique, influencé par l'activité agricole, surplombe le profil.

**Les sols du projet sont des Brunisols à texture limoneuse et sont pauvres en carbonates. La perméabilité des Brunisols est généralement moyenne voire faible. Si leur potentiel agronomique est bon (profondeur importante, peu/pas d'éléments grossiers), ils restent ici soumis aux phénomènes de battance et d'érosion des sols.**

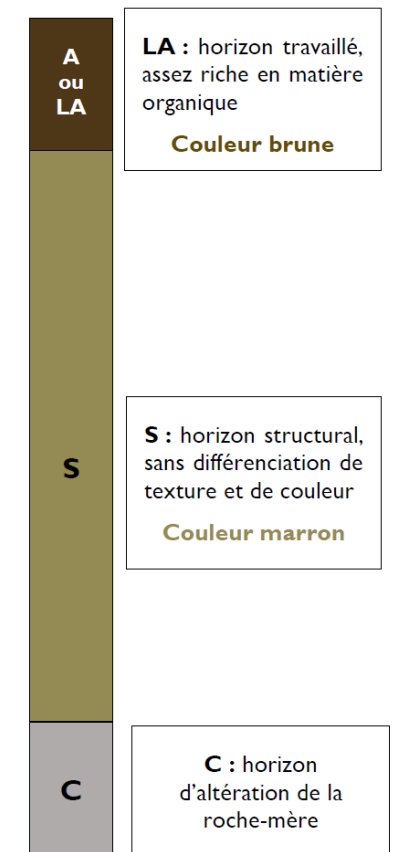


Figure 37 : Schématisation d'un profil de sol brun (Brunisol)

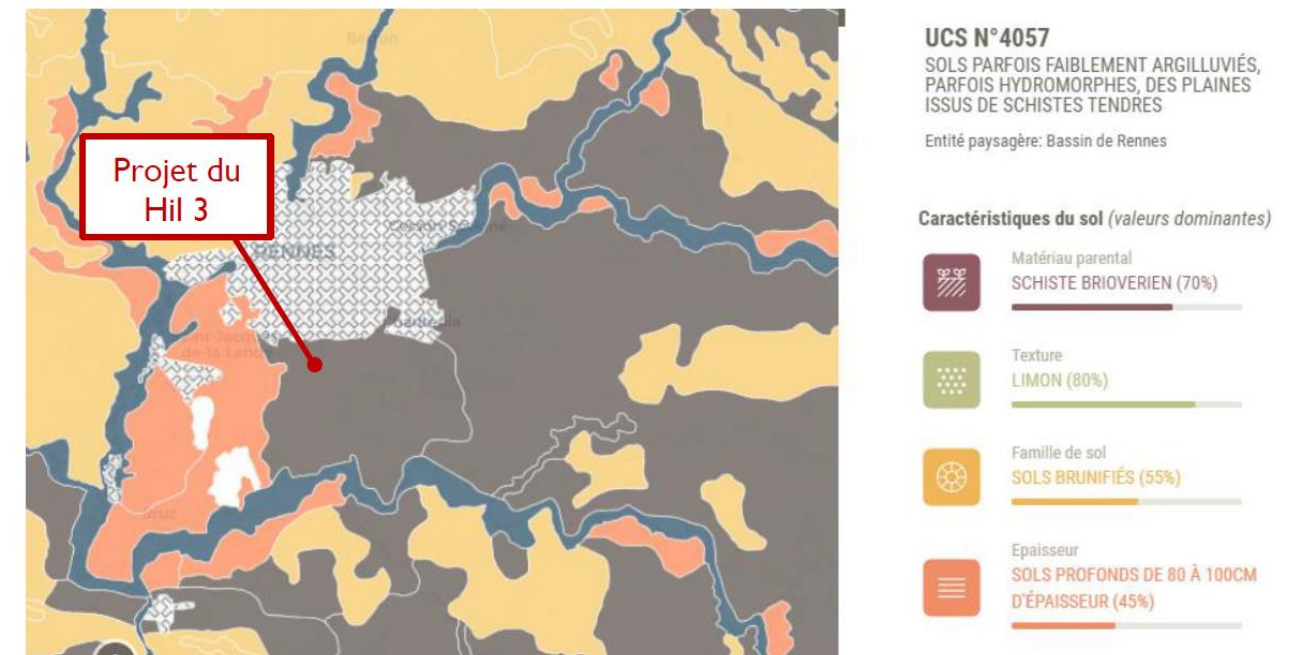


Figure 38 : Cartographie des grands ensembles de types de sols (Sols de Bretagne)

### 1.5. Le contexte hydrogéologique

La formation aquifère recensée au droit de la zone d'étude par le BRGM est présentée dans le tableau suivant.

*Source : BRGM - Masse d'eau souterraine FRGG015*

Formation aquifère	Type de nappe	Niveau d'eau	Sens d'écoulement local supposé
Nappe de socle du Briovérien (Vilaine)	Libre	4 à 6 m	Du Nord-Est vers le Sud-Ouest

D'après la Banque de données du Sous-Sol (BSS), il n'existe pas de captage d'eaux souterraines dans un rayon de 500 m. D'après la base de données de la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) et l'Agence Régionale de Santé (ARS), le site n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captages à usage AEP. Au regard de ces éléments, le milieu eaux souterraines est considéré comme moyennement vulnérable et faiblement sensible vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance de la zone d'étude.

### 1.6. Les eaux superficielles

#### a) Le réseau hydrographique

La commune appartient au Bassin hydrographique de la Vilaine avec les deux bassins principaux du ruisseau du Blosne et de la rivière de la Seiche. Le Blosne draine l'extrémité nord de la commune. Quant à la Seiche, qui draine la majeure partie de la commune, elle reçoit deux affluents : le ruisseau de l'Orson au nord et l'Ise (rivière) au sud. Elle. La Seiche recueille les eaux pluviales urbaines ainsi que les rejets de la station d'épuration.

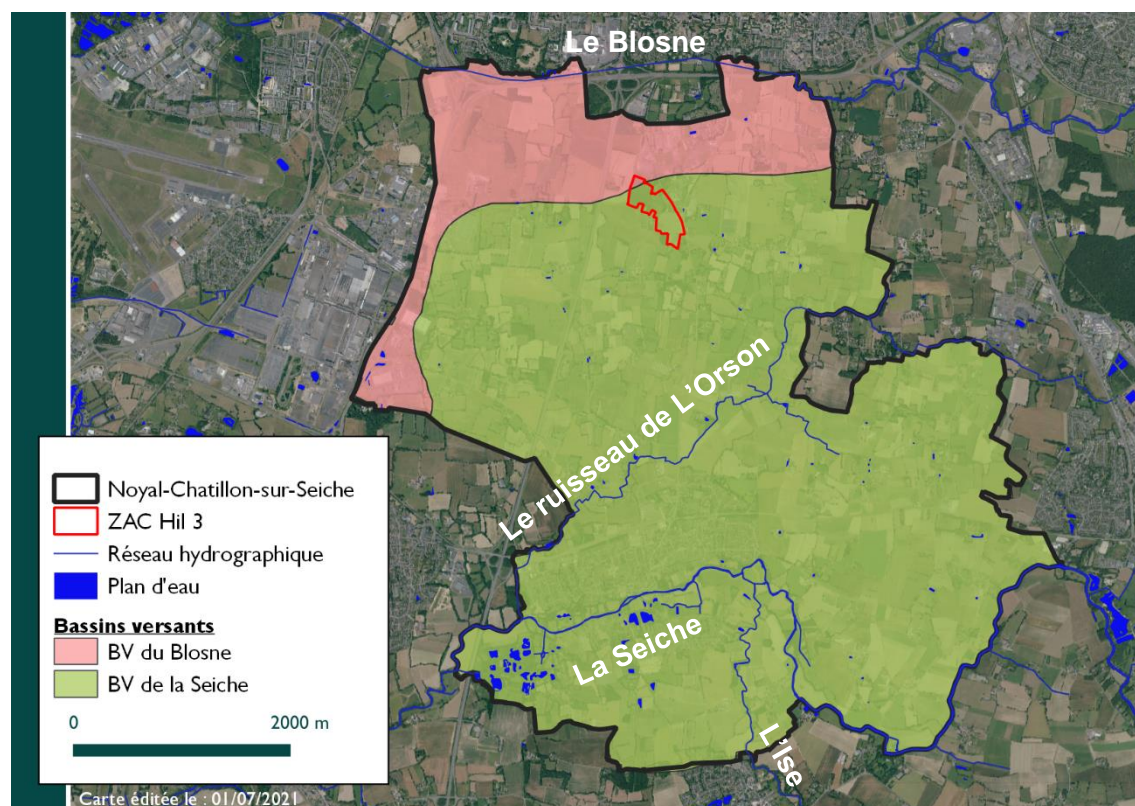


Figure 39 : Carte du réseau hydrographique communal - DM EAU

Un inventaire des cours d'eau a été réalisé en même temps que les zones humides. Aucun ruisseau n'a été recensé sur le site du projet. Le site du projet présente une topographie plane et une gestion hydraulique complexe qui se compose de fossés circulants et de fossés borgnes.



Figure 40 : photos des fossés présents sur le site du projet  
DM EAU



Figure 41 : Contexte hydrographique local - DM EAU

## b) Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne

Le territoire communal s'inscrit dans le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Loire Bretagne. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne a été adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015 pour la période 2016-2021, puis arrêté par le préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 18 novembre et publié au Journal officiel de la République française le 20 décembre 2015. Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du précédent pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises pour atteindre les objectifs environnementaux.

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 se compose de 14 chapitres qui définissent les grandes orientations et des dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau.

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.
- Réduire la pollution organique et bactériologique : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Maîtriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques

Le SDAGE décline des orientations fondamentales et des dispositions à mettre en place afin d'assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau permettant de satisfaire les différents usages auxquels elle est destinée, notamment :

- 1A Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
- 3A Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore
- 3C Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents
- 3D Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée
- 6C Lutter contre les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
- 7A Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau
- 8A Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
- 8A Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités

- 9B Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats
- 11A Restaurer et préserver les têtes de bassin versant

**Le projet de la ZAC du Hil 3 se doit de s'inscrire dans une démarche compatible avec les objectifs fixés par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 à savoir notamment la gestion des eaux pluviales des espaces publics et privés, la gestion des eaux usées ou encore la protection des zones humides.**

Le SDAGE définit également des objectifs de qualité par masse d'eau et des délais pour atteindre ces objectifs. Dans le programme de mesures, trois types d'échéances sont affichées dans le SDAGE 2016-2021 pour l'atteinte du bon état :

- 2015, pour les masses d'eau qui ont déjà atteint leur objectif environnemental ;
- 2021, lorsqu'on estime que le programme de mesures mis en œuvre entre 2016 et 2021 permettra de supprimer, diminuer ou éviter les pressions à l'origine du risque ;
- 2027, il s'agit dans ce cas d'un report de délai qui devra être justifié pour des causes de faisabilité technique, de conditions naturelles et /ou de coûts disproportionnés.

**La quasi-totalité du site du projet appartient à la masse d'eau de l'Orson et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Seiche (FRGR1263). Elle présente un état écologique qualifié de médiocre. Seule l'extrémité nord-ouest est concernée par une autre masse d'eau, celle du Blosne (FRGR1276) qui se caractérise par un mauvais état écologique. Pour ces 2 masses d'eau, c'est le bon état global qui est retenu comme objectif pour 2027 conformément à la directive cadre sur l'eau (DCE). Le projet a été conçu afin d'assurer sa compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.**

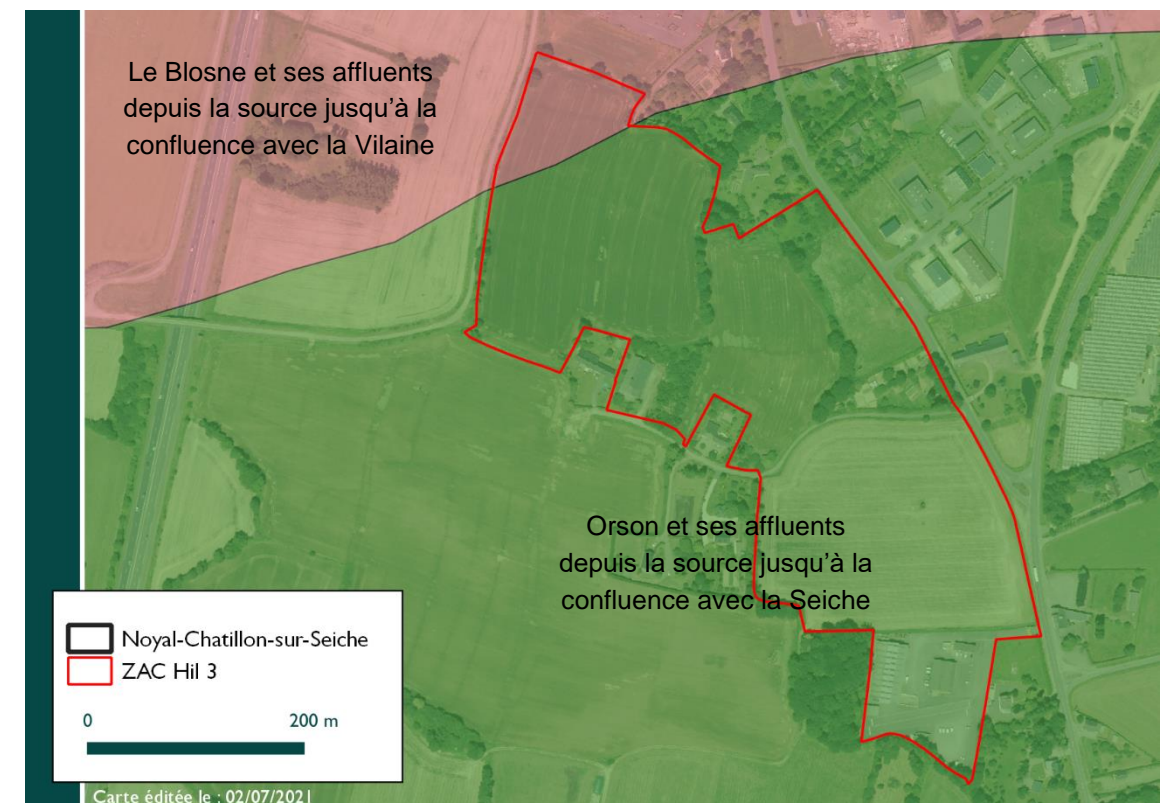


Figure 42 : carte des masses d'eau

c) Le SAGE Vilaine

Du point de vue de la gestion locale des eaux, la commune est intégrée dans le périmètre du SAGE Vilaine. Son élaboration a été portée par l'Institution d'Aménagement de la Vilaine.

La révision du SAGE, approuvé en 2003, a été lancée en décembre 2009. La CLE a validé le projet de SAGE révisé le 31 mai 2013. Le comité de bassin du 3 octobre 2013 a émis un avis favorable au SAGE. Après enquête publique et délibération finale de la CLE, le SAGE révisé a été approuvé par arrêté le 2 juillet 2015.

A cheval sur deux régions (Bretagne et Pays de la Loire) et 6 départements (Ille et Vilaine (42%), Morbihan (28%), Loire Atlantique (19%), Côtes d'Armor (9%), Mayenne (1,5%), Maine et Loire (0,5%)), le bassin de la Vilaine regroupe 534 communes sur plus de 10 000 km<sup>2</sup>.

Les principaux enjeux de ce SAGE sont la qualité des eaux (problèmes de pollutions diffuses agricoles), la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable, l'hydrologie (étiages et inondations), et la restauration des poissons migrateurs (anguille, alose, lamproie, et salmonidés).

Le règlement du SAGE Vilaine édicte ainsi 7 articles :

- Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction,
- Article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau,
- Article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées,
- Article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports,
- Article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage,
- Article 6 : Mettre en conformité les prélèvements,
- Article 7 : Création de nouveaux plans d'eau de loisir.

**Le projet a été conçu pour être compatible avec le SAGE Vilaine, notamment sur les points suivants :**

- Prendre en compte le milieu et le territoire
- Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
- Lutter contre les espèces invasives
- Protéger et agir contre les inondations
- Sécuriser la production et la distribution en eau potable
- Préserver les zones humides

d) Les caractéristiques des milieux récepteurs

Le site du projet appartient en grande majorité au sous bassin versant de l'Orson, affluent de la Seiche. Les données hydrologiques et qualitatives de ce cours d'eau, d'après les données de la station de la Seiche à Bruz, sont donc présentées ci-après.

➤ Hydrologie de la Seiche

Les débits de la Seiche sont mesurés à partir des données de la station de jaugeage située à l'exutoire de la Seiche à Carcé (Bruz). Cette station (J 7483010) est suivie depuis 1967 jusqu'en 2014. Le point de mesure a été déplacé à Pont Péan (la Planche J7483020) en 2015. Cette station n'est pas retenue pour la présente étude car la chronologie de 4 ans de mesures ne permet pas d'avoir une chronique représentative de l'hydrologie du cours d'eau.

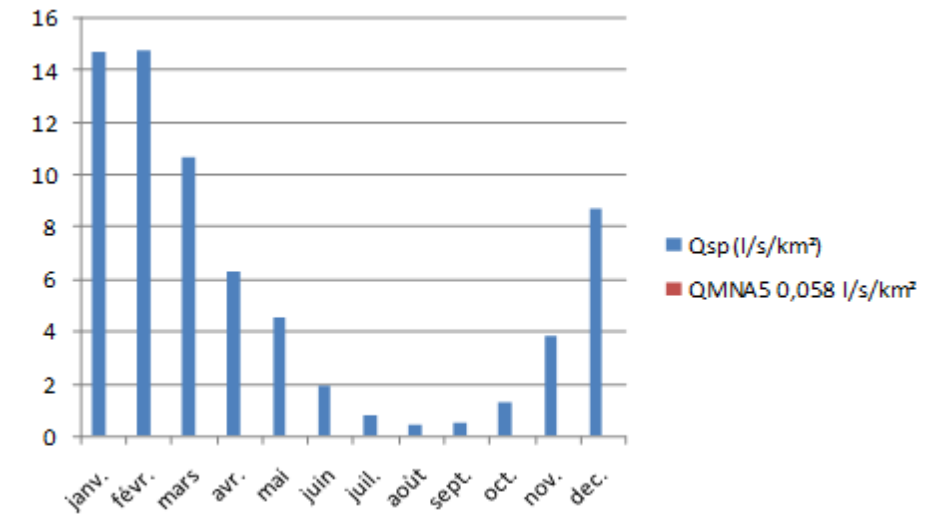


Figure 43 : Évolution des débits moyens de la Seiche à Carcé (Bruz) : bassin versant 820 km<sup>2</sup> - Données BD Hydro

Comme tout bassin schisteux, les variations de débits sont très importantes. Les débits moyens hivernaux les plus élevés sont mesurés aux mois de janvier et février.

Ils atteignent près de 15 l/s/km<sup>2</sup>. Les débits moyens les plus faibles sont statistiquement observés au mois d'août – septembre

Le débit QMNA 5 ans est de 48 l/s au niveau de Carcé (820 km<sup>2</sup>), c'est à dire qu'il correspond à un débit spécifique faible de 0,058 l/s/km<sup>2</sup>.

La crue décennale journalière de la Seiche à Bruz (820 km<sup>2</sup>) est estimée à 71 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de 86 l/s/km<sup>2</sup>.

	m <sup>3</sup> /s	l/s/km <sup>2</sup>
<b>Débit étiage : QMNA5</b>	<b>0,048</b>	<b>0,058</b>
Crue décennale : DC10	71	86
Débit moyen : Module	4,63	5,7

Figure 44 : Récapitulatif du comportement hydraulique de la Seiche (donnée banque hydro)

Les variations hydrologiques sont fortement corrélées à celles du bilan hydrique. C'est à dire que les débits hivernaux sont relativement forts, fonction de l'intensité des pluies hivernales, et qu'ils sont opposés à des débits d'étiage très peu soutenus. Ces données générales ne donnent que le contexte hydrologique du bassin (aval) de la Seiche. Il n'existe pas d'années ou de contextes hydrologiques moyens sur ce type de cours d'eau qui dépend essentiellement de la fréquence et de l'importance des pluies efficaces.

➤ Qualité des eaux de La Seiche

Les graphiques, présentés ci-après, sont établis à partir des données brutes du réseau de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, en référence à la grille d'appréciation des qualités issue du décret du 25 janvier 2010 « relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement » et complétée par l'évaluation SEQ-Eau, présentée ci-dessous.

**Grille Etat écologique Cours d'eau**

Interprétation de la qualité des masses d'eau : cours d'eau pour le percentile 90

Classes d'état	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Très Mauvaise
<b>Bilan oxygène</b>					
Taux sat. O <sub>2</sub> (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg/L O <sub>2</sub> )	3	6	10	25	
COD (mg/L C)	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
Eaux saumicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Très Mauvaise
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/L -PO <sub>4</sub> )	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/L)	0,05	0,2	0,5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L -NH <sub>4</sub> )	0,1	0,5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L -NO <sub>2</sub> )	0,1	0,3	0,5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L -NO <sub>3</sub> )	10	50			

**QUALITE BIOLOGIQUE**

classe de qualité	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Très Mauvaise
IBGN : Cours d'eau Centre et Sud	15	13	9	6	
IBGN : Cours d'eau Ouest-Nord-Est	18	14	10	6	
IBD 2007	16,5	14	11	6	
IPR	7	16	25	36	

Phosphore

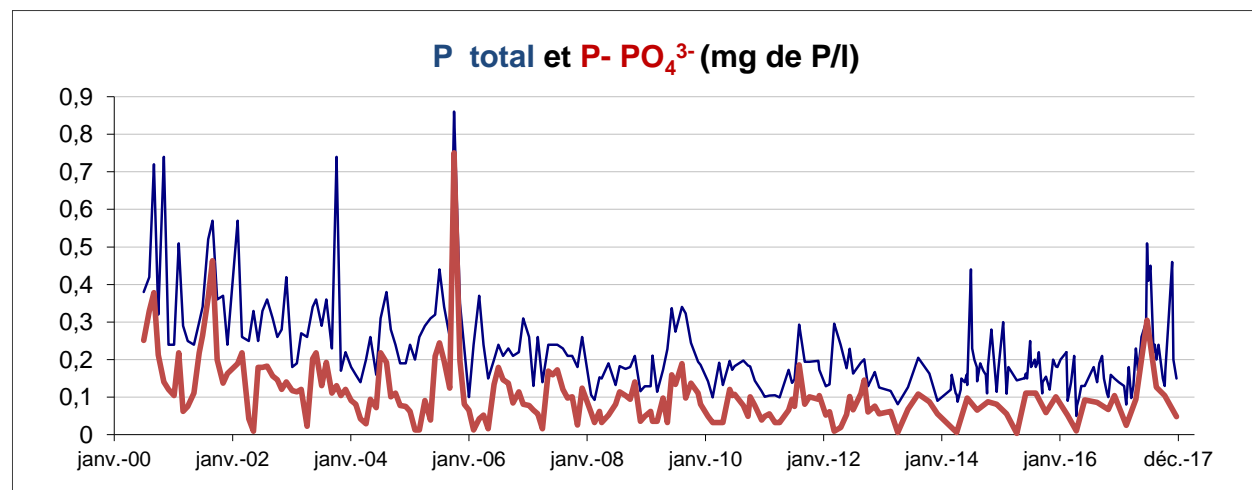


Figure 45 : Évolution des concentrations en Ortho phosphates et en Ptotal dans les eaux de la Seiche - Station RNB 4211000

Cette figure met en évidence une variation des valeurs de Phosphore total dans la classe "Bonne"; les concentrations en Ortho-phosphates (P-PO<sub>4</sub>) varient légèrement moins.

Les concentrations en Phosphore total sont globalement bonnes, les mesures réalisées sur les dernières années tendent vers 0,25 mg/l, objectif du SAGE Vilaine fixé sur l'ensemble du bassin versant. En juin 2017, des pics ont été enregistrés. Ils seraient plutôt associés à des concentrations en orthophosphates dans le cours d'eau qui a cette période avait un très faible débit après une année sèche (la campagne de mesures des orthophosphates est bi-mensuelle).

De manière générale, on peut remarquer que les pics de Phosphore total sont associés aux MES et à des périodes de fortes pluies sur le secteur. Depuis 2014, la fréquence des mesures a été augmentée, passant de mesure bi mensuelle à des mesures mensuelles pour le Phosphore total. Les pics enregistrés en juin 2014, novembre 2014 et janvier 2015 ne peuvent être attribués à des pics de MES ou à des rejets d'eaux d'origine urbaines (eaux usées par exemple).

Une amélioration des charges en phosphore est constatée il y a 10 ans avec, une modernisation du traitement des eaux usées (amélioration du parc assainissement, mise en place de déphosphoration, et mise en séparatif).

Matières en suspension (MES)

La figure suivante montre des concentrations en MES moyennes au cours des 15 dernières années de mesures (mesures bi mensuelles). Les valeurs les plus importantes correspondent à des mesures principalement réalisées en périodes hivernales (hautes eaux). Ils sont dus à l'érosion et à la pluviométrie. Ces pics ont d'ailleurs entraîné des relargages de phosphore particulaire dans le cours d'eau.

Les MES seront principalement sous forme minérale (sédiments, sols) en moyennes et hautes eaux, et pourront être exclusivement organique lors d'un bloom estival.

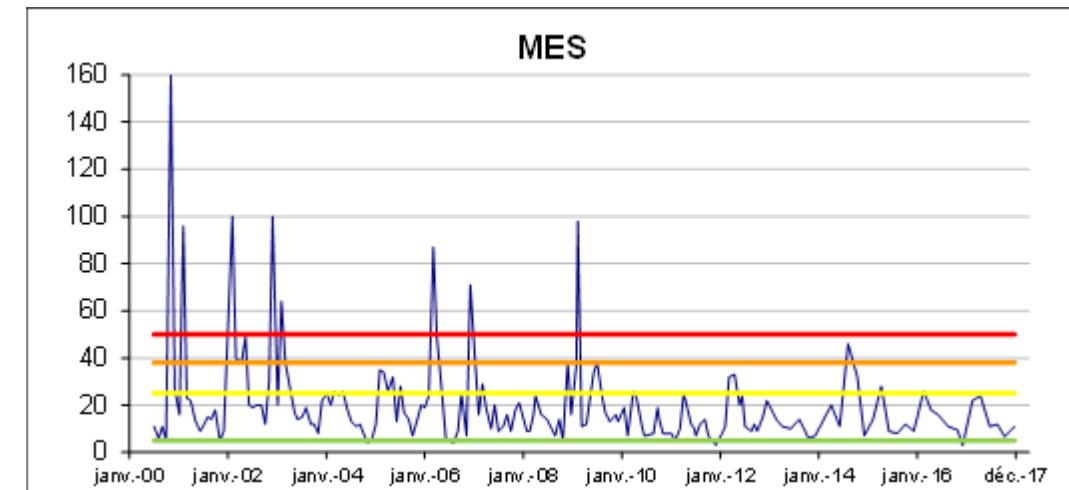


Figure 46 : Évolution des concentrations en MES dans les eaux de la Seiche

L'observation des déplacements du particulaire dans les cours d'eau est délicate et demanderait des suivis spécifiques. Comme pour les pesticides ou le phosphore, les pics de concentrations sont fugaces et fortement liés à l'apparition des crues. Un suivi bimensuel comme celui-ci donne une vision moyenne de l'évolution des concentrations en MES (voir paragraphe précédent et la remarque sur l'augmentation de la fréquence de mesure du phosphore).

Les objectifs pour ce paramètre MES, sont surtout atteints via l'objectif sur le Phosphore total (0,20 mg P/l). Celui-ci induit indirectement de conserver un niveau de concentrations en MES.



### Matières organiques

Les matières organiques sont contrôlées à l'aide de différents paramètres. Le Carbone Organique Dissous (COD) est aujourd'hui le mieux adapté des paramètres routines.

Les des matières sont nombreuses, naturelles et anthropiques, ce qui complique l'identification de la source dominante dans le cours d'eau. Un rejet pluvial non prétraité sera une source potentielle de matières organiques.

En conclusion nous résumons la qualité de la Seiche à Bruz par le tableau suivant :

La Seiche 2010-2017	COD	MES	Ptot	P-PO43-	NH4+	NO3-
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
mini	3,7	2,9	0,05	0,00	0,01	2,4
moyenne	6,3	14,0	0,18	0,08	0,15	20,7
maxi	9,1	46,0	0,51	0,31	0,79	58,3
<b>50 SEQ-Eau</b>	6,4	11	0,16	0,07	0,10	13
<b>90 SEQ-Eau</b>	7,5	26	0,24	0,11	0,34	48

Figure 47 : Classe de qualité des eaux de la Seiche (2000-2017) ; Valeurs minimales, moyenne, et maximales ; classement SEQ-Eau (50 et 90 percentile pour la potentialité biologique)

L'amélioration du parc assainissement a permis d'atteindre les objectifs pour le paramètre phosphore soluble. Les concentrations de phosphore total ont également fortement diminuées. Même si les pics sont fugaces, les concentrations en phosphore totaux de 0,34 mg/l (percentile 90 entre 2000 et 2016) tendent vers la valeur limite de la classe " bon " anciennement 1B. Sur ce bassin versant rural, ce sont les MES qui, lors d'évènements ponctuels, sont le principal paramètre déclassant de la qualité de ce cours d'eau.

#### ➤ Qualité physique de La Seiche

La Seiche est un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole.

Le diagnostic réalisé par le CSP sur la base des Contextes Piscicoles conclut que la Seiche est affectée par la modification de son régime hydrologique, lié à l'artificialisation du lit ou encore à la perte d'une réelle ripisylve. En effet, le lit mineur est fragilisé par une forte pression agricole, ayant conduit à un recalibrage du chevelu du cours d'eau.

Le peuplement piscicole est bien entendu considéré perturbé sur le cours principal de la Seiche.

Le bassin versant de la Seiche termine la programmation du futur Contrat Restauration Entretien sur le linéaire de la Seiche et de ses principaux affluents.

Le ruisseau de l'Orson est aujourd'hui un ru fortement anthropisé. Même si une ripisylve accompagne le ruisseau sur sa partie amont, son tracé est anguleux.

Lorsque son tracé rencontre la RD 34 et les aménagements giratoires, il est en partie canalisé et contraint. Il reçoit des flux d'eau de ruissellement non maîtrisés, en particulier en aval de la RD 34.

Il est important de conserver ou de reconquérir une bonne qualité sur les affluents de la Seiche. Le projet d'urbanisation visera par conséquent à limiter les flux polluants, principalement particuliers vers les milieux récepteurs. En effet, il est nécessaire de poursuivre la reconquête de ces affluents.

#### e) Les captages d'eau potable

**Aucun captage d'eau potable n'est recensé sur et à proximité du site du projet.  
Le projet n'aura donc pas d'impact sur la ressource en eau potable.**

## 2. LE CONTEXTE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE

### 2.1. Les espaces naturels inventoriés et protégés

#### a) Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes suivantes :

- Directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009 comprend un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une Zone de Protection Spéciale (ZPS) c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées
- Directive « Habitats » du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

L'ensemble des ZSC et des ZPS constitue un réseau européen cohérent appelé Natura2000.

Le réseau Natura 2000 français, c'est :

- 6,7 millions d'hectares soit 13 % du territoire terrestre métropolitain, dont :
- 50 % de forêt et milieux non humides,
- 38 % de terres agricoles,
- 10 % de zone humides,
- 1 334 ZSC et 369 ZPS,
- 8 372 communes partiellement ou totalement intégrées au réseau, soit 25 % des communes françaises.

**Il n'y a pas de site Natura 2000 sur la commune et a fortiori sur le site du projet.**

Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à plus de 13 km au nord-est du site du projet. Il s'agit du Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang et lande d'Ouéé, Forêt de Haute Sève (FR5300025), dont l'arrêté en vigueur date du 06 mai 2014.

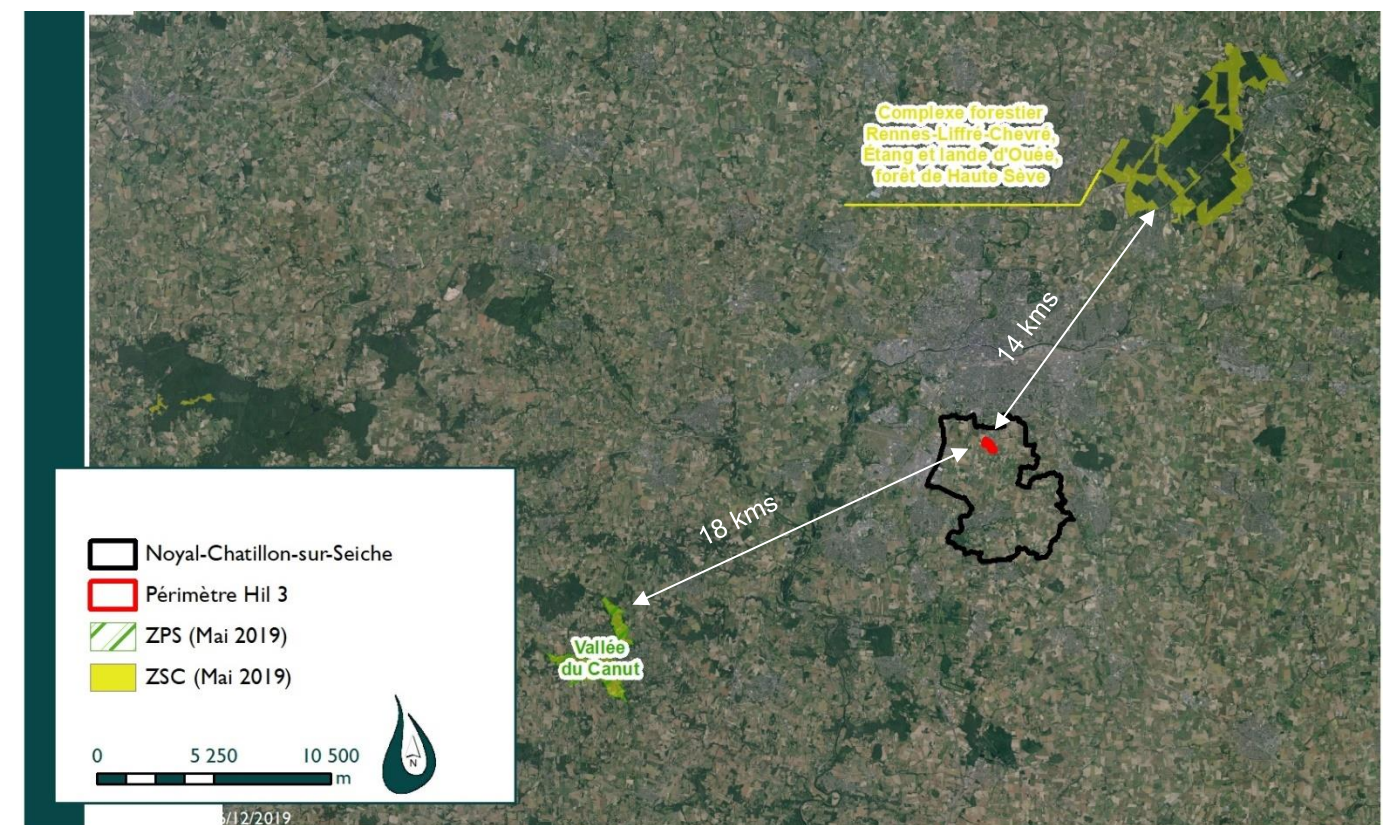


Figure 48 : Carte des zones N2000 les plus proches

b) ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. **Bien qu'ils n'aient aucune portée juridique, ils signalent la présence de milieux naturels et d'une biodiversité remarquables.**

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les Z.N.I.E.F.F de type I sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- les Z.N.I.E.F.F de type II sont des secteurs d'une superficie plus étendue, correspondant à des grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui regroupent souvent plusieurs ZNIEFF de type 1 et qui offrent des potentialités importantes (massif boisé, plateau, vallées,...).

Le site du projet du Hil 3 n'intersecte aucune ZNIEFF.

Les ZNIEFF les plus proches sont situées à environ 3,5 kms du site du projet. Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis des ZNIEFF.

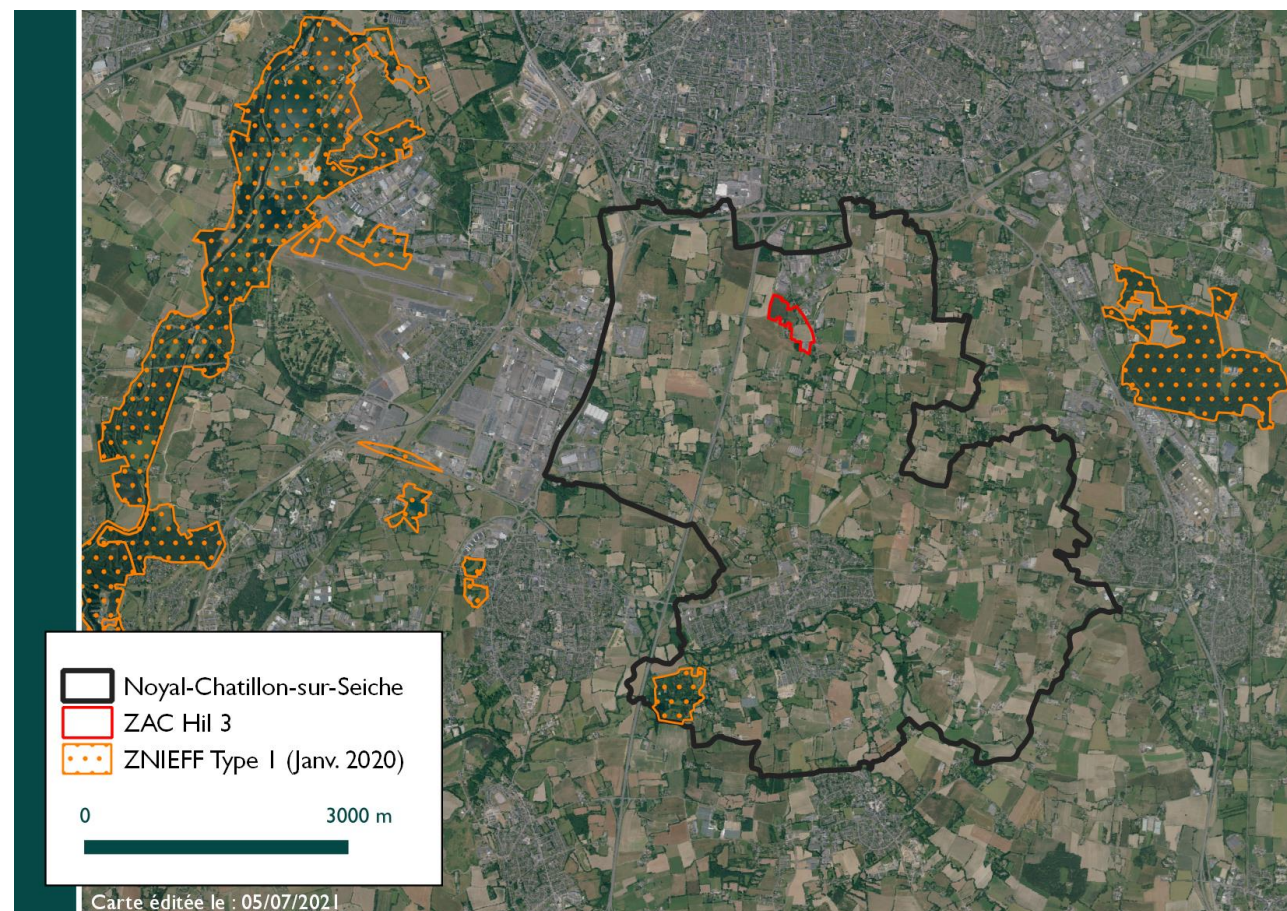


Figure 49 : Carte des ZNIEFF les plus proches

c) Espace naturel Sensible (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles constituent le cœur de l'action environnementale des Conseils Départementaux. Il s'agit d'espaces naturels présentant une richesse écologique menacée et qui nécessitent une protection effective.

Le Conseil Départemental dispose de deux méthodes d'application :

- soit par acquisition foncière,
- soit par signature d'une convention avec le propriétaire sur site.

Bien que ces espaces soient réglementés, l'ouverture au public fait partie des objectifs des ENS.

Le site du Hil 3 n'est concerné par aucun ENS.

Le plus proche se trouve sur la commune voisine de Vern-sur-Seiche. Il s'agit du Bois de Soevres.

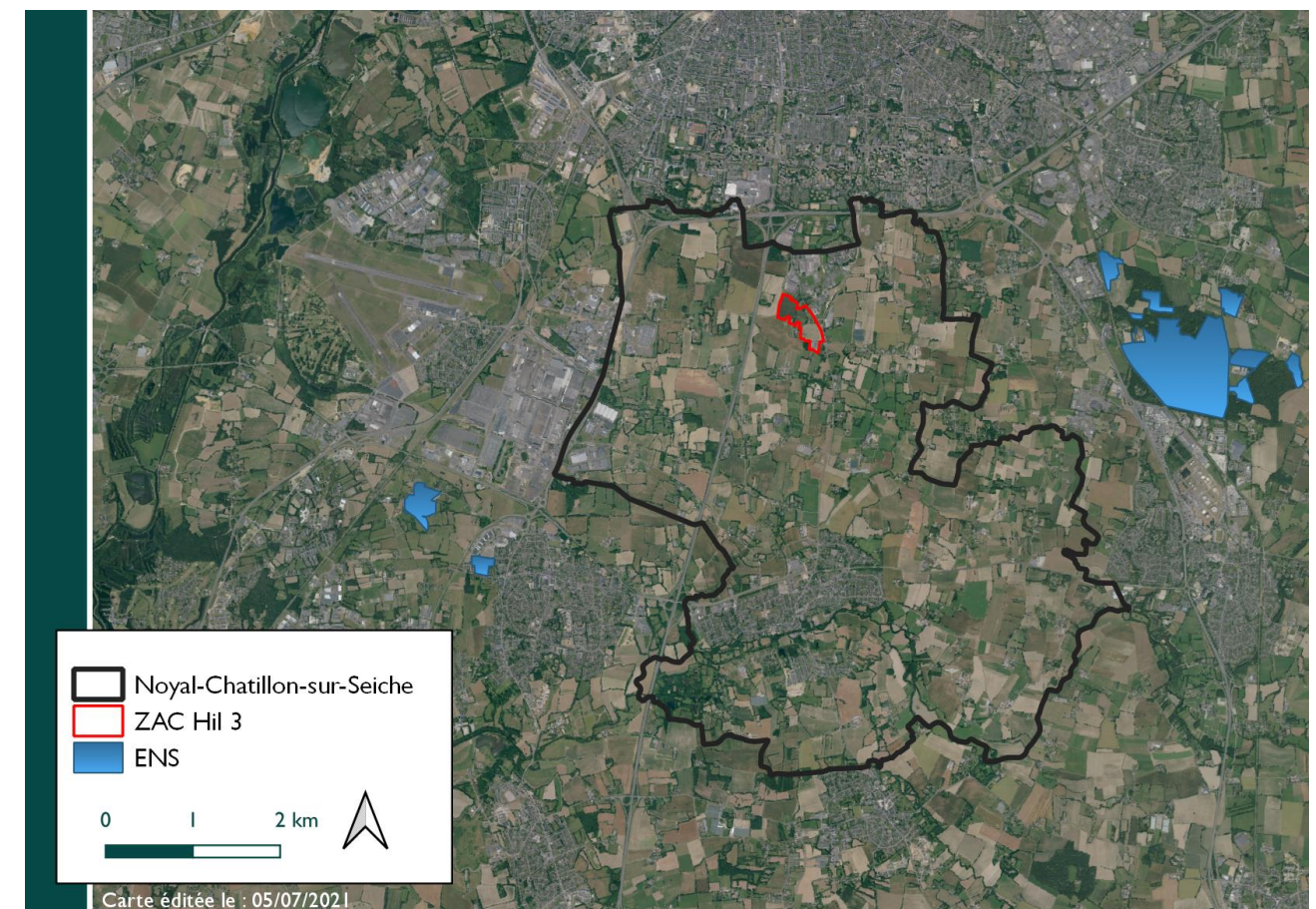


Figure 50 : Carte des ENS les plus proches

## 2.2. La trame verte et bleue

### a) La notion de trame verte et bleue

La notion de trame verte et bleue a été instaurée dans le cadre du 1er Grenelle de l'Environnement comme l'outil de préservation de biodiversité. Son instauration fait suite au constat récurrent d'une perte de la biodiversité liée à la fragmentation des habitats. Elle constitue le moyen d'identifier, de préserver et éventuellement de développer certaines composantes « naturelles » d'un territoire donné.

A l'échelle nationale, elle se traduit par des grandes orientations pour la préservation et la restauration des continuités écologiques émises par le Comité opérationnel « Trame Verte et Bleue » du Grenelle.

A l'échelle inférieure, des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) doivent être mis en place.

### b) La composition de la trame verte et bleue

De manière générale, la trame verte et bleue s'articule autour de trois grandes notions :

- **Les réservoirs de biodiversité** constitués des espaces naturels patrimoniaux connus ou méconnus du territoire (zones Natura 2000, ZNIEFF, arrêtés de Biotopes, grands massifs forestiers, grands plans d'eau, vallons humides...)
- **Les corridors écologiques**, permettant la liaison entre les réservoirs de biodiversité. Elles assurent ainsi la perméabilité biologique d'un territoire, c'est-à-dire sa capacité à permettre le déplacement d'un grand nombre d'espèces de la faune et de la flore. Leur rôle dans le maintien de la biodiversité est donc tout aussi important que les zones sources de biodiversité.
- **Les obstacles à la continuité écologique**, limitant les déplacements des espèces et fragmentant l'espace. Ces éléments peuvent être des axes routiers, des obstacles aquatiques sur les cours d'eau...



L'objectif majeur est d'arriver à l'identification des grandes composantes du territoire qui permettent le maintien de la biodiversité.

### c) Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne

À l'échelle régionale, la mise en œuvre de la trame verte et bleue se concrétise par l'élaboration du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), copiloté par l'État et la Région. Le SRCE Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015. Il est élaboré conjointement par l'Etat et la Région dans une démarche participative, et soumis à enquête publique. Le SRCE identifie les continuités écologiques (réservoirs et corridors) à l'échelle régionale et les cartographies à l'échelle du 1/100 000ème. Il apporte ainsi à l'ensemble des documents de planification d'échelle infra (SCoT, PLU, PLUi, carte communale) un cadre cohérent et homogène pour prendre en compte et définir la Trame verte et bleue à une échelle plus fine.

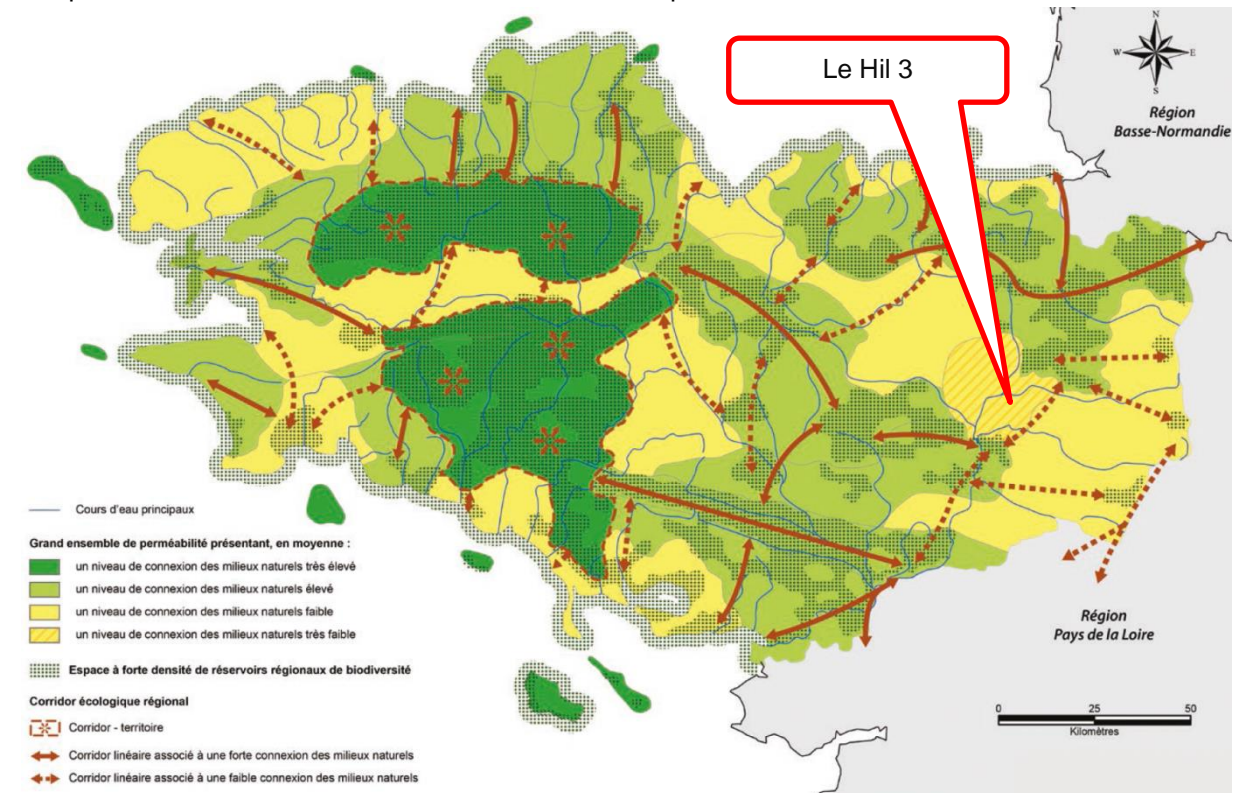
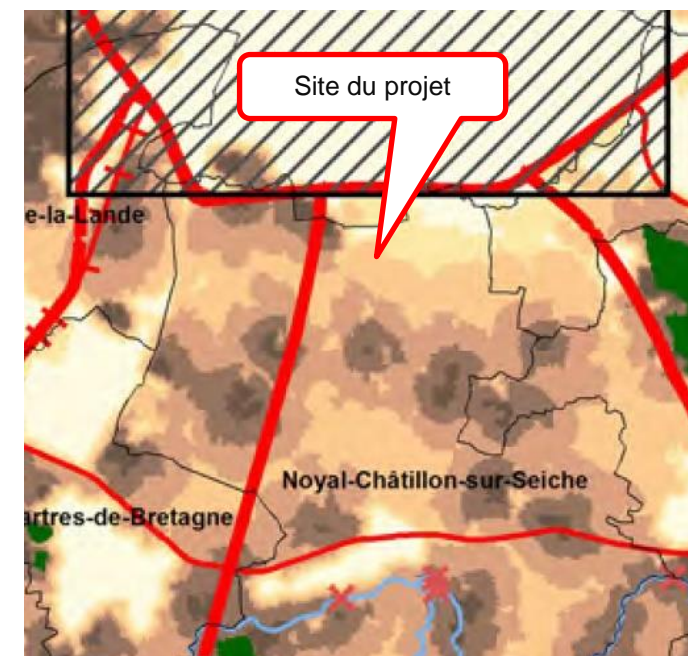


Figure 51 : Carte de synthèse du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne



La commune ne comprend aucun réservoir régional de biodiversité, ni aucun corridor. Le territoire communal est impacté par des obstacles à la circulation des espèces de part la présence de plusieurs infrastructures routières de grande importance (N 137, N136 et RD 34).

Le site du projet se trouve au sein du tissu aggloméré, un secteur peu perméable, qui ne présente pas d'enjeu fort vis-à-vis du patrimoine naturel protégé ou inventorié au SRCE. Ce sont des espaces où les milieux naturels sont considérés comme faiblement connectés et ils n'appartiennent pas à un corridor inventorié. Aucun enjeu fort n'est identifié au sein du site du projet d'après ce document.

d) Le contexte naturel aux environs du site







La ZA du Hil s'inscrit dans la ceinture verte rennaise, au sein d'un territoire majoritairement arboré et agricole et à proximité du tissu aggloméré et des grandes infrastructures de la ville centre.

Le site ne compte pas de grands espaces naturels notables, néanmoins, des éléments structurants du paysage se détachent en particulier :

- Le Champ urbain du Chevrolais identifié dans le SCoT sur la partie ouest
- L'Écomusée du Pays de Rennes et les jardins familiaux au nord de la zone d'activités existante
- La trame bocagère résiduelle caractéristique de l'histoire agricole du site



Figure 52 : Les enjeux paysagers et naturels dans le contexte territorial rennais - URBANICA

-  Espace boisé classé (PLUi)
-  Alignement d'intérêt paysager ou écologique (PLUi)
-  Armature verte à conforter (PLUi)
-  Champs urbain du SCoT à préserver (PLUi)
-  Cours d'eau (PLUi)
-  Principe de continuité écologique et paysagère à assurer (PLUi)

Des principes de continuités écologiques et paysagers, de part et d'autre de la zone d'activités existante, sont identifiés au PLUi, auxquels le projet d'extension devra contribuer.

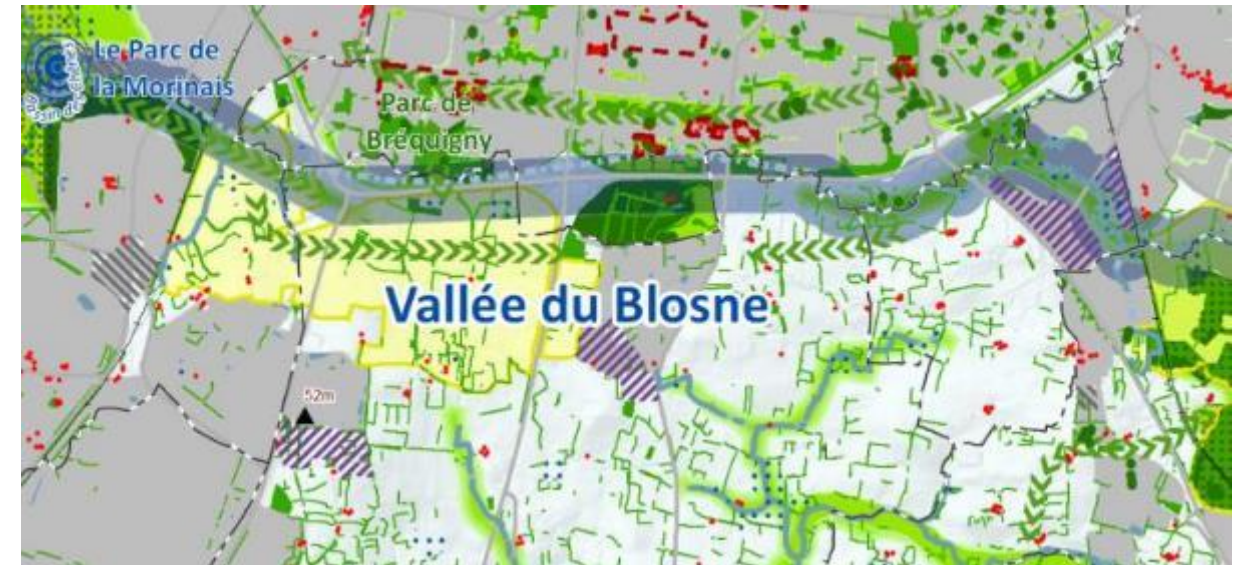


Figure 53 : Continuité paysagère autour de la ZA du Hil - Source : OAP métropolitaine du PLUi de Rennes Métropole

### 2.3. Les prospections et inventaires écologiques sur le site d'étude

#### a) Méthodologie

##### - Calendrier

Le tableau ci-dessous présente l'intervention et ses modalités :

Date	Intervenant	Conditions climatiques	Objet
07 février 2020	Nicolas SANDOZ	Nuageux et éclaircies, vent léger, 10°	Faune multi-taxons
10 mars 2020	Paul BERNARD Nicolas SANDOZ	Soirée, nuageux, vent léger, 12°	Zones humides Amphibien
08 avril 2020	Nicolas SANDOZ	Nuageux et éclaircies, vent léger, 10°	Faune multi-taxons
13 mai 2020	Charly ROBINET	Soleil, vent léger, 20°	Flore-habitats
17 juin 2020	Charly ROBINET	Nuageux, vent léger, 15°	Flore-habitats
25 juin 2020	Nicolas SANDOZ	Soleil, vent faible, 15°	Faune multi-taxons
09 juillet 2020	Paul BERNARD Nicolas SANDOZ	Soirée, nuageux, vent léger, 15°	Chiroptères
19 juillet 2020	Charly ROBINET	Soleil, vent léger, 20°	Flore-habitats
27 août 2020	Nicolas SANDOZ	Nuageux et éclaircies, vent léger, 18°	Faune multi-taxons

Figure 54 : Date des inventaires écologiques

##### - Inventaire habitats

La première étape de l'analyse consiste en l'identification des habitats existants.

Les habitats sont décrits ci-après avec leur rattachement aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS sous la forme de leur code précédé respectivement des abréviations CB et E. Il est également indiqué le cas échéant si ces habitats sont susceptibles de correspondre à des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive « Habitats ».

La phase terrain permet d'identifier chacun des milieux présents sur le site et les environs, et d'évaluer sa potentialité biologique. Les diversités, floristique et faunistique, pouvant être très variables d'un milieu à un autre, cette caractérisation de l'occupation du sol constitue une première approche dans l'évaluation des populations potentiellement présentes sur le site. Il est ainsi possible d'orienter plus précisément l'inventaire vers les espaces présentant le plus fort intérêt faunistique et floristique.

##### - Inventaire flore

Préalablement aux passages de terrain, une recherche bibliographique a été effectuée sur la base des données disponibles sur E-Calluna (Conservatoire Botanique National de Brest, 2020) dans la commune Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Les données d'espèces protégées, rares et ou/menacés ont été particulièrement recherchées. Cette recherche a permis de dresser une liste d'espèces végétales patrimoniales dont les habitats présents sur le site sont potentiellement favorables. Les espèces ciblées comme à rechercher prioritairement sont essentiellement associées à des milieux humides et aquatiques : Calamagrostis epipetos, Cyperus fuscus, Damasonium alisma, Pilularia globulifera, Potamogeton pusillus, Ranunculus lingua.

Les prospections floristiques de terrain ont essentiellement visé les phanérogames et fougères, avec une attention particulière portée sur les espèces patrimoniales et exogènes (espèces invasives notamment). Afin de s'adapter à la phénologie d'un maximum d'espèces, les passages de terrain ont été réalisés à trois périodes distincts favorables (13/05, 17/06, 19/07), pour un total de 16h sur site. Au cours des deux premiers passages, les différents habitats ont été parcourus de façon à élaborer des listes d'espèces caractéristiques, invasives et patrimoniales. Le troisième passage a été uniquement dédié à la détermination de certaines espèces potentiellement patrimoniales dont la détermination antérieure était impossible (stade de développement non approprié). Dans la mesure du possible, les espèces ont été identifiées sur place à l'aide de la clé de détermination Flora gallica (2014). Des échantillons ont été récoltés pour certaines espèces dont l'identification sur le terrain est difficile.

##### - Inventaire faune

###### *Mammifères terrestres hors chiroptères*

Les prospections sont réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes et fèces) ainsi que par l'observation d'individus.

###### *Cas particulier des chiroptères*

Des prospections diurnes sont réalisées sur le site d'étude. Les éléments naturels potentiellement intéressants pour les chiroptères (gîtes, transit) sont alors répertoriés et cartographiés. Des points d'écoutes actifs sont également réalisés la nuit, à l'aide d'un micro-enregistreur et d'un logiciel de traitements des données acoustiques, afin de permettre d'identifier les espèces fréquentant le site et d'évaluer le statut biologique (transit, chasse...).

###### *Avifaune*

Les prospections diurnes sont principalement réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs selon la méthode du transect, des points d'écoutes ponctuels peuvent être réalisés aux abords de réservoirs biologiques (bosquets, boisements, roselières...). Chaque habitat est parcouru afin de détecter les espèces par contact auditif et/ou visuel. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation. En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu ou chantant dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (couple, parades, transport de matériel ou construction d'un nid), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture) ou en migratrice.

### Invertébrés

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), des libellules (odonates), des criquets et sauterelles (Orthoptères) et des coléoptères patrimoniaux sur l'aire d'étude sont réalisés à vue et à l'ouïe (stridulation pour les Orthoptères). Les odonates sont recherchés essentiellement autour des points d'eau et les papillons et orthoptères sur l'ensemble du site. Concernant les odonates, les imagos (adultes) ainsi que les exuvies sont recherchés. Des traces de présence de coléoptères remarquables (Pique-prune, Grand-capricorne, Lucane cerf-volant) sont recherchées si l'étude bibliographique ou les habitats révèlent un enjeu sur le secteur d'étude. Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les plantes-hôtes des papillons à enjeu potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

### Reptiles

Les reptiles sont recherchés en début de journée à vue lors de leur période d'activité c'est-à-dire lorsqu'ils s'insolent (augmentent leur température interne en s'exposant au soleil). Des indices de présence (mue, cadavres...) seront également recherchés. La mise en place de plaques à reptiles est effectuée, avec une pose en fin d'hiver afin de permettre une adaptation des espèces à ces nouveaux lieux de repos.

### Amphibiens

Les prospections sur ce groupe sont réalisées en journée à vue à proximité des points d'eau favorables à la reproduction, des passages nocturnes peuvent également être réalisés afin de détecter les espèces par le chant (notamment les crapauds et grenouilles). Les œufs, têtards et adultes sont recherchés et comptabilisés au sein des habitats favorables. Les habitats d'espèces sont délimités et caractérisés.

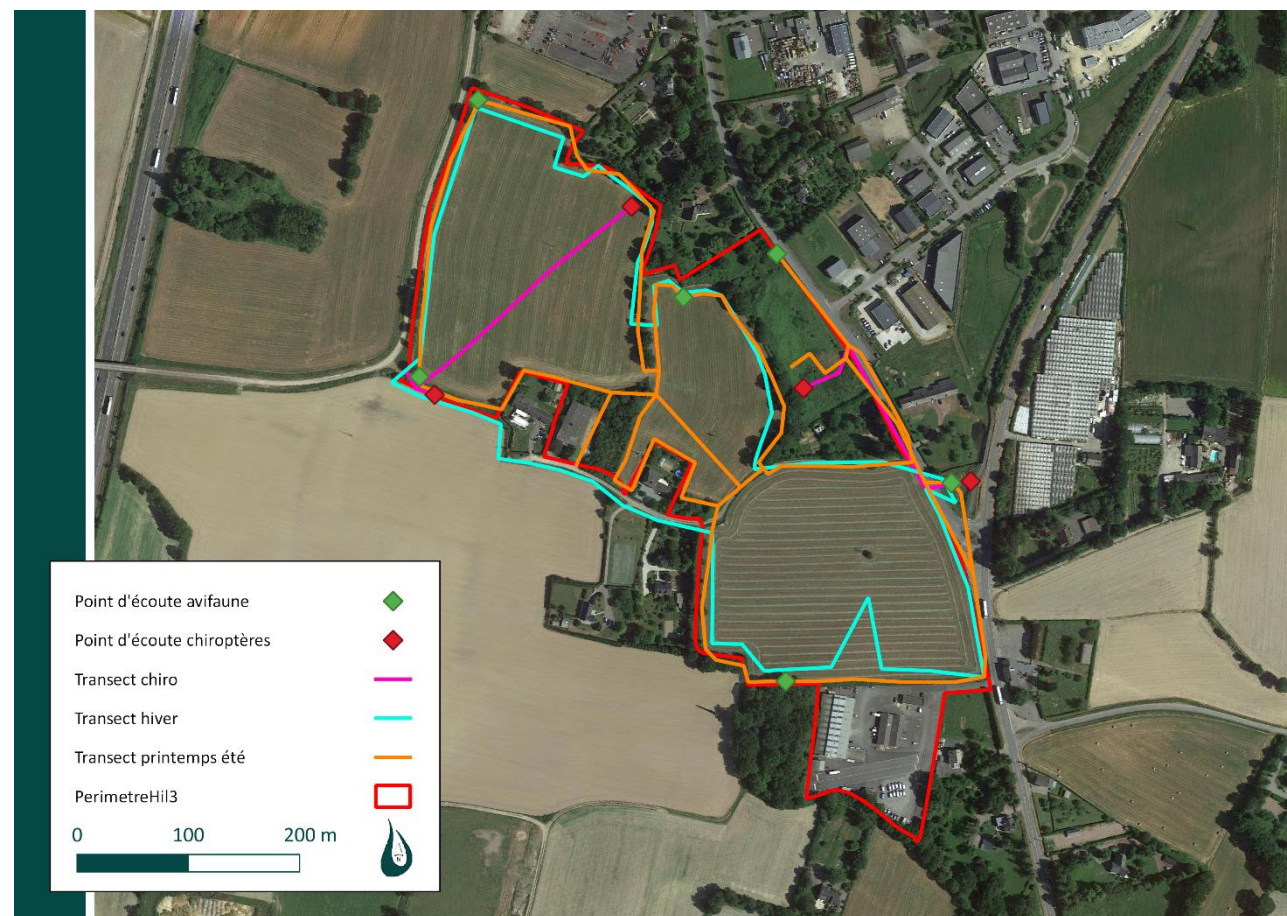


Figure 55 : Parcours réalisé lors du suivi faunistique

### - Enjeu local de conservation

Les enjeux locaux de conservation associés aux espèces sont déterminés en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants (ils peuvent toutefois être nuancés ou complétés à dire d'expert) :

<b>Très faible</b>	Espèces allochtones et/ou chassables et/ou non protégées mais sans statut de conservation particulier (LC/DD/NA)
<b>Faible</b>	Espèces protégées mais communes à l'échelle locale/nationale (LC) et/ou statut biologique non important sur le site
<b>Modéré</b>	Espèces protégées et/ou peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU/EN) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique conséquent sur le site
<b>Fort</b>	Espèces protégées et/ou rares à l'échelle locale/nationale (EN/CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique important sur le site
<b>Très fort</b>	Espèces protégées et/ou très rares à l'échelle locale/nationale (CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique vital sur le site

### - Documents réglementaires et listes rouges utilisées

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

Les arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (PN) :

- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur le territoire national
- L'arrêté du 23 Juillet 1987 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Bretagne

La Directive Oiseaux n°2009/147/CE (DO), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.

- L'annexe I (AI) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS).
- L'annexe II (AII) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
- L'annexe III (AIII) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

La Directive Habitats Faune Flore n°92/43/CEE (DH) :

- L'annexe I (AI) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe II (AII) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe III (AIII) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
- L'annexe IV (AIV) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
- L'annexe V (AV) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Les listes rouges nationale (LR France), régionale (LR Bretagne) en vigueur.  
La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Bretagne de 2010.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :  
LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : manque de données ; RE : éteint ; NA : Non applicable.

b) Inventaires des zones humides

- Inventaire communal

Un inventaire communal des zones humides a été réalisé entre 2017 et 2018 et a permis de recenser près de 83 ha de zones humides sur Noyal-Châtillon-sur-Seiche, ce qui correspond à environ 3 % de la superficie communale. **Selon cet inventaire communal, le site du projet ne comprend pas de zones humides.**

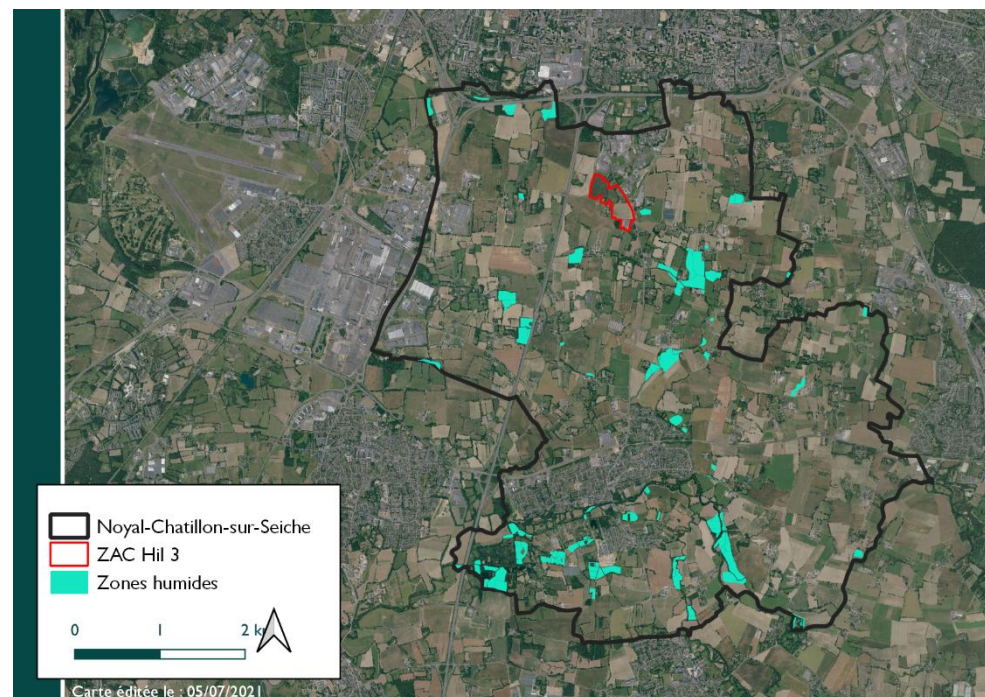


Figure 56 : Carte de l'inventaire communal des zones humides

- Inventaire réalisé sur le site du projet en 2018 – DM EAU

Un inventaire de terrain a été réalisé en novembre 2019 sur le site du projet par le bureau d'études DM EAU.

Lors des investigations terrain, l'inventaire des zones humides est réalisé à l'aide de deux critères :

- Le critère botanique, qui permet de classer une zone humide, dès lors que les espèces hygrophiles représentent un recouvrement cumulé de plus de 50 %,
- Le critère pédologique, qui permet de classer une zone humide en fonction de la présence de traces d'hydromorphie dans les couches superficielles du sol et leur intensification en profondeur.

Ces critères sont conformes à l'arrêté du 24 juin 2008, amendé par l'arrêté du 1 octobre 2009, qui précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humides.

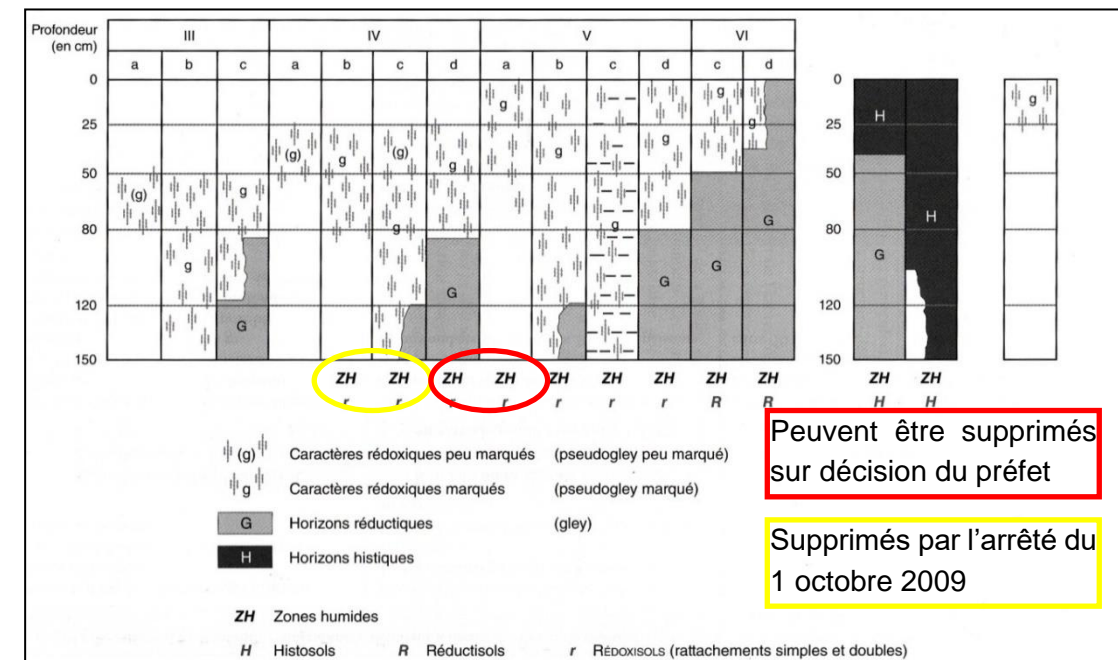


Figure 57 : Classes d'hydromorphie, GEPPA 1981 – Extrait modifié du « Référentiel pédologique 2008 »

Inventaire floristique

Sur une grande partie du site, les parcelles sont cultivées et font l'objet d'un travail du sol régulier, laissant temporairement le sol sans couvert végétal. Dans ce cas, la flore absente ou récemment semée ne se compose pas d'espèces hygrophiles.

**Lors de l'inventaire des habitats, aucun habitat inclus dans la liste des habitats de zone humide de l'arrêté du 24 Juin 2008, n'a été relevé.**



Inventaire pédologique

Pour compléter l'analyse floristique, des sondages pédologiques ont été réalisés. Des traces d'hydromorphie, apparaissant sur la partie sud-est du périmètre d'étude. Au total, le site compte une zone humide d'une surface d'environ 630 m<sup>2</sup>. Selon le code CORINE Biotopes, il s'agit de cultures sur sol hydromorphe (82.13). Cette zone humide s'est formée par une accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression.

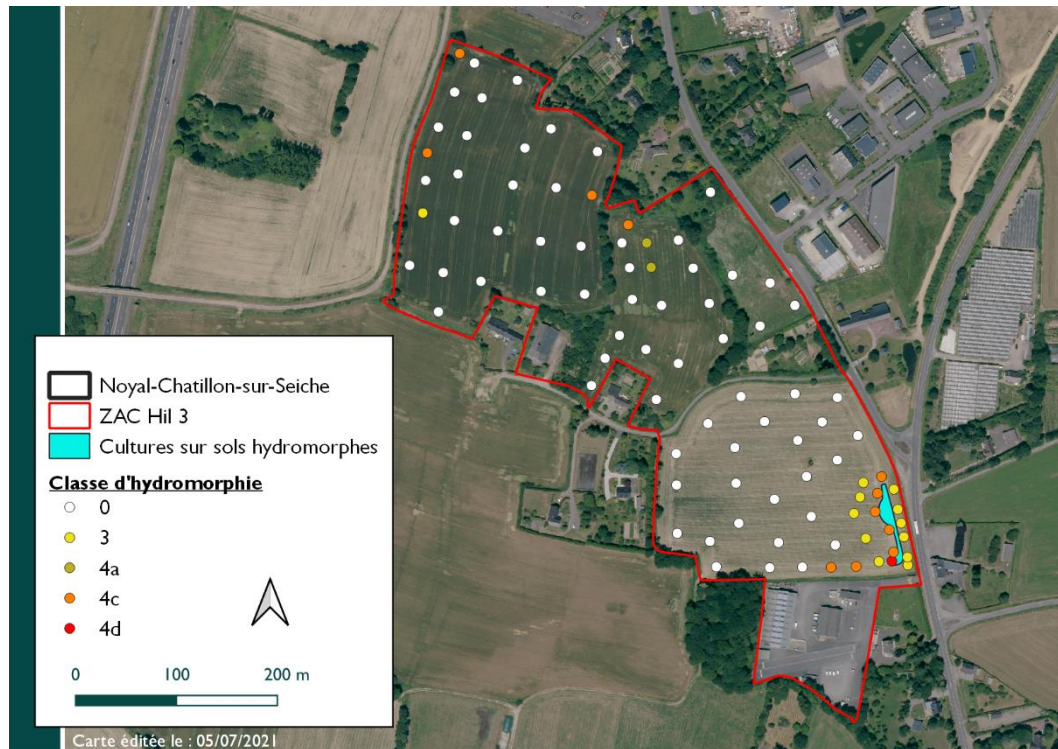


Figure 58 : Carte de l'inventaire des zones humides réalisé sur le site du projet par DM EAU

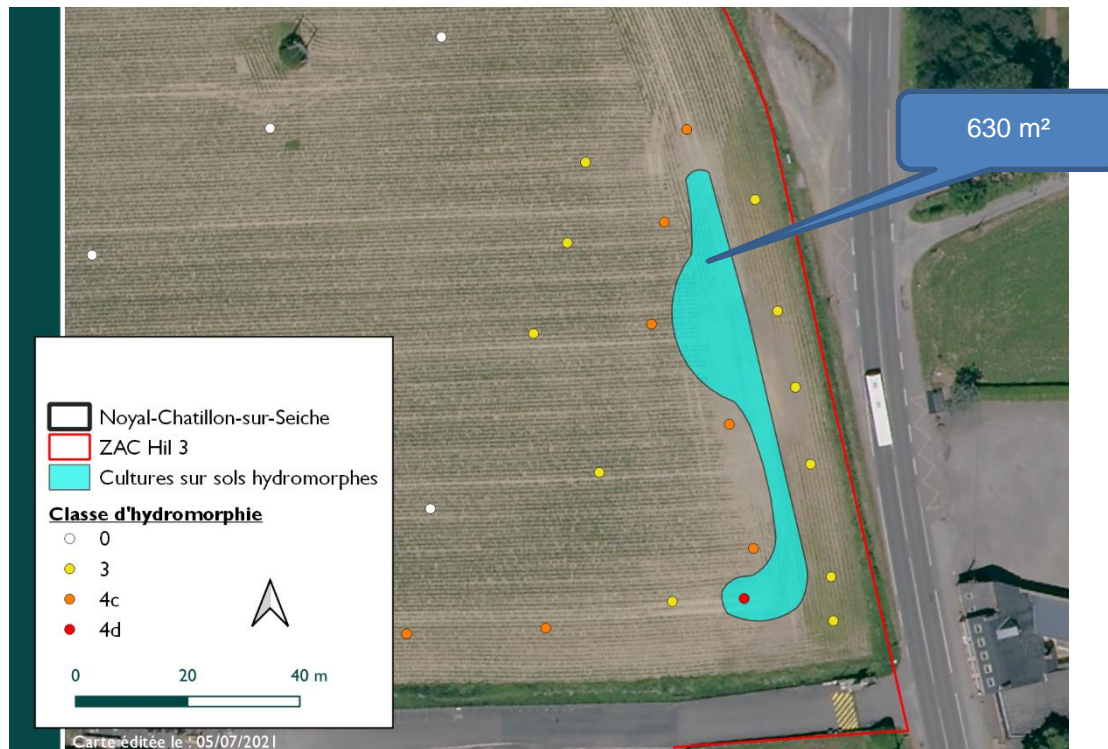


Figure 59 : Carte de la zone humide inventoriée au sud-est



Figure 60 : photo de la zone humide située au sud-est du périmètre du projet



Figure 61 : Sondage réalisé au sud-est

## c) Inventaire des habitats sur le site

La première étape de l'analyse consiste en l'identification des habitats existants.

Les habitats sont décrits ci-après avec leur rattachement aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS sous la forme de leur code précédé respectivement des abréviations CB et E. Il est également indiqué le cas échéant si ces habitats sont susceptibles de correspondre à des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive « Habitats ». La phase terrain permet d'identifier chacun des milieux présents sur le site et les environs, et d'évaluer sa potentialité biologique.

Les diversités, floristique et faunistique, pouvant être très variables d'un milieu à un autre, cette caractérisation de l'occupation du sol constitue une première approche dans l'évaluation des populations potentiellement présentes sur le site. Il est ainsi possible d'orienter plus précisément l'inventaire vers les espaces présentant le plus fort intérêt faunistique et floristique.

## ➤ Bocage – CB 84.4 / EUNIS X10

Quelques haies bocagères de chênes bordent certaines parcelles du site du projet. Ces haies participent à l'échelle du paysage au maintien des continuités écologiques. Elles peuvent constituer une zone de gagnage pour une avifaune commune et les chiroptères ainsi qu'un habitat pour l'entomofaune (en particulier pour le Grand Capricorne).

**Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection mais présente un intérêt fonctionnel non négligeable. L'enjeu écologique de cet habitat est donc fort.**

Figure 62 : photo d'une haie bocagère à dominance de Chênes - DM EAU



## ➤ Cultures avec marges de végétation spontanée – CB 82.2 / EUNIS X07

Il s'agit de parcelles de cultures encore exploitées dont les abords se végétalisent spontanément.

**Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est très faible.**

Figure 63 : Culture avec marge de végétation spontanée située au sud-est du site - DM EAU



## ➤ Fossés et petits canaux – CB 89.22 / EUNIS J5.3

Cet habitat groupe l'ensemble des fossés courants ou borgnes entourant les parcelles, il s'agit d'un habitat temporaire qui s'assèche en période estivale. Néanmoins les fossés sont suffisamment en eau pour accueillir plusieurs espèces d'amphibiens ainsi qu'une flore hygrophile.

**Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est globalement faible.**

Figure 64 : photo du fossé borgne situé à l'ouest du site - DM EAU



## ➤ Fossés et petits canaux x Bocages – CB 89.22 x 84.4 / EUNIS J5.3 x X10

Il s'agit de fossés dont une berge est composée de haies bocagères, les fossés sont relativement peu intéressants pour la faune ou la flore, cependant les haies bocagères abritent un cortège varié d'espèces faunistiques.

**Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection mais présente un intérêt fonctionnel non négligeable. L'enjeu écologique de cet habitat est donc fort.**

Figure 65 : Fossé avec présence de haies bocagères sur l'une des berges - DM EAU



## ➤ Fossés et petits canaux x Terrains en friche – CB 89.22 x 87.1 / EUNIS J5.3 x I1.52

Cet habitat est situé en bordure ouest de la friche, il s'agit d'un fossé dont l'une des berges est composée d'une friche de fougères, créant une trouée dans la haie bocagère.

**Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est très faible.**

➤ *Jardins – CB 85.3 / EUNIS I2.2*

Il s'agit d'un jardin d'habitation, composé d'une pelouse rase de raygrass ainsi que d'un petit secteur arboré. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est très faible.**

➤ *Jardins potagers de subsistances – CB 85.32 / EUNIS I2.22*

Cet habitat se compose d'un ensemble de petits potagers ainsi que de traces d'activités humaines (dépôts de déchets verts, cabanons...). **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est faible.**



Figure 66 : photo du potager - DM EAU

➤ *Petits bois, bosquets – CB 84.3 / EUNIS G5.1*

Il s'agit d'un petit bosquet de bouleaux et de saules avec une frange de chênes, relique de haies bocagères, ainsi que de la lisière d'un petit bois. Cet habitat est relativement intéressant pour l'avifaune locale, il offre également un refuge non négligeable pour un cortège varié d'espèces animales. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection mais présente un intérêt fonctionnel intéressant. L'enjeu écologique de cet habitat est donc modéré.**



Figure 67 : Petit bosquet au centre du site - DM EAU

➤ *Terrains en friche – CB 87.1 / I1.52*

Cet habitat se compose d'une mosaïque de micro-habitats (friche à genêts, ptéridaies, ronciers, remblais...) s'étant développé de manières spontanées sur un terrain non entretenu. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection mais présente un intérêt fonctionnel intéressant. L'enjeu écologique de cet habitat est donc faible.**

➤ *Prairies améliorées – CB 81 / EUNIS E2.6*

Cet habitat est composé d'une grande parcelle à l'ouest du site, il s'agit d'une grande prairie de fauche bordée par des haies bocagères et des fossés.

**Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est faible.**



Figure 68 : Grande parcelle de prairie améliorée - DM EAU

➤ *Sites industriels en activité – CB 86.3 / EUNIS J1.4*

Il s'agit de l'ensemble des voiries et bâtiments d'entreprises bordant le sud du site, c'est un espace fortement artificialisé. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est faible.**

➤ *Terrains en friche – CB 87.1 / I1.52*

Cet habitat se compose d'une mosaïque de micro-habitats (friche à genêts, ptéridaies, ronciers, remblais...) s'étant développé de manières spontanées sur un terrain non entretenu. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection mais présente un intérêt fonctionnel intéressant. L'enjeu écologique de cet habitat est donc faible.**

➤ *Vergers de hautes tiges – CB 83.1 / EUNIS G1.D*

Ces vergers de hautes tiges sont principalement plantés en Pommier et en moindre mesure en Cerisier. Ils relèvent d'un intérêt floristique moyen. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est faible.**



Figure 69 : photo du verger - DM EAU

➤ *Zones rudérales – CB 87.2 / EUNIS 5.13*

Cet habitat se compose d'une route goudronnée et de ses abords rudéraux. **Cet habitat ne bénéficie d'aucun statut de menace ou de protection et l'enjeu écologique est très faible.**

d) Inventaire floristique

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser l'ensemble des habitats rencontrés sur la zone d'étude. La cartographie précise de ces différents habitats permettra d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

La liste d'espèces floristiques et faunistiques inventoriées a pour objectif d'une part d'évaluer l'intérêt patrimonial du site par la présence ou l'absence d'espèces protégées, rares ou encore vulnérables.

- Consultation des données communales

D'après la base de données eCalluna du CBNB (Conservatoire Botanique National de Brest), 470 espèces ont été observées sur la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Parmi ces espèces, 3 sont protégées (*Etoile d'eau*, *boulette d'eau*, *Renoncule Langue*), 5 présentent un statut de menace fort, 3 sont invasives avérées et 5 sont invasives potentielles

Habitats	Surface	Enjeu écologique
Bocages	121,3 ml	Fort
Cultures avec marges de végétation spontanée	6,1 Ha	Très faible
Fossés et petits canaux	0,39 Ha	Faible
Fossés et petits canaux x Bocages	0,08 Ha	Fort
Fossés et petits canaux x Terrains en friche	0,003 Ha	Très faible
Jardins	0,33 Ha	Très faible
Jardins potagers de subsistances	0,36 Ha	Faible
Petits bois, bosquets	0,27 Ha	Modéré
Prairies améliorées	4,40 Ha	Faible
Sites industriels en activité	1,30 Ha	Très faible
Terrains en friche	1,07 Ha	Faible
Vergers de hautes tiges	0,09 Ha	Faible
Zones rudérales	0,36 Ha	Très faible

Figure 70 : Tableau de synthèse des enjeux écologiques liés aux habitats

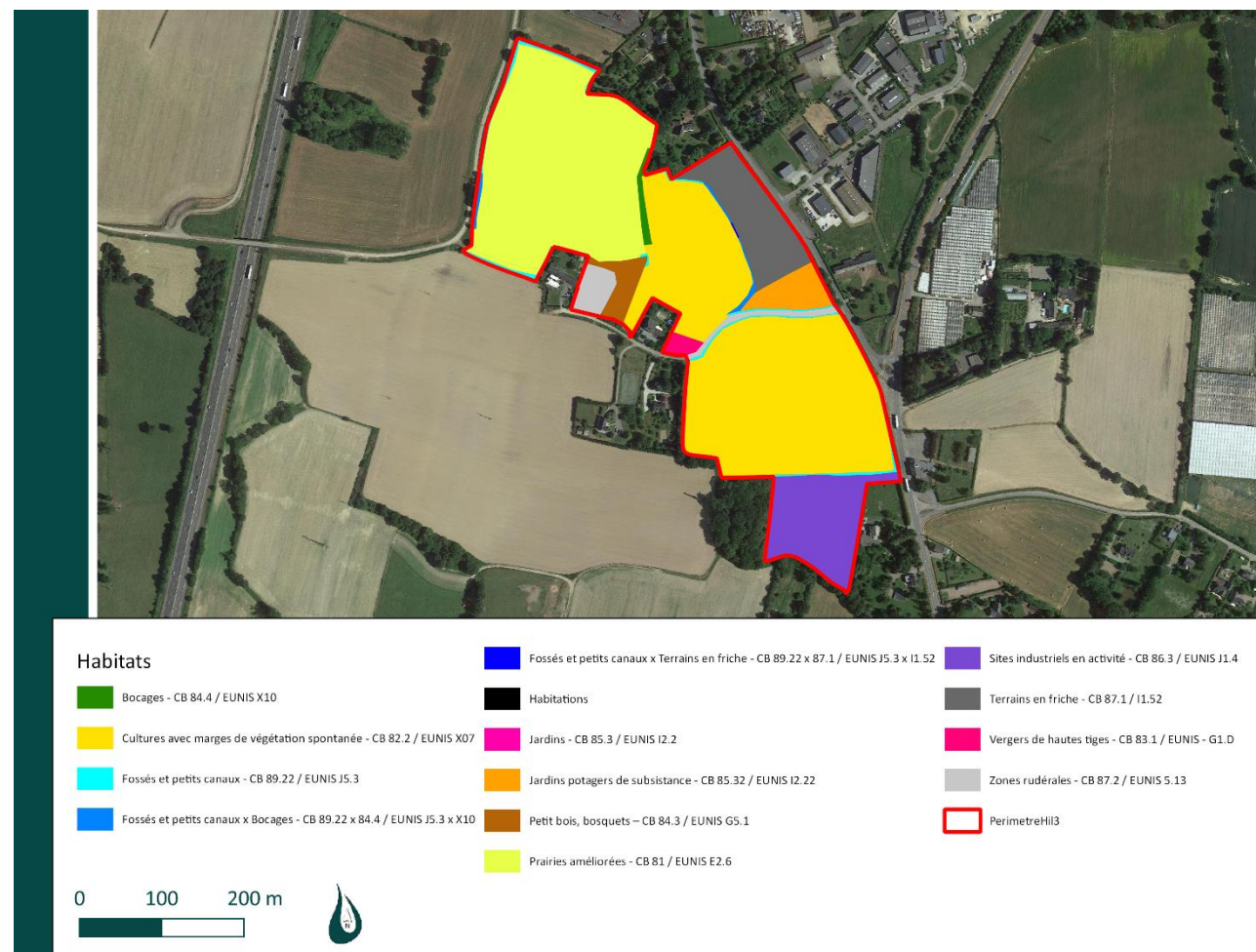


Figure 71 : Carte des habitats naturels sur le site - DM EAU



Figure 72 : Etoile d'eau



Figure 74 : Renoncule Langue



Figure 75 : boulette d'eau

• Description de la flore vasculaire

Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter 170 espèces de plantes sur le site, aucune de ces espèces ne fait l'objet d'un statut de conservation ou de protection particulier.

A noter néanmoins la présence d'une station d'*Ophrys apifera*, une orchidée classée Déterminante ZNIEFF en Bretagne sur la berge du fossé à l'Ouest du site. Quelques espèces invasives sont également présentes comme *Galega officinalis*, *Laurus nobilis* et *Lepidium didymum*.

***Ophrys apifera*** : Cette espèce affectionne les prairies méso-xérophiles, les pelouses, les coteaux et certains milieux plus anthropisés comme les bernes de voiries. Cette espèce souvent pionnière et calcicole est présente sur la totalité du territoire national continental. Elle a des effectifs moins importants et une répartition plus morcelée dans les secteurs à sols acides. En Bretagne, cette espèce est localisée et peu abondante, les stations connues sont essentiellement situées à proximité du littoral. 7 pieds ont été observés au sein du site sur les berges surélevées d'un fossé. La station de l'espèce occupe environ 40m<sup>2</sup>. Cette berge est gérée en bande enherbée et assure l'interface entre fossé et prairie améliorée. Notons que l'espèce était en fin de floraison lors du passage sur site et il est probable que le nombre pied ait été légèrement sous-estimé en raison de la difficulté de détection de l'espèce à cette période. La conservation de l'espèce sur site pourra être assurée par le maintien d'un couvert herbacée bas. Cette espèce présente un enjeu jugé faible au regard de son statut déterminant ZNIEFF.

Globalement l'enjeu pour la flore est jugé très faible, les espèces identifiées sont toutes communes et font l'objet d'aucun statut de protection ou conservation particulier, à l'exception de l'*Ophrys apifera*, dont le statut déterminant ZNIEFF lui confère un enjeu jugé faible.

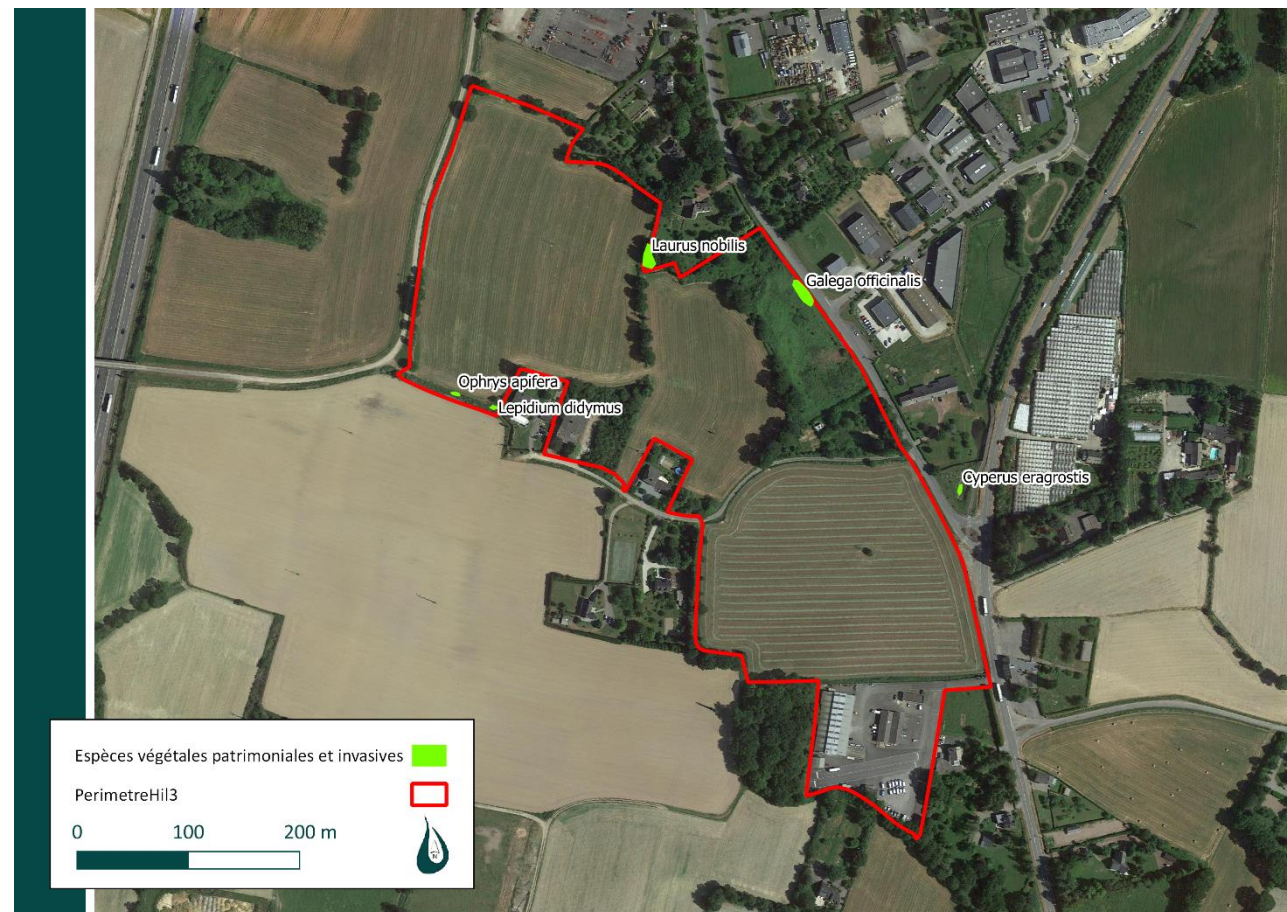


Figure 76 : Localisation des essences remarquables et invasives au sein du site

Le tableau ci-dessous présente la liste et statut des espèces végétales recensées sur le site.

	Statuts							
	DH	Nat	Reg BZH	LRN UICN F	LRR UICN BZH	ZNIEFF	Indigénat	Inv BZH
Acer campestre L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Achillea millefolium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Aesculus hippocastanum L., 1753	-	-	-	-	-	-	NI	-
Aethusa cynapium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Agrostis capillaris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Angelica sylvestris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Anthoxanthum odoratum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Artemisia vulgaris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Avena barbata Pott ex Link, 1799	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Avena fatua L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Barbarea vulgaris R.Br., 1812	-	-	-	-	LC	-	I	-
Betonica officinalis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Betula pendula Roth, 1788	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Bromus secalinus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Callitriche stagnalis Scop., 1772	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Campanula rapunculus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Carex divulsa Stokes, 1787	-	-	-	LC	DD	-	I	-
Carpinus betulus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Castanea sativa Mill., 1768	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Centaurea gr. Nigra	-	-	-	-	-	-	I	-
Centaurea nigra L., 1753	-	-	-	DD	DD	-	I	-

	Statuts							
	DH	Nat	Reg BZH	LRN UICN F	LRR UICN BZH	ZNIEFF	Indigénat	Inv BZH
Chenopodium album L. subsp. album	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Convolvulus arvensis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Convolvulus sepium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Cornus sanguinea L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Corylus avellana L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Cotoneaster sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Cruciata laevipes Opiz, 1852	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Cupressaceae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Dactylis glomerata L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Daucus carota L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Digitalis purpurea L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Epilobium tetragonum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Erigeron sp.	-	-	-	-	-	-	NI	?
Euphorbia lathyris L., 1753	-	-	-	LC	-	-	NI	-
Euphorbia peplus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Festuca rubra L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Festuca sp.	-	-	-	-	-	-	I	-
Fraxinus excelsior L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Fumaria officinalis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Galega officinalis L., 1753	-	-	-	-	-	-	NI	ASS
Galium aparine L. subsp. aparine	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Galium mollugo L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Galium palustre L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Geranium columbinum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Geranium dissectum L., 1755	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Geranium robertianum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-

	Statuts							
	DH	Nat	Reg BZH	LRN UICN F	LRR UICN BZH	ZNIEFF	Indigénat	Inv BZH
Geranium rotundifolium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Hedera helix L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Heracleum sphondylium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Holcus lanatus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm., 1944	-	-	-	-	-	-	NI	-
Hypericum hirsutum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Hypericum perforatum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Hypochaeris radicata L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ilex aquifolium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Juglans regia L., 1753	-	-	-	-	-	-	NI	-
Juncus conglomeratus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Juncus effusus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lactuca serriola L., 1756	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lactuca virosa L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lamium purpureum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lapsana communis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Laurus nobilis L., 1753	-	-	-	LC	-	-	NI	IP5
Lepidium didymum L., 1767	-	-	-	-	-	-	NI	ASS
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	-	-	-	DD	LC	-	I	-
Linaria repens (L.) Mill., 1768	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lolium multiflorum Lam., 1779	-	-	-	LC	-	-	NI	-
Lolium perenne L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lonicera nitida E.H.Wilson, 1911	-	-	-	-	-	-	NI	-

	Statuts							
	DH	Nat	Reg BZH	LRN UICN F	LRR UICN BZH	ZNIEFF	Indigénat	Inv BZH
Lotus corniculatus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lotus pedunculatus Cav., 1793	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lychnis flos-cuculi L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lycopus europaeus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Lythrum salicaria L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Malva moschata L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Malva sylvestris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Matricaria chamomilla L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Medicago lupulina L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Mentha arvensis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Myosotis arvensis Hill, 1764	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Myosotis laxa Lehm., 1818	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Myosotis sylvatica Hoffm., 1791	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Oenanthe crocata L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ophrys apifera Huds., 1762	-	-	-	LC	LC	1	I	-
Papaver rhoeas L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	-	-	-	-	-	-	NI	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Phleum pratense L., 1753	-	-	-	LC	DD	-	I	-
Plantago coronopus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Plantago lanceolata L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Plantago major L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Poa annua L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Poa pratensis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Poa trivialis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Populus sp.	-	-	-	-	-	-	NI	-
Populus tremula L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Potentilla recta L., 1753	-	-	-	LC	-	-	NI	-
Potentilla reptans L., 1753	-	-	-	LC	DD	-	I	-
Prunella vulgaris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-

	Statuts							
	DH	Nat	Reg BZH	LRN UICN F	LRR UICN BZH	ZNIEFF	Indigénat	Inv BZH
Prunus avium (L.) L., 1755	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Prunus domestica L., 1753	-	-	-	-	-	-	NI	-
Prunus spinosa L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Quercus ilex L., 1753	-	-	-	LC	-	-	NI	-
Quercus robur L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ranunculus acris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ranunculus repens L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ranunculus sardous Crantz, 1763	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ranunculus sceleratus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Raphanus raphanistrum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Ribes rubrum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Rosa sp.	-	-	-	-	-	-	?	-
Rubus gr. Fruticosus	-	-	-	-	-	-	I	-
Rumex acetosella L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Rumex crispus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Rumex sanguineus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Salix atrocinerea Brot., 1804	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sambucus ebulus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sambucus nigra L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Scrophularia auriculata L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Scrophularia nodosa L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sedum rupestre L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Senecio vulgaris L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Silene latifolia Poir., 1789	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sinapis arvensis L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sison amomum L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-

	Statuts							
	DH	Nat	Reg BZH	LRN UICN F	LRR UICN BZH	ZNIEFF	Indigénat	Inv BZH
Solanum dulcamara L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sonchus oleraceus L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Stachys sylvatica L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Stellaria graminea L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Stellaria holostea L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Tanacetum vulgare L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Taraxacum gr. Officinale	-	-	-	-	-	-	I	-
Teucrium scorodonia L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Trifolium dubium Sibth., 1794	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Trifolium incarnatum L., 1753	-	-	-	LC	-	-	I	-
Trifolium pratense L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Trifolium repens L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Urtica dioica L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Veronica chamaedrys L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Vicia sativa L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Vicia sepium L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Vicia villosa Roth, 1793	-	-	-	LC	-	-	NI	-
Viola arvensis Murray, 1770	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Viscum album L., 1753	-	-	-	LC	LC	-	I	-
Vitis vinifera L., 1753	-	-	-	LC	-	-	NI	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	-	-	-	LC	LC	-	I	-

Figure 77 : liste des espèces florales contactées sur le site d'étude

- Inventaire des arbres isolés

Sur le site d'étude, plusieurs arbres isolés ont été identifiés. Ils sont à prendre en compte dans l'élaboration du projet.

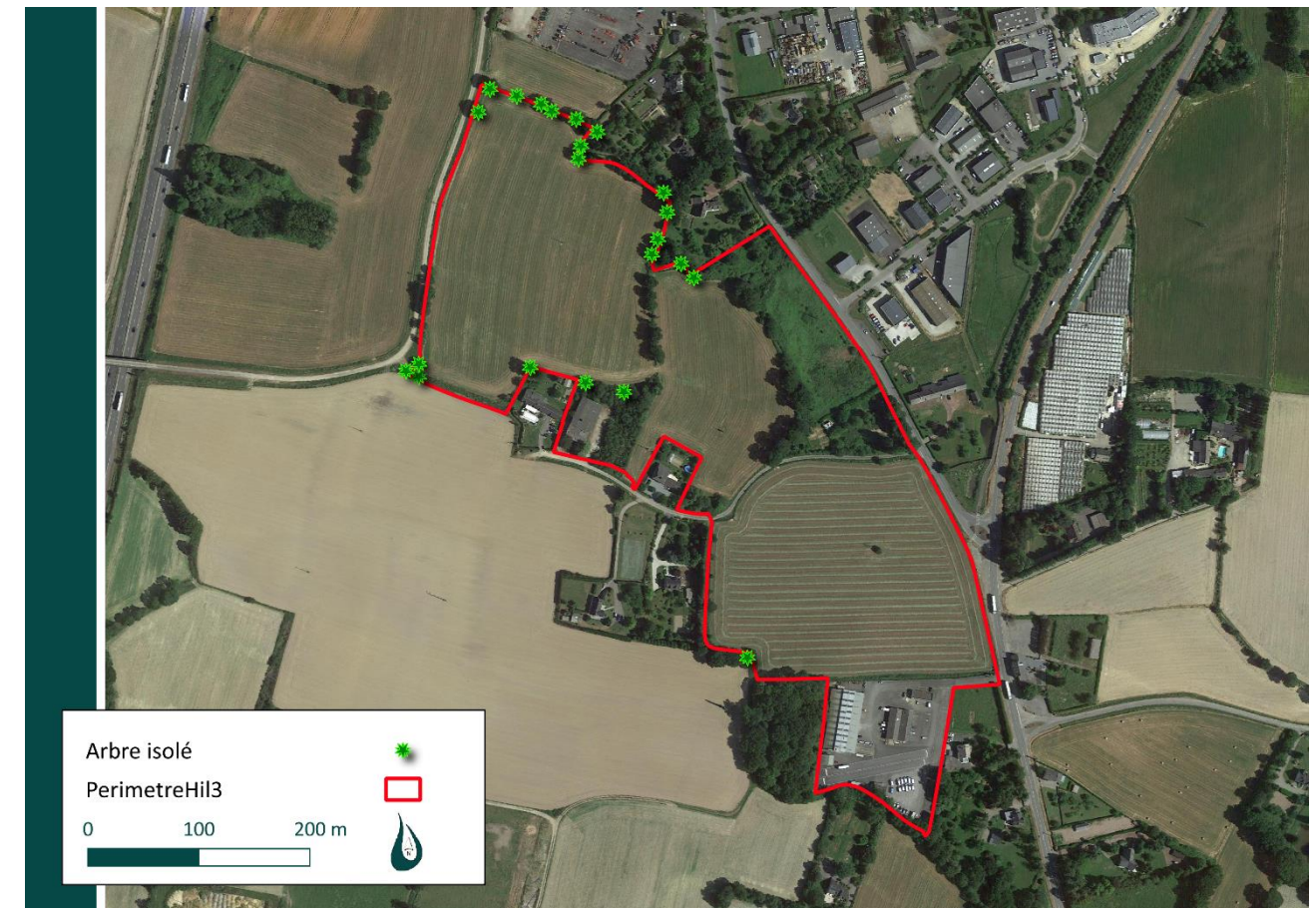


Figure 78 : carte de localisation des arbres isolés - DM EAU



e) Inventaire faunistique

- Avifaune hivernante et migratrice

Un passage réalisé le 7 Février 2020 sur le site a permis de contacter 21 espèces d'oiseaux au sein du périmètre d'études. Parmi ces 22 espèces, 13 font l'objet d'une protection nationale, les autres étant chassables.

La liste des espèces contactées est rappelée dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Conservation	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge des oiseaux Hivernants et Migrateurs de Bretagne	D.O	P. N		
Accenteur mouchet	Prunella modularis	-	-	Art.3	Alimentation	Faible
Alouette des champs	Alauda arvensis	DD	-	Chassable	Alimentation	Très faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba	DD	-	Art.3	Alimentation	Faible
Buse variable	Buteo buteo	DD	-	Art.3	Passage	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	DD	-	Art.3	Alimentation	Faible
Corneille noire	Corvus corone	-	-	Chassable	Passage	Très faible
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	LC	-	Chassable	Alimentation	Très faible
Geai des chênes	Garrulus glandarius	-	-	Chassable	Alimentation	Très faible
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	-	-	Art.3	Alimentation	Faible
Grive musicienne	Turdus philomelos	DD	-	Chassable	Alimentation	Très faible
Merle noir	Turdus merula	DD	-	Chassable	Alimentation	Très faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	LC	-	Art.3	Alimentation	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	-	-	Art.3	Alimentation	Faible
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	LC	-	Art.3	Passage	Faible
Pic vert	Picus viridis	-	-	Art.3	Alimentation	Faible
Pie bavarde	Pica pica	-	-	Chassable	Alimentation	Très faible
Pigeon ramier	Columba palumbus	DD	-	Chassable	Passage	Très faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	DD	-	Art.3	Alimentation	Faible
Pipit farlouse	Anthus pratensis	DD	-	Art.3	Alimentation	Faible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	DD	-	Art.3	Alimentation	Faible
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	-	-	Art.3	Alimentation	Faible

Figure 79 : listes des espèces hivernantes et migratrices contactées et synthèse des enjeux

Globalement, l'enjeu local de conservation associé aux espèces observés en hiver est jugé faible, au regard des états de conservation des espèces, elles sont toutes très communes en hiver à l'échelle régionale ou locale.

- Avifaune estivale

La base de données communale mentionne la présence de 48 espèces d'oiseaux jugés nicheurs probables ou certains. Parmi ces espèces 34 font l'objet d'un statut de protection nationale, une espèce est inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Martin-pêcheur d'Europe, son écologie est décrite ci-dessous.

**Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)** : Le martin-pêcheur se rencontre au bord des eaux calmes, propres et peu profondes, plutôt en des lieux abrités du vent et des vagues. Son existence reposant sur la capture de poissons en nombre suffisant, le martin-pêcheur doit disposer d'une eau pure et poissonneuse. **Un individu a été observé de passage sur le site, en l'absence de milieu aquatique permanent sur le site, cette espèce n'est pas jugée nicheuse, mais seulement de passage. Son enjeu est ainsi jugé faible.**

Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter 36 espèces, parmi elles 27 font l'objet d'un statut de protection et 9 chassables. A noter la présence du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois, espèces jugée Vulnérables sur la liste rouge France mais cependant communes en Bretagne, du Goéland argenté jugé Quasi menacé en France et Vulnérable en Bretagne et du Grand Cormoran commun en France mais jugé Vulnérable en Bretagne, l'écologie de ces espèces est rappelée ci-après :

**Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)** : Ce passereau granivore fréquente une large gamme de milieux ouverts où il s'alimente, souvent liés aux zones urbanisées, il établit son nid dans un arbuste ou un arbre surtout en mai et juin. **Au vu des habitats présents sur le site cette espèce est possiblement nicheuse, globalement commune régionalement et localement son enjeu est jugé faible.**

**Le Goéland argenté (*Larus argentatus*)** : Ce laridé est à l'origine un oiseau fréquentant les falaises littorales, il s'est par la suite adapté aux activités humaines en fréquentant les villes où il niche sur le toit des bâtiments. Il se nourrit surtout de poissons et parfois d'animaux terrestres (petits mammifères, vers de terre, oisillons, œufs...) cependant il est opportuniste et s'alimente bien souvent des décharges de déchets ménagers à ciel ouvert. **Au vu des habitats du site cette espèce n'est pas jugée nicheuse de plus son statut biologique sur le site (uniquement observé en passage) rend l'enjeu associé à cette espèce très faible.**

**Le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*)** : Cette espèce se rencontre sur tous les types d'eaux libres, littorales ou eaux douces où elle s'y retrouve en colonie, aussi bien en dortoirs qu'en reproduction. Cette espèce est migratrice, les effectifs augmentent en hiver puis régressent au printemps. Depuis sa protection en France en 1979, les colonies reproductrices sont en expansion, avec la recolonisation de la Bretagne croissante à partir de 1970, ou encore l'installation d'une colonie à Grand Lieu (44) en 1984. Le Grand Cormoran se nourrit principalement de poissons, il peut à ce titre causer des ravages sur la pisciculture ou l'activité de pêches en étang privé. **Un individu a été observé sur le site en vol, en l'absence de milieu favorable à sa reproduction et même son alimentation, son enjeu est jugé très faible.**

**La tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)** : Cette espèce est une migratrice transsaharienne présente d'avril à septembre en France. Elle affectionne les paysages fragmentés, comme le bocage dense, mais aussi les lisières forestières, les bois et autres plantations forestières. Elle niche généralement dans des arbustes épineux tel que l'aubépine ou le prunelier. La Tourterelle des bois est principalement granivore, se nourrissant particulièrement des graines de céréales ou de cultures. **Un individu a été contacté au sein des jardins potagers, au vu des habitats comprenant des fourrés denses il est possible que cette espèce y niche, toutefois aucun élément probant n'a confirmé ce statut. Cette espèce est jugée Vulnérable en France, cependant elle est commune à l'échelle locale et chassable, ainsi donc son enjeu est jugé très faible sur le site.**



Figure 80 : Mâle de Fauvette à tête noire observé sur le site



Figure 81 : Accenteur mouchet observé sur le site

Les enjeux associés à l'avifaune estivale sont rappelés dans le tableau ci-dessous

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DO	PN		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC			Art.3	Npro	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC			Art.3	Alimentation	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC			Art.3	Alimentation	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	LC			Art.3	Npo	Faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	NA	NA	D		Art.3	Alimentation	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	DD			Art.3	Alimentation	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC			Chassable	Npo	Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC			Chassable	Npo	Très faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC			Art.3	Npro	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC			Art.3	Npro	Faible
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	LC			Chassable	Passage	Très faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC			Chassable	Npro	Très faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT	VU	D		Art.3	Passage	Très faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	VU			Art.3	Passage	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC			Chassable	Npro	Très faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC			Art.3	Passage	Très faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC			Art.3	Npro	Faible

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DO	PN		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	VU	LC		A1	Art.3	Passage	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	LC			Art.3	Alimentation	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC			Chassable	Npro	Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC			Art.3	Npro	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC			Art.3	Npro	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC			Art.3	Npro (HS)	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC			Chassable	Npo	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC			Chassable	Npo	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC			Art.3	Npo (HS)	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NT	LC			Art.3	Npo	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	LC			Chassable	Npo	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC			Art.3	Npo	Faible

Figure 82 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune estivale

Npo : Nicheur possible ; Npro : Nicheur probable ; Nc : Nicheur certains ; HS : Hors Site

L'Avifaune présente sur le site est majoritairement composée de passereaux. Ceux-ci se situent dans les haies en bordure des parcelles ainsi que dans la friche. Une forte densité de Pouillot véloce et Fauvette à tête noire a d'ailleurs été constaté sur la friche et ses bordures.

Les espèces observées sont cependant globalement commune, tant à l'échelle nationale, régionale et locale rendant de fait l'enjeu de conservation de ce groupe globalement faible.

- Mammifères (hors chiroptères)

La base de données communale mentionne la présence de 9 espèces de mammifères sur le territoire, parmi ces espèces seules deux font l'objet d'une protection nationale : Le Hérisson d'Europe et l'Écureuil Roux. L'écologie de ces espèces est rappelée ci-dessous

**L'Écureuil roux** : C'est un rongeur forestier, qui occupe une grande variété d'habitats en France, tant en zones continentales, océaniques que méditerranéennes. Il fréquente les forêts de conifères mais aussi de feuillus, on le retrouve très régulièrement dans les jardins ou parcs urbains. Au regard des habitats présents sur le site, **cette espèce est susceptible de fréquenter le boisement situé au sud du site ainsi que les jardins boisés au nord.**

**Le Hérisson d'Europe** : Cette espèce occupe les bois de feuillus, les haies, les broussailles, les parcs, les prairies humides, les jardins et les dunes avec buissons. En été, il s'abrite dans la végétation et peut changer d'endroit au bout de quelques jours. Les femelles sont plus casanières que les mâles. Au vu de l'écologie de l'espèce et des habitats présents sur le site, **le Hérisson d'Europe est jugé potentiel sur le site et ses abords.**

Un passage réalisé le 7 Février 2020 a permis de mettre en évidence la présence d'une espèce de mammifère au sein du site d'étude : **Le Ragondin**. Il s'agit d'une espèce allochtone chassable considéré comme nuisible.

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN		
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	D		Art.2	Potentiel	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC			Art.2	Potentiel	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	NA	NA			Chassable	Nombreuses galeries le long des fossés, individus vus en alimentation dans les parcelles	Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC				Quelques taupinières sur la partie sud du site	Très faible

Figure 83 : listes des mammifères contactées et synthèse des enjeux



Figure 84 : photos de terrier de ragondins

- Chiroptères

La base de données communale mentionne la présence de deux espèces : la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe. Elles sont toutes deux protégées mais communes en Bretagne et relativement anthropophile, elles sont donc jugées potentielles sur le site. De plus, le Petit Rhinolophe est inscrit à l'Annexe II de la Directive Faune Flore Habitats, faisant de lui une espèce patrimoniale, son écologie est rappelée ci-après.

**Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)** : Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m semble être réhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant des friches, des prairies pâturées ou prairies de fauche. Les cultures de vigne avec des friches proches semblent également convenir. La présence de milieux humides (rivières, étangs, estuaires) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études, et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes. **Au vu des habitats présents sur le site, le Petit Rhinolophe est jugé potentiel en alimentation. Au regard de son statut de protection stricte cette espèce présente un enjeu jugé modéré.**

Les enjeux associés à ce taxon sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

La soirée d'écoute menée sur le site a permis de contacter trois espèces en chasse ou transit. Toutes ces espèces font l'objet d'un statut de protection en France, elles sont cependant communes à l'échelle régionale. Elles ont été contactées en chasse sur la noue à l'ouest ainsi que sur la parcelle attenante. Le bassin de rétention à l'est est également un terrain de chasse pour le Murin de Daubenton.

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC		AIV	Art.2	Chasse	Modéré
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	LC	D	All-AIV	Art.2	Potentiel	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC		AIV	Art.2	Chasse/Transit	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC		AIV	Art.2	Chasse/Transit	Modéré

Figure 85 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères

L'enjeu lié à ce groupe est jugé modéré au regard de la protection stricte de ces espèces et de l'utilisation alimentaire du site.

- Reptiles

La base de données communale fait mention de 3 espèces sur le territoire, deux sont protégées : La Couleuvre helvétique et le Lézard à deux raies. La troisième espèce présente est la Vipère péliade, qui bien que non protégée fait l'objet d'un statut de conservation jugé En Danger (EN) sur la liste rouge des reptiles de Bretagne.

L'écologie de ces espèces est rappelée ci-après :

**La Couleuvre helvétique (*Natrix natrix*)** : Serpent principalement aquatique, elle est relativement ubiquiste, fréquentant une large gamme de milieux aquatiques (mares, cours d'eau, fossés, étangs...) mais aussi des milieux terrestres (jardins, bois, pâtures...). Elle est active de février à novembre, se nourrissant principalement d'amphibiens mais aussi parfois de poissons, reptiles et petits mammifères. La période de reproduction s'étale d'avril à août, la femelle va venir pondre entre mai et août dans de la végétation en décomposition, du bois pourris ou des terriers.

**Au vu des habitats présents sur le site, cette espèce est jugée potentielle dans les fossés présents sur le site.**

**Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)** : Anciennement dénommé Lézard vert, cette espèce de taille moyenne fréquente une large gamme d'habitats, allant des friches, broussailles, talus, haies, lisières de boisements... Majoritairement terrestre, cette espèce peut néanmoins grimper dans les buissons ou haies. Plutôt craintif et nerveux, le Lézard à deux raies est actif de février à septembre, les accouplements ont lieu vers avril et les femelles pondent en mai ou juin, les juvéniles émergent ensuite en août ou septembre. Son régime alimentaire est essentiellement composé d'invertébrés, mais il peut aussi se nourrir de matières végétales, petits reptiles, oisillons et petits rongeurs.

**Au vu des habitats présents sur le site, cette espèce est jugée potentielle dans les ronciers et friches présents sur le site.**

**La Vipère péliade (*Vipera berus*)** : Elle se rencontre dans une grande variété d'habitats, tous plus ou moins humides : landes, clairières, prairies bordées de haies... Espèce diurne, on l'observe souvent en regroupement de plusieurs individus lézardant dans des milieux favorables. Elles sortent d'hibernation dès février et les premiers accouplements ont lieu quelques semaines après à la faveur des beaux jours et au retours des températures estivales. Les femelles mettent ensuite bas entre août et octobre.

**Un individu a été observé sur le site en bordure nord-ouest, il s'insolait en bordure de roncier. Les habitats en bordure (fourrés, talus, ronciers...) offrent des potentialités d'accueil intéressantes pour cette espèce. Au vu de son état de conservation en Bretagne (EN) et en France (VU), l'enjeu associé à cette espèce protégée et déterminante ZNIEFF est jugé fort.**

Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter deux espèces de reptiles : L'Orvet fragile et la Vipère péliade. Lors des suivis de plaque à reptile une jeune femelle d'orvet a été observée sur la friche au nord-est du site, une Vipère péliade a été observée en limite nord-ouest dans des ronciers.



Figure 86 : Jeune femelle d'Orvet fragile observée sous une plaque lors des inventaires (Source N. SANDOZ – DMEAU)

Les enjeux associés à ce taxon sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN		
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	NT	LC			Art.2	Potentielle	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC		AIV	Art.2	Potentiel	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC			Art.3	Reproduction	Faible
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	VU	EN	D		Art.2	Insolation	Fort

Figure 87 : Synthèse des enjeux liés aux reptiles

**Globalement les enjeux liés aux reptiles sont jugés faibles, à l'exception de la Vipère péliade. En effet, la Vipère péliade est jugé Vulnérable en France et En Danger en Bretagne, elle fait également l'objet d'une protection stricte ainsi que son habitat (Art.2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021), un individu a été contacté en insolation sur le site, néanmoins plusieurs milieux favorables sont présents et la population doit être plus importante (notamment sur la partie en friche).**

#### - Amphibiens

La base de données communale indique la présence de 8 espèces d'amphibiens, parmi ceux-ci 7 sont protégées : la Grenouille agile, la Rainette verte, la Salamandre tachetée, le Triton alpestre, le Triton crêté, le Triton marbré, le Triton palmé. Une espèce est jugé patrimoniale du fait de son inscription à l'Annexe II de la Directive Européenne Faune Flore Habitat, le Triton crêté. Son écologie est rappelée ci-après :

**Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)** : Cette espèce fréquente différents milieux selon son stade biologique, en période de reproduction dite phase aquatique, on retrouve cette espèce dans des mares, fossés, plans d'eau, cours d'eau stagnant, généralement avec une végétation abondante. Durant la phase terrestre de migration et l'hivernage, cette espèce fréquente les bosquets, murets, milieux pierreux et terriers de petits mammifères dans lesquels elle va trouver refuge pour passer l'hiver, généralement les sites d'hivernage sont situés à proximité du lieu de reproduction. La période de reproduction du Triton crêté commence en février, les femelles vont pondre pendant 3 à 4 mois, et les larves s'observent généralement jusqu'en août sur les sites de reproduction. Cependant, il semblerait que des juvéniles ou subadultes puissent passer l'hiver au sein des sites de reproduction. Le régime alimentaire de cette espèce est varié, ils consomment des arthropodes, vers, escargots et larves de grenouilles ou de crapauds, mais les adultes peuvent aussi se nourrir de leurs propres larves ou de petits tritons. **Cette espèce a été contactée dans un fossé à l'ouest du site d'étude, de nombreux individus des deux sexes en phase aquatique ont été observés, rendant la reproduction quasi certaine dans ce milieu favorable.**

Les inventaires ont permis de contacter 5 espèces sur le site ou ses abords (bassin de rétention au sud-est), ces espèces sont cependant relativement communes, à l'exception du Triton crêté classé Vulnérable en Bretagne et Quasi Menacé en France.



Figure 88 : Illustration d'un Triton palmé ; femelle à gauche et mâle à droite (Source : N. SANDOZ - DMEAU)

Les enjeux associés à ce taxon sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN		
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC		IV	Art.2	Reproduction en périphérie du site	Faible
Grenouille « verte »	<i>Pelophyax kl. esculentus</i>	NT	DD		V	Art.5	Reproduction	Très faible
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	NT	D	-	Art.3	Reproduction	Modéré
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	NT	VU	D	II	Art.2	Reproduction	Fort
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC			Art.3	Reproduction	Faible

Figure 89 : Tableau 6 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les enjeux concernant ce groupe sont limités au fossé présent au sud-ouest du site, les prospections des autres fossés n'ont pas permis de détecter d'amphibiens, les milieux étant moins accueillant que le grand fossé à l'ouest. A noter également la présence de pontes de Grenouille agile dans le bassin d'eau pluviale en périphérie du site à l'est.

**A l'échelle du site les enjeux amphibiens sont globalement jugés faibles. Cependant le fossé abritant les 3 espèces de tritons et la Grenouille verte présente un enjeu fort. Une dépression humide favorable aux tritons mais n'ayant pas révélée la présence d'espèce présente un enjeu jugé modéré, au même titre qu'un bassin de rétention d'eau en bordure du site qui abrite la Grenouille agile et la Grenouille verte.**

Les fossés inventoriés ont été classés selon l'enjeu écologique représenté par les amphibiens, les fossés jugés faibles sont ceux présentant des habitats jugés favorables mais n'ayant pas eu d'espèces détectées lors des inventaires (présence d'un tapis de végétation rendant la détection difficile). La carte ci-dessous présente ces fossés, ainsi que le bassin de rétention en périphérie du site qui présente un enjeu modéré du fait de son utilisation comme site de reproduction par la Grenouille agile.

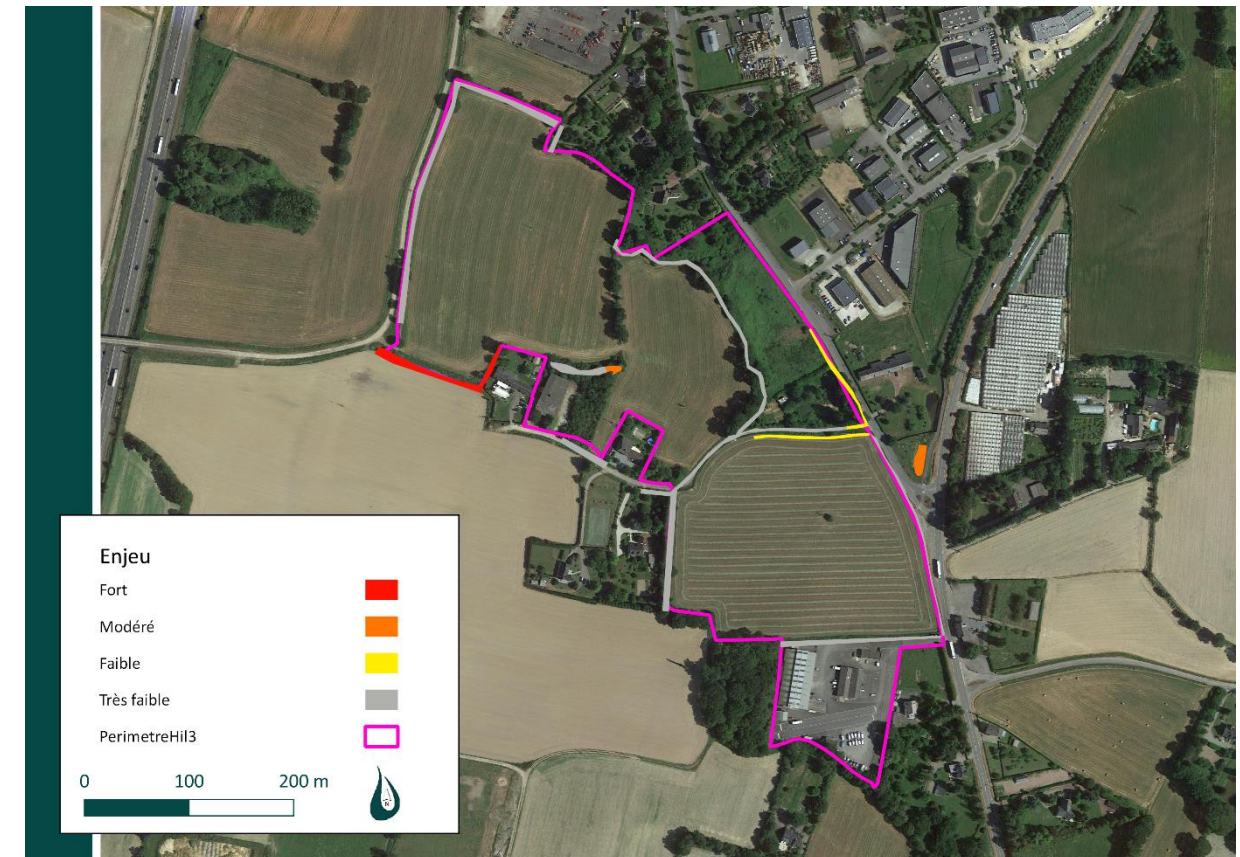


Figure 90 : Cartographie des zones à enjeu pour les amphibiens

- Odonates

Selon la base de données communale, 5 espèces sont présentes sur le territoire. Aucune de ces espèces ne fait l'objet d'un statut de protection ou de conservation particulier, il s'agit d'espèces relativement communes voire très communes.

Lors des inventaires 5 espèces ont été observées dans le fossé en eau et le bassin de rétention proche du site, elles sont toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de protection ou de conservation particulier.

Les enjeux associés à ce taxon sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN		
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC				Reproduction	Très faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC				Reproduction	Très faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC				Reproduction	Très faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC				Reproduction	Très faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC				Reproduction	Très faible

Figure 91 : Synthèse des enjeux liés aux odonates

- Lépidoptères

La base de données communale fait mention de 21 espèces de lépidoptères au sein du territoire de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Parmi ces espèces aucune ne fait l'objet d'un statut de protection particulier et seule une fait l'objet d'un statut de conservation remarquable : La Mélitée des centaurees, jugée Quasi Menacée en Bretagne. Son écologie est rappelée ci-après

**Mélitée des centaurees** : Cette espèce se rencontre dans les prairies mésophiles maigres parsemées de centaurees. En Bretagne sa période de vol s'étale de début mai à fin août. Cette espèce est peu fréquente en Bretagne, et localisé sur le sud-est de la région. **Cette espèce n'a pas été observé sur le site lors des inventaires. Bien que deux espèces de centaurees (plantes hôtes de l'espèce) soient présentes sur le site, les inventaires n'ont pas permis de contacter d'imagos ou de chenilles. La Mélitée des centaurees n'est donc pas jugée potentielle sur le site.**

Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter 14 espèces, elles sont cependant toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de conservation ou de protection particulier.



Figure 92 : Paon du jour observé sur le site



Figure 93 : Femelle d'Aurore observée sur le site

Les enjeux associés à ce taxon sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire			Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN			
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible	

Nom commun	Nom scientifique	Conservation		Inventaire ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne		DFFH	PN		
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC				Alimentation	Très faible

Figure 94 : Synthèse des enjeux liés aux lépidoptères

L'enjeu associé à ce taxon est jugé faible, bien que le cortège soit diversifié, il est cependant composé d'espèces communes à l'échelle nationale et régionale. Ces espèces sont classiques des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, lisières forestières, jardins, parcs...).

- Orthoptères

La base de données communale fait mention de 4 espèces d'orthoptères, elles ne font l'objet d'aucun statut de protection ou de conservation particulier.

Les inventaires ont permis d'identifier 8 espèces sur le site, elles sont néanmoins toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de protection. Ces espèces sont typiques des milieux ouverts de prairies mésophiles.



Figure 95 : Decticelle bariolée observée au sein des prairies

Les enjeux associés à ce taxon sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Conservation	Inventaire	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge Europe	ZNIEFF	DFFH	PN		
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	LC				Reproduction	Très faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	LC				Reproduction	Très faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	LC				Reproduction	Très faible
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	LC				Reproduction	Très faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	LC				Reproduction	Très faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LC				Reproduction	Très faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	LC				Reproduction	Très faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	LC				Reproduction	Très faible

Figure 96 : Synthèse des enjeux liés aux orthoptères

Liste Rouge Europe en l'absence d'une liste nationale ou régionale selon les critères UICN

L'enjeu associé à ce taxon est globalement très faible, les espèces observées sur le site sont toutes très communes à l'échelle locale, régionale et nationale. Il s'agit d'un cortège d'espèces caractéristiques des prairies mésophiles.

- Autres invertébrés remarquables

La base de données communale ne fait mention d'aucun autres invertébrés remarquables.

Cependant lors des inventaires la présence du Grand Capricorne a été relevée sur plusieurs chênes sénescents bordant un jardin.

La présence de nombreux trous d'émergences récents (sciures et couleur rougeâtre de l'écorce) sur les troncs indique que le Grand Capricorne colonise actuellement plusieurs arbres, d'autres traces plus anciennes attestent de la présence historique de l'espèce sur le site.



Figure 97 : Indices de présence du Grand Capricorne

La carte ci-après localise précisément les arbres colonisés par le Grand Capricorne.

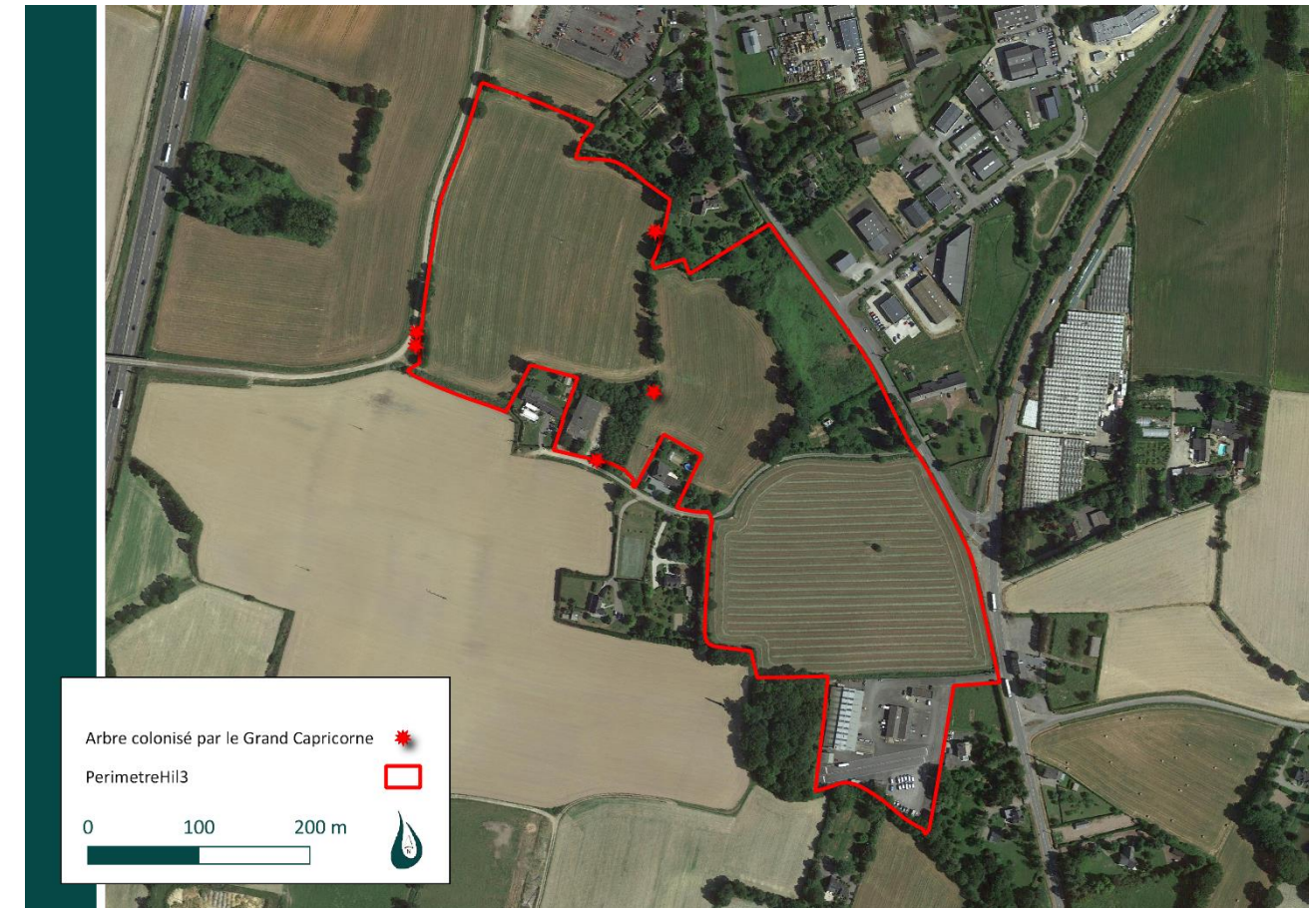


Figure 98 : Localisation des arbres abritant le Grand Capricorne sur le site

L'enjeu associé à cette espèce est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom scientifique	Conservation	ZNIEFF	Réglementaire		Statut biologique	Enjeu local de conservation
		Liste Rouge Europe*		DFFH	PN		
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	NT		All-AIV	Art.2	Reproduction	Fort

Liste Rouge Europe en l'absence d'une liste nationale ou régionale

Figure 99 : Synthèse des enjeux liés aux invertébrés remarquables

Du fait de sa protection nationale et sa patrimonialité (inscription à l'Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats) ainsi que sa reproduction avérée sur le site, l'enjeu associé à cette espèce est jugé fort.

f) Synthèse de l'intérêt et des enjeux écologiques

Les investigations menées sur le site du projet permettent d'appréhender le niveau de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques.

Les principaux points qui ressortent du diagnostic écologique sont :

- La présence de haies bocagères dont certaines sont à conserver absolument car elles présentent un intérêt écologique et paysager (Notamment par la présence du Grand capricorne)
- La présence d'arbres isolés à conserver (habitat de vie pour l'avifaune, gîte potentiel à chiroptères...)
- Le fossé et sa berge végétalisée à l'ouest (Abrisant une population intéressante de Triton crêté et servant de zone de chasse pour les chiroptères)
- Une friche industrielle pouvant abriter la Vipère péliade présente sur le site (observé en bordure Nord-Ouest)

Habitats	Intérêt faune / flore / habitats naturels	Enjeu local
Bocages	Habitat de vie pour un cortège varié d'espèces animales, dont le Grand Capricorne	<b>Fort</b>
Cultures avec marge de végétation spontanée	Habitat d'alimentation pour l'avifaune, notamment hivernante, habitat de vie pour l'entomofaune et les mammifères	<b>Faible</b>
Fossés et petits canaux	Habitat de vie pour les amphibiens, notamment le Triton crêté, zone de chasses pour les chiroptères	<b>Fort</b>
	Zone de déchets ou infestée par le ragondin	<b>Très faible</b>
Jardins	Habitat de vie pour l'entomofaune, zone d'alimentation pour l'avifaune	<b>Faible</b>
Jardins potagers de subsistances	Potagers offrant des possibilités d'alimentation pour l'avifaune et les mammifères	<b>Faible</b>
Bosquet et lisière de bois	Habitat de reproduction et d'alimentation pour l'avifaune commune, habitat de vie pour l'entomofaune (dont le Grand Capricorne) ainsi que l'herpétofaune	<b>Modéré</b>
Prairie améliorée	Habitat d'alimentation pour l'avifaune, les mammifères et les reptiles	<b>Faible</b>
Site industriel	Zone artificielle	<b>Très faible</b>
Terrain en friche	Habitat de vie pour l'avifaune, l'entomofaune et les reptiles dont la Vipère péliade	<b>Modéré</b>
Vergers de hautes tiges	Habitat d'alimentation ou de repos pour l'avifaune	<b>Faible</b>
Zones rudérales	Zone artificielle	<b>Très faible</b>

Figure 100 : tableau synthétique des enjeux écologiques

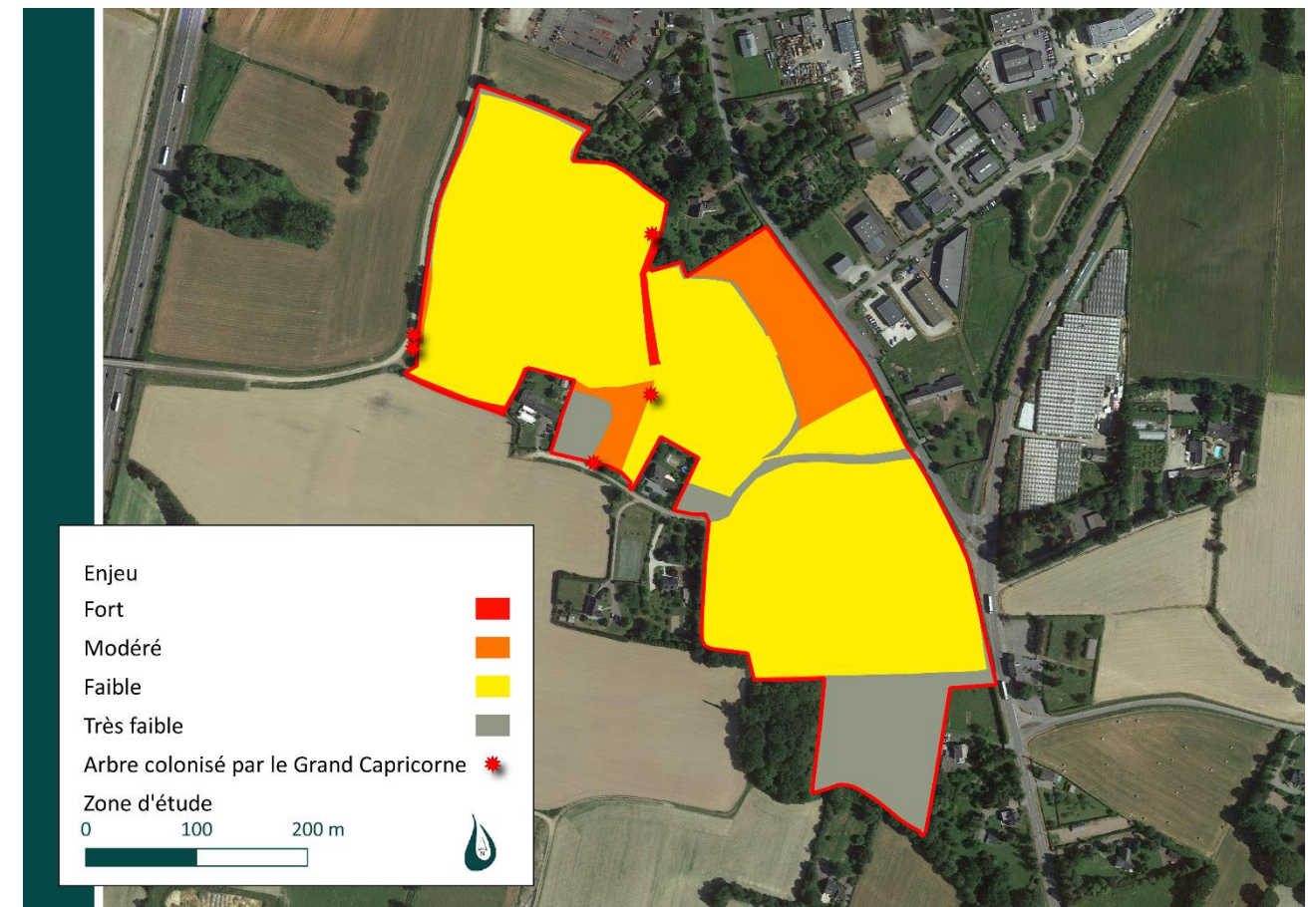


Figure 101 : Cartographie des enjeux écologiques du site



### 3. LE CONTEXTE URBAIN ET PAYSAGER

#### 3.1. L'occupation des sols et la description du site du projet

##### a) L'évolution du site entre 1950 et 2019

La comparaison des vues aériennes du site du projet entre 1950, 2005 et 2019 montre que les opérations de remembrement liées aux mutations des pratiques agricoles ont entraîné un regroupement de parcelles, une réduction de la densité de haies, et un abattage de nombreux arbres isolés et vergers laissant place à des parcelles agricoles plus grandes.

Enfin, entre 2005 et 2019, le changement majeur réside dans le développement du Parc d'Activités du Hil qui génère la suppression de parcelles agricoles.

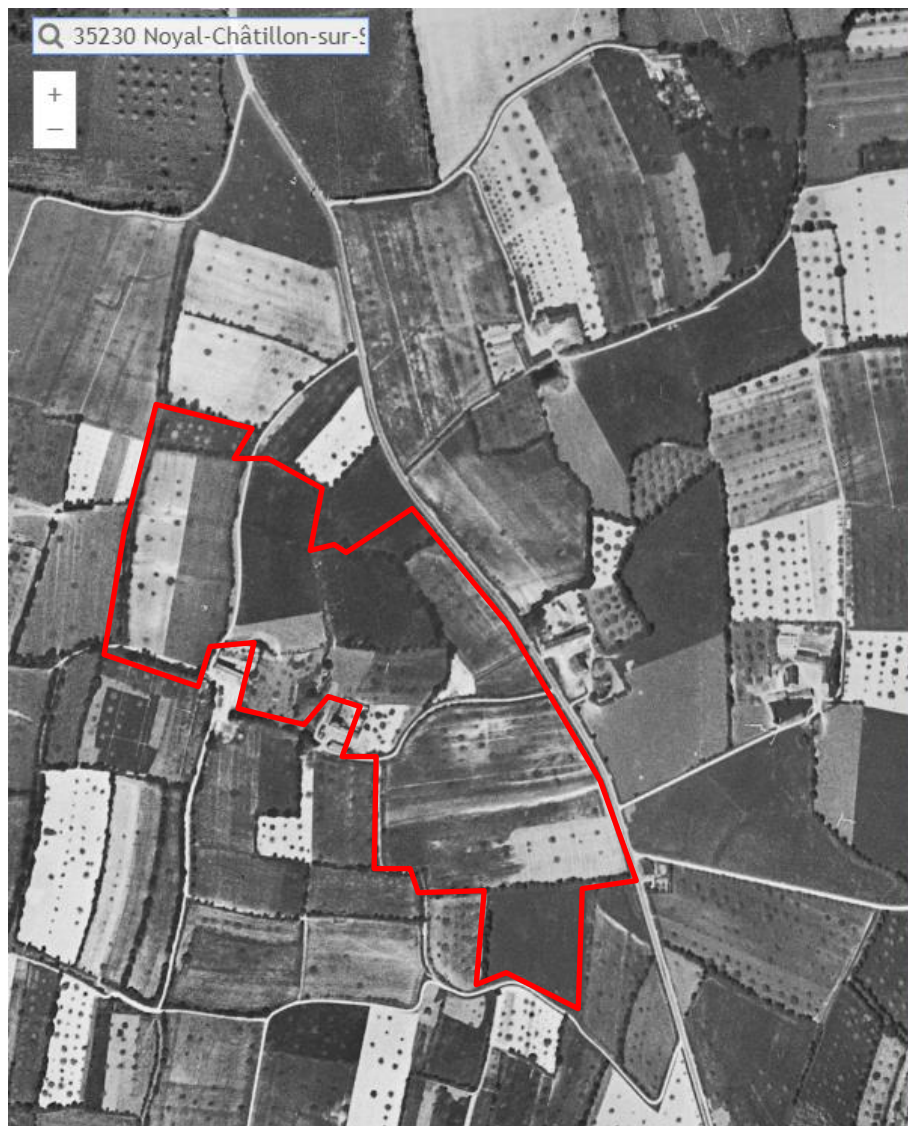


Figure 104 : vue aérienne en 1950



Figure 103 : vue aérienne en 2005



Figure 102 : vue aérienne en 2019

b) L'occupation des sols

Le site est localisé entre le tissu urbain industriel de la ZA Le Hil 2 au nord et à l'est, et le Champ Urbain dit du Chevrolais à l'ouest. Le site du Hil 3 est occupé essentiellement par des parcelles agricoles utilisées pour des cultures (maïs, blé, ...). Ces parcelles agricoles sont bordées partiellement par plusieurs linéaires de haies bocagères discontinues. Ces haies et ces arbres isolés représentent les principaux éléments de paysage du site et seront à conserver autant que possible dans le projet.



Figure 105 : photo d'une parcelle agricole au sud (parcelle 253)



Figure 106 : photo de terres agricoles au nord-ouest de la zone (parcelles 14 et 151)



Figure 107 : photo de l'extrémité ouest du site (parcelle 152)



Photos de haies bocagères et d'arbres isolés implantés au sein de la zone

La partie nord-est du périmètre du Hil 3 est occupée par un espace laissé en friche (parcelles 566, 567, 568, 569 et 570) et quelques parcelles potagères (parcelles 344, 163 et 164). Un diagnostic pollution a été réalisé sur la friche et a mis en évidence la présence de pollution et de nombreux déchets.



Figures 108 et 109 : photos de parcelles laissées en friche sur la partie nord-est du site du projet

Le sud du périmètre du projet est occupé par plusieurs entreprises au sein du parc d'activités de Beaulieu.



Figure 110 : photo sur le parc d'activités de Beaulieu



Figure 111 : photo de l'activité économique au lieu-dit Les Forêts

Enfin, quelques habitations bordent le site du Hil 3. Ces maisons sont agrémentées de jardins, de vergers et de potagers. Trois maisons sont identifiées au Patrimoine Bâti d'Intérêt Local (1 étoile). Ce sont d'anciens corps de fermes avec des longères. L'impasse des Forêts traverse le site, et permet de desservir cinq riverains, dont quatre maisons d'habitations. Au nord, les habitations résidentielles adressées sur la rue du Hil, disposent de fonds de jardins boisés par de grands arbres.



Figures 112 et 113 : photos de maisons au lieu-dit « Les Forêts »



Figure 114 : photos d'un verger au lieu-dit « Les Forêts »

Le site du projet est également traversé par une ligne haute tension avec la présence de deux pylônes.



Figure 115 : vue de la ligne Haute tension depuis la rue de Beaulieu

La ligne Haute Tension (90 KV) qui traverse le site crée une servitude de 5 m de part et d'autre de la ligne et de 20 m autour des 2 pylônes. La ligne HT induit également une zone de vigilance "risques et nuisances" de 25 m de part et d'autre.

Ces zones de vigilance autour des lignes haute tension (63 et 90 KV) et très haute tension (225 KV et 400 KV) sont définies pour prendre en compte trois enjeux : l'exploitation et la maintenance des ouvrages, les champs électromagnétiques et le risque électrique :

- 63 et 90 KV : 25 m de part et d'autre de l'axe
- 225 KV : 50m de part et d'autre de l'axe
- 400 KV : 75m de part et d'autre de l'axe

Les zones de vigilance ont pour but d'informer les pétitionnaires de la présence, dans ces zones, des contraintes, risques et nuisances auxquels ils s'exposent éventuellement.

Toutes les destinations compatibles avec les zones dans les lesquelles elles se situent, sont autorisées sous conditions spéciales (art. R151.30 33 et 34 du CU) de respect :

- des attributs des servitudes I4 (accès, élagage...)
- des distances d'éloignement (arrêté du 17 mai 2001)
- du seuil réglementaire lié aux champs électromagnétiques (100  $\mu$ T).

La RD 82 à l'est du projet, génère de son côté une zone de vigilance "Air – Bruit" de 50 m de part et d'autre de l'axe (catégorie 3).

Les périmètres concernés sont reportés sur le plan thématique "Santé/Risques/Sécurité/Air-Bruit/HT-THT" du règlement graphique du PLUi.



Figure 116 : Carte des ambiances paysagères

### 3.2. Le patrimoine bâti et archéologique

#### a) Les monuments historiques

Selon le PLUi, 2 bâtiments présentant un intérêt patrimonial local (1 étoile), sont implantés à proximité immédiate du site du Hil 3, au niveau du hameau des Forêts.

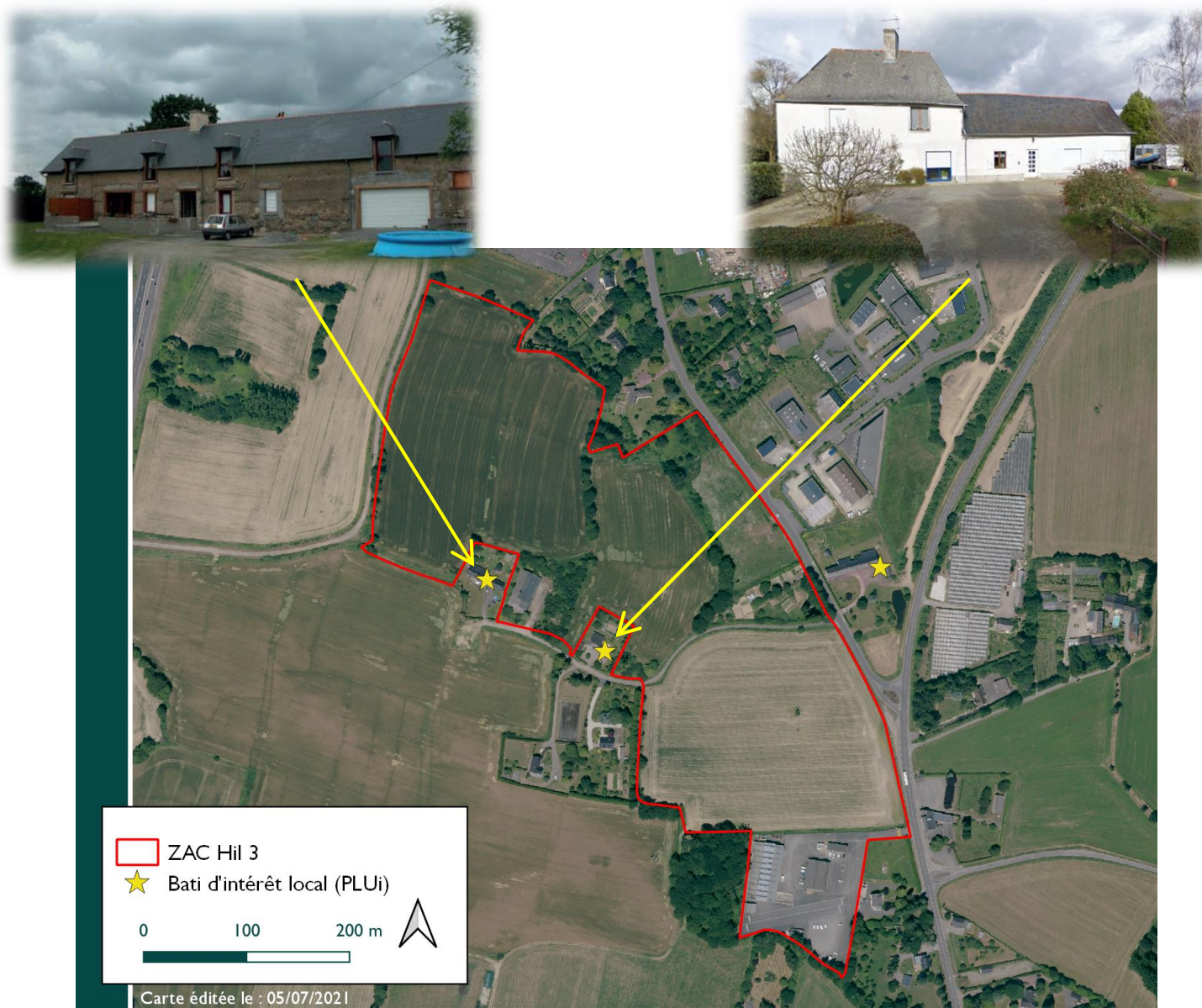


Figure 117 : localisation des bâtiments présentant un intérêt patrimonial local – Source : PLUi Rennes métropole

#### b) Le patrimoine archéologique

Une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) est identifiée au Plan Local d'Urbanisme et concerne les parcelles AB 165 et AB 253, en raison de la présence d'un gisement gallo-romain.

Rennes Métropole a sollicité la DRAC en mai 2019 pour savoir si le projet était susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en œuvre avant la réalisation de l'aménagement. Un diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC et sera mis en œuvre au cours de l'année 2021.

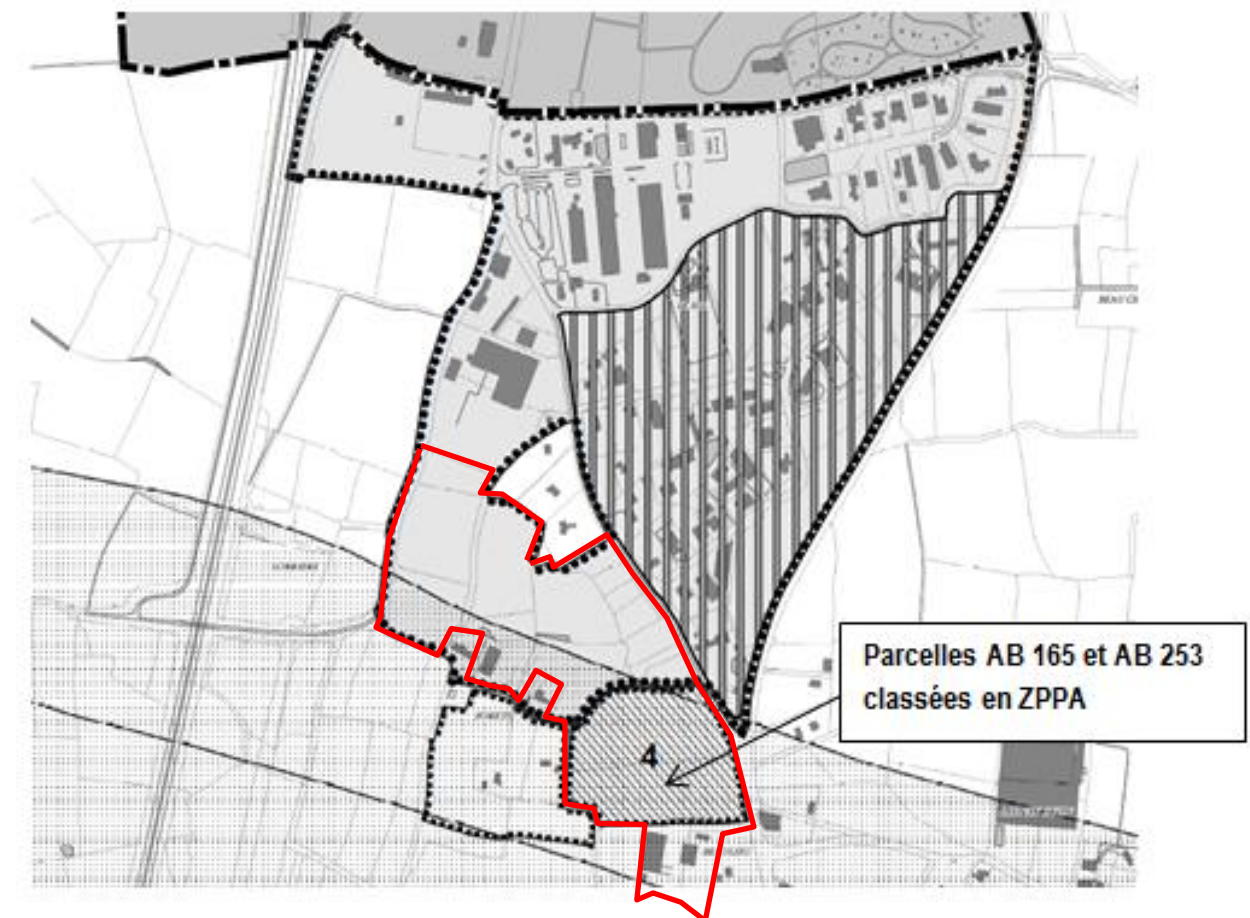


Figure 118 : Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) identifiée au Plan Local d'Urbanisme

### 3.3. Le PLUi de Rennes Métropole

Le secteur est classé en zone destinée à être urbanisée (2AU) et en zone urbaine dédiée aux activités artisanales et industrielles (Uid).



Figure 119 : Le contexte réglementaire (PLUi) - URBANICA

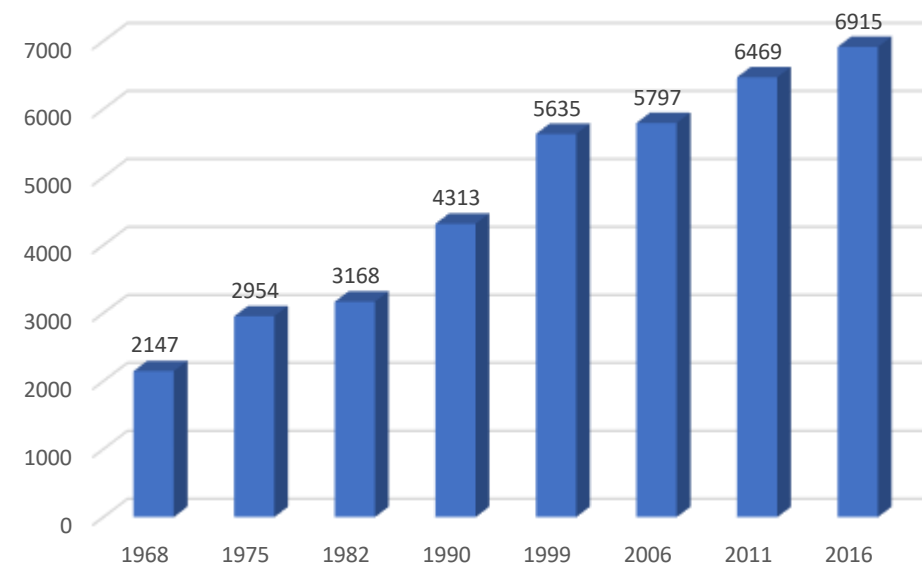
-  Espace boisé classé (PLUi - Plan de zonage)
-  Alignement d'intérêt paysager ou écologique (PLUi-Plan de zonage)
-  Zone humide (PLUi - Plan de zonage)
-  Emplacement Réservé (PLUi - Plan de zonage)
-  Perimetre zonage (PLUi - Plan de zonage)
-  Patrimoine bâti d'intérêt local (PLUi - Plan de zonage)
-  Cours d'eau
-  Axe structurant de type «mode actif» (PLUi - OAP communale)
-  Espace naturel et écologique, parc urbain (PLUi - OAP communale)
-  Maitriser l'évolution des lisières urbaines (PLUi - OAP intercommunale)
-  Cheminements piétons et/ou cycles existants, à aménager ou à conforter (PLUi - OAP intercommunale)
-  Champs urbain (PLUi - OAP intercommunale)
-  Axe de la servitude (63 et 90 kV) Zone de vigilance  
Emprise de 25m. de part et d'autre de l'axe (PLUi - Plans thematiques)
-  Zone d'exposition au bruit des aéroports (catégorie 4 - Lden 50)
-  Zone archéologique-Zone de saisine du Préfet de Région  
Occupation Gallo-Romain

## 4. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

### 4.1. La population

#### a) Une croissance démographique forte, mais qui ralentie ces dernières années

Selon les données de l'INSEE, la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait 6915 habitants au dernier recensement de 2016, soit une densité de 261 hab/km<sup>2</sup>. C'est 446 habitants supplémentaires par rapport au précédent recensement de 2011.



Evolution de la population de Noyal-Châtillon-sur-Seiche entre 1968 et 2016 - Source : INSEE

Sur la dernière période (2011-2016), la croissance démographique était de 1,3 %/an et était liée aussi bien au solde migratoire (0,7 %) qu'au solde naturel (0,7 %). Auparavant (2006-2011), la croissance démographique était de 2,2 %/an et surtout dépendante du solde migratoire (1,7 %).

#### b) Une population vieillissante

La population communale se caractérise par une population plus âgée que celle à l'échelle départementale. De plus, la commune voit sa population vieillir puisque l'évolution de la structure par âge montre une proportion en hausse des + 60 ans, passant de 20,7 % en 2011 à 23,4 % en 2016. Les moins de 30 ans représentaient 38,3 % en 2011. Aujourd'hui, ils concentrent 36,4 % de la population.

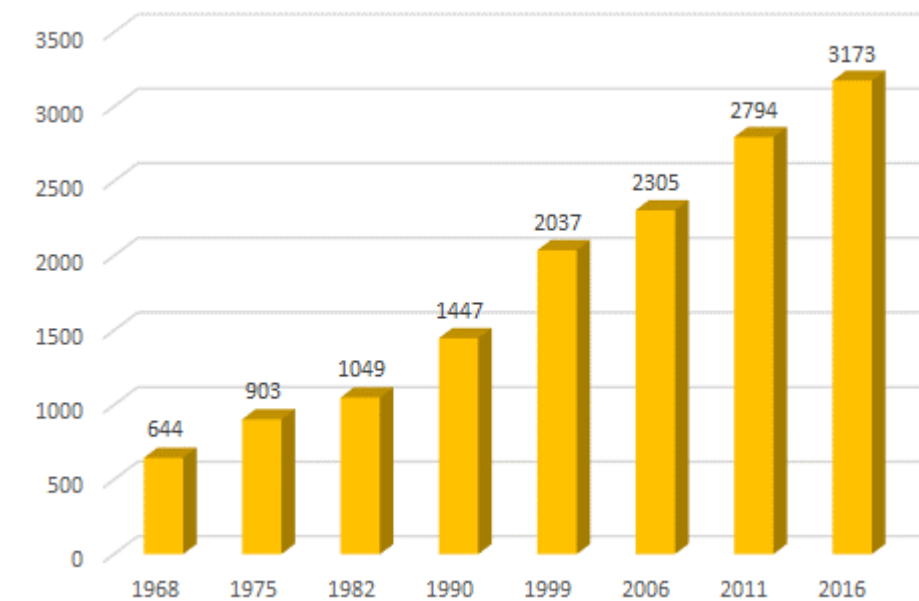
#### c) Un desserrement des ménages qui s'opère aussi sur la commune

Comme partout à l'échelle nationale, la commune connaît un important desserrement des ménages. En 2016, les ménages comprennent en moyenne 2,3 personnes contre 3,1 personnes au début des années 90.

### 4.2. Le logement

La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait en 2016, 3173 logements. Par rapport au recensement de 2011, c'est 379 logements supplémentaires qui ont été construits sur la commune, soit 63 nouveaux logements en moyenne chaque année sur la période 2011-2016. D'une manière générale, depuis 1968, la commune a connu une forte augmentation du nombre de logements, lié à l'accroissement démographique, mais aussi à la diminution de la taille des ménages.

En 2016, les résidences principales représentent 94 % des logements sur le territoire communal, les résidences secondaires seulement 0,9 % et les logements vacants plus de 5%.



Évolution du nombre de logements entre 1968 et 2016 - Source : INSEE

### 4.3. L'emploi

#### a) Un taux d'emploi important sur la commune

En 2016, d'après l'INSEE (RGP), Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait 3380 actifs (taux d'activité de 75 %) dont 2997 actifs ayant un emploi (taux d'emploi de 66,4 %). Ce taux d'emploi est légèrement plus élevé que celui à l'échelle départementale (66,1%). Ces actifs ayant un emploi sont en majorité des professions intermédiaires (31,6 %), des employés (26,9 %) et des cadres et professions intellectuelles supérieures (19,7 %).

On dénombrait 383 chômeurs en 2016. Le taux de chômage était de 11,3 % en 2016 contre 9,8 % en 2011. Ce taux de chômage est plus élevé qu'à l'échelle départementale (10,9 % en 2014).



b) Une majorité d'emplois salariés, dans les domaines du commerce et des services et de la santé

En 2016, la commune concentre plus de 2 997 emplois dont 2692 emplois salariés et 305 emplois non-salariés. C'est 537 emplois supplémentaires par rapport à l'avant dernier recensement de 2011.

Le pôle d'emploi de Noyal-Châtillon-sur-Seiche se caractérise par l'importance des emplois dans le domaine du commerce et des services (50,6 %), et dans le domaine regroupant l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (20,4 %). Les emplois dans la construction (13,7 %), dans l'industrie (12,6) et surtout dans l'agriculture (2,6 %) sont moins nombreux.

c) Les emplois d'ouvriers prédominent

On observe sur la commune une majorité d'emplois d'ouvriers (31,2 %), de professions intermédiaires (27,5 %) suivie par ceux d'employés (23,6 %). Les emplois regroupant les cadres et professions intermédiaires supérieures regroupent environ 9,8 %. Les emplois d'artisans, commerçants et chefs d'entreprises sont moins nombreux (5,9 %). Enfin, la part d'emplois dans l'activité agricole est seulement de 2 %. Ces taux sont conformes aux tendances enregistrées dans le bassin d'emploi de la région rennaise.

d) 83% des actifs de Noyal travaillent sur une autre commune.

La part d'actifs Castelnaudais travaillant à Noyal-Châtillon-sur-Seiche est faible et avoisine les 17 %. Les actifs Castelnaudais sont plus de 83 % à travailler sur les communes environnantes, notamment plus de 50 % sur Rennes.

e) Les zones d'activités actuellement existantes sur Noyal-Châtillon-sur-Seiche

La future ZA du Hil 3 prend place au sein de la ceinture des zones d'activités autour de Rennes. Elle est en particulier située dans la zone dynamique du Sud de la ville de Rennes, marquée par la présence de quelques zones d'activités structurantes telles que les ZA de La Janais et de Mivoie situées sur la commune de Chartres-de-Bretagne, et la ZA Le Vallon et le Parc Industriel de la Touche Tizon implantées sur l'ouest de la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

Plus précisément, le **Parc Industriel de la Touche Tizon** se trouve à l'ouest de la commune, en face du centre de production de PSA Peugeot-Citroën de La Janais. Elle a été créée en 2000 afin d'accueillir les entreprises sous-traitantes de premier rang. A ce jour et compte tenu de la situation industrielle du secteur automobile, cette zone d'activité doit également assurer une diversification des secteurs économiques présents. Ainsi, sur les 28 hectares initialement cessibles, 8 hectares sont encore disponibles pour favoriser cette diversification économique.



Figure 120 : Parc Industriel de la Touche Tizon

La Zone industrielle d'intérêt communautaire Mivoie-Le Vallon est située à cheval sur les communes de Noyal-Châtillon-sur-Seiche et Saint-Jacques-de-la-Lande.

Situé de part et d'autre de la RD 837 (l'ancienne route de Nantes), au sud-ouest de l'agglomération rennaise, le site Mivoie / Le Vallon, d'une surface de 63 hectares, offre une surface cessible de terrain de 32 hectares, en grandes parcelles, permettant l'accueil d'entreprises liées prioritairement à l'industrie, à la logistique et au commerce de gros.



Figure 121 : La Zone industrielle du Vallon

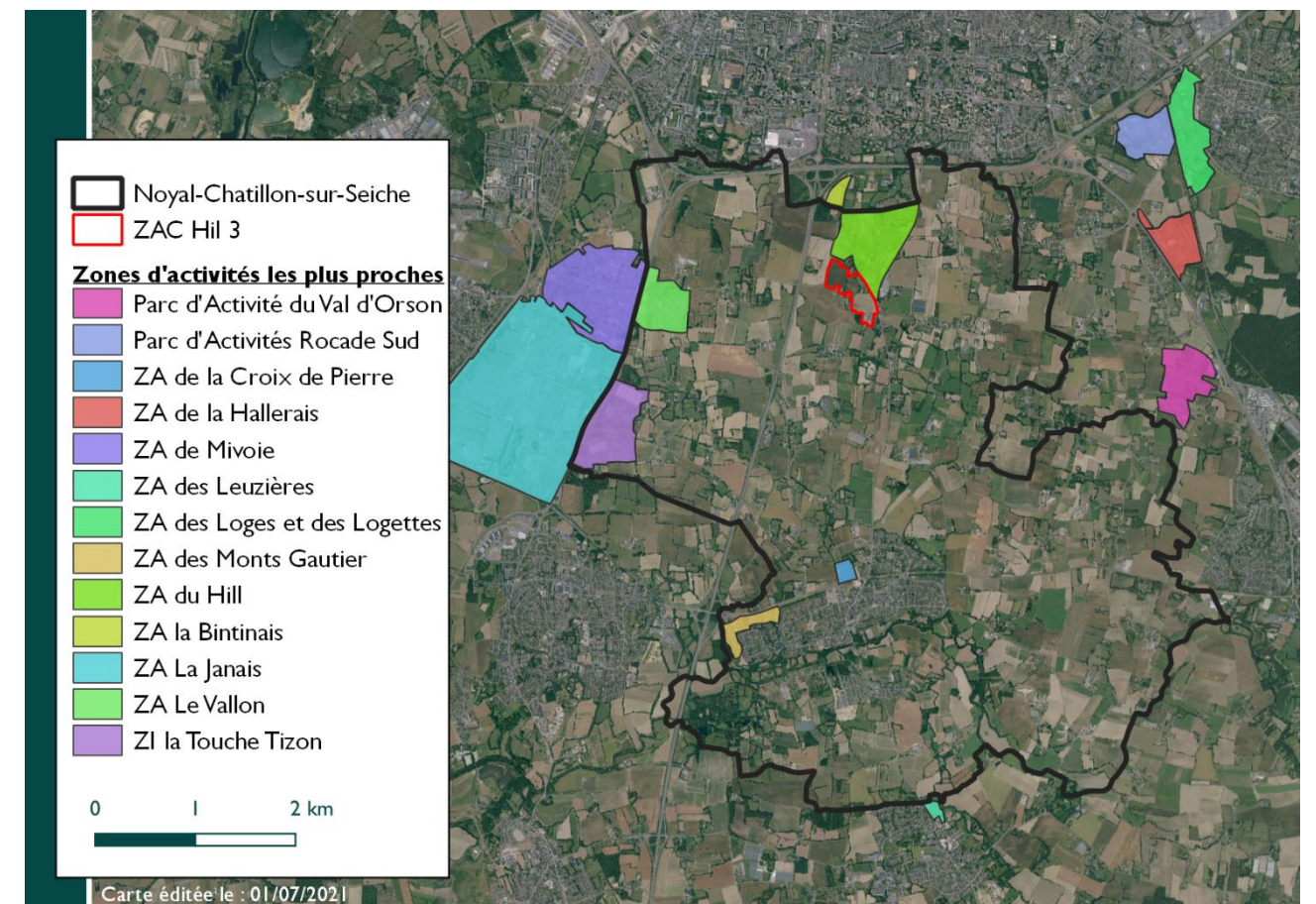


Figure 122 : carte des Zones d'activités les plus proches du site du projet

Enfin, la **ZA existante Le Hil 1&2** est de taille plus réduite (40 ha environ) que ces dernières et accueille des activités d'artisanat ou de commerce local et très peu d'industries. Elle est identifiée au Schéma d'Aménagement Economique comme une zone artisanale de proximité.

Dans le cadre du présent rapport, nous avons réalisé un état des lieux des entreprises qui sont implantées au sein du Hil 1&2.

On peut s'apercevoir qu'un très large panel d'activités y est représenté, principalement dans le secteur du bâtiment et des travaux publics : terrassement et VRD, maçonnerie, charpente, couverture, plomberie, électricité, ravalement, peintures, serrurerie, architecture et décoration d'intérieur, formation à la conduite d'engins, fabrication de pains, livraison de colis, ingénierie ou encore mécanique de précision.



Figure 123 : localisation des entreprises au sein de la zone d'activités du Hil 1&2

Source : DM EAU

N°	ENTREPRISE	Activités
1	Delourmel Agriculture	Vente matériel agricole
2	Garage DAR DAR – DEP Auto 35	Garage automobile
3	Car Casse – Le Hil automobiles	Casse automobile
4	Duchaine	Paysagiste
5	Eurl Bobet Eric - Plomberie	BTP
6	Société rennaise de couverture	BTP
7	SMJ Nettoyage	Entretien d'immeubles
8	Clap Services	Publicité, communication
9	Caillot-Potin électricité	BTP
10	?	?
11	Qualitec - électricité	BTP
12	2G Solutions	Courtier en marchandises
13	MADEP	Fournisseur d'équipements électriques
14	Rouault Couverture	BTP
15	MTGC	Maintenance technique Grande cuisine
16	Boulangerie d'Armor	Fabrication de pains
17	Chabrier Maçonnerie	BTP
18	BATH SNAT	Contrôle technique auto TP
19	Meca Daily	Mécanique industrielle
20	Lefevre électricité	BTP
21	Société rennaise de couverture	BTP
22	Duchaine	Paysagiste
23	Eurl Bobet Eric - Plomberie	BTP
24	Huet Christian - Chauffagiste	BTP
25	Platoon	Restauration à livrer
26	FACEM-CEPIM	Centre de formation
27	Alti-loc	Location de matériel
28	Maussion Père et fils - Couverture	BTP
29	Eurocell diagnostics	Distributeur de dispositifs médicaux
30	E.Macquaire menuiserie - serrurerie	BTP

N°	ENTREPRISE	Activités
31	Accroche net / hil propreté	Service de nettoyage
31	Vettier Martial - électricité	BTP
31	Anzemberg père et fils - peintre	BTP
31	Doitrand	portail
31	Matita	Fabrication de machines à glaces
31	EID	Sites internet, logiciels
32	Royal constructions Les Portes Royal	BTP
32	Gestisolf	Logiciels informatique
34	Maurice Theaudin	Boulangerie
35	Imprimerie du Rimon	Imprimerie
36	Delacroix Metallerie	Portails industriels
37	?	?
38	David Anthony - Plomberie	BTP
39	Garage de la Bintinais	Garage automobile
40	Lepage électronique	Installation fibre optique, domotique, cablage, sonorisation
41	Laboratoire Chevrollier Philippe	Fabrication de prothèses dentaires
42	Bachelot - menuiserie	Cuisine, salle de bains
43	Transport express Alain Aubry	Transport routier
44	Bureau Cobati	Sécurité Du Travail
45	Pieces Auto Ouest	Garage, pièces auto
46	Soleil de Zambie Charpente Droudaie	Electricité BTP
47	Régie Départemental des transports	Transports - bus
48	Centre des examens du permis de conduire	
49	Parc départemental de l'équipement	Administration de l'Equipement, des Transports,

#### 4.4. L'activité agricole

Le site du projet est en grande partie occupé par des parcelles agricoles exploitées, puisque la surface allouée à une activité agricole atteint 10,7 ha, soit 74% de la surface totale.

La surface de chaque parcelle agricole varie de 2 à 4 ha. En partie Nord, leur géométrie est influencée par les habitations et leur jardin privatif, créant plusieurs angles concaves.

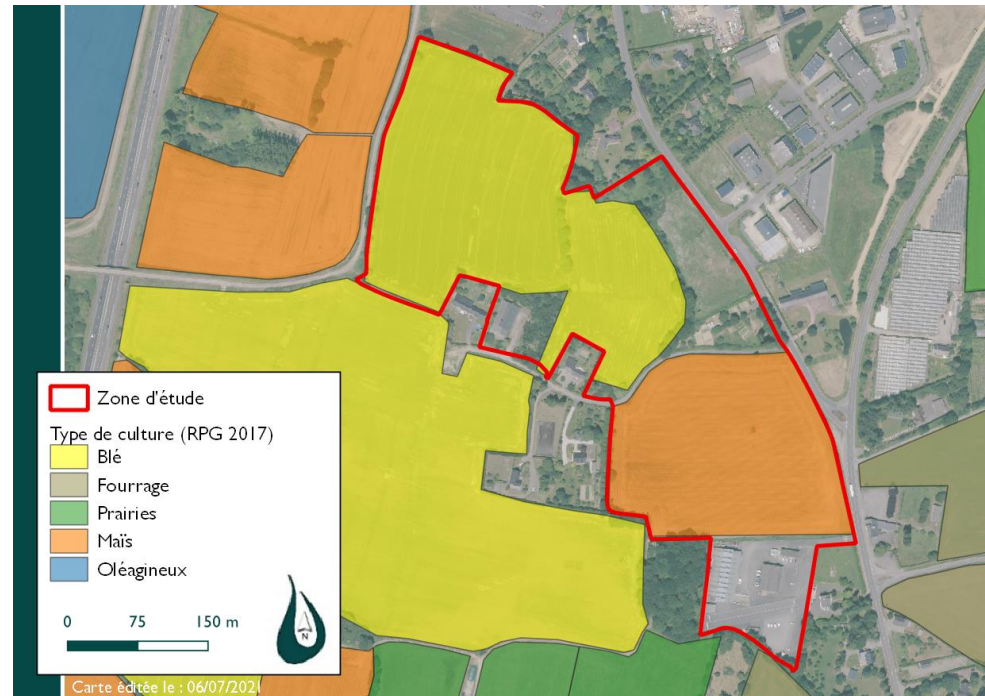


Figure 124 : Usages actuels des parcelles du projet

Deux exploitants agricoles sont présents sur ces terrains (GAEC Le Serrière et GAEC Le Brétilien).

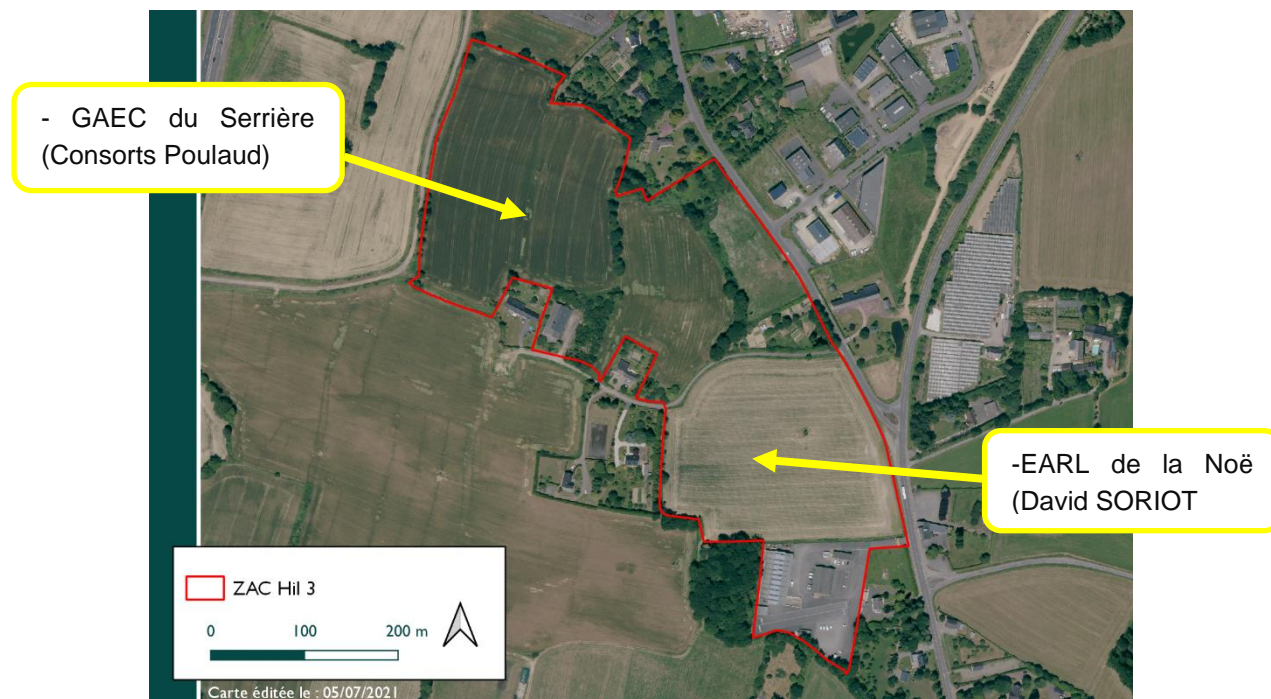


Figure 125 : localisation des exploitations au sein du site du Hil 3



Figure 126 : photos des parcelles agricoles au sein du site du projet

L'historique de la rotation des cultures est présenté ci-contre. Elle s'étend sur 5 ans pour l'îlot Nord-ouest (GAEC du Serrière) contre 2 ans pour l'îlot Sud-est (GAEC Le Brétilien).

En raison du démarrage des études/investigations liées au projet du Hil 3, l'occupation des sols de l'année 2019 n'est pas représentative. Ce sont les années antérieures qui sont ici analysées.

	Ilot Nord-ouest	Ilot Sud-est
2019	Maïs ensilage	Prairie temporaire
2018	Maïs ensilage	Blé tendre
2017	Blé tendre	Maïs ensilage
2016	Colza	Blé tendre
2015	Orge	Maïs ensilage
2014	Blé tendre	Blé tendre
2013	Maïs ensilage	Maïs ensilage
2012	Blé tendre	Blé tendre
2011	Colza	Maïs ensilage
2010	Orge	Blé tendre

Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées.

L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. De plus, dans le cadre de l'opération d'aménagement future, des mesures de compensation collective agricole seront prises.

## 5. LES DEPLACEMENTS ET LA MOBILITE

### 5.1. La trame viaire et l'accessibilité du site

#### a) La trame viaire environnante

La commune est traversée du nord au sud par la N 137 et RD 82 et d'est en ouest par la N136 (rocade de Rennes) et par la RD 34 (seconde rocade de Rennes.). Cette situation géographique rend la commune très attractive pour les entreprises.

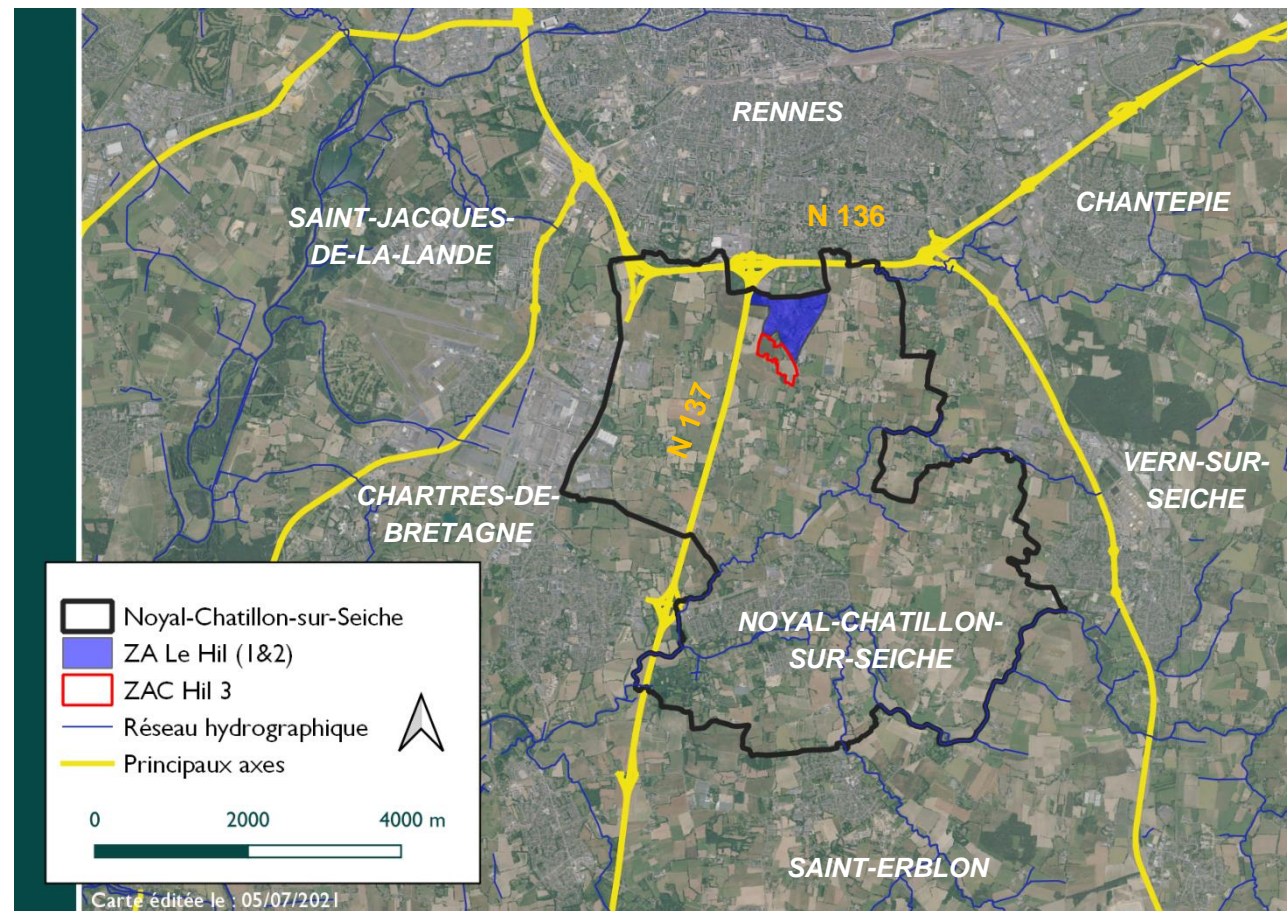


Figure 127 : Contexte général de la commune

#### b) La trame viaire au niveau du site du Hil

La ZA existante du Hil 1&2 et le site d'extension du Hil 3 jouxte deux axes structurants :

- la RN 137 (axe Rennes-Nantes)
- la rocade Sud de Rennes (RN 136),

Mais elles ne partagent aucun point de connexion avec ses 2 axes majeurs.

La ZA existante est desservie par la D 82 à l'est avec 2 points d'entrée (Accès nord et accès sud). Une trame en boucle permet d'irriguer les voies internes à la zone existante du Hil. Ces voies sont souvent sans issue et ont un fonctionnement en raquette. Le site du projet du Hil 3 qui constitue l'extension du Hil 1&2 est desservi depuis la D482 (route de Beaulieu).



Figure 128 : photo de croisement entre la D82 et la route de Beaulieu (D482)

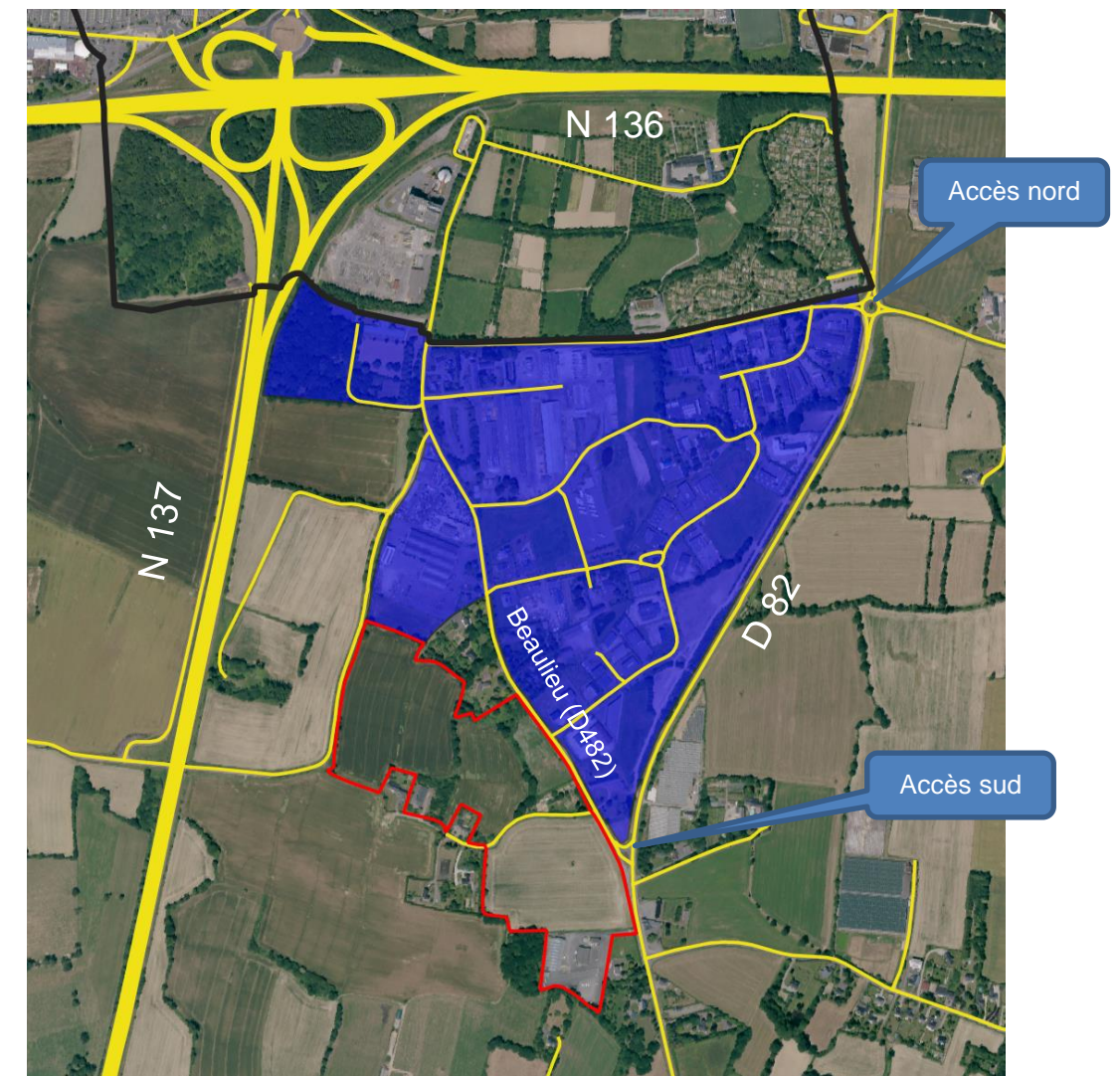


Figure 129 : Desserte du site du Hil 3

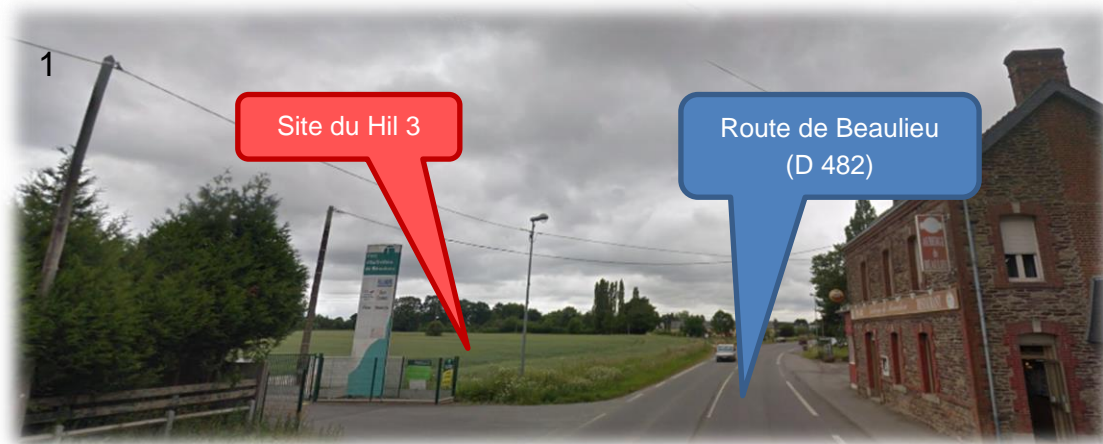


Figure 130 : photo de la Route de Beaulieu, au niveau du restaurant

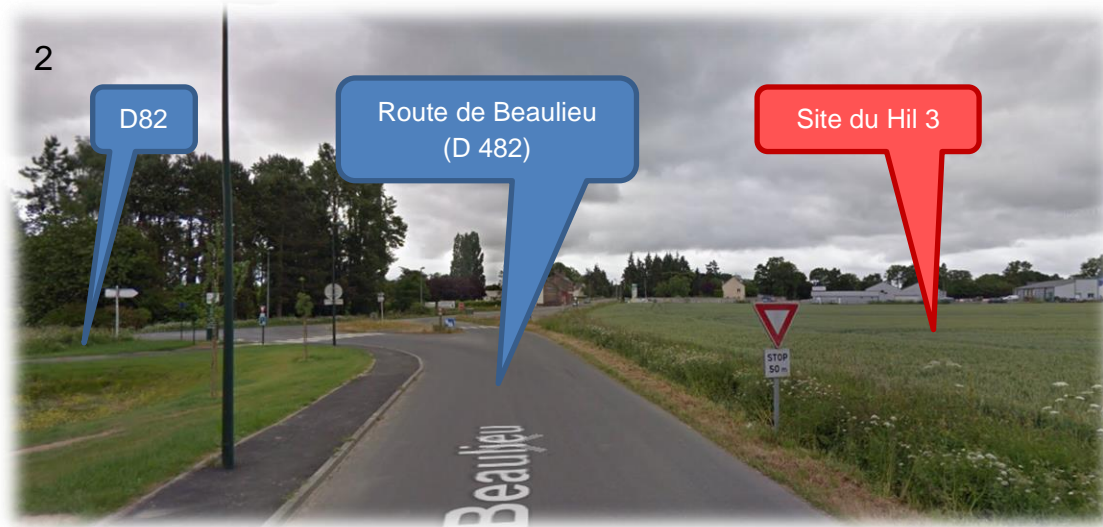


Figure 131 : photo de la Route de Beaulieu, qui longe le site du Hil 3



Figure 132 : photo du chemin des Forêts, qui traverse le site du projet



Figure 133 : photo de la route de Beaulieu au nord-est du Hil 3

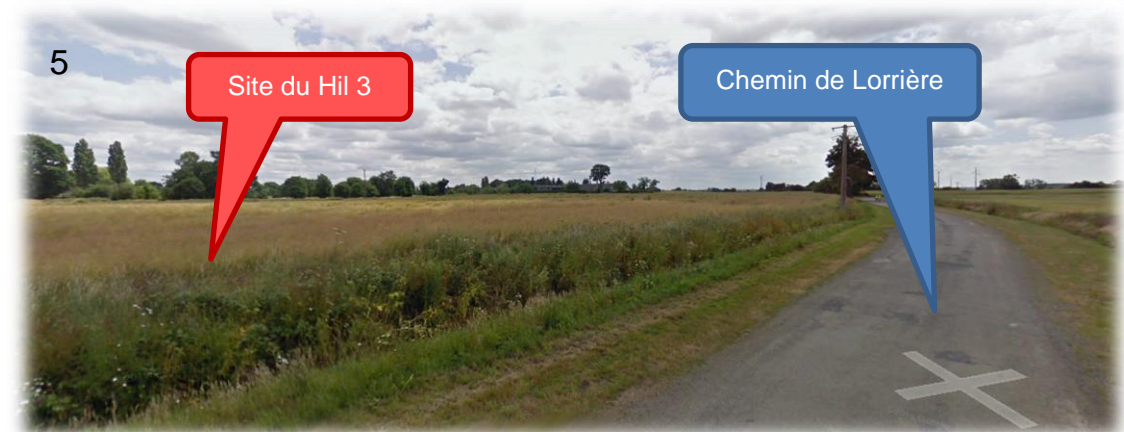


Figure 134 : photo du chemin de Lorrière, qui longe la partie ouest du site du projet

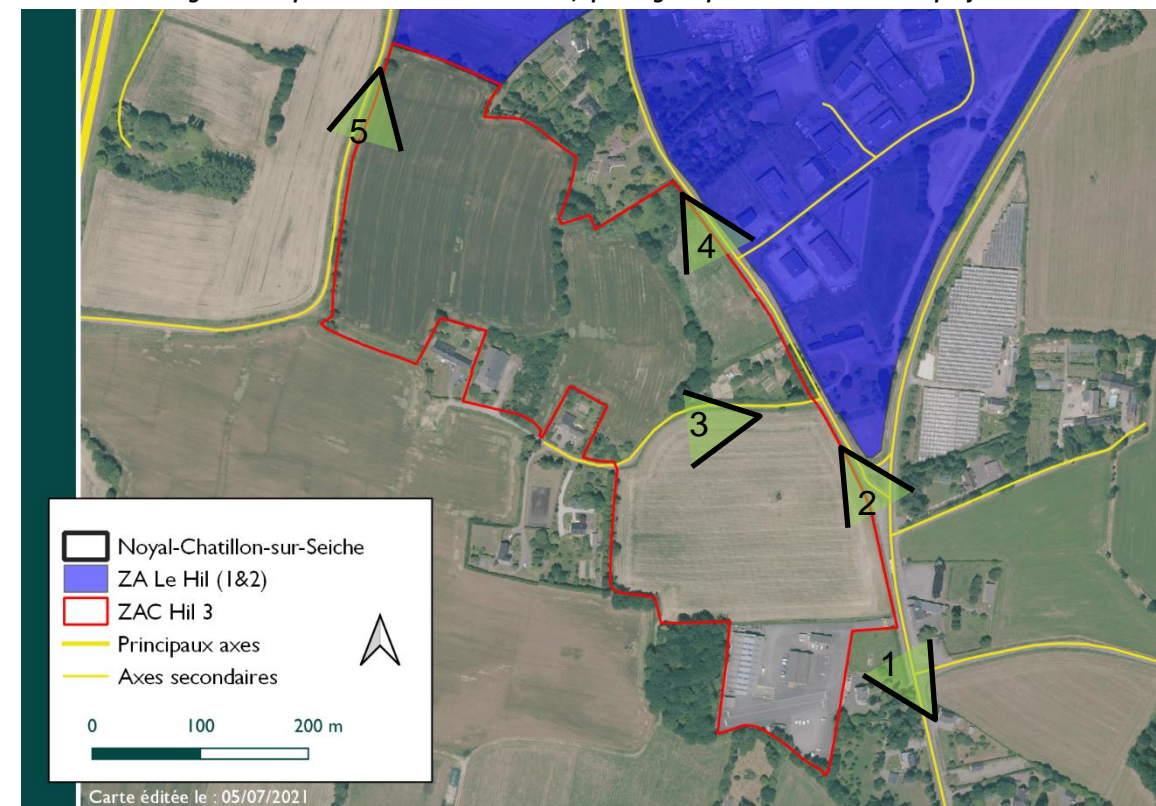


Figure 135 : localisation des photos

Une campagne de comptages a été réalisée du 1<sup>er</sup> au 7 octobre 2019 sur la RD 82, le long de la frange Est de la ZA existante du Hil. 3 points de comptages routiers ont été installés.

Cette campagne a permis de recenser

- P1 : 1 751 TMJO<sup>1</sup>
- P2 : 1 774 TMJO
- P3 : 7 922 TMJO

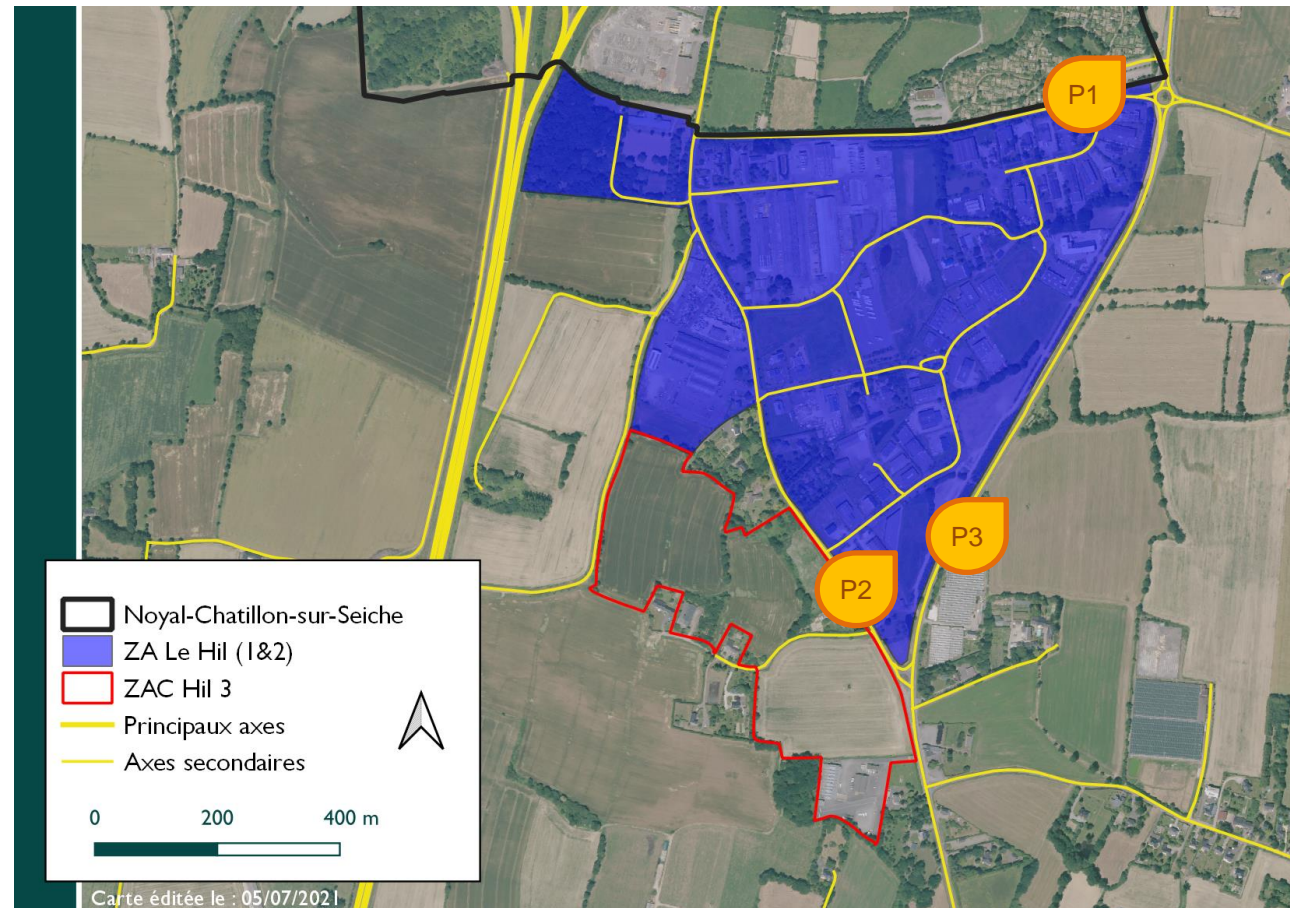
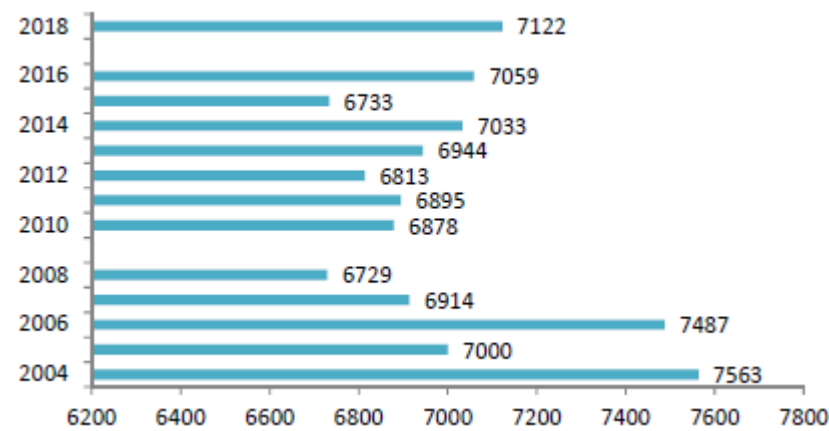


Figure 136 : localisation des points de comptages routiers

En 2019, on enregistre donc plus de 7900 véhicules par jour sur la D82. C'est plus que les années précédentes (7122 en 2018 et 7059 en 2016).

Toutefois, le trafic a peu évolué ces 15 dernières années.

Figure 137 : évolution du trafic ces dernières années



<sup>1</sup> TMJO : Trafic Moyen Journalier Ouvrable.

Au niveau des heures de pointe, le matin après 8h15, la RD 82 sature en entrée de ville coté Rennes. Au même moment on constate une augmentation des entrées au niveau du carrefour Hil/RD82 et dans la même proportion une augmentation des sorties au carrefour Bintinais / RD82. Un transit de 150 à 200 véhicules emprunte les voiries de la ZAE pour éviter les remontées de file sur la RD82.

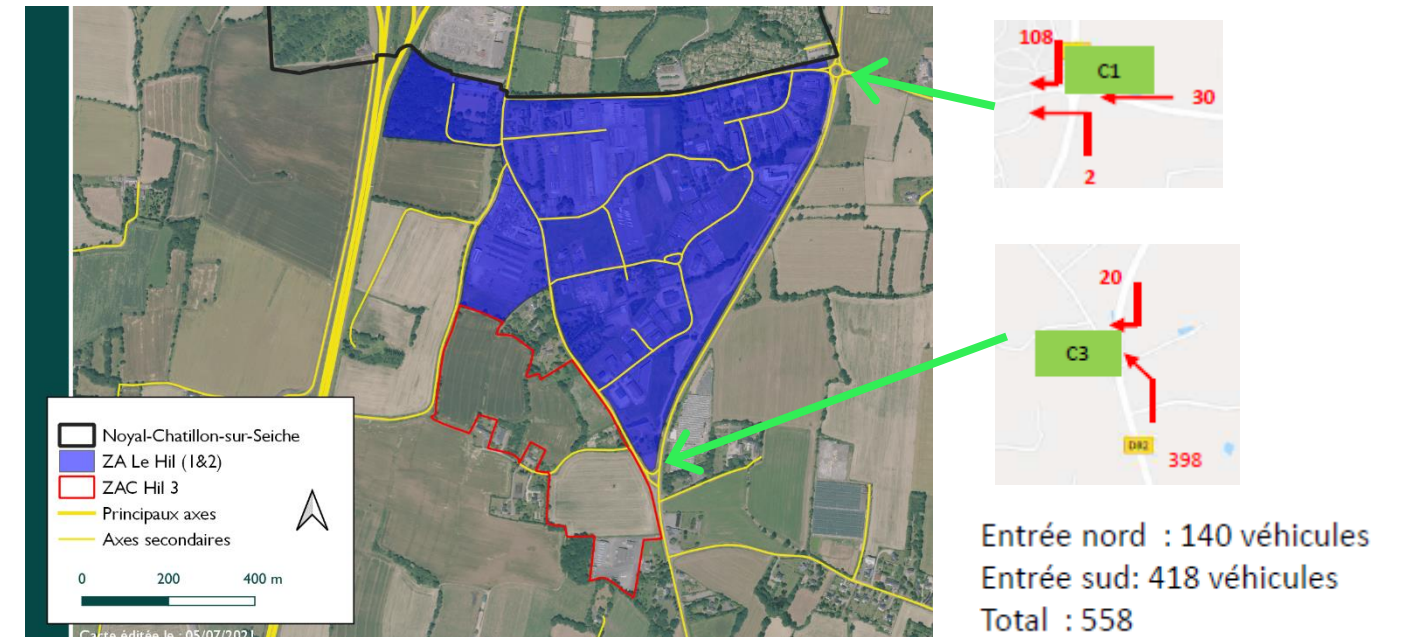


Figure 138 : localisation des comptages directionnels

Aux heures de pointe du soir (17h15 – 18h15), 2/3 des sorties se font par le carrefour Hil/RD82 avec une forte proportion vers Rennes avec 131 véhicules ; viennent ensuite 61 véhicules vers Vern/Chantepie. 1/3 des sorties se font par le carrefour RD82/rue de Beaulieu. Une grande partie se fait en TAD en direction de Noyal et la 2<sup>e</sup> ceinture.

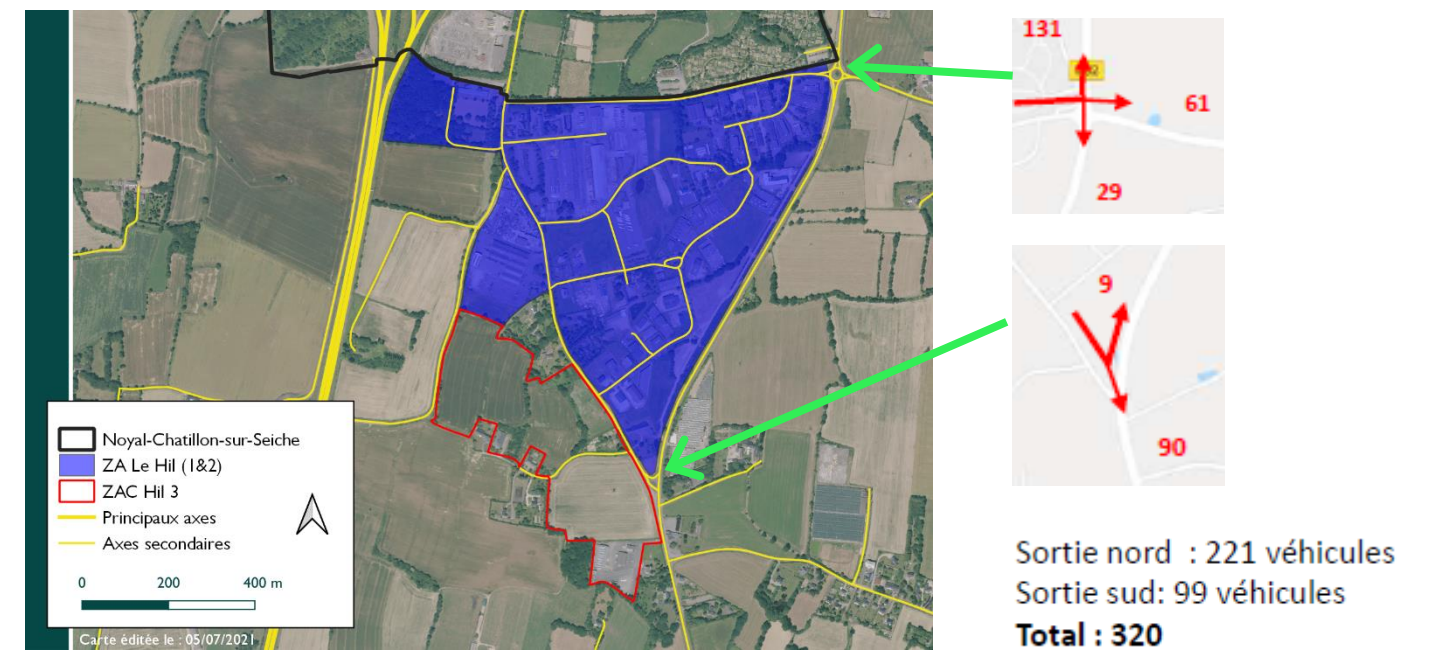


Figure 139 : localisation des comptages directionnels

### 5.2. Les transports en commun

La commune est desservie par 3 lignes de bus du réseau de service des transports en commun de l'agglomération rennaise (STAR) : 61, 161 ex et 91.

- Ligne 61 : Saint-Erblon <-> Noyal-Châtillon-sur-Seiche <-> Rennes (Henri Fréville)
- Ligne 161 ex : Bourgarré <-> Saint-Erblon <-> Noyal-Châtillon-sur-Seiche <-> Rennes (Henri Fréville)
- Ligne 91 : Noyal-Châtillon-sur-Seiche <-> Chartres-de-Bretagne <-> Bruz <-> Ciccé Blossac / Pont Réan

La ligne 61 emprunte la D82 et dessert le site du Hil depuis 2 arrêts :

- arrêt « Hil-Bintinais » desservant le nord de la ZA du Hil 1
- arrêt « Petit Beaulieu » (n°2713 et 2716) au sud qui pourra desservir le Hil 3

Une grande partie de la future zone sera ainsi couverte par le rayon de 400 mètres depuis l'arrêt de bus le plus proche, correspondant à une distance en temps de 10 minutes à pied. A noter qu'actuellement, le bus n'est pas le mode d'accès principal à la ZA et que des problèmes de circulation perturbent la régularité du réseau de bus. Enfin, les traversées piétonnes de la RD 82 restent problématiques pour les utilisateurs du bus.



Figure 140 : photo de l'arrêt de bus « Petit Beaulieu »

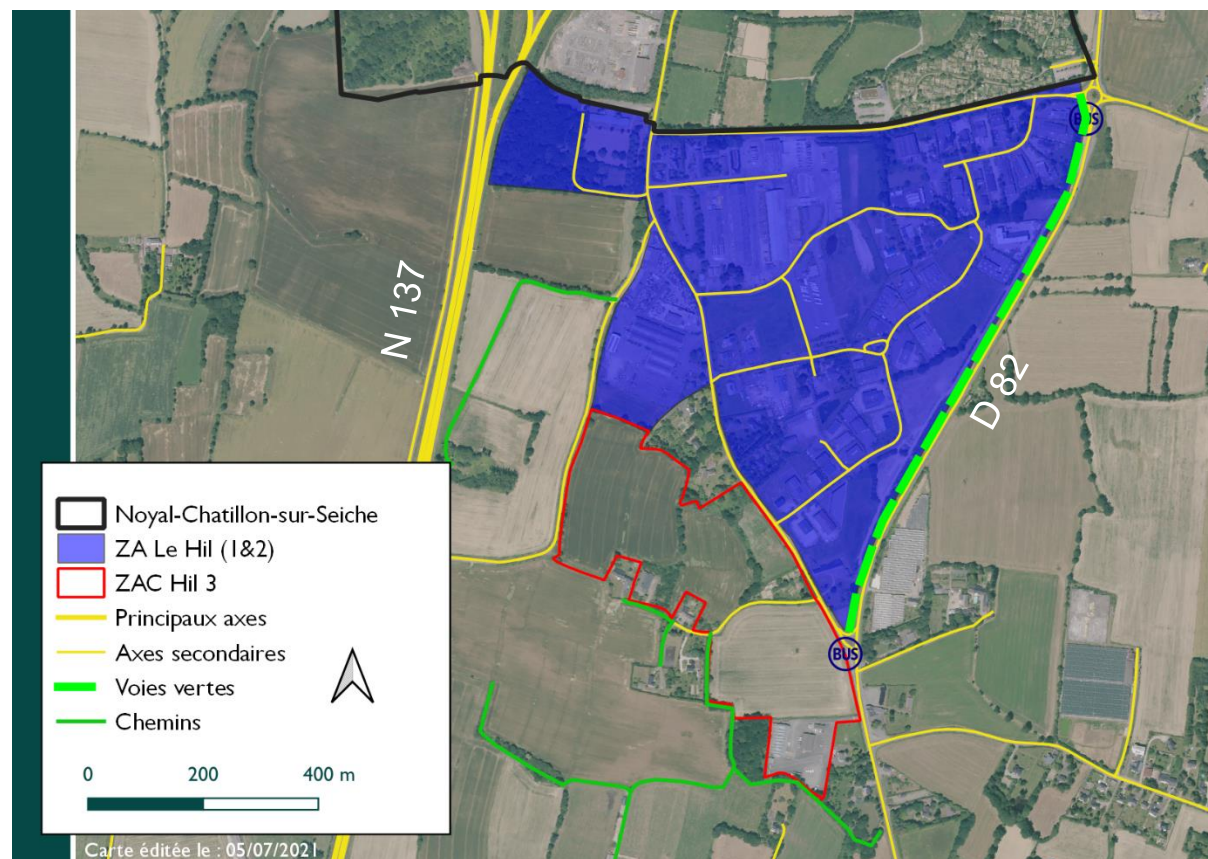


Figure 141 : localisation des arrêts de bus et de la voie verte

### 5.3. Les modes doux (marche, vélo)

Inscrit dans le Plan climat-air-énergie territorial, le réseau express vélo de Rennes Métropole constitue l'armature du prochain schéma directeur vélo métropolitain. Le réseau express vélo consiste pour l'essentiel en des liaisons cyclables situées entre Rennes et les communes de la première ceinture, et desservira 80 % des habitants de Rennes Métropole.

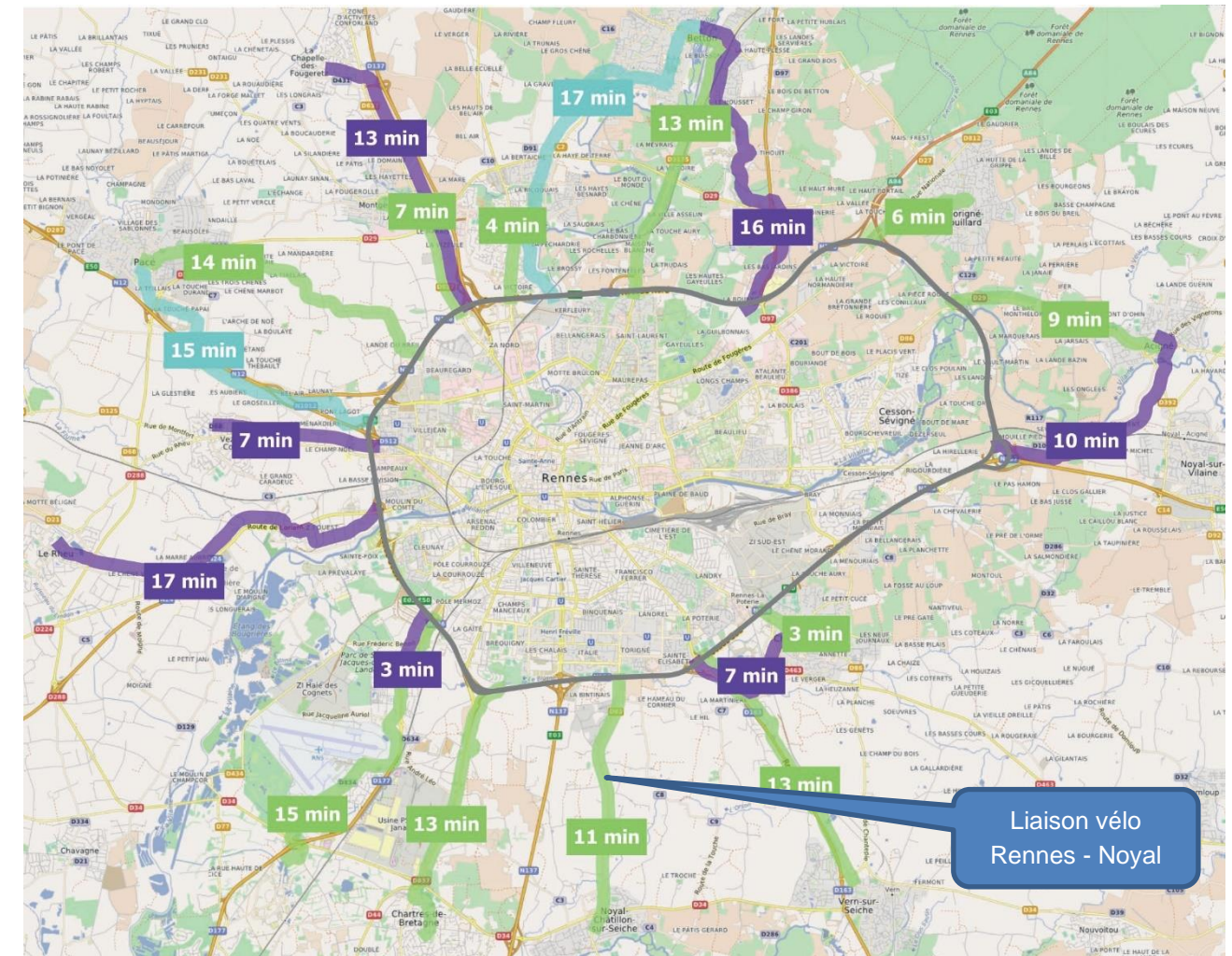


Figure 142 : plan du réseau express vélo métropolitain

Le réseau express vélo métropolitain prévoit d'aménager une liaison entre Rennes et Noyal-Châtillon-sur-Seiche (liaison n°12).

La liaison est découpée en plusieurs tronçons, l'aménagement de chaque tronçon faisant l'objet d'un profil en travers spécifique.

Le tronçon 5 correspond à la voie verte existante. Cette voie verte pour piétons et vélos est aménagée à l'est de la ZA existante du Hil 1&2, le long de la D82, mais seulement entre les carrefours Nord et Sud de la ZA. Celle-ci sera conservée en l'état.

Le tronçon 6 débute au niveau du croisement de la D82 et de la D482, à hauteur du site du projet de la ZAC en direction du sud.

Un des enjeux du projet sera de prolonger et de diffuser cet itinéraire au sein de la ZA du Hil 3.



Figure 143 : photo de la voie verte au niveau du croisement entre la D82 et la route de Beaulieu



Figure 144 : photo de la voie verte le long de la D82

Ainsi, la desserte vélo sera renforcée d'ici 2022 avec la mise en œuvre d'une voie bidirectionnelle sur la rive ouest de la RD 82 qui reliera Rennes au centre-ville de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Cet aménagement s'inscrit dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains et du réseau express vélo métropolitain.

Parallèlement à la création de la piste cyclable bidirectionnelle, l'accès à la zone d'activités sera également amélioré avec l'aménagement d'un tourne à gauche sur la RD 82 au niveau du carrefour avec la rue du Hil.

La section aménagée passera en zone agglomérée ce qui permettra de limiter l'espace dédié à la voiture et d'abaisser la vitesse à 50 km/h. Les aménagements permettront également d'améliorer la sécurité des traversées piétonnes au droit des arrêts de bus et les déplacements piétons dans les hameaux traversés par la RD 82. Par ailleurs, la performance des transports collectifs devrait être améliorée à l'horizon 2030 avec des aménagements permettant aux bus de s'affranchir des problèmes de circulation sur la RD 82, sur une section entre le tourne à gauche jusqu'au premier carrefour à feux en entrée de Rennes.



## 6. LA DESSERTE EN RESEAUX

### 6.1. Le réseau d'eaux usées

Rennes Métropole dispose de la compétence assainissement sur l'ensemble de son territoire. Sur la commune, c'est VEOLIA qui a en charge l'exploitation des ouvrages d'assainissement.

Les eaux usées du secteur du Hil sont traitées par la station d'épuration de Rennes Beaurade. Mise en service en 1996, elle dispose d'une capacité nominale de 360 000 Équivalents Habitants et est située sur le quartier de la Prévalaye, en amont des Étangs d'Apigné. La STEP de Rennes Beaurade rejette l'eau traitée dans la Vilaine, au niveau de la Prévalaye, à l'Ouest de Rennes. Le traitement des eaux usées



Figure 145 : vue aérienne sur la station de Rennes Beaurade

est de type boues activées faible charge utilisant en alternance deux chenaux d'aération. Une filtration sur sable complète le dispositif. Beaurade est ainsi équipée d'une technologie de pointe pour le traitement de l'azote et du phosphore. La station traite les eaux usées de la Ville de Rennes et de Saint Jacques de la Lande (centre-ville), Saint-Grégoire (secteur ZI Nord), Vezin-le-Coquet, Chantepie, Noyal-Châtillon-sur-Seiche (secteur du Hil et de Beaulieu) et Vern-sur-Seiche (Secteur de la Hallerais). La charge actuelle maximale est de 268 000 EH.

Actuellement aucune canalisation d'eaux usées ne traverse le site du projet. Des canalisations d'eaux usées sont présentes au sein de la ZA existante et un poste de refoulement se trouve à l'extrémité nord.

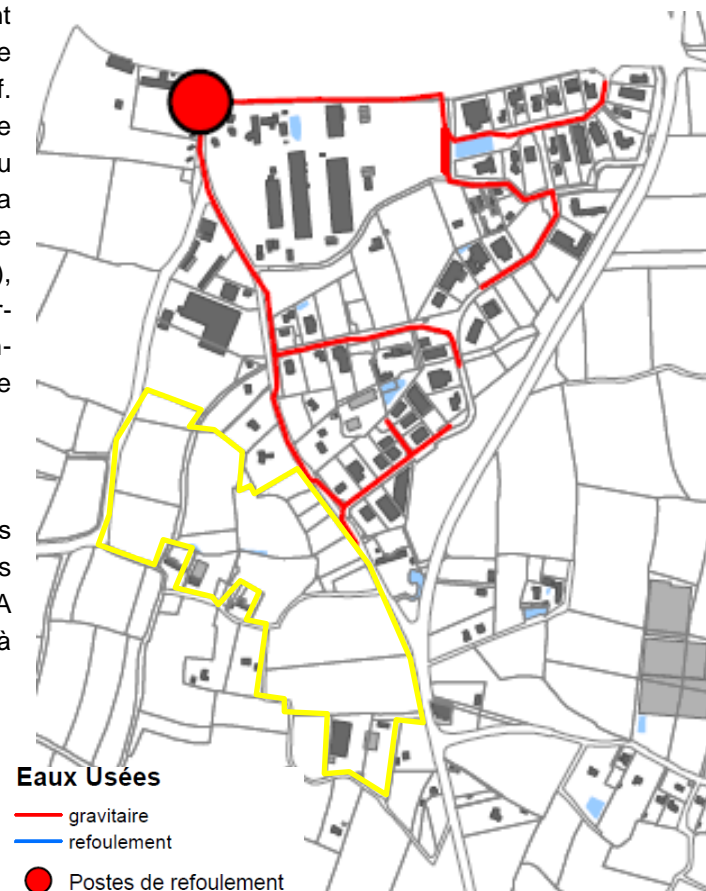


Figure 146 : plan des réseaux EU existants du secteur

### 6.2. Le réseau d'eaux pluviales

Rennes Métropole dispose depuis le 1er janvier 2017 de la compétence en matière de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de son territoire.

Sur Noyal-Châtillon-sur-Seiche, c'est VEOLIA qui a la charge de l'exploitation des ouvrages d'eaux pluviales.

La commune compte environ 24 km de linéaire de réseau de collectes des eaux pluviales.

Actuellement aucune canalisation d'eau pluviale ne traverse le site du projet. Les eaux pluviales sont collectées par des fossés. Des canalisations d'eaux pluviales sont présentes au sein de la ZA existante et sont collectées dans un bassin de rétention aménagé au sud.

— Eaux Pluviales  
■ Bassins tampons

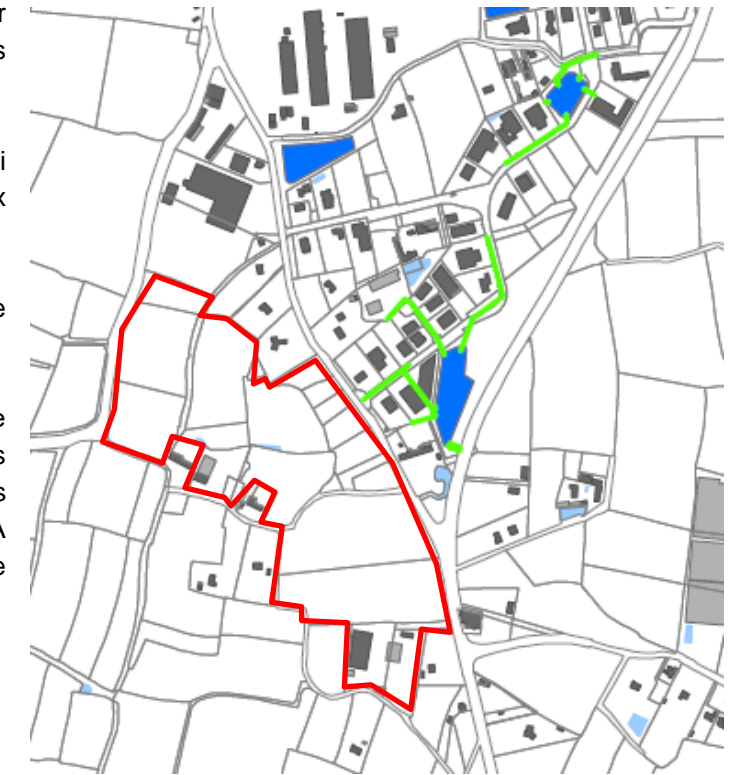


Figure 147 : plan des réseaux EP existants du secteur

### 6.3. L'alimentation en eau potable

La Collectivité Eau du Bassin Rennais est le syndicat mixte qui, depuis le 1er janvier 2015, produit et distribue l'eau potable aux habitants des communes de Rennes Métropole dont ceux de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

Depuis le 1er octobre 2015, la Société Publique Locale Eau du Bassin Rennais produit l'eau pour la majorité des communes de la Collectivité.

La gestion du service eau potable est confiée sur la commune à Veolia Eau, par affermage.

Des canalisations AEP sont présentes le long de la D 82 à l'est, mais au niveau chemin des Forêts, qui traverse le site du projet.

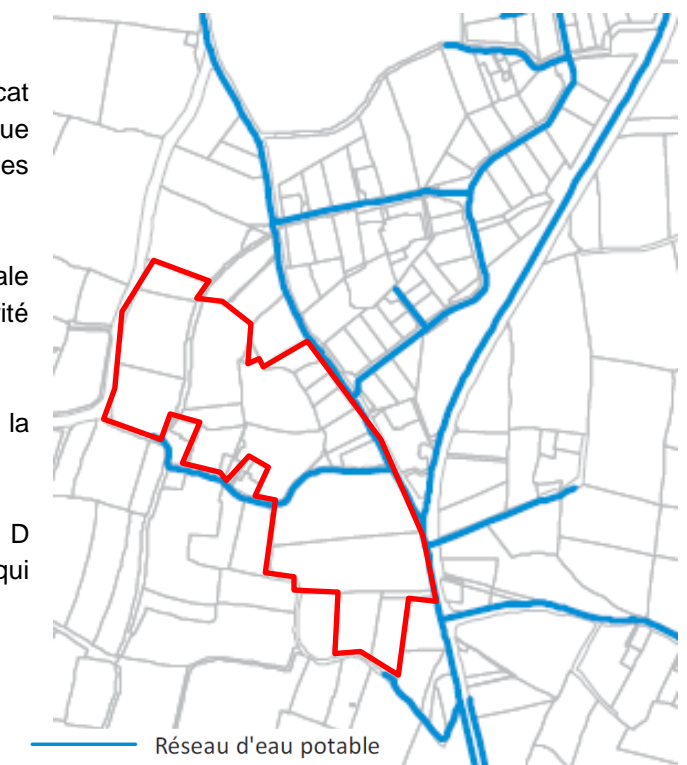


Figure 148 : plan des réseaux AEP existants du secteur

#### 6.4. Le réseau haute tension

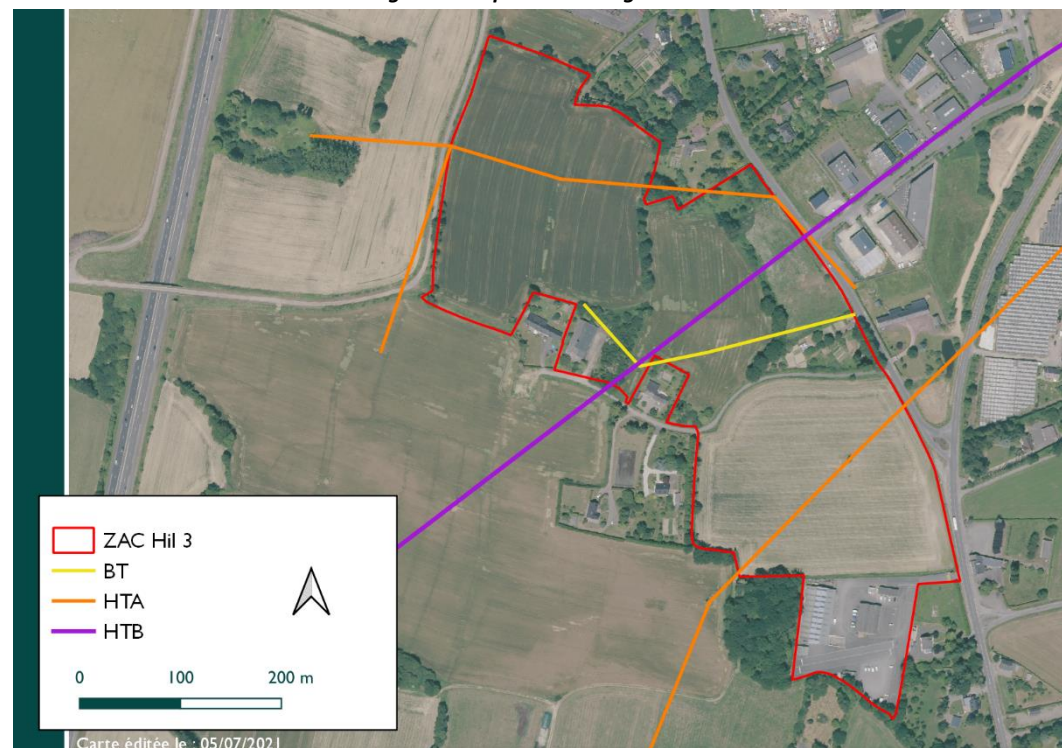
Une ligne Haute Tension (90K V) traverse le site du projet du Hil 3 avec la présence de deux pylônes sur le périmètre.

Ce type d'ouvrage amène de nombreuses contraintes :

- Aucun bâtiment ne peut être construit à moins de 5m des lignes.
- Une servitude sur une distance de 5m par rapport aux fils pour tout travaux,
- Aucun décaissement dans une emprise de 20m autour des pylônes
- Accès 24/24 aux pylônes, etc.



Figure 149 : photo de la ligne HTB



### 7. LA GESTION DES DECHETS

#### 7.1. La compétence

La collecte, le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par Rennes Métropole.

#### 7.2. La collecte des déchets

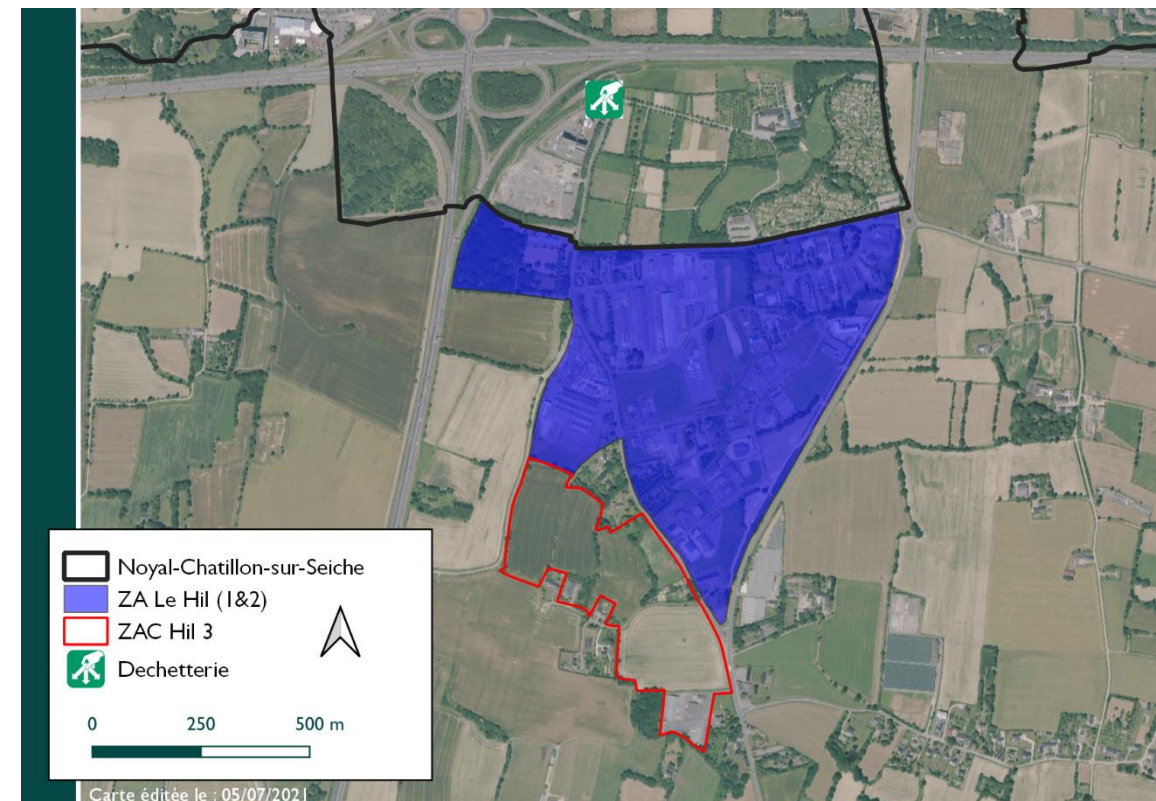
Sur Noyal-Châtillon-sur-Seiche, la collecte des ordures ménagères s'effectue tous les lundis (à partir de 6h), tandis que le ramassage des déchets recyclables a lieu le jeudi matin, une semaine sur deux.

Les déchets assimilables aux ordures ménagères, déchets recyclables, verre et papiers-cartons peuvent être collectés en porte-à-porte.

Les professionnels peuvent en outre disposer du réseau de déchèteries de la métropole (sauf le samedi), à condition d'utiliser leur carte d'accès. Les autres déchets doivent être collectés par des filières spécifiques, soit parce qu'ils sont de nature polluante (huile de vidange, gravats...), soit en raison de leur quantité.

#### 7.3. La déchèterie "Les Boëdriers" au sein de la ZA du Hil

La déchèterie « Les Boëdriers » se trouve au lieu-dit de la Bintaïnais, à proximité de l'écomusée du Pays de Rennes, à environ 1,3 km du site du Hil 3.



## 8. LES ENERGIES RENOUVELABLES

Selon l'article L300-1 du Code de l'Urbanisme, « toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement 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 aux énergies renouvelables et de récupération ».

Une étude de faisabilité des énergies renouvelables est donc réalisée pour le projet du Hil 3. Comme indiqué dans l'Article R122-5 du Code de l'Environnement (Modifié par Décret n°2019-474 du 21 mai 2019 - art. 1), l'étude d'impact comprend les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

### a) Identification des énergies renouvelables potentiellement utilisables

#### - Le solaire passif

D'après les données de Météo France, la région rennaise présente un ensoleillement moyen de 1756 heures par an, ce qui est inférieur à la moyenne française de 1970 heures annuelles. Le mois de juillet (223 h) constitue le mois le plus ensoleillé ; à l'inverse du mois de décembre (65 h). Toutefois, cet ensoleillement est suffisant pour permettre une utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque et/ou thermique.

Selon la carte de l'Insolation annuelle de la Bretagne (Source Bretagne Environnement), l'**insolation annuelle de la commune de la Noyal-Châtillon-sur-Seiche est comprise entre 1700 et 1800 heures**, ce qui vient confirmer les données de Météo France.

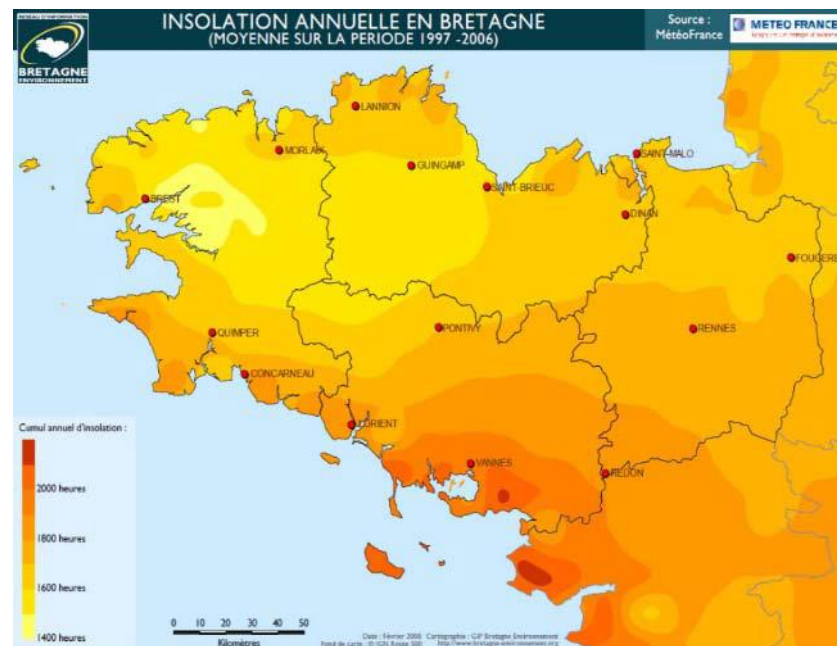


Figure 152 : Carte de l'insolation annuelle en Bretagne Source : Bretagne Environnement

A la différence de l'énergie solaire active qui consiste à capter le rayonnement du soleil pour le transformer en chaleur (solaire thermique) ou en électricité (solaire photovoltaïque), l'énergie solaire passive est la technique qui permet à l'énergie solaire d'être exploitée directement sans avoir à la traiter. En fonction de la conception architecturale du bâtiment, la consommation d'énergie naturelle peut être considérablement améliorée grâce à l'apport direct du rayonnement solaire.

Dans le cadre du projet, un découpage parcellaire de forme simple a été dessiné afin de favoriser des orientations pour permettre un recours aux énergies renouvelables. En outre, une attention particulière devra être portée sur l'implantation des constructions les unes par rapport aux autres vis-à-vis de la prise en compte de l'ensoleillement. Les phénomènes de masques solaires et d'ombres portées seront évités autant que possible.

Les bâtiments à usages industriels et/ou artisanaux sont généralement peu vitrés, sauf en ce qui concerne les espaces tertiaires. Contrairement à des bâtiments à usage de logements ou de bureaux, les recommandations à propos des apports solaires passifs sont alors moins prégnantes. De fait, les consommations énergétiques en industrie sont peu liées au climat mais aux process industriels eux-mêmes, sauf lorsqu'il ne s'agit que du chauffage des locaux. Dans ce type de bâtiment, l'objectif est de limiter les besoins de chauffage et de climatisation. La conception bioclimatique est une première solution, elle consiste à maximiser les apports solaires en hiver, et de s'en protéger en été.

Les besoins de chauffage, hors process industriel, d'un bâtiment d'industrie sont généralement faibles et réduits aux locaux de bureau. En revanche, les locaux frigorifiques ont des besoins de froid élevés. D'autre part, les locaux dédiés au stockage ne nécessitent généralement pas de contrôle de la température. Ainsi, on privilégiera les espaces frigorifiques et les espaces de stockage en façade nord, et à l'inverse, en façade sud (voir sud-ouest ou sud-est) les espaces ayant les besoins les plus élevés en chaleur (bureaux, accueil, cuisine, etc.).

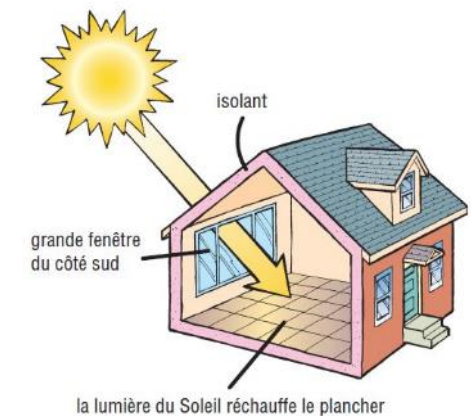
Pour les pièces exposées au sud, il sera nécessaire de prévoir des protections solaires adaptées et des dispositifs pour évacuer la chaleur afin d'éviter le risque de surchauffe et donc les consommations énergétiques liées à la climatisation

Ainsi, en définitive, bien que l'enjeu soit moindre sur des bâtiments industriels et/ou artisanaux par rapport à des logements, construire des bâtiments peu consommateurs d'énergie passe obligatoirement par l'optimisation des apports solaires passifs pour limiter les besoins en chauffage en hiver et les inconforts dus aux surchauffes estivales,

- Façades et ouvertures principales au sud pour les pièces nécessitant du chauffage (bureaux, accueil) et protections solaires adaptées
- Façades et ouverture côté nord pour les pièces nécessitant peu de chauffage, voir des besoins en froid (stockage, locaux frigorifiques par exemple).

**Un des enjeux du projet est donc d'aboutir à plan d'aménagement qui facilite la construction de bâtiments économes en énergie, en privilégiant une orientation bénéfique pour les bâtiments.**

### Le système solaire « passif »



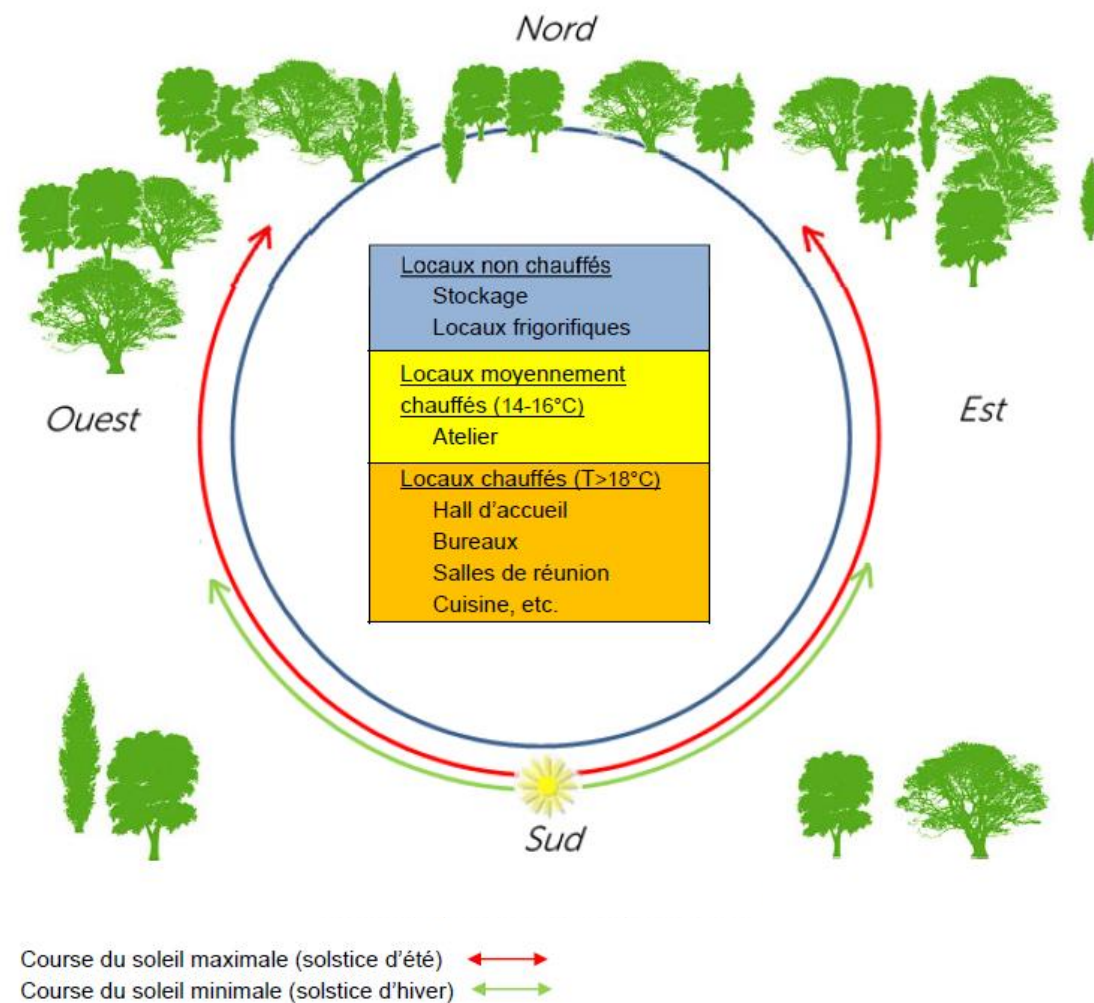


Figure 153 : schéma de l'organisation bioclimatique de locaux d'un bâtiment d'activités

- Le solaire thermique

Le solaire thermique est un dispositif solaire qui convertit le rayonnement du soleil en chaleur pour produire de l'eau chaude.

- Les panneaux solaires thermiques sont le plus couramment destinés à produire de l'eau chaude sanitaire. On parle alors de chauffe-eau solaire individuel (CESI).
- Ils peuvent également participer au chauffage (voire à la climatisation) de votre logement, on les appelle alors des systèmes solaires combinés (SSC).

Pour un bâtiment d'activité tertiaire, de bureaux ou pour de l'artisanat, une surface de capteurs solaires thermiques relativement limitée en toiture, permettrait de couvrir une grande partie des besoins énergétiques de chauffage et de production d'eau chaude à condition de privilégier l'orientation sud.

L'utilisation d'une production solaire thermique est intéressante à condition qu'il y ait un besoin important d'eau chaude sanitaire durant toute l'année (bâtiments gros consommateurs d'eau chaude). Ce système peut donc être intéressant pour des process industriels ayant besoin d'eau chaude toute l'année.

Les panneaux solaires thermiques peuvent également subvenir aux besoins en eau chaude sanitaire pour les bâtiments disposant de bureaux.

À Noyal-Châtillon-sur-Seiche, l'énergie reçue est comprise entre 1150kWh et 1200kWh par m<sup>2</sup> et par an, pour une irradiation horizontale. En moyenne un panneau solaire thermique produira entre 300 et 500kWh/(m<sup>2</sup>.an) (source ADEME).

**La commune présente donc un potentiel intéressant pour envisager la pose de panneaux solaires thermiques.**

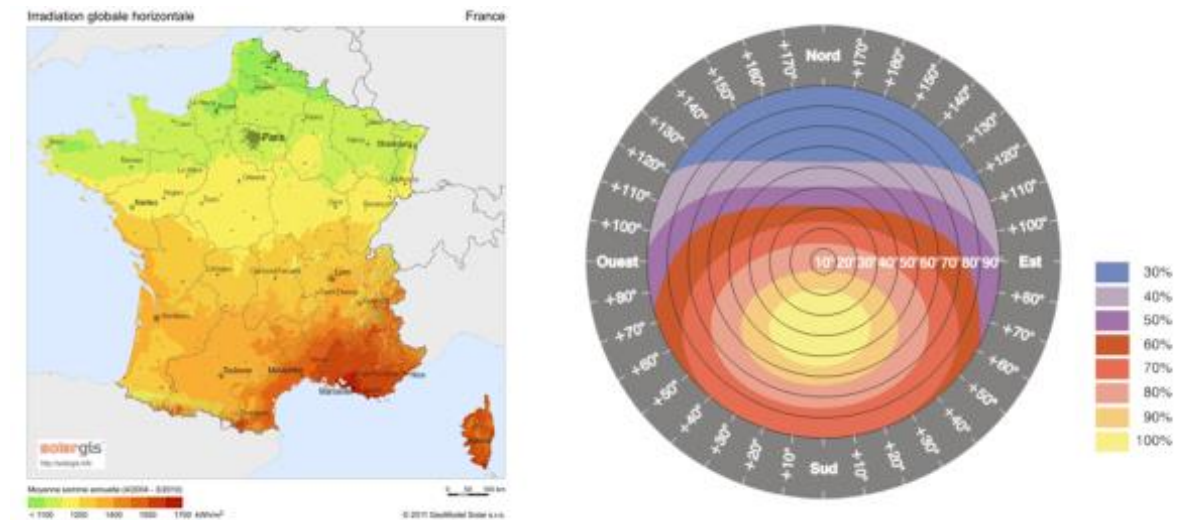
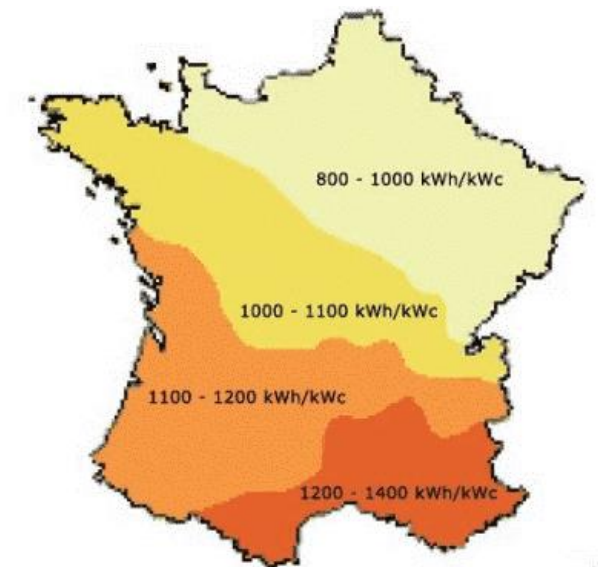


Figure 154 : carte de l'irradiation solaire horizontale

- Le solaire photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque permet la production d'électricité. Les panneaux photovoltaïques sont composés de cellules de silicium, capables de capter la lumière du soleil puis de la transformer en électricité. Les capteurs photovoltaïques produisent un courant continu lorsqu'ils reçoivent de la lumière. Ce courant est ensuite transformé en courant alternatif grâce à un onduleur. Le courant est ensuite envoyé jusqu'à un compteur électrique de production permettant de mesurer l'énergie produite. L'électricité produite est ensuite autoconsommée et/ou injectée sur le réseau. Il existe plusieurs types de panneaux dont les monocristallins et les polycristallins qui sont les plus utilisés. Ces panneaux peuvent être utilisés sur les toitures (inclinées ou terrasses), mais aussi comme auvents solaires ou ombrières photovoltaïques pour protéger les véhicules et enfin pour alimenter les éclairages publics.



**La commune bénéficie d'un ensoleillement très correct (1700 heures par an) et présente donc une situation idéale pour la production d'énergie photovoltaïque. On estime qu'à Noyal-Châtillon-sur-Seiche, 1 kWc produira 1000 kWh annuel.**

- L'énergie éolienne

La France bénéficie d'un gisement éolien important, le deuxième en Europe, après les Îles britanniques. Les zones terrestres régulièrement et fortement ventées se situent sur la façade ouest du pays, de la Vendée au Hauts de France, en vallée du Rhône et sur la côte languedocienne. La Bretagne possède le deuxième potentiel éolien de France derrière le Languedoc-Roussillon. En Bretagne, la vitesse des vents, au-dessus de 50 m est supérieure à 5 m/s. C'est pourquoi, la région a fait de cette énergie renouvelable un des piliers de sa politique énergétique. Le territoire se situe en zone 4 (bon potentiel) et la vitesse des vents à 50 m au-dessus du sol avoisinent les 6 m/s.

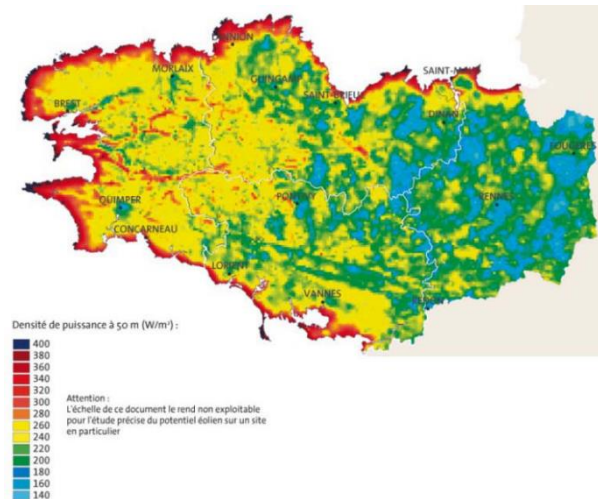


Figure 156 : Carte de la densité de puissance du vent en Bretagne

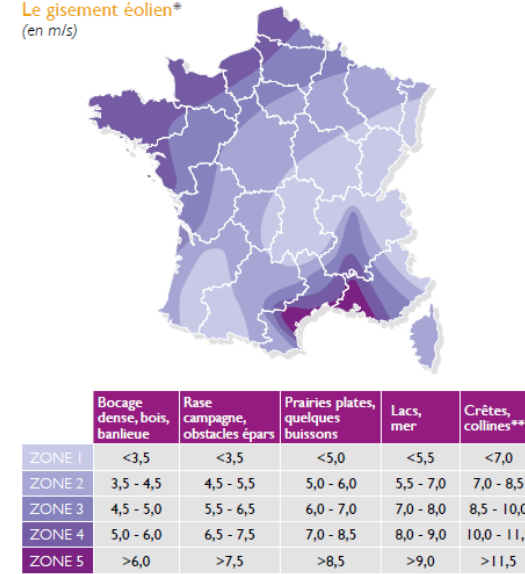
**Sur le site du projet, le terrain est exposé aux vents d'ouest et le relief est quasiment plat. En revanche, le site se caractérise actuellement par la présence de haies bocagères dont certaines présentent des arbres de haut développement qui pourraient représenter des obstacles majeurs.**

**Le grand éolien n'est pas envisageable sur la zone.** En effet, l'obligation réglementaire d'éloignement de plus de 500 m des zones d'habitation des éoliennes de plus de 50 mètres de haut réduit à néant le potentiel de développement du grand éolien sur le site. Le petit éolien (éolienne domestique) est envisageable sur la zone pour produire de l'électricité. Il est en effet adapté pour équiper des bâtiments à vocation d'habitat et même des bâtiments d'activité (tertiaire, artisanat). Toutefois, la détermination du potentiel éolien de la zone demande une étude fine du vent, dont le résultat est intrinsèquement lié aux constructions alentours. Il ne sera pertinent de réaliser une telle étude que lorsque l'opération sera entièrement bâtie. Toutefois, son rendement par rapport au coût n'est pas en sa faveur. **Les entreprises souhaitant installer des petites éoliennes de moins de 12 m pourront le faire sans demander de permis de construire (obligatoire à plus de 12 m de hauteur), mais devront déposer une déclaration préalable de travaux.**

- L'énergie hydraulique

Aucun cours d'eau ne traverse le site du projet. **Le site ne possède donc pas de potentiel pour développer l'énergie hydraulique issue de cours d'eau.**

Le gisement éolien\*  
(en m/s)



\* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.  
\*\* Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Figure 155 : Carte du gisement éolien en France

- La géothermie

La commune, comme le Grand Ouest dans son ensemble, se situe sur un massif cristallin contenant des aquifères superficiels discontinus. Ainsi, à la différence de régions comme L'Île-de-France, le nord de la Normandie ou encore La Nouvelle Aquitaine, la géothermie à moyenne ou haute température n'est pas possible en Bretagne. En revanche l'énergie, stockée en partie superficielle du sous-sol et les nappes peu profondes, peut être captée pour la production de chauffage. En Bretagne, seule la géothermie très basse énergie est envisageable. La géothermie très basse énergie (TBE) s'applique aux nappes d'une profondeur inférieure à 100 m et à faible niveau de température (moins de 30°C). Pour développer ce type d'énergie, la réalisation d'un forage test ainsi qu'une étude de faisabilité sont indispensables. Dans l'attente, on peut déjà affirmer que la solution basse énergie sur nappe n'est pas envisageable. En effet cette solution présente plusieurs inconvénients, notamment celui du coût élevé pour la réalisation de forages. La solution sur sonde verticale est plus adaptée pour le chauffage individuel et permet de réduire les profondeurs d'investigations. Enfin, la solution basse énergie sur capteurs horizontaux est possible, mais elle présente quelques inconvénients, notamment le besoin de place disponible. Le BRGM (infoterre) présente une cartographie des forages déjà réalisés. De nombreux ouvrages sont identifiés sur la commune, mais aucun au niveau du site du projet. A noter toutefois, à proximité, l'existence de plusieurs forages. **Il existe probablement un potentiel géothermique sur nappe exploitable sur le site du projet. Si Rennes Métropole souhaite développer ce type d'énergie, la réalisation d'un forage test ainsi qu'une étude de faisabilité sont indispensables.**

- L'aérothermie




**Dans le cadre du projet, l'utilisation d'une PAC air / eau peut être envisagée pour les bâtiments rafraîchis de type tertiaire et d'une PAC air/air pour les bâtiments de grand volume.** Il s'agit d'un système de chauffage écologique et économique qui permet obtenir un bon rendement, à condition que le bâtiment soit bien isolé. Par ailleurs, si cet appareil est doté de nombreuses qualités, il arrive que son fonctionnement soit source de nuisance. En effet, la pompe à chaleur est constituée d'un générateur compresseur et d'un condensateur dont le fonctionnement génère un bruit continu qui peut vite devenir désagréable pour vous ou plus spécialement pour votre voisinage. Il existe aujourd'hui de nombreux modèles différents de pompe à chaleur et tous ne génèrent pas le même niveau de nuisance sonore. Alors que certaines pompes sont relativement silencieuses, d'autres peuvent s'avérer particulièrement bruyantes. De façon générale, les unités installées à l'intérieur du bâtiment génèrent un bruit d'environ 22dB(A) alors que les unités installées en extérieur peuvent atteindre un volume sonore d'environ 65 dB(A). La première chose à faire pour éviter des querelles de voisinage consiste à bien choisir son modèle de pompe à chaleur et d'opter pour un modèle le moins bruyant possible. Un placement trop près des pièces de vie des voisins ou une installation dans le coin d'une maison ou dans une cour intérieure peuvent démultiplier les bruits.




- Le bois énergie

C'est aujourd'hui l'énergie la moins chère du marché. On trouve le bois sous plusieurs formes : bûches, granulés ou plaquettes. Des installations individuelles (poêle à bois, ou à pellets) peuvent être envisagées pour chauffer les parties réservées aux bureaux, salles de réunion, hall d'accueil, sanitaires... Une chaufferie automatique (granulés ou plaquettes), avec un appoint en chaudière gaz, peut également être installée pour desservir des besoins en chaleur et eau chaude sanitaire. Dans ce cas, il sera nécessaire de prévoir une réserve foncière pour l'implantation d'une chaufferie, d'un espace de stockage et d'une aire de manœuvre. Le bois énergie peut être utilisé à la fois pour du chauffage climatique ou du process, avec de l'eau surchauffée ou de la vapeur. **La filière bois est bien développée en Ille-et-Vilaine. Plusieurs fournisseurs sont implantés à moins de 30 km de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.**

- Synthèse

Au regard des ressources et des contraintes présentes sur le territoire, les conclusions suivantes peuvent être tirées quant aux énergies pertinentes pour l’approvisionnement de la future zone d’activités.

ENERGIE		Electricité	Chauffage	Eau chaude sanitaire	POTENTIEL
<b>Solaire</b> 	Solaire passif		X		++ Les bâtiments à usages industriels et/ou artisanaux sont généralement peu vitrés, sauf en ce qui concerne les espaces tertiaires. Contrairement à des bâtiments à usage de logements ou de bureaux, les recommandations à propos des apports solaires passifs sont alors moins prégnantes. De fait, les consommations énergétiques en industrie sont peu liées au climat mais aux process industriels eux-mêmes, sauf lorsqu’il ne s’agit que du chauffage des locaux. Dans ce type de bâtiment, l’objectif est de limiter les besoins de chauffage et de climatisation. La conception bioclimatique est une première solution, elle consiste à maximiser les apports solaires en hiver, et de s’en protéger en été. Les besoins de chauffage, hors process industriel, d’un bâtiment d’industrie sont généralement faibles et réduits aux locaux de bureau. En revanche, les locaux frigorifiques ont des besoins de froid élevés. D’autre part, les locaux dédiés au stockage ne nécessitent généralement pas de contrôle de la température. Ainsi, on privilégiera les espaces frigorifiques et les espaces de stockage en façade nord, et à l’inverse, en façade sud (voir sud-ouest ou sud-est) les espaces ayant les besoins les plus élevés en chaleur (bureaux, accueil, cuisine, etc.). Pour les pièces exposées au sud, il sera nécessaire de prévoir des protections solaires adaptées et des dispositifs pour évacuer la chaleur afin d’éviter le risque de surchauffe et donc les consommations énergétiques liées à la climatisation. En outre, l’éclairage doit donner une large place à la lumière naturelle grâce à de larges ouvertures, par exemple à des châssis vitrés en façade et à des ouvertures en toiture.
	Solaire thermique		X	X	+++ La commune présente un potentiel intéressant pour envisager la pose de panneaux solaires thermiques. Le solaire thermique est généralement utilisé pour la production d’eau chaude sanitaire (CESI). Pour un bâtiment d’activité tertiaire, de bureaux ou pour de l’artisanat, une surface de capteurs solaires thermiques relativement limitée en toiture, permet de couvrir une partie des besoins énergétiques de chauffage et de production d’eau chaude à condition de privilégier l’orientation sud. L’utilisation d’une production solaire thermique est intéressante à condition qu’il y ait un besoin important d’eau chaude sanitaire durant toute l’année (bâtiments gros consommateurs d’eau chaude). Ce système peut donc être intéressant pour des process industriels ayant besoin d’eau chaude toute l’année. Les panneaux solaires thermiques peuvent également subvenir aux besoins en eau chaude sanitaire pour les bâtiments disposant de bureaux.
	Solaire photovoltaïque	X			+++ Les entrepôts et les bâtiments d’activités de type artisanal se caractérisent par des toitures plates de taille importante. L’installation des panneaux solaires photovoltaïques sur les toitures des bâtiments (orientation sud) ou sur les candélabres permettrait une production importante d’électricité (privilégier l’autoconsommation avec vente du surplus).
	Solaire hybride	X	X	X	++ Les capteurs solaires hybrides permettent de générer simultanément de l’électricité et de l’eau chaude et ainsi parvenir à l’indépendance énergétique. S’agissant d’une solution nouvelle en France, le prix d’achat d’un capteur solaire reste élevé mais ce surcoût de départ est amorti par les gains de production énergétique. Il peut être une solution intéressante car il permet d’éviter de multiplier les systèmes utilisés et donc de réduire la surface d’exposition nécessaire.
<b>Eolien</b> 	Petit éolien	X			+ Le petit éolien est techniquement possible et envisageable sur la zone. Toutefois, son rendement par rapport au coût n’est pas en sa faveur. Si les futures entreprises souhaitent avoir recours à cette source d’énergie, des études plus spécifiques devront être menées, notamment une étude précise des vents qui sera à réaliser en phase réalisation et après la construction des bâtiments.
	Grand éolien	X			- Le grand éolien n’est pas envisageable sur la zone. En effet, l’obligation réglementaire d’éloignement de plus de 500 m des zones d’habitation des éoliennes de plus de 50 mètres de haut réduit à néant le potentiel de développement du grand éolien sur le site.
<b>Hydraulique</b> 	Marine	X			- Aucune ressource adéquate n’a été identifiée sur et à proximité du site. En effet, un cours d’eau longe la partie ouest du site d’étude. Son débit très faible ne permet pas d’envisager un potentiel hydroélectrique, à moins d’un investissement très coûteux pour installer une centrale hydraulique.
	Cours d’eau	X			-

ENERGIE	Electricité	Chauffage	Eau chaude sanitaire	POTENTIEL pour le lotissement	
<b>Aérothermie</b> 		X	X	++	L'utilisation d'une PAC air / eau peut être envisagée pour les bâtiments rafraichis de type tertiaire et d'une PAC air/air pour les bâtiments de grand volume.
<b>Géothermie</b> 		X	X	+	<p>La géothermie très basse énergie (TBE) s'applique aux nappes d'une profondeur inférieure à 100 m et à faible niveau de température (moins de 30°C). Elle est une source très intéressante pour les industries, notamment pour le refroidissement des process. En l'absence de données plus précises il est difficile de conclure sur le potentiel géothermique sur site. Néanmoins, l'exploitation de la géothermie apparait possible puisque des installations existent à proximité. La réalisation d'un forage test ainsi qu'une étude de faisabilité sont indispensables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'attente, on peut déjà affirmer que la solution basse énergie sur nappe n'est pas envisageable. En effet cette solution présente plusieurs inconvénients, notamment celui du coût élevé pour la réalisation de forages.</li> <li>• La solution sur sonde verticale est plus adaptée pour le chauffage individuel et permet de réduire les profondeurs d'investigations</li> <li>• Enfin, la solution basse énergie sur capteurs horizontaux est possible, mais elle présente quelques inconvénients, notamment le besoin de place disponible.</li> </ul> <p>Pour réduire les coûts, une mutualisation reste possible à condition que les bâtiments soient proches.</p>
<b>Bois</b> 		X		+++	<p>La filière bois est bien développée en Ile-et-Vilaine. Plusieurs fournisseurs sont implantés à moins de 30 km de la commune</p> <p>Des installations individuelles (poêle à bois, ou à pellets) peuvent être envisagées pour chauffer les parties réservées aux bureaux, salles de réunion, hall d'accueil, sanitaires...</p> <p>Une chaufferie automatique (granulés ou plaquettes), avec un appoint en chaudière gaz, peut également être installée pour desservir des besoins en chaleur et eau chaude sanitaire. Dans ce cas, il sera nécessaire de prévoir une réserve foncière pour l'implantation d'une chaufferie, d'un espace de stockage et d'une aire de manœuvre.</p> <p>Le bois énergie peut être utilisé à la fois pour du chauffage climatique ou du process, avec de l'eau surchauffée ou de la vapeur.</p>

**Bilan :**

**Certaines énergies peuvent à ce stade être logiquement éliminées (grand éolien, hydraulique).**

**L'énergie solaire (passif, thermique, photovoltaïque) le bois et l'aérothermie (PAC) présentent des potentialités intéressantes pour le projet.**

## 9. LES RISQUES ET LES NUISANCES POUR LA SANTE HUMAINE

### 9.1. Les risques naturels

#### a) Le risque sismique

Les communes de France sont réparties en 5 zones de sismicité définies à l'article R.563-4 du code de l'environnement :

- zone 1 : aléa très faible,
- zone 2 : aléa faible,
- zone 3 : aléa modéré,
- zone 4 : aléa moyen,
- zone 5 : aléa fort.

Le nouveau zonage sismique change considérablement la donne en matière de construction et de rénovation du bâti en s'alignant sur les normes européennes. **La commune comme sur l'ensemble des communes d'Ille-et-Vilaine, est classé en zone de sismicité faible (zone 2).**

Dans les zones de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV. Elles sont également obligatoires pour les travaux lourds, pour les bâtiments de catégorie IV (décret du 22 octobre 2010).

**Le risque sismique n'engendre donc pas de contraintes particulières pour le projet.**

#### b) Le risque retrait-gonflement des argiles

Ce phénomène est la conséquence d'une modification de la teneur en eau dans le sol argileux, entraînant des répercussions sur le bâti. En période de pluviométrie « normale », les argiles sont souvent proches d'un état de saturation. Par temps de sécheresse, elles peuvent se rétracter de manière importante et provoquer des mouvements de terrain entraînant des phénomènes de fissuration dans les bâtiments. Ce phénomène se traduit principalement par des mouvements différentiels, concentrés à proximité des murs porteurs et particulièrement aux angles des constructions.

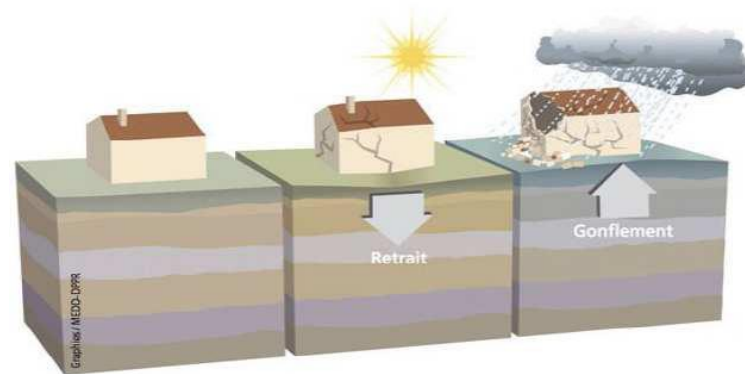
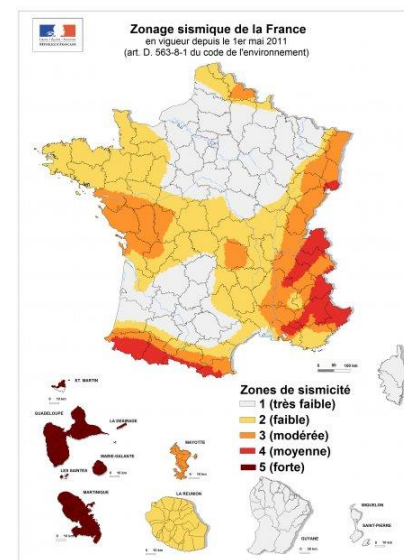


Figure 157 : Phénomène de retrait-gonflement des sols argileux - Source : MEEDDAT



Les maisons individuelles sont particulièrement touchées par ce phénomène car les fondations sont relativement superficielles.

Le retrait-gonflement des sols argileux concerne la France entière et constitue le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles affectant les maisons individuelles.

Ces tassements différentiels sont évidemment amplifiés en cas d'hétérogénéité du sol ou lorsque les fondations présentent des différences d'ancrage d'un point à un autre de la maison (cas des sous-sols partiels notamment, ou des pavillons construits sur terrain en pente). Les désordres se manifestent aussi par des décollements entre éléments jointifs (garages, perrons, terrasses), ainsi que par une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées (ce qui vient aggraver les désordres car les fuites d'eau qui en résultent provoquent des gonflements localisés).

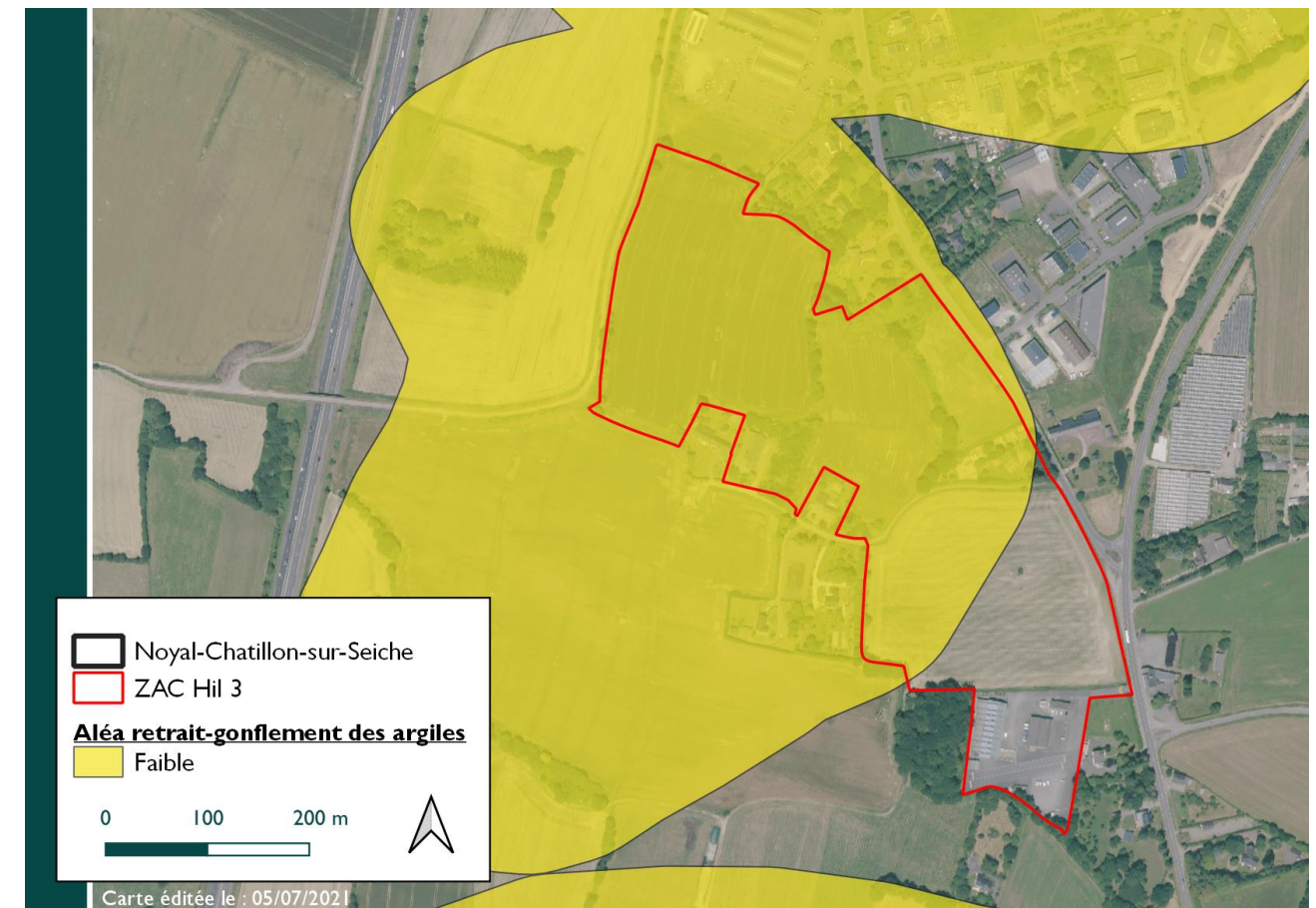


Figure 158 : Carte du risque de retrait-gonflement des argiles – Source : BRGM

**La carte du BRGM met en évidence que le site du projet est très peu soumis à cet aléa. En effet, seule la partie ouest est soumise à un risque faible.**



c) Le risque d'inondation par remontées de nappes

En période de pluviométrie intense, la nappe peut remonter jusque dans les sous-sols des maisons. Le retour d'un niveau haut de nappe peut aussi avoir des conséquences très importantes sur l'environnement : il permet la mobilisation de polluants contenus dans les sols superficiels.

Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») :

- les nappes des formations sédimentaires.
- les nappes contenues dans les roches dures du socle.

En Bretagne, la sensibilité du territoire aux remontées de nappes d'eau souterraine se fait dans les formations de socle. Le niveau de la nappe superficielle est suivi par le BRGM ; la carte ci-dessous (mise à jour en 2011) permet de délimiter les zones de risque.

Sur le site du projet, la sensibilité vis à vis du risque de remontée de nappes est d'une manière générale « faible ». La zone est potentiellement sujette aux inondations de caves.

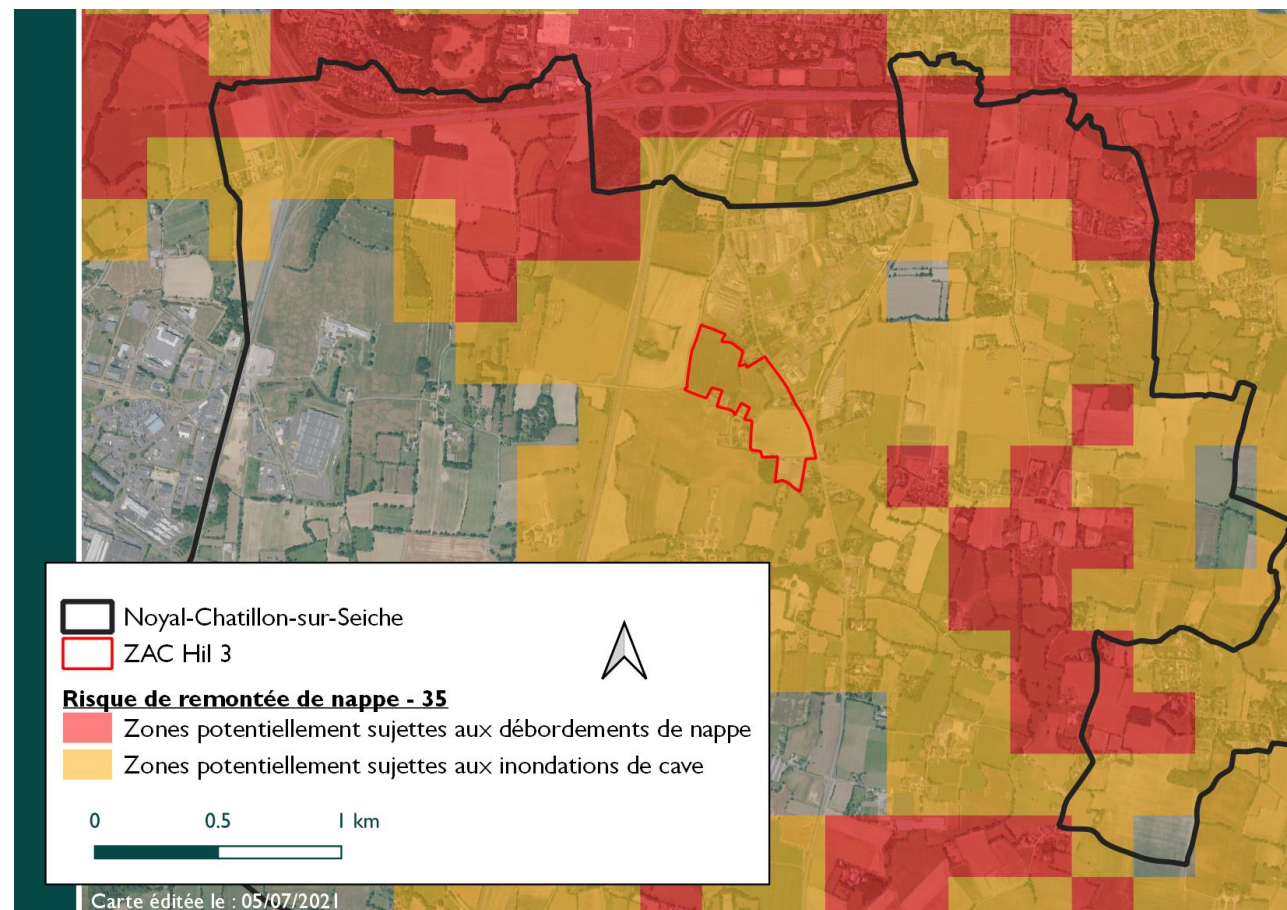


Figure 159 : Carte du risque de remontées de nappes dans le socle –  
Source : <http://www.inondationsnappes.fr>

d) Le risque d'inondation lié aux eaux superficielles

La commune est concernée par un risque d'inondation par débordement de la Seiche.

Un Atlas des zones inondables identifie près de 520 ha de zones potentiellement inondables. En outre, près de 262 ha du territoire sont en zone couverte par un Plan de Prévention des Risques d'inondation.

**Le site du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques d'inondation qui concernent davantage la partie sud du territoire communal.**

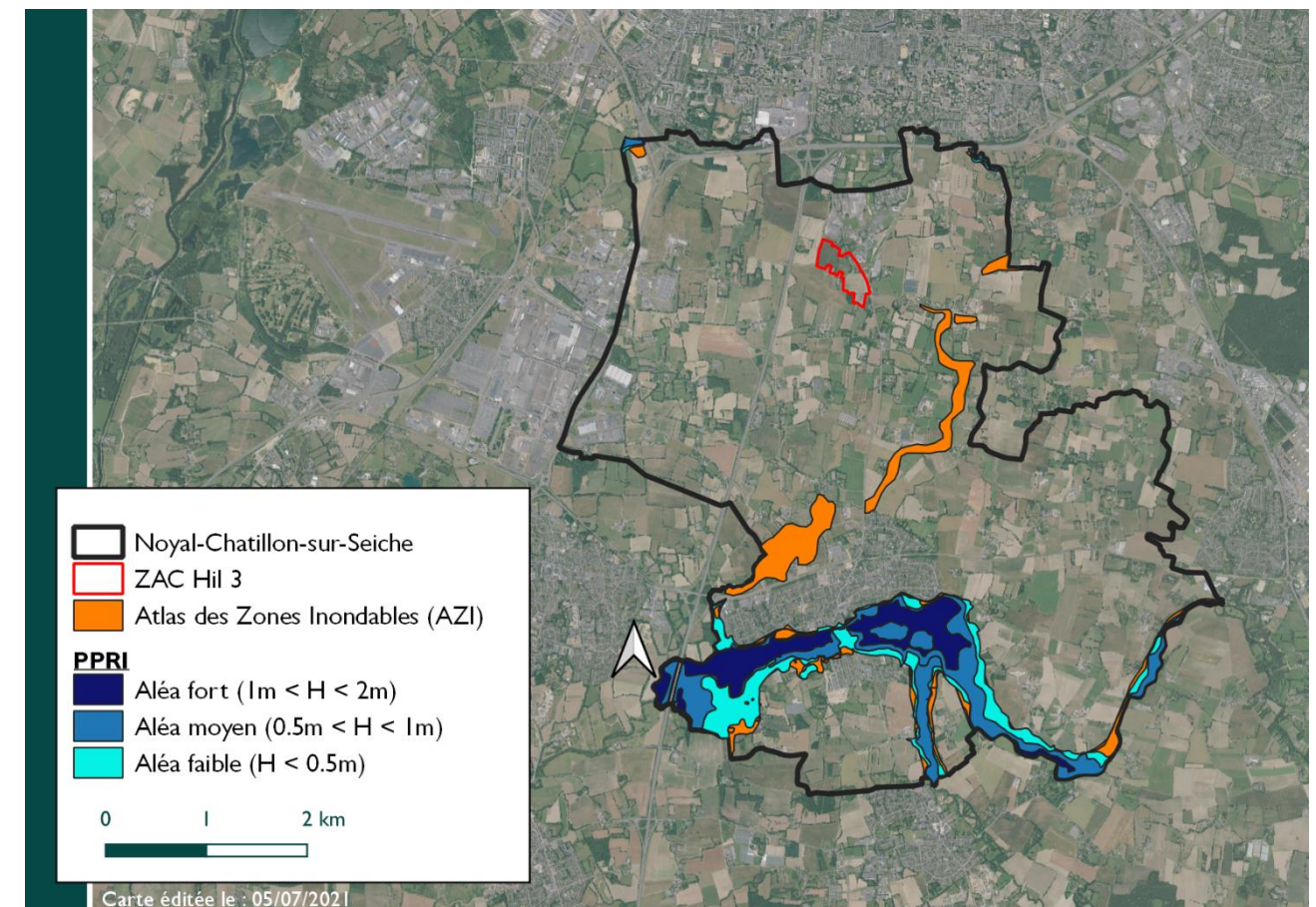


Figure 160 : carte des zones inondables de l'AZI et du PPRI

### 9.2. Les risques industriels et technologiques

#### a) Les risques industriels

La commune n'est pas soumise à un PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques).

Un site industriel est recensé dans la base de données BASIAS dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Il s'agit du site BRE3504209 (ARMM SARL, travail de métaux et matières plastiques – en activité) à 500 m au Nord-Est de la zone d'étude en amont hydraulique théorique

Il existe également 2 installations industrielles recensées dans la base de données des ICPE dans un rayon de 500 m autour du site. Il s'agit d'une casse automobile, Le Hil Automobile Car Casse et le Conseil Général. Elles sont respectivement distantes de 400 et 450 m au Nord et au Nord-Nord-Ouest du site en amont latéral hydraulique théorique du site.

D'après la base de données sur l'Analyse, la Recherche et l'Information sur les Accidents (ARIA), aucun accident technologique ou industriel n'est recensé au droit de la zone d'étude.

**Au regard de ces éléments, la zone d'étude est moyennement vulnérable vis-à-vis des activités des sites industriels à proximité.**

#### b) Les risques liés au transport de matières dangereuses

Sur la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche, le transport de matières dangereuses, correspondant à un flux de transit et/ou de desserte, s'effectue par :

- les voies routières : A 84 (ex RN 137), rocade (partie sud), RD 82 et RD 34,
- les canalisations de gaz,
- le pipeline Donges / Vern-sur-Seiche (canalisation pour le transport d'hydrocarbures liquides).

**Le site du projet du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques.**

### 9.3. La pollution de l'air

La surveillance de la qualité de l'air et l'information de la population est confiée dans chaque région, à des organismes agréés.

Air Breizh est l'organisme de surveillance, d'étude et d'information sur la qualité de l'air en Bretagne. Agréé par le Ministère en charge de l'Ecologie, il est membre de la Fédération Atmo France qui regroupe l'ensemble des associations en Métropole et dans les DOM-TOM.

Air Breizh dispose de 17 stations de mesure réparties dans les principales villes bretonnes et d'un parc d'une quarantaine d'analyseurs automatiques et 4 préleveurs en site fixe.

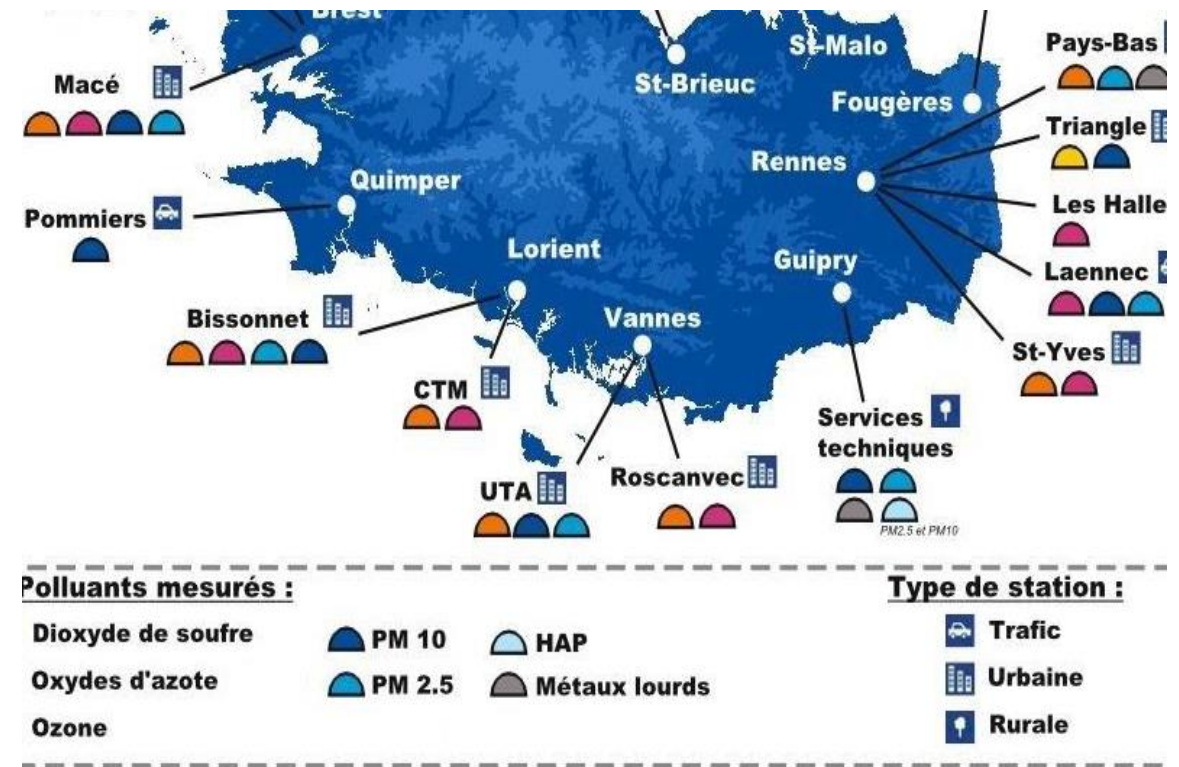


Figure 161 : Sites de mesure de la qualité de l'air en Bretagne au 31 décembre 2015 - Source : Air Breizh

**La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche ne bénéficie pas d'une station de mesure de la qualité de l'air sur son territoire. Les stations les plus proches se trouvent à Rennes.**

Chaque station doit répondre à un objectif de surveillance précis et est déclinée selon les typologies suivantes:

- les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération,
- les stations « rurales nationales de fond » représentatives au niveau national de la pollution de zones peu habitées,
- les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.

Rennes dispose de 3 stations « urbaines de fond » (St-Yves, Pays-Bas et Triangle) et 2 stations « urbaines trafic » (Laënnec et Halles).

Ville	Station	Type de station	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML
Rennes	Laënnec	Trafic	◆			◆	◆		
	Halles	Trafic	◆						
	St-Yves	Urbaine	◆	◆					
	Pays-Bas	Urbaine		◆			◆	◆	◆
	Triangle	Urbaine			◆	◆*			

Figure 162 : Description des sites de mesure d'Air Breizh sur Rennes au 31/12/15

Source : Air Breizh

**Pour le Pays de Rennes, la qualité de l'air est globalement qualifiée de bonne malgré l'enregistrement de quelques pics de pollution.**

Sur Rennes, bien que la majorité des seuils réglementaires soit respectée (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>), des épisodes de pollution aux particules (PM10) peuvent apparaître en cas d'advection de masses d'air polluées depuis d'autres régions et/ou lorsque les conditions météorologiques sont stables et défavorables à la dispersion des polluants. En 2015 et sur la base des mesures, le seuil de recommandation et d'information du public, fixé à 50 µg/m<sup>3</sup> sur 24h pour le PM10 a été atteint 20 jours sur l'Agglomération Rennaise et le seuil d'alerte, fixé à 80 µg/m<sup>3</sup> sur 24h, a été atteint 4 jours.

**La typologie urbaine de Rennes ne nous permet pas de transposer les résultats relevés par cette station, qui mesure la pollution moyenne observée dans le centre urbain de Rennes, au regard du caractère plutôt périurbain de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.**

#### 9.4. La pollution des sols

La dégradation de la qualité des sols est généralement liée aux activités industrielles, parfois commerciales, qui ont pu être développées. Celle-ci peut avoir des incidences de plusieurs natures :

- la dégradation de la qualité des sols et des eaux souterraines peut engendrer des contraintes pour les constructions envisagées, contraintes se traduisant toujours par des coûts supplémentaires liés à l'adoption de mesures compensatoires,
- la charge polluante éventuellement contenue est susceptible d'engendrer un risque sanitaire via la migration des polluants le long de voies de transfert (eaux souterraines, eaux superficielles, ...).

Il n'existe pas de loi en terme de pollution des sols, les dispositions à appliquer dans le cas des sites dégradés voire pollués sont alors à rechercher dans différentes législations et réglementations distinctes. Les actions entreprises en milieu industriel (études, travaux) relèvent généralement de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, ou d'autres législations et réglementations connexes (législation sur les déchets, sur l'eau, ...). Si le contexte industriel est réglementé, on ne peut toutefois exclure que des actions (études et travaux) puissent être entreprises dans le cadre de transactions privées sans que les autorités administratives ou les collectivités territoriales n'en aient eu connaissance.

Deux bases de données distinctes peuvent être utilisées pour appréhender la qualité des sols du territoire du Pays. Il s'agit de la base de données des sites et sols potentiellement pollués (BASOL) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif et de celle des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS) susceptibles d'avoir généré une pollution.

La première regroupe des sites pour lesquels une pollution des sols ou des eaux est suspectée où prouvée, alors que la deuxième rassemble des informations relatives aux activités d'une région, sans présomption de pollution.

**Le territoire communal compte 6 sites BASIAS dont 2 sont encore en activités. Aucun de ces sites ne se trouve sur le site du Hil 3. Ces 2 activités se trouvent dans la zone d'activités existante du Hil :**

- CARCASSE BRIAND AUTOMOBILES SARL : casse automobile et dépôt de pneus
- ARMM SARL : travail métaux et matières plastiques

**A noter toutefois que sur les parcelles AB 566, AB 567, AB 568, AB 569 et AB 570 qui font partie du périmètre du projet, des interrogations figurent concernant les anciens usages sur ces parcelles. Rennes Métropole a donc mandaté INOVADIA afin de réaliser un diagnostic de sols. La zone d'étude a été utilisée à des fins agricoles jusqu'à la fin des années 1990 puis a servi de dépôt de déblais de chantiers jusqu'en 2003/2005. Le terrain est en friche depuis 2005**



Figure 163 : localisation des parcelles potentiellement polluées sur le site du projet - INOVADIA



Figure 164 : photos du site

L'étude de la vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence un environnement faiblement vulnérable et faiblement sensible en raison de la profondeur des eaux souterraines attendue vers 4 à 6 m et de la localisation de la zone d'étude hors de périmètre de protection éloignée de captage d'eaux souterraines.

Les résultats d'analyses sur les sols suite aux deux diagnostics de décembre 2020 et mars 2021 ont permis de mettre en évidence :

- Sur les sols en place,
  - une anomalie notable en PolyChloroBiphényles (PCB) en F9 entre 0 et 0,6 m de profondeur, non délimitée verticalement et la présence quasi généralisée de teneurs faibles en PCB lors de la première intervention de décembre 2020. Les sondages complémentaires effectués à proximité de F9 en mars 2021 n'ont pas confirmé ces résultats et indiquent ainsi un caractère très ponctuel de l'anomalie notable relevée au droit de ce sondage,
  - une anomalie ponctuelle en plomb au droit du sondage F8,
  - des anomalies généralisées faibles en métaux (cuivre, zinc et mercure) et plus ponctuellement en cadmium et plomb,
  - l'admissibilité des matériaux analysés en Installation de Stockage de Déchets Inertes hormis les matériaux associés aux échantillons F9 (0-0,6) et F13 (0-1),
- Pour les matériaux constitutifs du tas de remblais / gravats à l'angle Nord-Ouest du site,
  - la présence de déchets divers (PVC, bâches plastiques, blocs béton, enrobés...) au sein du tas de remblais gravats / remblais,
  - des anomalies faibles en cuivre, zinc et mercure,
  - l'absence d'anomalie notable pour les autres paramètres recherchés,
  - l'admissibilité des matériaux (hors déchets) en filière de type Installation de Stockage de Déchets Inertes
- L'admissibilité en ISDI des matériaux régalez sur site entre décembre 2020 et mars 2021.

Le schéma conceptuel réalisé sur la base de l'usage futur (zone d'activités artisanales) a mis en évidence l'absence de risques pour les usagers du site et la population hors site en considérant la mise en oeuvre d'un recouvrement de surface (mesure simple de gestion).

Au regard des résultats de la présente étude, les mesures suivantes sont recommandées pour un usage de zone d'activités :

- l'évacuation du tas de remblais / gravats comprenant des déchets divers localisé à l'angle Nord-Ouest du site (volume estimé à ~ 200 m3)
- l'évacuation des déchets épars retrouvés dans la végétation lors des investigations de mars 2021. À noter que la présence d'autres déchets dans les zones actuellement non défrichées ne peut être exclue,
- la mise en place d'un recouvrement de surface (bâti, dalle béton, enrobé ou minimum 30 cm de matériaux d'apport sains - mesure simple de gestion) afin de couper les voies de transfert et d'exposition par contact direct et envol / inhalation de poussières,
- en cas de terrassement et d'évacuation hors site de matériaux :
  - au niveau de l'angle Sud-Ouest du site (zone associée à F9 et F13), réaliser un suivi environnemental par un bureau d'études spécialisé permettant d'assurer un envoi des matériaux excavés, préalablement à leur évacuation, au regard de la non confirmation de l'anomalie en PCB sur F9 et du léger dépassement du seuil d'acceptation en fluorures sur F13,
  - informer les travailleurs et appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité adaptées pour leur protection (port d'équipements de protection individuelle adaptés).

En cas de changement ultérieur d'usage notamment pour un usage plus sensible, il est recommandé de vérifier la compatibilité de la qualité des milieux avec le projet envisagé par le biais d'une étude complémentaire.

**Enfin, aucun site BASOL n'est répertorié sur la commune.**

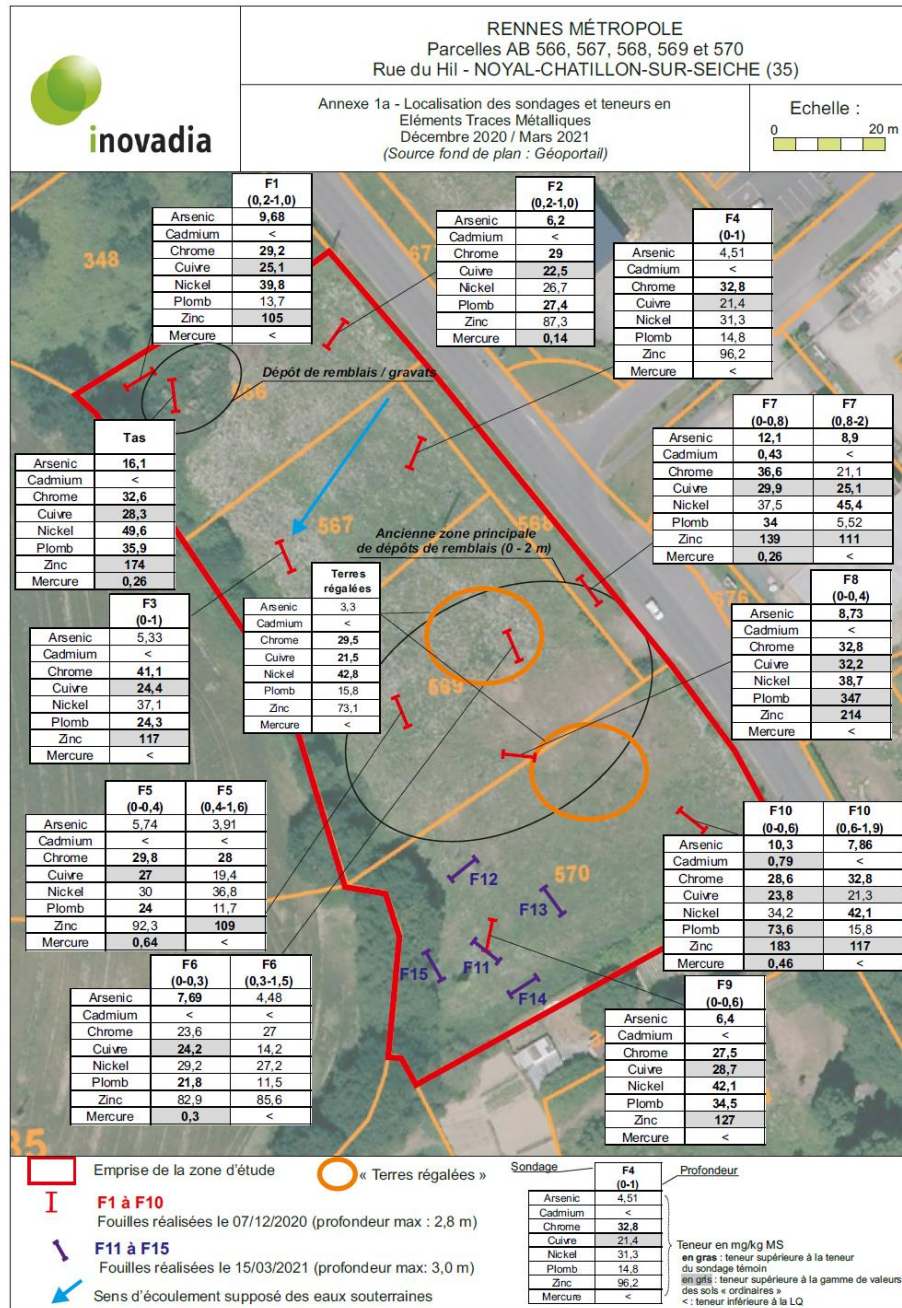


Figure 165 : Localisation des sources potentielles de pollution et des sondages et cartographie des teneurs en Eléments Traces Métalliques -Décembre 2020 / Mars 2021

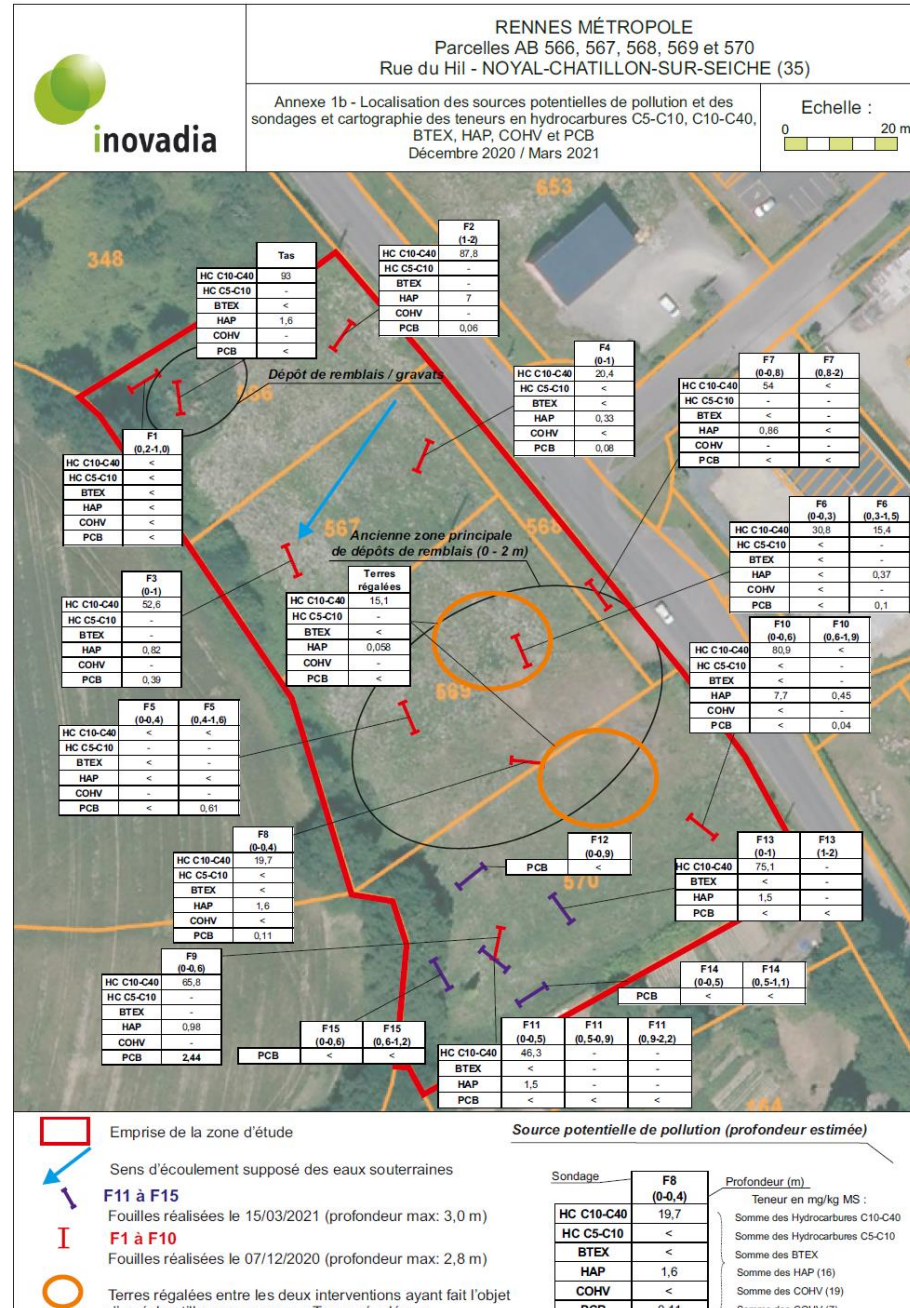


Figure 166 : Localisation des sources potentielles de pollution et des sondages et cartographie des teneurs en hydrocarbures C5-C10, C10-C40, BTEX, HAP, COHV et PCB - Décembre 2020 / Mars 2021

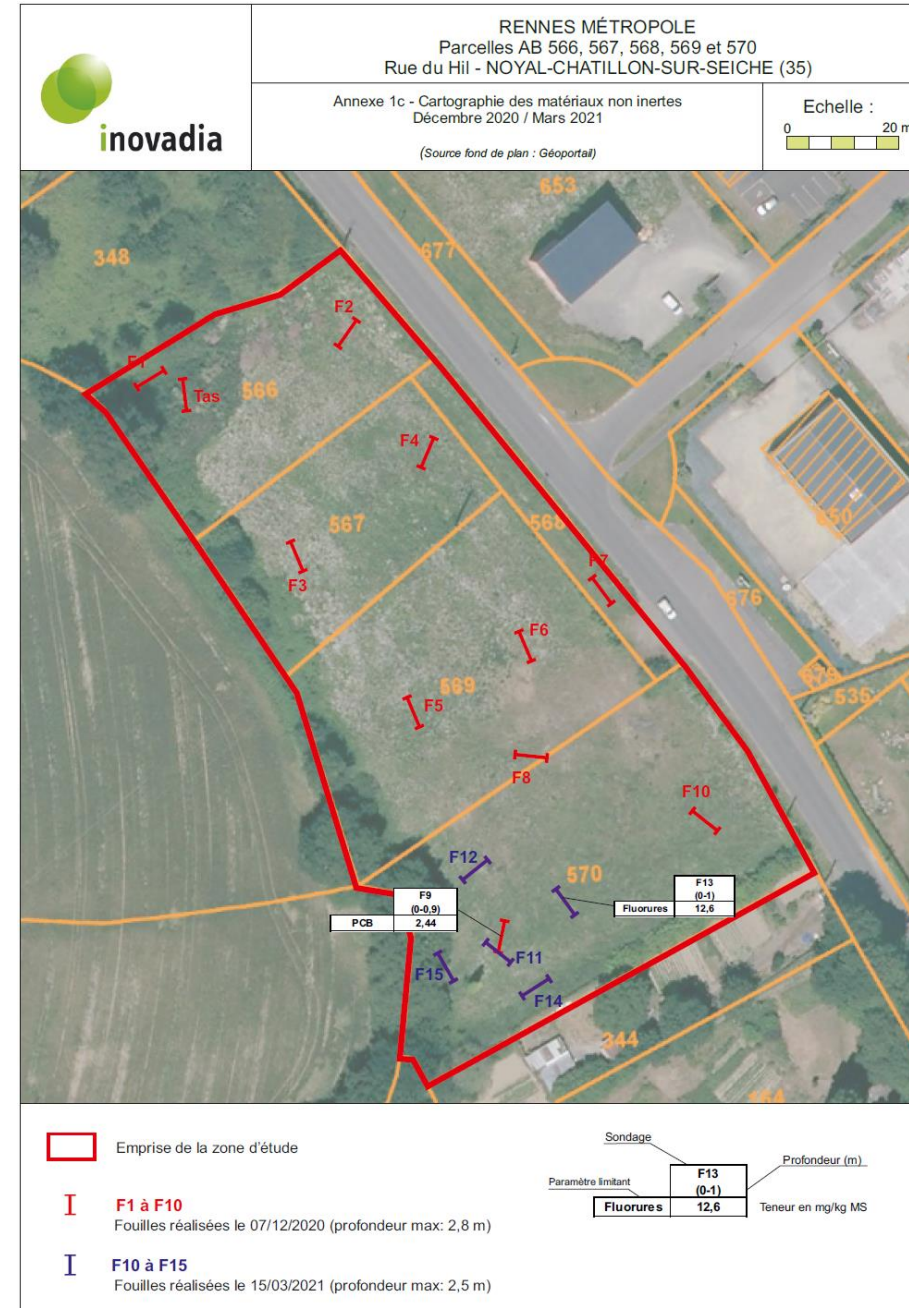


Figure 167 : Cartographie des matériaux non inertes - Décembre 2020 / Mars 2021

## 9.5. Les nuisances sonores et vibratoires

### a) Niveaux de référence

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude mesurée en niveau de pression acoustique exprimé en décibel A (dB(A)).

Le tableau ci-contre visualise une échelle de mesure de bruit associée à la sensation auditive d'une part et à différents bruits extérieurs, intérieurs et de véhicules d'autre part.

Ce tableau met en évidence que les niveaux sonores associés à des sensations auditives du type « bruits courants » évoluent entre 50 et 60 dB(A), la valeur de 60 dB(A) correspondant au bruit d'une rue résidentielle.

La notion de gêne n'est pas associée à des niveaux seuils de bruits caractéristiques à ne pas dépasser. La norme NFS 31.010 relative à la caractérisation et aux mesures de bruits dans l'environnement définit la notion de gêne par « la prise de conscience par un individu d'une situation sonore qui le perturbe dans ses activités ».

Elle précise qu'on peut admettre qu'il y a potentialité de gêne lorsque :

- le niveau sonore ambiant dépasse une certaine valeur limite,
- la présence d'un bruit étudié provoque une augmentation excessive (émergence) du niveau de bruit ambiant.

La prévention du bruit des infrastructures routières et notamment les prescriptions en matière d'isolation sont réglementées par l'arrêté du 30 mai 1996 qui précise, à partir du niveau acoustique de la voie, le périmètre concerné et les modalités d'isolation dans ce périmètre.

ECHELLE DES BRUITS (ordre de grandeur)

IMPRESSION SUBJECTIVE	dB(A)	ACTIVITES ET SITES
Conversation impossible	140	.Turbo-réacteur
Bruit supportable pendant un court instant seulement	120 115	.Avion à réaction .Marteau-pilon
Bruit très pénible à écouter	110 105	.Turbo-alternateur .Chaudronnerie
Conversation en criant	95 85	.Passage en gare d'un T.G.V. direct .Avertisseur sonore .Discothèque .Motocyclette sans silencieux (à 5m) .Groupe électrogène .Atelier de tissage .Orage .Hélicoptère à basse altitude
Conversation difficile	70 65	.Compresseur d'air .Train de grande ligne .Un poids lourd ou un tracteur agricole à 10m .Atelier moderne .Rue très animée .Train de banlieue .Circulation importante .Restaurant très bruyant .Bateau moteur hors-bord .Vent violent .Automobile au ralenti à 10m .Télévision à 3m
Bruit supportable mais bruyant	50	.Autoroute à 100m pour 10 000v./jour .Grands magasins .Route nationale ou départementale à 100m pour 2500v./jour .Bureaux bruyants .Appartement bruyant .Route de rase campagne .Rue tranquille .Bateau à voile .Bureau calme
Conversation à voix forte	45	.Rue très tranquille sans trafic routier
Niveau de bruit courant	40	.Campagne le jour sans vent
Niveau de bruit courant	30	.Campagne la nuit sans vent .Cour fermée .Chambre calme
Ambiance jugée calme si l'on est actif	15	.Montagne très enneigée .Studio d'enregistrement
Ambiance calme	5	.Battements de cœur de l'être humain
Conversation à voix chuchotée	2	.Chambre sourde d'un laboratoire d'acoustique
Ambiance très calme		
Silence inhabituel		
Silence oppressant		

### b) Le classement sonore des infrastructures

Le bruit est réglementé par la loi 92-1444 du 31 décembre 1992, qui a pour objet de lutter contre les bruits et les vibrations pouvant nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement (article 1), et par un ensemble de mesures.

La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, dispose que dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic.

L'arrêté du 30 mai 1996, en application des dispositions du décret 95-21 du 9 janvier 1995, a pour objet:

- de déterminer, en fonction des niveaux sonores de références diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transport terrestre recensées
- de fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situé de part et d'autre de ces infrastructures
- de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des transports terrestres.

Les arrêtés du 1er décembre 2003 relatif aux classements sonores des routes nationales, départementales et des voies de chemin de fer et l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures, classent les infrastructures en cinq catégories (de 1 pour la plus bruyante à 5 pour la moins bruyante).

Des contraintes au niveau de l'urbanisation, selon le classement des axes bruyants, doivent être mises en œuvre selon le décret du 9 janvier 1995 et de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996.

Le bruit est une des principales nuisances imposées aux habitants de Noyal-Châtillon-sur-Seiche en raison de l'existence de plusieurs axes routiers très fréquentés et de l'aérodrome de Rennes / St-Jacques.

**La RD 82 qui passe à proximité du site du Hil 3, est classée en catégorie 3. De ce fait, les 100 mètres de part et d'autre de son axe sont affectés par le bruit.**

## 10. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
CONTEXTE PHYSIQUE	Climat	Le territoire bénéficie d'un climat doux de type océanique : hiver doux et été frais. La station météorologique la plus proche se trouve sur Rennes (aéroport). La pluviométrie varie avoisine les 700 mm par an et reste très variable d'une année sur l'autre, d'où l'importance d'une bonne prise en compte de la pluviométrie dans le dimensionnement des ouvrages d'assainissement eaux pluviales. Les vents sont moyens à forts et proviennent majoritairement de l'Ouest/Sud-ouest.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte de la pluviométrie dans le dimensionnement des ouvrages d'assainissement eaux pluviales</li> </ul>
	Topographie	Noyal-Châtillon-sur-Seiche présente un relief de plaine à peine vallonné. La topographie est comprise entre 18 m au bord de la Seiche et 54 m à l'est du territoire communal. La topographie du site du projet est globalement plane. Le point le plus haut du projet se trouve au sud-ouest du périmètre à une altitude de 36 m NGF. Le point le plus bas se trouve au sud-est du site et avoisine les 32,5 m NFG, soit 3,5 m en dessous de l'altitude maximale au sud.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir autant que possible la topographie existante afin de limiter les déblais remblais</li> <li>Intégrer la topographie au choix de l'écoulement préférentiel des eaux pluviales</li> </ul>
	Géologie / Hydrogéologie	Le projet du Hil 3 se trouve sur des schistes briovériens (partie Sud) et leurs altérites (partie Nord). Les sols qui en résultent sont principalement limoneux. Les sols du projet sont des Brunisols à texture limoneuse et sont pauvres en carbonates. La perméabilité des Brunisols est généralement moyenne voire faible. Si leur potentiel agronomique est bon (profondeur importante, peu/pas d'éléments grossiers), ils restent ici soumis aux phénomènes de battance et d'érosion des sols.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte des contraintes géologiques dans le choix des dispositifs de gestion des eaux pluviales</li> </ul>
	Eaux superficielles	La commune appartient au Bassin hydrographique de la Vilaine avec les deux bassins principaux du ruisseau du Blosne et de la rivière de la Seiche. Un inventaire des cours d'eau a été réalisé en même temps que les zones humides. Aucun ruisseau n'a été recensé sur le site du projet. Le site du projet présente une topographie plane et une gestion hydraulique complexe qui se compose de fossés circulants et de fossés borgnes. Enfin, aucun captage ou périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable n'est recensé sur et à proximité du site du projet.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte les contraintes d'écoulement des eaux pluviales (topographie plane)</li> <li>Privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales et restreindre le rejet en réseau</li> <li>Ne pas dégrader le fonctionnement hydraulique actuel du site et de ses abords (zones naturelles en limites ouest et sud notamment)</li> </ul>

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
<b>CONTEXTE NATUREL</b>	Natura 2000	<u>Natura 2000 :</u> Il n'y a pas de site Natura 2000 sur la commune et a fortiori sur le site du projet. Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à plus de 13 km au nord-est du site du projet. Il s'agit du Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang et lande d'Ouée, Forêt de Haute Sève (FR5300025), dont l'arrêté en vigueur date du 06 mai 2014. Le projet de la ZAC du Hil 3 n'aura donc aucune incidence directe sur un site Natura 2000.	NUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les incidences éventuelles du projet sur Natura 2000</li> </ul>
	ZNIEFF	<u>ZNIEFF :</u> Le site du projet du Hil 3 n'intersecte aucune ZNIEFF. Les ZNIEFF les plus proches sont situées à environ 3,5 kms du site du projet. Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis des ZNIEFF.	NUL	
	Habitats naturels  Flore	<p>La ZA du Hil s'inscrit dans la ceinture verte rennaise, au sein d'un territoire majoritairement arboré et agricole et à proximité du tissu aggloméré et des grandes infrastructures de la ville centre. Le site ne compte pas de grands espaces naturels notables, néanmoins, des éléments structurants du paysage se détachent en particulier : Le Champ urbain du Chevrolais identifié dans le SCoT sur la partie ouest, l'Écomusée du Pays de Rennes et les jardins familiaux au nord de la zone d'activités existante et la trame bocagère résiduelle caractéristique de l'histoire agricole du site.</p> <p>Le site est majoritairement occupé par deux exploitations agricoles avec des parcelles utilisées pour des cultures céréalières, quelques espaces en friche, un verger et des jardins potagers. La trame bocagère borde et traverse le site et sera à conserver autant que possible dans le projet, de m<sup>^</sup>me que certains arbres isolés.</p> <p>Le site du projet présente une topographie plane et une gestion hydraulique complexe composée de fossés borgnes et de fossés circulants.</p> <p>Concernant la flore, la station d'Ophrys apifera est située dans l'emprise du projet, néanmoins cette espèce ne fait l'objet d'aucun statut de conservation ou protection, elle est uniquement désignée déterminante ZNIEFF, lui conférant ainsi un enjeu jugé faible. Concernant les autres espèces, elles sont toutes très communes et ne font l'objet d'aucun statut particulier, l'impact est ainsi jugé nul également.</p>	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuer à maintenir des principes de continuités écologiques et paysagers, de part et d'autre de la zone d'activités existante</li> <li>• Conserver au maximum la trame bocagère, les arbres isolés et la trame bleue (fossés)</li> <li>• Prendre en compte la présence potentielle d'espèces invasives lors de la phase travaux</li> </ul>
	Zones humides	Une zone humide a été recensée au sud-est du site du projet sur une surface de 630 m <sup>2</sup> environ. Celle-ci n'était pas répertoriée au PLUi. Cette zone humide s'est formée par une accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression. Elle résulte du passage et du retournement des engins agricoles sur un champ et ne présente pas d'intérêt en terme de biodiversité	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte la présence d'une zone humide</li> <li>• Prévoir des compensations en cas d'impact</li> </ul>
	Faune	<p>Avifaune hivernante et migratrice : Un passage réalisé le 7 février 2020 sur le site a permis de contacter 21 espèces d'oiseaux au sein du périmètre d'études. Parmi ces 22 espèces, 13 font l'objet d'une protection nationale, les autres étant chassables. Globalement, l'enjeu local de conservation associé aux espèces observés en hiver est jugé faible, au regard des états de conservation des espèces, elles sont toutes très communes en hiver à l'échelle régionale ou locale.</p> <p>Avifaune estivale : L'Avifaune présente sur le site est majoritairement composée de passereaux. Ceux-ci se situent dans les haies en bordure des parcelles ainsi que dans la friche. Une forte densité de Pouillot véloce et Fauvette à tête noire a d'ailleurs été constaté sur la friche et ses bordures.</p> <p>Mammifères terrestres : Un passage réalisé le 7 février 2020 a permis de mettre en évidence la présence d'une espèce de mammifère au sein du site d'étude : Le Ragondin. Il s'agit d'une espèce allochtone chassable considéré comme nuisible.</p> <p>Chiroptères : La soirée d'écoute menée sur le site a permis de contacter trois espèces en chasse ou transit. Toutes ces espèces font l'objet d'un statut de protection en France, elles sont cependant communes à l'échelle régionale. Elles ont été contactées en chasse sur la noue à l'ouest ainsi que sur la parcelle attenante. L'enjeu lié à ce groupe est jugé modéré au regard de la protection stricte de ces espèces et de l'utilisation alimentaire du site.</p> <p>Reptiles : Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter deux espèces de reptiles : L'Orvet fragile et la Vipère péliade. Lors des suivis de plaque à reptile une jeune femelle d'orvet a été observée sur la friche au nord-est du site, une Vipère péliade a été observée en limite nord-ouest dans des ronciers. Globalement les enjeux liés aux reptiles sont jugés faibles, à l'exception de la Vipère péliade. En effet, la Vipère péliade est jugé Vulnérable en France et En Danger en Bretagne, bien que non protégée, cette espèce est relativement menacé à l'échelle nationale et régionale, elle représente donc un enjeu modéré sur le site (un seul individu observé en insolation).</p>	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver les haies bocagères car elles présentent un intérêt écologique et paysager (Notamment par la présence du Grand capricorne)</li> <li>• Conserver les arbres isolés (habitat de vie pour l'avifaune, gîte potentiel à chiroptères...)</li> <li>• Conserver le fossé et sa berge végétalisée au sud-ouest (abritant une population intéressante de Triton crête et servant de zone de chasse pour les chiroptères)</li> <li>• Proposer les mesures ERC (éviter-réduire-compenser) dans le cadre de la conception du projet</li> </ul>



Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
CONTEXTE NATUREL	Faune (suite)	<p>Amphibiens : Les inventaires ont permis de contacter 5 espèces sur le site ou ses abords (bassin de rétention au sud-est), ces espèces sont cependant relativement communes, à l'exception du Triton crêté classé Vulnérable en Bretagne et Quasi Menacé en France. Les enjeux concernant ce groupe sont limités au fossé présent au sud-ouest du site, les prospections des autres fossés n'ont pas permis de détecter d'amphibiens, les milieux étant moins accueillant que le grand fossé à l'ouest. A l'échelle du site les enjeux amphibiens sont globalement jugés faibles. Cependant le fossé abritant les 3 espèces de tritons et la Grenouille verte présente un enjeu fort. Une dépression humide favorable aux tritons mais n'ayant pas révélée la présence d'espèce présente un enjeu jugé modéré, au même titre qu'un bassin de rétention d'eau en bordure du site qui abrite la Grenouille agile et la Grenouille verte. Les fossés inventoriés ont été classés selon l'enjeu écologique représenté par les amphibiens, les fossés jugés faibles sont ceux présentant des habitats jugés favorables mais n'ayant pas eu d'espèces détectées lors des inventaires (présence d'un tapis de végétation rendant la détection difficile).</p> <p>Odonates : Lors des inventaires 5 espèces ont été observées dans le fossé en eau et le bassin de rétention proche du site, elles sont toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de protection ou de conservation particulier</p> <p>Lépidoptères : Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter 14 espèces, elles sont cependant toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de conservation ou de protection particulier. L'enjeu associé à ce taxon est jugé faible, bien que le cortège soit diversifié, il est cependant composé d'espèces communes à l'échelle nationale et régionale. Ces espèces sont classiques des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, lisières forestières, jardins, parcs...).</p> <p>Orthoptères : Les inventaires ont permis d'identifier 8 espèces sur le site, elles sont néanmoins toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de protection. Ces espèces sont typiques des milieux ouverts de prairies mésophiles. L'enjeu associé à ce taxon est globalement très faible, les espèces observées sur le site sont toutes très communes à l'échelle locale, régionale et nationale. Il s'agit d'un cortège d'espèces caractéristiques des prairies mésophiles.</p> <p>Autres invertébrés : lors des inventaires la présence du Grand Capricorne a été relevée sur plusieurs chênes sénescents bordant un jardin. Du fait de sa protection nationale et sa patrimonialité (inscription à l'Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats) ainsi que sa reproduction avérée sur le site, l'enjeu associé à cette espèce est jugé fort.</p>	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver les haies bocagères car elles présentent un intérêt écologique et paysager (Notamment par la présence du Grand capricorne)</li> <li>• Conserver les arbres isolés (habitat de vie pour l'avifaune, gîte potentiel à chiroptères...)</li> <li>• Conserver le fossé et sa berge végétalisée au sud-ouest (abritant une population intéressante de Triton crêté et servant de zone de chasse pour les chiroptères) Proposer les mesures ERC (éviter-réduire-compenser) dans le cadre de la conception du projet</li> <li>• Développer un projet de plantations accompagnant le parcellaire, à l'image du bocage, et s'appuyant sur une végétation endémique</li> <li>• Permettre les continuités écologiques offertes par les espaces plantés et les continuités piétonnes</li> </ul>
		<p>Le site est localisé entre le tissu urbain industriel de la ZA Le Hil 2 au nord et à l'est, et le Champ Urbain dit du Chevrolais à l'ouest. Le site du Hil 3 est occupé essentiellement par des parcelles agricoles utilisées pour des cultures (maïs, blé, ...). Ces parcelles agricoles sont bordées partiellement par plusieurs linéaires de haies bocagères discontinues. La partie nord-est du périmètre du Hil 3 est occupée par un espace laissé en friche (parcelles 566, 567, 568, 569 et 570) et quelques parcelles potagères (parcelles 344, 163 et 164). Le sud du périmètre du projet est occupé par plusieurs entreprises au sein du parc d'activités de Beaulieu. Quelques habitations bordent le site du Hil 3. Ces maisons sont agrémentées de jardins, de vergers et de potagers. Trois maisons sont identifiées au Patrimoine Bâti d'Intérêt Local (1 étoile). Ce sont d'anciens corps de fermes avec des longères. L'impasse des Forêts traverse le site, et permet de desservir cinq riverains, dont quatre maisons d'habitations. Au nord, les habitations résidentielles adressées sur la rue du Hil, disposent de fonds de jardins boisés par de grands arbres. Enfin, le site du projet est également traversé par une ligne haute tension avec la présence de deux pylônes.</p>		FORT
PAYSAGE	Occupation des sols et cadre paysager			

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
PATRIMOINE	Patrimoine archéologique	Une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) est identifiée au Plan Local d'Urbanisme et concerne les parcelles AB 165 et AB 253, en raison de la présence d'un gisement galloromain. Rennes Métropole a sollicité la DRAC en mai 2019 pour savoir si le projet était susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en oeuvre avant la réalisation de l'aménagement. Un diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC et sera mis en oeuvre au cours de l'année 2021	FAIBLE	
	Patrimoine bâti	Selon le PLUi, 2 bâtiments présentant un intérêt patrimonial local (1 étoile), sont implantés à proximité immédiate du site du Hil 3, au niveau du hameau des Forêts	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver les bâtiments qui présentent un intérêt patrimonial</li> </ul>
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Population / logements	La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait 6915 habitants au dernier recensement de 2016, soit une densité de 261 hab/km². C'est 446 habitants supplémentaires par rapport au précédent recensement de 2011. La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait en 2016, 3173 logements dont 94 % sont des résidences principales.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer une zone d'activités de proximité à vocation artisanale</li> <li>Permettre aux entreprises locales de s'étendre ou de s'installer</li> </ul>
	Economie Zones d'activités	La future ZA du Hil 3 prend place au sein de la ceinture des zones d'activités autour de Rennes. Elle est en particulier située dans la zone dynamique du Sud de la ville de Rennes, marquée par la présence de quelques zones d'activités structurantes telles que les ZA de La Janais et de Mivoie situées sur la commune de Chartres-de-Bretagne, et la ZA Le Vallon et la PI de la Touche Tizon implantées sur l'ouest de la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. La ZA existante Le Hil 1&2 est de taille plus réduite (40 ha environ) que ces dernières et accueille des activités d'artisanat ou de commerce local et très peu d'industries. Elle est identifiée au Schéma d'Aménagement Economique comme une zone artisanale de proximité.	FORT	
	Agriculture	Le site du projet est en grande partie occupé par des parcelles agricoles exploitées, puisque la surface allouée à une activité agricole atteint 10,7 ha, soit 74% de la surface totale. La surface de chaque parcelle agricole varie de 2 à 4 ha. Deux exploitants agricoles sont présents sur ces terrains (GAEC Le Serrière et GAEC Le Brétilien). Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposer des mesures de compensation collective agricole</li> </ul>
DEPLACEMENTS ET MOBILITE	Trame viaire et circulation	La commune est traversée du nord au sud par la N 137 et RD 82 et d'est en ouest par la N136 (rocade de Rennes) et par la RD 34 (seconde rocade de Rennes.). Cette situation géographique rend la commune très attractive pour les entreprises. La ZA existante du Hil 1&2 et le site d'extension du Hil 3 jouxte deux axes structurants : la RN 137 (axe Rennes-Nantes) et la rocade Sud de Rennes (RN 136). Mais elles ne partagent aucun point de connexion avec ses 2 axes majeurs. La ZA existante est desservie par la D 82 à l'est avec 2 points d'entrée (Accès nord et accès sud). Une trame en boucle permet d'irriguer les voies internes à la zone existante du Hil. Ces voies sont souvent sans issue et ont un fonctionnement en raquette. Le site du projet du Hil 3 qui constitue l'extension du Hil 1&2 est desservi depuis la D482 (route de Beaulieu). En 2019, on enregistre donc plus de 7900 véhicules par jour sur la D82.	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre une desserte sécurisée et pratique de la nouvelle zone d'activités</li> <li>Multiplier les accès pour diffuser la circulation.</li> </ul>
	Transports en commun	La ligne 61 empreinte la D82 et dessert le site du Hil depuis 2 arrêts : l'arrêt « Hil-Bintinais » desservant le nord de la ZA du Hil 1 et l'arrêt « Petit Beaulieu » (n°2713 et 2716) au sud qui pourra desservir le Hil 3. Une grande partie de la future zone sera ainsi couverte par le rayon de 400 mètres depuis l'arrêt de bus le plus proche, correspondant à une distance en temps de 10 minutes à pied. A noter qu'actuellement, le bus n'est pas le mode d'accès principal à la ZA et que des problèmes de circulation perturbent la régularité du réseau de bus. Enfin, les traversées piétonnes de la RD 82 restent problématiques pour les utilisateurs du bus	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre la desserte du site par les transports en commun</li> </ul>
	Circulations douces	La desserte vélo sera renforcée d'ici 2022 avec la mise en oeuvre d'une voie bidirectionnelle sur la rive ouest de la RD 82 qui reliera Rennes au centre-ville de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Cet aménagement s'inscrit dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains et du réseau express vélo métropolitain. Parallèlement à la création de la piste cyclable bidirectionnelle, l'accès à la zone d'activités sera également amélioré avec l'aménagement d'un tourne à gauche sur la RD 82 au niveau du carrefour avec la rue du Hil.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insérer le projet au mieux dans les circuits existants et prévoir de nouveaux cheminements doux.</li> <li>Assurer les déplacements doux (piétons/vélos)</li> </ul>

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
DESSERTE EN RESEAUX	Réseaux	<p><u>Eaux usées</u> : Rennes Métropole dispose de la compétence assainissement sur l'ensemble de son territoire. Sur la commune, c'est VEOLIA qui a en charge l'exploitation des ouvrages d'assainissement. Les eaux usées du secteur du Hil sont traitées par la station d'épuration de Rennes Beaurade. La charge actuelle maximale est de 268 000 EH. Actuellement aucune canalisation d'eaux usées ne traverse le site du projet. Des canalisations d'eaux usées sont présentes au sein de la ZA existante et un poste de refoulement se trouve à l'extrémité nord.</p> <p><u>Eaux pluviales</u> : Rennes Métropole dispose depuis le 1er janvier 2017 de la compétence en matière de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de son territoire. Les eaux pluviales sont collectées par des fossés.</p> <p><u>Eau potable</u> : La Collectivité Eau du Bassin Rennais est le syndicat mixte qui, depuis le 1er janvier 2015, produit et distribue l'eau potable aux habitants des communes de Rennes Métropole dont ceux de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Des canalisations AEP sont présentes le long de la D 82 à l'est, mais au niveau chemin des Forêts, qui traverse le site du projet.</p> <p><u>Electricité</u> : Une ligne à très haute tension (90K V) traverse le site du projet du Hil 3 avec la présence de deux pylônes sur le périmètre</p>	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte les contraintes d'écoulement des eaux pluviales</li> <li>Prendre en compte la capacité de la STEP</li> <li>Prendre en compte la présence de la ligne Haute tension</li> </ul>
	DECHET	Gestion des déchets	La collecte, le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par Rennes Métropole. Sur Noyal-Châtillon-sur-Seiche, la collecte des ordures ménagères s'effectue tous les lundis (à partir de 6h), tandis que le ramassage des déchets recyclables a lieu le jeudi matin, une semaine sur deux. La déchèterie « Les Boëdriers » se trouve au lieu-dit de la Bintinais, à proximité de l'écomusée du Pays de Rennes, à environ 1,3 km du site du Hil 3.	FAIBLE
SANTÉ HUMAINE / NUISANCES	Risques naturels	<p><u>Séisme</u> : la commune est classée en zone de sismicité faible (zone 2) comme l'ensemble des communes de Bretagne. Le risque sismique n'engendre donc pas de contraintes particulières pour le projet.</p> <p><u>Retrait-gonflement des argiles</u> : La carte du BRGM met en évidence que le site du projet est très peu soumis à cet aléa. En effet, seule la partie ouest est soumise à un risque faible.</p> <p><u>Remontées de nappes</u> : Sur le site du projet, la sensibilité vis à vis du risque de remontée de nappes est d'une manière générale « faible ». La zone est potentiellement sujette aux inondations de caves.</p> <p><u>Inondation</u> Le site du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques d'inondation qui concernent davantage la partie sud du territoire communal.</p>	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte les risques sismiques/retrait gonflement des argiles et remontées de nappes</li> </ul>
	Risques industriels et technologiques	<p><u>Risque industriel</u> : La commune n'est pas soumise à un PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques). Un site industriel est recensé dans la base de données BASIAS dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Il s'agit du site BRE3504209 (ARMM SARL, travail de métaux et matières plastiques – en activité) à 500 m au Nord-Est de la zone d'étude en amont hydraulique théorique. Il existe également 2 installations industrielles recensées dans la base de données des ICPE dans un rayon de 500 m autour du site. Il s'agit d'une casse automobile, Le Hil Automobile Car Casse et le Conseil Général. Elles sont respectivement distantes de 400 et 450 m au Nord et au Nord-Nord-Ouest du site en amont latéral hydraulique théorique du site. D'après la base de données sur l'Analyse, la Recherche et l'Information sur les Accidents (ARIA), aucun accident technologique ou industriel n'est recensé au droit de la zone d'étude. Au regard de ces éléments, la zone d'étude est moyennement vulnérable vis-à-vis des activités des sites industriels à proximité</p> <p><u>Transport de matières dangereuses</u> : Le site du projet du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques.</p>	MOYEN	
	Pollution des sols	Rennes Métropole a mandaté INOVADIA afin de réaliser un diagnostic de sols. La zone d'étude a été utilisée à des fins agricoles jusqu'à la fin des années 1990 puis a servi de dépôt de déblais de chantiers jusqu'en 2003/2005. Le terrain est en friche depuis 2005. L'étude de la vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence un environnement faiblement vulnérable et faiblement sensible en raison de la profondeur des eaux souterraines attendue vers 4 à 6 m et de la localisation de la zone d'étude hors de périmètre de protection éloignée de captage d'eaux souterraines	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les mesures préconisées dans le rapport de pollution des sols</li> </ul>
	Pollution de l'air	La typologie urbaine de Rennes ne nous permet pas de transposer les résultats relevés par cette station, qui mesure la pollution moyenne observée dans le centre urbain de Rennes, au regard du caractère plutôt périurbain de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Au niveau du site du projet, la proximité de la D82 est à prendre en compte car elle se caractérise par des trafics importants (environ 7900 véhicules/jour) et donc des émissions de polluants atmosphériques.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourager la marche et l'utilisation du vélo à travers le développement de circulations douces</li> </ul>
	Nuisances sonores	La RD 82 qui passe à proximité du site du Hil 3, est classée en catégorie 3. De ce fait, les 100 mètres de part et d'autre de son axe sont affectés par le bruit.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte la présence de la RD482 et les nuisances sonores qu'elle génère.</li> </ul>

## VI. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITION DE MESURES VISANT A LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER

### 1. PREAMBULE

Dans ce chapitre, les effets positifs et négatifs de l'aménagement du projet sont présentés pour chacun des thèmes et sous-thèmes de l'environnement.

Les effets du projet peuvent être classés en deux catégories distinctes :

- **Les effets de la phase chantier** qui sont limités dans le temps et réversibles. Dans le cas du présent projet, la phase chantier peut durer assez longtemps du fait que la réalisation se fait en plusieurs phases en fonction de la commercialisation des ilots.
- **Les effets de la phase exploitation** qui sont caractérisés par une durée importante et une irréversibilité. Ils sont liés à la phase de fonctionnement du projet et aux actions pérennisées après la phase travaux.

Ces effets peuvent être directs ou indirects :

- **des effets directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale dont les conséquences peuvent être négatives ou positives. Parmi les effets directs, on peut distinguer :
  - **Les effets structurels dus à la construction même du projet** (consommation d'espace sur l'emprise du projet et de ses dépendances tels que sites d'extraction ou de dépôt de matériaux), disparition d'espèces végétales ou animales et d'éléments du patrimoine culturel, modification du régime hydraulique, atteintes au paysage, nuisances au cadre de vie des riverains, effets de coupures des milieux naturels et humains.
  - **Les effets fonctionnels liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement** (pollution de l'eau, de l'air et de sols, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques). Exemple : *Modification du contexte hydrologique local → impact direct*
- **des effets indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent de même être négatifs ou positifs. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs. Exemple : *Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif.*

Qu'ils soient directs ou indirects, des effets peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit à court, à moyen ou long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante.

La durée d'expression d'un effet n'est en rien liée à son intensité : des effets temporaires peuvent être tout aussi importants que des effets pérennes.

L'intensité d'un effet (**fort, moyen, faible, nulle**) est appréciée selon les conséquences engendrées sur :

- la modification de la qualité de l'environnement physique initial ;
- la perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- la perturbation de la biodiversité ;
- la perturbation/incommodité pour les populations/présence humaine.

... et présentée selon 7 niveaux :

- Effets positifs (forts)
- Effets positifs (moyens)
- Effets positifs (faibles)
- Sans effet donc pas de mesure
- Effets négatifs (forts)
- Effets négatifs (moyens)
- Effets négatifs (faibles)

Légende des Code utilisés pour quantifier les effets avant mesures

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures de suppression ou de réduction des impacts. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le Maître d'Ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et, à défaut, compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet. Les mesures visant à une suppression ou une réduction à la source des impacts, ainsi que les mesures de compensation et de suivi des impacts résiduels sont développées dans chaque thématique. Pour faciliter la compréhension des mesures, les mesures envisagées pour éviter, réduire, ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé apparaissent dans l'encadré bleu à la fin de chaque thème traité.

<b>Mesure de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures sont indiquées en encadré bleu dans le texte.</li> </ul>
----------------------------	---

Il est ensuite indiqué la nature de l'impact résiduel après application de la (ou des) mesure(s) :

- Effets résiduels après mesures : effet positif : le projet apporte une plus-value
- Effets résiduels après mesures : aucun (neutralisation des effets négatifs)
- Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles
- Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs moyens
- Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs forts

Figure 168 : Légende des Code utilisés pour quantifier les effets résiduels après les mesures

Les coûts de ces mesures sont abordés dans le chapitre « Analyse des coûts des mesures associées et de leur suivi ».

Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus sera réalisée en fin de partie.

## 2. LES EFFETS DU PROJET ET LES MESURES ASSOCIEES

### 2.1. Un chantier adapté aux enjeux écologiques

Actuellement au stade des études préalables de la ZAC, l'entreprise ou le groupement d'entreprises chargé de réaliser les travaux n'est pas encore connu. Néanmoins, afin de faire respecter les enjeux écologiques et environnementaux pendant le chantier, la maîtrise d'ouvrage s'engage à imposer de nombreuses choses aux entreprises (voir ci-dessous).

#### a) Un chantier accompagné par un écologue

La présence d'espèces patrimoniales sur le site, notamment dans la partie Nord-ouest, nécessite une vigilance importante au cours de toute la phase de chantier. Aussi, pour s'assurer que l'entreprise prendra bien toutes les dispositions nécessaires au respect des enjeux écologiques, et les respectera tout au long du chantier, il apparaît nécessaire que Rennes Métropole soit accompagné par une compétence écologique spécifique.

L'écologue en charge du chantier devra :

- Valider l'ensemble des pièces produites en amont du chantier par l'entreprise, et plus particulièrement les plans d'implantation des ouvrages, les plans de sécurisation et de balisage des espaces naturels, le plan d'organisation du chantier
- Former les entreprises aux enjeux écologiques (notamment les conducteurs d'engins)
- Accompagner les entreprises dans l'organisation générale du chantier
- Vérifier le respect des engagements tenus et l'absence d'incidences du chantier sur les milieux naturels préservés.

#### b) Un chantier organisé

L'emprise des travaux se cantonnera à l'intérieur des limites parcellaires du site du projet de la ZAC, à l'exception de raccordements sur les infrastructures extérieures (voirie, réseaux...).

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation seront mis au point lors de la phase préparatoire du chantier. Ils respecteront les prescriptions de la présente étude d'impact. Ainsi, seront identifiés et délimités les secteurs dédiés :

- au stationnement :
  - véhicules du personnel : stationnement réduit et optimisé pour limiter la gêne vis-à-vis de la circulation sur les voies riveraines (voies communales) ;
  - véhicules et engins de chantier, véhicules de livraison des matériels ;
- aux cantonnements (locaux destinés aux vestiaires, lavabos, WC, douches, bureaux, ...)
- aux aires de livraison et stockage des approvisionnements ;
- aux aires de manœuvre des engins de levage et de manutention ;
- aux aires de tri et stockage des déchets, avant évacuation pour valorisation ou traitement approprié à la dangerosité du déchet (ou des éléments le constituant).

Des réunions régulières tenues par l'aménageur seront organisées avec les maîtres d'ouvrage et leurs maîtres d'œuvre en présence des CSPS pour présenter le planning, l'évolution des chantiers et faire appliquer les règles d'organisation et de propreté du chantier.

Enfin, afin d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, des dispositifs généraux de prévention seront mis en place (chantier signalé, clôturé, éclairage nocturne spécifique dans les zones d'éclairage insuffisant pour garantir la sécurité, ...) et entretenus régulièrement par les entreprises attributaires. Concernant les sorties d'engins, il sera fait application du code de la route, c'est-à-dire, qu'une signalétique « travaux » sera mise en place.

#### c) Des espaces naturels préservés

Les porteurs de ce projet font preuve d'une volonté marquée de protection de l'environnement existant sur le site d'étude. Afin de respecter cette volonté, et les enjeux écologiques définis pour ce projet, le chantier respectera les grands habitats identifiés lors de l'état initial et préservés dans le projet, notamment les linéaires bocagers intéressants. Les délimitations et protections mises en place au préalable du chantier par un écologue doivent garantir le respect de l'ensemble des sujets d'arbres présents dans le maillage bocager, quelques soient leur taille et leur âge. En cas de non-respect de ces prescriptions, des pénalités seront mises en place.

#### d) Des riverains accompagnés

Dans le cadre de la réalisation des travaux, des mesures préventives sont automatiquement prises, notamment pour assurer la sécurité des usagers, des travailleurs, et la bonne gestion du chantier. Des Flash infos seront distribués pour informer les riverains (entreprises et particuliers) des dates de commencement du chantier.

## 2.2. Les effets sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique et les mesures associées

### a) En phase travaux

En phase de travaux, les impacts sont les suivants :

- les émissions atmosphériques des engins et véhicules participants au chantier (CO2, NOx, SO2, CH4)
- le dégagement de poussières si les travaux ont lieu en période sèche.

Le chantier n'a pas d'effet sur les conditions climatiques locales. En revanche ces dernières peuvent en avoir sur la réalisation des travaux, des conditions climatiques excessivement froides, humides ou pluvieuses pouvant nécessiter d'interrompre temporairement le chantier ou pouvant augmenter le temps de réalisation de certaines opérations (prise du béton, terrassement, etc...).

Au regard du planning de réalisation des travaux, le chantier ne présente pas de vulnérabilité accrue au changement climatique.

#### → Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>En fonction des conditions climatiques, il conviendra éventuellement de prendre des mesures pour limiter ces éventuels envols de poussières en réalisant une humidification des aires de chantier lors des périodes de terrassement important.</i></li> <li>• <i>En outre, une attention particulière sera portée au risque de dépôts de boues sur les routes en période humide. Dans l'hypothèse probable où les travaux auraient lieu durant une telle période, la mise en place d'un système de décrochage des roues de camions avant leur entrée sur les voiries devra être étudiée et mise en oeuvre si elle s'avère nécessaire.</i></li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ces mesures permettront de limiter les émissions polluantes et ainsi de réduire les impacts sur la qualité de l'air.</i></li> </ul>

#### → Effets résiduels après mesures : aucun : Ces mesures permettront de limiter les émissions polluantes et ainsi de réduire les impacts sur la qualité de l'air.

### b) En phase d'exploitation

#### ▪ Vis-à-vis du climat

D'une manière générale, les effets directs et indirects d'un projet de zone d'activités sur le climat local, demeurent mal connus et difficilement quantifiables.

La réalisation du projet participe indirectement au processus de changement climatique, par les émissions atmosphériques qu'il produira sur place ou ailleurs tout au long de sa durée de vie (trafic routier, chauffage, consommations d'énergies, etc.).

Toutefois, étant donné la nature des aménagements, cet impact sur le changement climatique reste négligeable à une échelle globale et aucune manifestation physique ne pourrait être imputée à ce seul projet. Le projet du Hil 3 n'engendre pas de modification importante sur les conditions climatiques locales du secteur. Les modifications resteront très localisées aux premiers abords des nouveaux bâtiments. En outre, des prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales seront imposés aux futures entreprises. Elle intègrent diverses mesures environnementales à prendre en compte dans le cadre des constructions afin de limiter l'impact du projet sur le climat (réutilisation de l'eau pluviale, choix des matériaux, limitation des consommations d'énergie en concevant des bâtiments de manière raisonnée, privilégier le recours aux énergies renouvelables, obligation d'installer des panneaux photovoltaïques, ...).

De même, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire, notamment au regard du réchauffement climatique. Il ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait :

- De modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : disparition de terres agricoles sous l'emprise de l'aménagement, imperméabilisation des sols, construction de bâtiments, aménagement des voiries, etc. ;
- De la production de divers gaz à effet de serre (CO, CO2, COV1, N2O1, etc.), liés à la pollution atmosphérique induits par les véhicules usagers du site, et les modes de chauffage des futures constructions.

#### ▪ Vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique

Concernant la vulnérabilité du site vis-à-vis du changement climatique, il est aujourd'hui prouvé que les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, l'énergie, l'urbanisme, les déplacements et le cadre bâti. La vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques extrêmes peut être analysées au regard de la vulnérabilité des différents objets qui la composent (bâtiment, voiries, mobilier urbain, plantations etc.).

	Chaleur	Vent	Inondation	Neige	Gel
Voiries	X		X	X	X
Bâti	X		X		
Mobilier urbain	X	X	X		
Espaces verts	X	X	X	X	X
Assainissement			X	X	X

Le projet de la ZA du Hil 3 pourrait être exposé aux aléas du changement climatique à plusieurs titres :

- hausse des températures et vagues de chaleur ;
- risques d'inondation: le risque d'inondation et de crues urbaines pourrait s'amplifier avec l'augmentation des précipitations et des orages violents,
- effets de la sécheresse sur le cadre bâti : la multiplication des épisodes de sécheresse pourrait avoir des répercussions principalement sur les bâtiments présentant des fondations insuffisantes, via des effets sur le comportement géotechnique des sols (retrait gonflement des argiles).

Le projet d'aménagement a été établi en considérant le patrimoine naturel existant et en l'enrichissant par « une nouvelle armature végétale ».

Enfin, le site du projet n'est pas un secteur sensible aux risques d'inondation. Pour le retrait-gonflement des argiles, La carte du BRGM met en évidence que le site du projet est très peu soumis à cet aléa. En effet, seule la partie ouest est soumise à un risque faible.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il prévoit de limiter l'imperméabilisation des sols</li> <li>Un recours au maximum à l'éclairage naturel et une limitation du recours à la climatisation au strict nécessaire.</li> <li>Un objectif de production de 3Gwh soit près de 50% de la consommation envisagée en électricité de la zone a été retenu. Cet objectif se traduira par l'obligation d'installer des panneaux sur les toits des futures constructions et/ou en ombrières de parking.</li> <li>Le projet vise également une approche bioclimatique et le recours aux matériaux issus du réemploi ou du recyclage et les matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...) à mettre en œuvre au travers des différentes prescriptions urbaines, architecturales paysagères et environnementales, en réponse aux politiques publiques de la Métropole en matière environnementale, de développement de l'économie circulaire et de soutien aux filières économiques émergentes.</li> <li>L'aménagement de liaisons douces au sein de la ZA</li> <li>La réalisation de plantations et d'espaces verts</li> <li>Le projet a été conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site de la ZA pourra être perturbé en cas de fortes pluies, de fortes chaleurs, ou encore en cas de neige ou de verglas. Les intempéries sont gérées au niveau des préfectures et des alertes et vigilance de Météo France.</li> </ul>
-----------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

### 2.3. Les effets sur la topographie, la gestion des déblais et des remblais et les mesures associées

La réalisation du projet nécessite des terrassements. La topographie existante est maintenue autant que possible afin de limiter les déblais remblais et de conserver les collets des arbres existants. Le projet s'appuie ainsi sur la topographie du lieu qui détermine les modalités de gestion des eaux pluviales en surface et limite autant que possible les remblais et déblais qui ont un impact sur le paysage et sur l'économie du projet.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesure de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une réutilisation au maximum des terres excédentaires pour le nivellement des terrains</li> <li>Les terres végétales seront conservées et stockées sur une aire réservée à cet effet, en vue de leur réemploi.</li> </ul>
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites spécifiques, autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation des matériaux sains extrait sur le site du projet permettra de limiter leur mise en dépôt. Le dépôt des excédents de déblais hors du site permettra également de préserver les sites naturels sensibles.</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

### 2.4. Les effets sur les sols et les mesures associées

a) En phase travaux

Durant le chantier, les sols subissent un tassement et une imperméabilisation partielle, du fait notamment de la circulation des engins de chantier mais aussi engendré par la construction de voies lourdes, ainsi que par celle de plateformes temporaires permettant de stationner les engins sur site.

→ Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afin de limiter le tassement du sol, les voies de circulation seront aménagées dès le début du chantier et seront empruntées préférentiellement pour la circulation sur les zones de chantier.</li> <li>Les emplacements des locaux techniques et de la base de vie seront définis en fonction des accès aux sites.</li> <li>L'étendue des zones de chantier sera limitée au strict nécessaire et balisée (afin de limiter le tassement du sol, la création d'ornière, ...).</li> <li>La terre déplacée (voiries, fondations et nivellement constructions, bassins de rétention, noues, etc.) sera stockée sur site puis valorisée sur place.</li> <li>La période pendant laquelle les travaux auront lieu sera choisie suivant les conditions météorologiques.</li> <li>Les substances polluantes à utiliser seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées (bacs de rétention).</li> <li>Les huiles de vidange et les liquides hydrauliques seront récupérés ou stockés dans les réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures prises permettront de limiter tout risque de pollution des sols pendant la durée du chantier.</li> </ul>
<b>Suivi des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant. L'absence de travaux de terrassement lors des forts épisodes pluvieux fera l'objet d'un suivi. Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux durant les épisodes pluvieux importants.</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

b) En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'urbanisation du site occasionne une augmentation nécessairement des surfaces imperméabilisées du fait de la réalisation de zones de parkings, de desserte routière, ainsi que les bâtiments en eux-mêmes, ce qui a pour conséquence de réduire le temps de concentration des écoulements et d'augmenter les débits et les volumes ruisselés à l'aval. De ce fait, le développement de l'urbanisation peut contribuer à une dégradation des sols par érosion et lessivage.

Enfin, les entreprises qui s'installeront devront respecter la réglementation en termes de risque de pollution qu'elles pourraient générer et être vigilantes sur les moyens de prévention à mettre en oeuvre.

→ Effets en phase d'exploitation avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesure de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le programme comprend la réalisation de noues et de bassins de rétention permettant de limiter l'érosion et le lessivage des sols.</li> <li>Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) seront précisés par une étude géotechnique adaptée à chaque projet de construction.</li> </ul>
----------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

2.5. Les effets sur les eaux superficielles, souterraines et les mesures associées

a) En phase travaux

La réalisation des travaux constitue une source de pollution accidentelle potentielle des eaux superficielles et souterraines : déversement accidentel d'hydrocarbures, vidange sauvage de matériels de chantier, fuite d'huile de carters moteurs et ou de circuits de commande hydraulique. Ces pollutions seraient alors susceptibles d'entraîner des effets indirects sur le milieu naturel, via une perturbation des habitats. La phase chantier est également la plus critique pour le déplacement de fines (matière en suspension). En effet, lors des travaux, le ruissellement sur les sols nus entraîne un déplacement de particules très important (eaux de couleur marron), pouvant contribuer au colmatage du fond des cours d'eau ou des noues et en augmenter leur turbidité.

En définitive, la pollution des eaux de ruissellement est potentiellement importante. Les mesures suivantes seront intégrées dans les marchés de travaux afin de limiter les risques d'altération et de perturbation de la ressource en eau :

→ Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La période pendant laquelle les travaux auront lieu sera choisie suivant les conditions météorologiques.</li> <li>Les vidanges et ravitaillement en carburant se feront sur des aires étanches prévues à cet effet (aires situées en dehors de la zone potentiellement polluée). Interdiction de rejets sur le site.</li> </ul>
--	--

- Un équipement minimum des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées,) permettant de limiter les risques de déversements accidentels sera mis en place.
- Tout rejet lié à l'entretien des engins est à éviter. Les engins de chantier devront être bien entretenus.
- Les camions seront bâchés de manière à éviter l'envol des poussières sur la voirie pouvant entraîner une pollution des eaux de ruissellement sur voirie.
- Un dispositif d'alerte sera mis en place pour permettre une intervention rapide en cas de pollution accidentelle en phase travaux.
- Des kits d'intervention en cas de pollution accidentelle seront à la disposition des entreprises.
- Les engins de chantier devront notamment respecter les dispositions du décret n° 77-254 du 8 mars 1997 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.
- Le chantier sera organisé pour rendre obligatoire le stockage, la récupération et l'élimination des huiles de vidanges des engins de chantier.
- Les ouvrages de gestion des eaux pluviales définitifs, ou des ouvrages provisoires devront être réalisés avant le démarrage des terrassements
- Des bottes de paille devront être mises en place en sortie des ouvrages de stockage pour améliorer la sédimentation des particules



Emplacement de bottes de paille en phase travaux, dans un bassin d'orage et un cours d'eau



<p><b>Effets des mesures</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les risques de pollution des eaux superficielles durant la phase de terrassement seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage et notamment avec le respect de la limitation des opérations de terrassements durant les périodes pluvieuses (lessivage d'eaux boueuses dans les cours d'eau). Ces mesures permettront de prévenir les pollutions éventuelles en phase chantier. L'objectif de la mise en oeuvre de ces mesures est la protection du milieu récepteur et la réduction des nuisances pour les riverains. Il s'agit de réduire la charge rejetée vers l'aval.</li> </ul>
<p><b>Suivi des mesures</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant. L'absence de travaux de terrassement lors des forts épisodes pluvieux fera l'objet d'un suivi. Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux générant une pollution et imposera une autre technique aux entreprises le cas échéant pour éviter ces pollutions.</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

b) En phase d'exploitation

➤ Effets sur les eaux superficielles d'un point de vue quantitatif : impacts hydrauliques

Les parcelles du projet sont actuellement utilisées en grande majorité pour de l'activité agricole (cultures + prairies). La réalisation du projet va occasionner une imperméabilisation d'une partie de la zone (bâti, stationnement et trame viaire) qui aura pour conséquence une modification de l'écoulement des eaux pluviales et des débits. En effet, sur un même site et à intensité égale, le ruissellement des eaux pluviales provoque un débit de pointe résultant, plus ou moins important, selon l'occupation des sols. Pour une pluie similaire, une zone partiellement imperméabilisée restituera les eaux pluviales plus rapidement et durant un temps beaucoup plus court, ce qui entraînera une augmentation des débits de pointe. Sans mesures de gestion particulières, les rejets pluviaux de la zone d'activités occasionneraient des incidences quantitatives et qualitatives sur le milieu récepteur et impacteraient également la morphologie des milieux humides ou aquatiques.

→ Effets avant mesures : négatifs (moyens)

<p><b>Mesures compensatoires</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Du fait de sa superficie supérieure à un hectare, l'opération de la ZAC du Hil 3 fera l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau. Toutes les mesures liées à la gestion des eaux pluviales y seront détaillées.</li> <li>Les dispositifs de gestion des eaux pluviales qui seront mis en oeuvre tiendront compte des problématiques d'inondation ponctuelles constatées en aval et seront dimensionnés de manière à ne pas aggraver la situation existante voire à l'améliorer. Les surfaces imperméabilisées sont limitées pour favoriser l'infiltration des eaux à la parcelle, privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales et restreindre le rejet en réseau. Toutes les eaux de pluie seront gérées à l'intérieur du périmètre du projet au travers des fossés, noues filtrantes et drainantes végétalisées et des deux bassins de rétention situés aux points bas de la zone d'étude. Ces ouvrages réguleront le débit en cas de pluies trentennales et centennales avant le rejet en milieu naturel. Les essences seront choisies afin de faire de la phyto-épuration.</li> </ul>
--------------------------------------	---

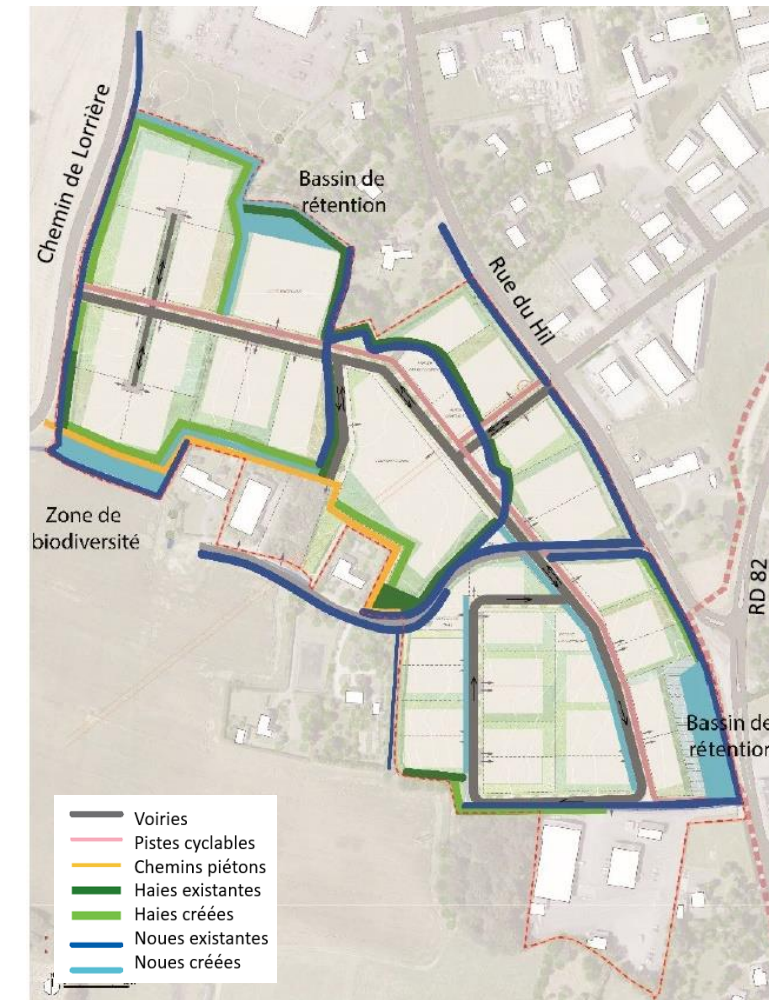


Figure 169 : la trame bleue de la ZAC - URBANICA

<p><b>Effets des mesures</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ces mesures assurent une bonne adéquation du projet avec les réseaux existants et projetés. La mise en place de ce dispositif d'assainissement permettra de réguler les flux des eaux pluviales et leur débit vers les exutoires.</li> </ul>
<p><b>Suivi des mesures</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entretien des ouvrages constitue la partie la plus importante du bon fonctionnement de l'installation. Les réseaux et dispositifs d'assainissement des eaux pluviales feront l'objet d'un suivi régulier. La propreté des ouvrages devra être maintenue : la présence de gravats et de débris peut empêcher le bon fonctionnement de l'écoulement et de la régulation. Il est interdit d'utiliser des produits phytosanitaires dans les ouvrages de collecte et de stockage. La vidange de la cloison siphonée sera nécessaire une à deux fois par an en fonction de la taille du bassin versant. La fréquence annuelle semble suffisante pour cette opération, cependant un ajustement sera peut-être nécessaire avec le temps. La vidange doit être réalisée après la période d'orage d'été et donc avant l'automne (fin septembre début octobre) dans l'optique d'un entretien par an. Si un deuxième entretien est nécessaire, la période la plus judicieuse pour le réaliser est avant l'été. Le curage de la zone de décantation doit être réalisé après la phase travaux, qui génère des dépôts importants de fines. Les vidanges seront ensuite à ajuster dans le temps en fonction de l'état de comblement de cette zone de décantation. L'entretien de la surverse est également important. Elle doit être impérativement fonctionnelle.</li> </ul>

*L'hypothèse d'un mauvais fonctionnement du système de régulation est possible à tout moment. L'utilisation de la vanne doit être réalisée une fois par an afin de contrôler son bon fonctionnement. Les bassins de stockage et les noues sont des ouvrages de gestion des eaux pluviales qui peuvent se remplir à n'importe quel moment. La surveillance et éventuellement l'entretien doivent être réalisés après chaque épisode pluvieux important.*

→ Effets résiduels après mesures : aucun

➤ Effets sur les eaux superficielles d'un point de vue qualitatif : Impact sur la qualité du milieu récepteur

▪ Pollution chronique

Il s'agit de l'ensemble des pollutions liées au ruissellement des eaux pluviales sur les bâtiments (toitures, accès, espaces végétalisés,...) et la voirie (usure de la chaussée, corrosion des éléments métalliques, usure des pneumatiques, éléments flottants, hydrocarbures et émissions dues aux gaz d'échappement). Cette charge polluante est susceptible d'être plus importante au niveau des surfaces de voirie et de parking, en lien avec le flux de véhicules de la zone.

Dans le cas du rejet d'un réseau strictement pluvial ne collectant que des eaux de ruissellement, on peut estimer l'apport en NH4+, NK, PO43- et en Ptotal négligeable, si les déplacements des particules (MES) sont contrôlés. En effet, les particules solides constituent la pollution principale produite par les rejets pluviaux urbains.

Qualité physico-chimique		1A	1B	2	3	HC
		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Hors classe
MES	mg/l	5	25	38	50	
DCO	mgO <sub>2</sub> /l	20	30	40	80	
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	3	6	10	25	

Figure 170 : Extrait de la grille qualité de l'agence de l'eau (Potentialité biologique)

De nombreuses études scientifiques (synthèse bibliographique depuis 1992) ont produit des bases de données sur la qualité des eaux de ruissellement. Les rejets d'eaux pluviales de zones urbanisées ont la qualité moyenne présentée dans le tableau ci-dessous, pour les paramètres qui peuvent apporter une pollution chronique au milieu naturel : le particulaire et les matières organiques.

Concentrations moyennes en mg/l	
Réseau séparatif	
MES en mg/l	150
DCO en mg O <sub>2</sub> /l	100
DBO <sub>5</sub> en mg O <sub>2</sub> /l	20

Figure 171 : Concentrations moyennes d'eau pluviale (Références moyennes ; 2007)

Il n'est pas possible de réaliser un calcul de flux classique (type rejet de station d'épuration) réaliste car les périodes de pluies de projet peuvent survenir en période de hautes eaux, ou lors d'orage estival (débit d'étiage dans le milieu récepteur). L'impact ne sera pas le même dans ces deux cas de figure. De plus, le rejet n'est pas permanent. Les apports du stockage sont ponctuels, concentrés sur quelques heures.

La réalisation de l'opération modifiera les flux du cours d'eau récepteur. Des mesures compensatoires sont nécessaires pour limiter le départ de MES vers le milieu récepteur entraînant un déclassement de la qualité de ses eaux.

▪ Pollution accidentelle

Bien que ce type de pollution soit très rare et aléatoire, il aurait un impact très négatif sur le milieu naturel. Elle survient à la suite d'un déversement accidentel de matière polluante à la suite d'un accident (circulation, fuite, maintenance,...). La gravité de ces conséquences est très variable en fonction de la nature et de la quantité de produit déversé, mais aussi du lieu de déversement (délai et facilité d'intervention) et de la ressource susceptible d'être contaminée. Compte tenu du projet, le risque de pollution accidentelle concerne principalement les voies de circulation. Ce risque est relativement limité, compte tenu de la faible vitesse de circulation des véhicules au sein de la zone.

→ Effets avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures compensatoires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pollution chronique et accidentelle</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des mesures compensatoires seront réalisées pour la gestion des eaux pluviales de cette opération. Ainsi, en retenant les eaux de ruissellement temporairement, les bassins tampons à sec enherbé permettent la décantation et le dépôt d'une large part des matières en suspension (MES) sur le fond. Bien que les principales fonctions des ouvrages de rétention soient de collecter les eaux pluviales et de réguler les débits évacués, ils ont donc également une fonction épuratoire. Les bassins présentent l'avantage d'augmenter les surfaces de contact entre les eaux pluviales et la végétation, donc de privilégier l'adsorption des Matières En Suspension (MES) et de la pollution qui y est fixée. Les bassins tampons seront équipés d'un ouvrage de régulation de débits. En sortie des ouvrages de rétention un débourbeur - séparateur à hydrocarbures, muni d'une vanne d'obturation automatique, sera mis en place pour retenir les hydrocarbures des parkings, des voiries et des aires de stockage et contenir toute pollution accidentelle. Compte tenu des débits après régulation (= en sortie des bassins), les débourbeurs - séparateurs à hydrocarbures traiteront 100 % de ces débits. La mise en place de débourbeur - séparateur à hydrocarbures en sortie des bassins tampon au sein du site d'étude permettra de limiter l'impact des rejets d'eaux pluviales sur la qualité des eaux des ruisseaux.</li> </ul> </li> <li>• <u>Entretien des bassins</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation de la vanne sera réalisée une fois par an afin de contrôler son bon fonctionnement.</li> <li>- La surveillance et éventuellement l'entretien seront réalisés après chaque épisode pluvieux important.</li> </ul> </li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Suivi des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les réseaux et dispositifs d'assainissement des eaux pluviales feront l'objet d'un suivi régulier. La surveillance et éventuellement l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales doivent être réalisés après chaque épisode pluvieux important.</li> </ul>
--------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

➤ Effets sur les eaux souterraines

Le projet concerne l'urbanisation à vocation d'activités et par conséquent des pollutions potentielles par les hydrocarbures. L'incidence potentielle du projet sur la qualité des eaux souterraines porte essentiellement sur la dégradation de la qualité des eaux souterraines par la possible infiltration d'eaux ruisselées polluées au droit du projet dans les premiers mètres du sous-sol. En effet, les eaux souterraines pouvant être contaminées par les pollutions liés à la présence de véhicules sur le site, notamment les véhicules des employés, des clients, les camions et poids lourds ainsi que les véhicules de livraison. Même si le projet n'est pas situé à proximité d'une zone de captage, des mesures anti-pollution doivent être prises.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Du fait de leur conception, les bassins tampons ont une fonction épuratoire importante. Ils permettent la décantation des MES et le déboureur séparateur à hydrocarbures placée en sortie des bassins permet de retenir les hydrocarbures déposés sur les voiries.</li> <li>De plus, il n'existe pas de captage public d'eaux souterraines dans les environs de la zone d'étude qui soit exploité à des fins d'alimentation en eau de la population. En définitive, la qualité des eaux souterraines ne sera donc pas sensiblement dégradée par les eaux de ruissellement en provenance du projet.</li> </ul>
--	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

## 2.6. Les effets sur les zones Natura 2000 et les mesures associées

Aucun périmètre Natura 2000 n'est compris dans l'emprise du projet.

La Natura 2000 la plus proche est la ZSC FR5300025 – Complexe forestier Rennes – Liffré – Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève qui est située à 14 km du projet. Elle est décrite ci-dessous :

- Les habitats d'intérêts communautaires présents sur la ZSC FR5300025

Intitulé	Code Natura 2000	Surface sur le site (%)
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3310	0,07%

Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	4020 - PF	1,24%
Landes sèches européennes	4030	1,92%
Tourbières hautes actives	7110 - PF	0,08%
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120	0,17%
Tourbières de transition et tremblantes	7140	0,00006%
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0 - PF	0,5%
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	9210	36,61%
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	4,32%

PF : Forme prioritaire de l'habitat

- Les espèces d'intérêts communautaires présents sur la ZSC FR5300025

<b>Mammifères</b>	Grand murin	<b>Plantes</b>	Fluteau nageant
	Petit Rhinolophe		<b>Poissons</b>
	Barbastelle d'Europe	<b>Amphibiens</b>	
	Murin de Bechstein		Écaille chinée
<b>Invertébrés</b>	Écaille chinée		
	Lucane		

Au vu des habitats et des espèces de la zone Natura 2000 la plus proche du site ainsi que de sa distance, aucune incidences Natura 2000 ne sont attendues.

→ Sans effet donc pas de mesure

## 2.7. Les effets sur les ZNIEFF et les mesures associées

Le site du projet du Hil 3 n'est concerné par aucun site bénéficiant d'un inventaire ZNIEFF, lié à une richesse biologique particulière.

Les ZNIEFF les plus proches sont situées à environ 3,5 kms du site du projet. Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis des ZNIEFF.

→ Sans effet donc pas de mesure

## 2.8. Les effets sur les ENS et les mesures associées

Le site du Hil 3 n'est concerné par aucun ENS. Le plus proche se trouve sur la commune voisine de Vern-sur-Seiche. Il s'agit du Bois de Soevres. Le projet peut donc être jugé sans effet sur ces zones.

→ **Sans effet donc pas de mesure**

## 2.9. Les effets sur les habitats naturels, la flore associée et les mesures associées

### a) Analyse générale des impacts sur les habitats

Les habitats naturels peuvent présenter des enjeux écologiques en fonction de leur qualité (état de conservation) et de la biodiversité qu'ils abritent (faune ou flore). Les investigations menées dans le cadre de l'état des lieux ont mis en évidence que les habitats rencontrés sur le site du projet sont essentiellement des espaces de cultures et que le site abrite une flore très commune, largement maîtrisée par un entretien intensif.

La destruction directe des habitats et des espèces végétales au sein de l'emprise : en phase travaux, le dégagement des emprises nécessitera de décaper et de remanier les couches superficielles de sols et de supprimer les cortèges floristiques existants. C'est un impact direct et permanent

La destruction directe des habitats et des espèces végétales au sein de l'emprise : en phase travaux, le dégagement des emprises nécessitera de décaper et de remanier les couches superficielles de sols et de supprimer les cortèges floristiques existants. C'est un impact direct et permanent. Les haies bocagères et les arbres isolés qui présentent un intérêt, identifiés sur et en périphérie du site du projet seront conservés et intégrés au projet car ils constituent des habitats présentant des enjeux écologiques et paysagers. Ils représentent des éléments majeurs de la trame verte du secteur. Des mesures de protection seront mise en place pour éviter leur détérioration durant le chantier et les préserver.

### b) Analyse générale des impacts sur la flore

La station d'Ophrys apifera est située dans l'emprise du projet, néanmoins cette espèce ne fait l'objet d'aucun statut de conservation ou protection, elle est uniquement désignée déterminante ZNIEFF, lui conférant ainsi un enjeu jugé faible. Cependant la station est située sur la zone de restauration du fossé borgne et fera l'objet d'un évitement, l'impact sera donc nul. Concernant les autres espèces, elles sont toutes très communes et ne font l'objet d'aucun statut particulier, l'impact est ainsi jugé nul également.

### c) Analyse générale sur les espèces invasives

Enfin, durant les travaux, la propagation d'espèces indésirables apportées par les engins de chantier sous la forme de semences ou d'organes végétatifs est possible. Des mesures seront mises en place pour limiter leur propagation.

→ **Effets avant mesures : négatifs (moyens)**

<p><b>Mesures d'évitement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evitement de la majeure partie des haies bocagères, arbres et talus présents sur le site (création d'une trouée sur la haie centrale uniquement) : il s'agit notamment des arbres isolés pouvant servir de gîtes pour les chiroptères ou encore des chênes sénescents abritant le Grand Capricorne.</i></li> <li>• <i>Evitement du bosquet au centre du site ainsi que de la lisière forestière au sud.</i></li> <li>• <i>Evitement de la noue (douve au sud-ouest) abritant les différentes espèces de tritons ainsi que la Grenouille verte.</i></li> <li>• <i>Evitement du verger à hautes tiges</i></li> <li>• <i>Evitement de la station d'Ophrys apifera</i></li> </ul>
<p><b>Mesures réduction</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Limiter les emprises du chantier : La zone de travaux correspond au périmètre du projet. Ainsi, le stationnement des engins, le stockage des matériaux, ou encore l'emplacement de la base de vie, se feront au sein même du site du projet et non pas sur un autre site à proximité immédiate.</i></li> <li>• <i>L'adaptation du chantier aux contraintes écologiques du site : Une bande correspondant à la circonférence du houppier de chaque arbre conservé ne pourra faire l'objet de travaux de décapage en profondeur, dans l'optique de préserver le système racinaire et ainsi garantir la pérennité du bocage. Cette zone pourra faire l'objet d'une matérialisation par piquetage.</i></li> <li>• <i>Les interventions d'engins respecteront des marges de recul suffisante par rapport aux haies et aux arbres, pour éviter les dégradations du système racinaire. Une évaluation de l'état avant et après sera mise en place, pour permettre éventuellement en cas de dégâts, la compensation de ces effets. En fonction de cette évaluation, la pérennisation de la haie et des arbres concernés sera assurée (replantation, entretien des sujets adultes...), et une replantation sera éventuellement préconisée sur un autre espace de la zone</i></li> <li>• <i>Eviter la pollution des sols afin d'éviter toute pollution des habitats :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>L'état des engins et du matériel sera vérifié régulièrement ;</i></li> <li>- <i>Les cuves d'hydrocarbures seront équipées d'une cuvette de rétention, reposant sur une plateforme étanche ;</i></li> <li>- <i>Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé sur une aire réservée (base vie), au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement ;</i></li> <li>- <i>Tout entretien, réparation, vidage d'engins de chantier seront interdits hors base-vie.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Eviter le développement d'espèces végétales indésirables : Pour éviter la prolifération des espèces invasives en dehors de l'emprise du site, il faut prendre en compte cette problématique dès la phase travaux :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>en sensibilisant les entreprises,</i></li> <li>- <i>en se débarrassant des espèces concernées le plus tôt possible, avant la fructification pour éviter la dissémination par graines,</i></li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en évitant de mettre des sols à nu en gardant une hauteur de coupe de 10 cm surtout en été,</li> <li>- en essayant de connaître l'origine des matériaux de remblais utilisés.</li> <li>- en nettoyant les machines pour ne pas propager les boutures et les graines,</li> </ul>
<b>Mesures d'accompagnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de nouveaux aménagements paysagers et de diverses plantations d'arbres, d'arbustes, de vivaces sur les espaces publics, mais également sur les espaces privés libres : Cette mesure permettra de conforter le bocage existant et venir ainsi renforcer le maillage de haies, en créant autant que possible des haies en lien avec l'existant. Il s'agit notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>- De créer des coulées vertes qui accompagnent les liaisons piétonnes</li> <li>- De plantation d'arbres le long des trottoirs</li> <li>- Des aménagements paysagers aux abords des parkings</li> <li>- Des nouvelles zones de plantations mises en œuvre pour former un écran végétal afin de minimiser l'impact visuel pour les riverains du site.</li> </ul> </li> </ul> <p>D'une manière générale, pour avoir un meilleur taux de reprise en milieu naturel des plants, les travaux de plantations ont lieu en automne avant les périodes de gels, ou en mars-avril avant les périodes de dessèchement estival.</p>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ces mesures visent à préserver la biodiversité présente sur le site et à protéger les habitats des différentes espèces.</li> </ul>

d) Impacts résiduels (après mise en place des mesures) sur les habitats et la flore

La mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation va permettre de générer des impacts résiduels très faibles, voir positif pour de nombreux habitats.

Habitats	Nature de l'impact potentiel	Impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitements, de réductions et d'accompagnement	Impact résiduel
Bocages	Destruction directe	Fort	Évitement de la plupart des grands arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Densification du bocage	Positif
Cultures avec marges de végétation spontanée	Destruction directe	Très faible	Gestion différenciée des espaces verts	Positif
Fossés et petits canaux	Destruction directe	Modéré	Préservation de 96 % des fossés et petits canaux Amélioration écologique du fossé borgne (compensation ZH)	Positif
Fossés et petits canaux x Bocages	Destruction directe	Fort	Évitement de la plupart des arbres	Positif

			Maintien de 95 % de maillage bocager Préservation de 96 % des fossés et petits canaux Densification du bocage	
Fossés et petits canaux x Terrains en friche	Destruction directe	Très faible	Préservation de 96 % des fossés et petits canaux Amélioration écologique du fossé borgne (compensation ZH)	Positif
Jardins	Destruction directe	Très faible	Gestion différenciée des espaces verts	Positif
Jardins potagers de subsistances	Destruction directe	Faible	Évitement de la plupart des arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Densification du bocage Gestion différenciée des espaces verts	Très faible
Petits bois, bosquets	Destruction directe	Modéré	Évitement du bosquet au centre du site ainsi que de la lisière forestière au sud Densification du bocage	Nul
Prairies améliorées	Destruction directe	Faible	Gestion différenciée des espaces verts	Très faible
Sites industriels en activité	Destruction directe	Très faible	-	Très faible
Terrains en friche	Destruction directe	Faible	Gestion différenciée des espaces verts Densification du bocage	Très faible
Vergers de hautes tiges	Destruction directe	Faible	Évitement du verger	Très faible
Zones rudérales	Destruction directe	Très faible	-	Très faible

Flore	Nature de l'impact potentiel	Impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitements, de réductions et d'accompagnement	Impact résiduel global
Ophrys abeille	Destruction potentielle d'individu Destruction d'habitat	Faible	Évitement de la station Amélioration écologique du fossé borgne (compensation ZH)	Positif

## 2.10. Les effets sur les zones humides et les mesures associées

Pour rappel, une zone humide a été recensée au sud-est du site du projet sur une surface de 630 m<sup>2</sup> environ. Cette zone humide s'est formée par une accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression.

La préservation de la zone humide est un des scénarii étudiés, mais la modification du régime hydraulique de l'ensemble de la zone rend impossible sa préservation. Nous avons donc fait le choix de ne pas la préserver pour recréer une vraie zone humide fonctionnelle, plutôt que d'engendrer sa suppression à long terme.



Figure 172 : localisation de la zone humide impactée

Ainsi, en définitive, l'urbanisation du site va entraîner la destruction de cette zone humide qui sera compensée par la création d'une nouvelle.

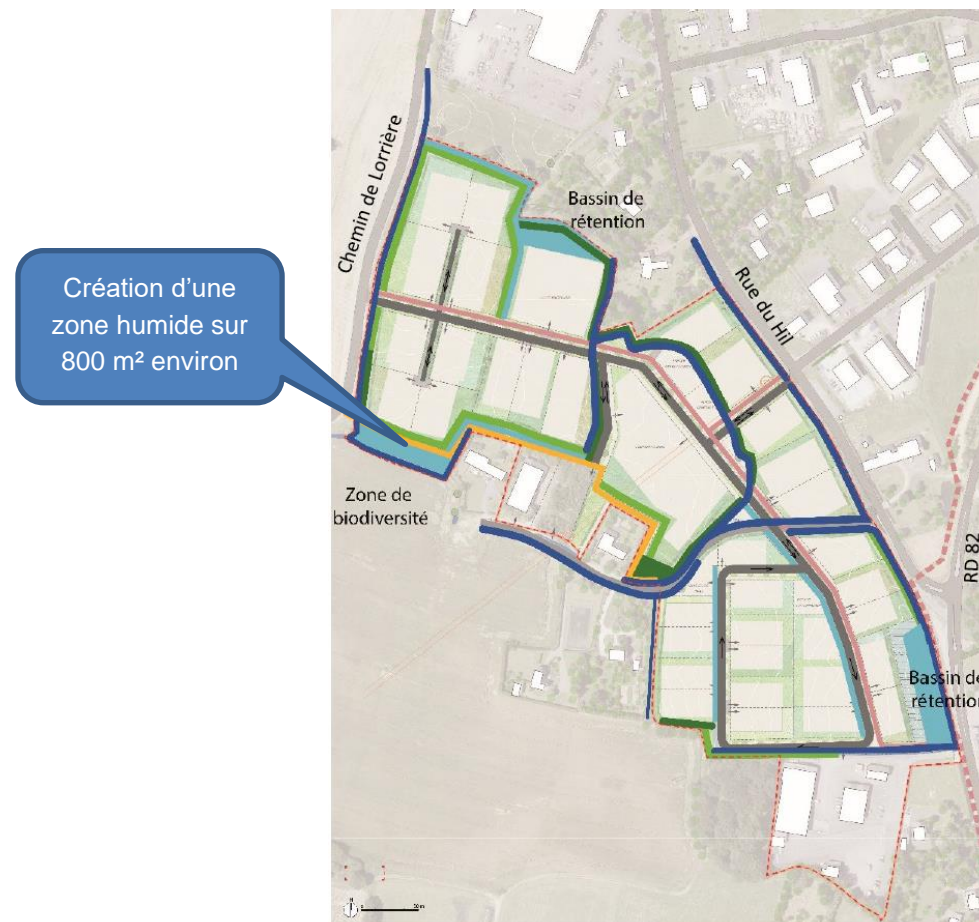


Figure 173 : localisation de la future zone humide en compensation

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures compensatoires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recréation d'une zone humide au niveau d'un fossé borgne au sud-ouest du site, d'une superficie supérieure (800 m<sup>2</sup>environ) à celle qui a été supprimée (630 m<sup>2</sup>).</li> </ul>
-------------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

## 2.11. Les effets sur la faune et les mesures associées

### a) Analyse générale des impacts potentiels sur la faune

Les impacts potentiels sur la faune peuvent être de plusieurs types :

- Les risques de destruction d'individus
- La perte d'habitats d'espèces
- Les risques de dérangement
- La modification des continuités écologiques

#### - Destruction d'individus

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux. C'est un impact direct et permanent

#### - Destruction d'habitats d'espèces

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos selon les groupes et espèces concernées. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage (concerne les mammifères dont les chiroptères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les invertébrés) et de défrichage. C'est un impact direct et permanent

#### - Dérangement

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- Durant la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux (ils seront ainsi plus préjudiciables à la faune s'ils sont réalisés lors de la période de reproduction des espèces),
- Durant la phase d'exploitation : la fréquentation humaine ainsi que la circulation des voitures du dérangement supplémentaire. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces peuvent s'accommoder d'un bruit régulier.

C'est un impact indirect et temporaire en phase travaux mais permanent durant l'exploitation.

- Modification des continuités écologiques

L'aménagement de la zone d'étude entraînera l'augmentation de la fréquentation humaine et potentiellement une émission de pollution lumineuse pouvant modifier les axes de déplacement des chiroptères ainsi que la disparition de milieux de transit pour les autres espèces de mammifères et les invertébrés. Il s'agit d'un impact indirect et permanent.

→ Effets avant mesures : négatifs (moyens)

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ». Il est donc nécessaire, pour donner suite à l'analyse des impacts potentiels, de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. À la suite de cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

Les mesures d'évitement impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces. Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus. Enfin, lorsque l'évitement et la réduction ne permettent pas d'obtenir une atténuation suffisante des impacts du projet, la compensation est mise en œuvre afin de reconstituer un milieu favorable pour les espèces concernées. Dans cette étude, des mesures d'accompagnement visant à optimiser l'insertion du projet dans son environnement sont également détaillées. Les mesures proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

<p><b>Mesures d'évitement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement des habitats sensibles : Le projet a évolué et pris en compte au fur et à mesure les enjeux environnementaux révélés par l'étude de DMEAU. Différentes mesures d'évitements ont été mises en place au sein même du projet :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement de la majeure partie des haies bocagères, arbres et talus présents sur le site (création d'une trouée sur la haie centrale uniquement), il s'agit notamment des arbres isolés pouvant servir de gîtes pour les chiroptères ou encore des chênes sénescents abritant le Grand Capricorne.</li> <li>- -Evitement du bosquet au centre du site ainsi que de la lisière forestière au sud.</li> <li>- -Evitement de la noue (douve) abritant les différentes espèces de tritons ainsi que la Grenouille verte.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Mesures de réduction</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La limitation des emprises du projet : La zone de travaux correspond au périmètre du projet. Ainsi, le stationnement des engins, le stockage des matériaux, ou encore l'emplacement de la base de vie, se feront au sein même du site du projet et non pas sur un autre site à proximité immédiate.</li> <li>La présence d'un écologue en phase chantier afin de suivre ce chantier ayant une sensibilité environnementale, la présence d'un écologue sera nécessaire pour permettre :</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La vérification préalable à chaque intervention de l'absence d'individus d'espèces protégées</li> <li>- Le déplacement éventuel des espèces contactées ne pouvant sortir de l'emprise du chantier par leurs propres moyens</li> <li>- La matérialisation des zones à éviter (piquetage, rubalise...)</li> <li>- La bonne réalisation du chantier en respect des préconisations environnementales de ce dossier</li> <li>• Le respect des périodes de débroussaillage et de dégagement des emprises du site vis-à-vis de la faune : La période des travaux peut devenir une action réellement impactante pour la faune et pour de nombreuses espèces protégées si celle-ci n'est pas adaptée au calendrier biologique.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour l'avifaune, de manière générale, on peut considérer que la période de nidification dure du début du mois de mars à la fin du mois d'août. Durant cette période tout travail de débroussaillage et de dégagement des emprises devrait être proscrit. Les couvées risquent en effet d'être directement détruites par l'abattage de leur support, mais elles peuvent aussi être abandonnées par les parents à cause du bruit des travaux et du dérangement général occasionné par ceux-ci.</li> <li>Les espèces protégées listées sont capables de refaire leur nid d'une année sur l'autre si ce dernier a été détruit hors période de reproduction. Ainsi, le débroussaillage et l'abattage de la végétation devra s'effectuer entre septembre et février, en dehors de la période de reproduction des oiseaux.</li> <li>- Pour les chiroptères, il est important d'éviter absolument les mois de juin et juillet pour l'abatage de la végétation et des arbres car c'est le moment de la reproduction, des mises-bas à l'envol des jeunes. Même si certaines femelles survivent, les jeunes, inaptes au vol, mourront. La période de novembre à mars est également à éviter si possible car c'est la période d'hibernation. Le risque de destruction est réel pour les animaux les plus affaiblis. Les périodes où les chiroptères ont le plus de chances de survivre, si leur gîte est détruit, sont avril-mai et septembre-octobre. Les grumes devront rester trois jours au sol sans être débitées afin de permettre éventuellement aux chiroptères de fuir.</li> <li>- Pour les reptiles, les périodes sensibles correspondent aux périodes de thermorégulation et de reproduction (avril à aout) et d'hibernation (décembre à mars). Si des travaux doivent quand même débuter durant ces périodes sensibles, les zones favorables identifiées comme habitats de reptiles seront délimitées physiquement. Un écologue de chantier veillera à prospecter au préalable les zones concernées pour s'assurer de l'absence d'individus de reptiles dans la zone de chantier. Si des individus sont effectivement présents, ils seront déplacés à proximité hors emprise ;</li> <li>- Pour les amphibiens, la phase aquatique de reproduction commence en février pour les espèces les plus précoces et s'étale jusqu'à la fin de l'été pour la sortie des jeunes en phase terrestre. Ainsi afin de limiter les risques de destructions d'individus en migration vers la zone de reproduction, il est préconisé un début des défrichements à la fin de l'été. Bien que les individus soient en phase terrestre à cette période, ils ne sont pas encore en léthargie et pourront fuir la zone.</li> </ul> </li> </ul>
--	--

- En définitive, la période la plus propice pour commencer le chantier et réaliser les travaux de défrichage et de dégagement des emprises du site correspond à la période comprise entre septembre et novembre).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chiroptère	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Invertébrés	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amphibiens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période défavorable pour les travaux de défrichage / débroussaillage

■ Période favorable pour les travaux de défrichage / débroussaillage

• Mesures spécifiques sur l'avifaune

- Pour les oiseaux, le chantier et notamment les premières phases des travaux (débroussaillage et dégagement des emprises du site, défrichage) peuvent générer un risque de destruction d'individus.

En cas de présence d'individus constatée durant les travaux, un écologue interviendra pour procéder au marquage ou mise en défens de l'emplacement qui devra être laissé en l'état durant un mois (temps pouvant être réduit selon le stade biologique observé).

• Mesures spécifiques sur les reptiles

- Pour les reptiles, le chantier et notamment les premières phases des travaux (débroussaillage et dégagement des emprises du site, terrassements) peuvent générer un risque de destruction d'individus. Pour réduire ce risque, il est préconisé une intervention en deux temps sur le terrain en friche (milieu le plus favorable aux reptiles). Dans un premier temps un défrichage allant de l'est vers l'ouest (soit de la route vers la haie bocagère) afin de permettre une fuite des individus vers la haie. Puis le terrassement à minima 1 mois plus tard afin de permettre aux individus ayant pu s'enfouir sous terre de quitter la zone.

• Mesures spécifiques aux chiroptères

- Pour les Chiroptères, le chantier devra veiller à réduire les éclairages nocturnes de manière à ne pas perturber les espèces lucifuges. Cette pollution lumineuse peut entraîner des perturbations dans le déplacement des espèces sensibles. Les éventuels éclairages devront être orientés vers le sol et respecter la préconisation ci-après afin de réduire le risque de perturbation.

- ✓ Un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol
- ✓ Orientation des réflecteurs vers le sol
- ✓ L'abat-jour doit être total, le verre protecteur plat et non éblouissant

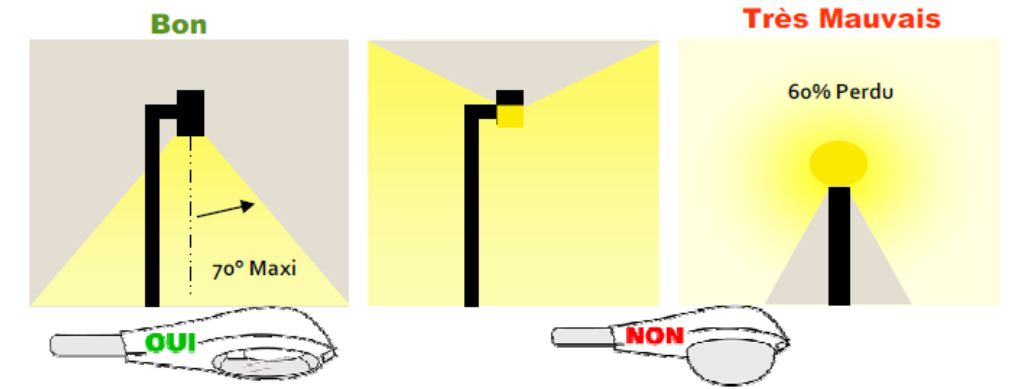


Figure 174 : Illustration de l'éclairage préconisé (Fiche technique Biodiversité positive, 2008)

- L'adaptation du chantier aux contraintes écologiques du site : Une bande correspondant à la circonférence du houppier de chaque arbre conservé ne pourra faire l'objet de travaux de décapage en profondeur, dans l'optique de préserver le système racinaire et ainsi garantir la pérennité du bocage. Cette zone pourra faire l'objet d'une matérialisation par piquetage.
- Mesures de réduction concernant les espèces invasives présentes : Le Ragondin
  - Le Ragondin est classé espèce invasive avérée : c'est-à-dire espèce non indigène en expansion géographique en Bretagne et générant des impacts sur la biodiversité ou sur l'économie ou sur la santé humaine, d'après l'Observatoire de l'environnement en Bretagne en 2019. Cette espèce est présente sur les fossés bordant le site, elle s'alimente notamment dans les prairies et y creuse des galeries. La population est relativement importante au vu des nombreuses galeries observées. Les galeries peuvent fragiliser la structure du sol et causer des effondrements, réduisant ainsi la surface de terrains. Afin de réguler cette espèce et ses dégâts il est préconisé une action de destruction par des piègeurs agréés, la mise en place devra se faire sur plusieurs années et potentiellement de manière pérenne si des populations proches reviennent coloniser le site.



Figure 175 : Exemple d'un réseau de galeries présent sur le site



<b>Mesures compensatoires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recréation d'une zone humide au niveau d'un fossé borgne au sud-ouest du site, d'une superficie supérieure (800 m<sup>2</sup>) à celle qui a été supprimée (630 m<sup>2</sup>).</li> </ul>
<b>Mesures d'accompagnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ces mesures ne sont pas obligatoires, néanmoins elles s'inscrivent dans la volonté d'une bonne insertion écologique de ce projet. Il est ainsi proposé les mesures suivantes :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'hibernaculum dans les espaces verts afin de permettre aux reptiles fréquentant le site de trouver des refuges.</li> <li>Gestion par fauche tardive des espaces verts, pour permettre à l'entomofaune d'effectuer son cycle biologique complet.</li> <li>Densification du réseau bocager préservé, afin de favoriser la biodiversité locale les haies existantes seront densifiées. Cette mesure aura un impact positif sur la faune locale, et plus particulièrement pour l'avifaune.</li> </ul> </li> </ul>

b) Impacts résiduels (après mise en place des mesures) sur la faune

Nom Français	Nature de l'impact potentiel	Impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitements, de réductions et d'accompagnement	Impact résiduel global
<b>Avifaune hivernante et migratrice</b>				
Toutes les espèces	Destruction potentielle d'individu	<b>Faible</b>	Suivi de chantier par un écologue	<b>Nul à positif</b>
	Destruction d'habitat de repos et alimentation		Densification du bocage	
	Dérangement		Suivi de chantier par un écologue	
<b>Avifaune estivale</b>				
Toutes les espèces	Destruction potentielle d'individu	<b>Modéré</b>	Adaptation de la période de travaux	<b>Nul à positif</b>
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation		Évitement de la plupart des arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Adaptation de la période de travaux	
	Dérangement		Densification du bocage	
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>				
Écureuil roux et Hérisson d'Europe	Destruction potentielle d'individu	<b>Modéré</b>	Évitement de la plupart des arbres	<b>Très faible</b>

Nom Français	Nature de l'impact potentiel	Impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitements, de réductions et d'accompagnement	Impact résiduel global
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	<b>Modéré</b>	Maintien de 95 % de maillage bocager Adaptation de la période de travaux Suivi de chantier par un écologue Densification du bocage	
	Dérangement			
<b>Chiroptères</b>				
Toutes les espèces	Destruction d'individus	<b>Modéré</b>	Adaptation de la période de travaux	<b>Très faible</b>
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation		Évitement de la plupart des arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Adaptation des éclairages Gestion différenciée des espaces verts Densification du bocage	
	Dérangement			
	Modification des continuités écologiques			
<b>Reptiles</b>				
Toutes les espèces	Destruction potentielle d'individu	<b>Modéré</b>	Évitement de la plupart des arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Adaptation de la période de travaux Suivi de chantier par un écologue Densification du bocage Gestion différenciée des espaces verts	<b>Très faible</b>
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation			
	Dérangement			
<b>Amphibiens</b>				
Toutes les espèces	Destruction d'individus	<b>Modéré</b>	Évitement de la plupart des arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Adaptation de la période de travaux Suivi de chantier par un écologue Densification du bocage	<b>Positif</b>
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation			
	Dérangement			

Nom Français	Nature de l'impact potentiel	Impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitements, de réductions et d'accompagnement	Impact résiduel global
	Modification des continuités écologiques		Gestion différenciée des espaces verts Amélioration écologique du fossé borgne (compensation ZH)	
<b>Odonates/Lépidoptères/Orthoptères</b>				
Toutes les espèces	Destruction d'individus	<b>Très faible</b>	Évitement de la plupart des arbres Maintien de 95 % de maillage bocager Préservation de 96 % des fossés et petits canaux Adaptation de la période de travaux Suivi de chantier par un écologue Densification du bocage Gestion différenciée des espaces verts Amélioration écologique du fossé borgne (compensation ZH)	<b>Positif</b>
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation			
	Dérangement			
	Modification des continuités écologiques			
<b>Autres invertébrés remarquables</b>				
Grand Capricorne	Destruction potentielle d'individu	<b>Fort</b>	Évitement de l'ensemble des arbres colonisés Et maintien de 95 % de maillage bocager Densification du bocage	<b>Positif</b>
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation			

Globalement les impacts résiduels (après application des mesures) sont positifs, le projet va peu impacter les espèces animales protégées fréquentant le site, à l'exception de la Vipère péliade. En effet, la Vipère péliade est jugé Vulnérable en France et En Danger en Bretagne, elle fait également l'objet d'une protection stricte ainsi que son habitat (Art.2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021).

Pour les autres groupes la mise en place de mesures visant à améliorer le milieu (densification du bocage, gestion différenciée des espaces verts...) va permettre une plus-value, les espaces actuelles étant majoritairement de la surface agricole.

Au regard des impacts attendus du projet après application des volets Éviter-Réduire, il n'est pas jugé nécessaire de réaliser des compensations, mise à part pour la vipère péliade. Pour cette dernière, des déblais rocheux seront mis en place à plusieurs endroits afin de recréer des habitats de vie pour la vipère. A ce titre, un dossier de dérogation au titre des espèces protégées sera réalisé prochainement.

→ Effets résiduels après mesures : positif ou nul

## 2.12. Les effets sur le paysage et les mesures associées

### a) En phase travaux

Durant la phase des travaux, le paysage du secteur va être en perpétuel évolution.

Bien qu'aucune démolition ne soit prévue dans le cadre du projet, durant les travaux, les vues ainsi que les perceptions paysagères seront temporairement modifiées et perturbées par les engins de chantiers, les terrassements, les défrichements, les bâtiments en construction, depuis les axes routiers périphériques (D82 notamment) mais aussi depuis la ZA existante du Hil 1&2 et depuis quelques hameaux voisins.

Pour les opérations de terrassements et de construction, des installations de chantier seront visibles essentiellement pour le voisinage immédiat. Une attention particulière sera apportée à la localisation des zones de stockage des engins et des matériaux.

Enfin, la réalisation des travaux peut générer des dégâts sur les arbres et les haies existantes à conserver. Une attention particulière sera apportée aux traversées des haies bocagères par la voirie et les réseaux.

En définitive, bien que les nuisances visuelles soient réelles pendant les travaux (algeco, engins de chantier, palissades, stockage de matériaux à l'extérieur, bâtiments en construction, ...), et qu'elles ont une incidence sur l'aspect paysager du secteur, elles ne sont que temporaires pendant la phase chantier et ont pour origine :

- la disparition d'une partie du cadre végétal au fur et à mesure de l'aménagement du site ;
- les stockages sur le site de déblais et de matériaux de construction ;
- l'artificialisation du site du fait de la présence de superstructures et d'engins de chantier

La vision du chantier s'impose dans un premier temps, puis s'estompera au fur et à mesure de l'avancée des travaux

→ Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impact sur le paysage sera atténué par la mise en oeuvre d'une approche qualitative du chantier et une organisation rigoureuse du chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mise en place de palissades,</li> <li>- Les stockages prolongés de matériaux ou de matériel seront limités dans la mesure du possible</li> <li>- Les entreprises chargées des travaux assureront une gestion soignée des déchets de chantier pour éviter toute pollution visuelle.</li> <li>- Le strict respect des éléments végétaux conservés dans le plan d'aménagement.</li> <li>- Les plantations prévues sur l'espace public seront réalisées le plus en amont possible, avec un entretien soigné afin de produire l'effet escompté le plus rapidement.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ces mesures pourront permettre d'atténuer l'impact du projet sur le paysage.</li> </ul>

<b>Suivi des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les risques d'altération sur le paysage seront réduits par le maintien de la propreté du chantier. Pour ce faire, un contrôle de l'état de propreté du chantier sera effectué par le maître d'œuvre durant toute la phase chantier, une fois par semaine. Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le bon état de propreté du chantier et imposera aux entreprises de travaux le nettoyage des zones d'emprises du chantier, mais aussi des voiries utilisées par les engins. Des pénalités seront appliquées en cas de défaut d'entretien.</li> </ul>
--------------------------	---

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

b) En phase d'exploitation

Les effets sur les composantes paysagères sont liés de façon prépondérante au changement de vocation, par substitution d'un espace agricole par une zone d'activités :

- Constructions à usage d'activités ;
- infrastructures, voiries, parkings, etc,
- équipements publics divers (éclairage public, mobilier urbain, etc.) ;
- traitement paysager « urbain », avec réalisation de plantations

Les modifications de la topographie seront essentiellement liées aux opérations de terrassements accompagnant la mise en place des infrastructures et la réalisation des constructions, la création de dispositifs de rétention des eaux pluviales. Dans certains secteurs, les pentes peuvent nécessiter une correction (nivellement), de façon à permettre l'implantation de surfaces planes.

D'une manière générale, le paysage va évoluer puisque les parcelles cultivées vont laisser place à des entrepôts et des bâtiments d'activités. La réalisation de l'opération remplace un paysage agricole par un paysage plus urbain, plus minéral. La nature des impacts dépendra notamment des volumes et de la qualité architecturale des constructions.

De nombreuses mesures sont intégrées au projet et vont permettre au projet de mieux s'insérer dans le paysage qui l'entoure et de réduire les incidences négatives sur le grand paysage.

→ Effets avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures de réduction et de compensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures d'insertion paysagère font pour la plupart partie intégrante du projet d'aménagement de la ZAC</li> <li>Le parti architectural et urbain du projet a cherché à adapter les futures constructions aux caractéristiques du site et le greffer aux espaces environnants :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- en maîtrisant l'aspect des bâtis</li> <li>- en irriguant par le développement du maillage viaire selon la logique globale du plan de circulation,</li> <li>- en travaillant avec les perméabilités visuelles et fonctionnelles</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en travaillant l'interface en rapport avec les habitations voisines par un traitement paysager de qualité</li> <li>- en préservant et en mettant en valeur les atouts paysagers du site : la présence importante du végétal, les haies bocagères existantes, la topographie, participant à l'identité paysagère du bassin rennais.</li> <li>- en préservant et en mettant en valeur des vues sur la silhouette rennais depuis la zone d'activités.</li> <li>- En créant un maillage vert, notamment en périphérie du site afin d'assurer des transitions paysagères avec les propriétés riveraines et le champ urbain dit de « Chevrolais » à l'ouest.</li> <li>Le parti paysager s'attachera à concevoir un projet en cohérence et intégré au tissu urbain actuel qui prend appui sur les ambiances spécifiques du site et de ses abords (proximité de la D 82 et D482, hameaux d'habitation, ZA du Hil 1&amp;2, ...).             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Trame verte et bleue existante participe à l'insertion paysagère du projet. La localisation des arbres, du maillage bocager a guidé le plan de composition.</li> <li>- De nouvelles plantations vont venir étayer la trame végétale du site, notamment le long des axes de circulation, des espaces de stationnement, des circulations douces ou encore en appui des ouvrages de gestion des eaux pluviales</li> <li>- Les liaisons piétonnes créées vont servir de support aux coulées vertes</li> <li>- Des nouvelles zones de plantations mises en œuvre pour former un écran végétal afin de minimiser l'impact visuel</li> </ul> </li> <li>D'une manière générale, les préconisations répondront aux sensibilités de perception par :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- un traitement attractif et intégré des façades des bâtiments,</li> <li>- un traitement soigné du rapport de l'espace privé à l'espace public,</li> <li>- un traitement de qualité du sol au niveau des espaces publics permettant une bonne lisibilité du fonctionnement du site,</li> <li>- un traitement paysager de qualité des espaces verts.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

→ Effets résiduels après mesures : aucun

### 2.13. Les effets sur le patrimoine bâti et les mesures associées

Selon le PLUi, 2 bâtiments présentant un intérêt patrimonial local (1 étoile), sont implantés à proximité immédiate du site du Hil 3, au niveau du hameau des Forêts. Ces bâtiments ne seront pas impactés par le projet de la ZAC.

→ Sans effet donc pas de mesure

## 2.14. Les effets sur le patrimoine archéologique et les mesures associées

### a) En phase travaux

Pour rappel, une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) est identifiée au PLUi et concerne les parcelles AB 165 et AB 253. Rennes Métropole a sollicité la DRAC en mai 2019 pour savoir si le projet était susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en œuvre avant la réalisation de l'aménagement. Un diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC et sera mis en œuvre au cours de l'année 2021.

→ **Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (nuls à faibles)**

<b>Mesures d'évitement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappel auprès des entreprises des dispositions de l'article L. 531-14, titre III, livre V du Code du Patrimoine qui stipule que toute découverte des vestiges pouvant intéresser l'art, l'histoire, ou l'archéologie, doit être immédiatement signalée. Ainsi, toute découverte fortuite d'objets ou de vestiges archéologiques pendant les travaux fera obligatoirement l'objet d'une déclaration immédiate en mairie et au Service Régional de l'Archéologie, et toutes les mesures de conservation provisoire seront mises en œuvre.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'objectif est d'éviter la destruction du patrimoine archéologique.</li> </ul>
<b>Suivi des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les risques de dégradation du patrimoine seront réduits par le strict respect des mesures de déclaration en cas de découverte fortuite d'un élément de patrimoine archéologique par les entreprises de travaux. Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de découverte fortuite. Ces découvertes seront immédiatement signalées aux services préfectoraux chargés de la préservation du patrimoine</li> </ul>

→ **Effets résiduels après mesures : aucun**

### b) En phase d'exploitation

Lorsque le programme sera réalisé et que le site sera en phase de « fonctionnement », aucun impact ne sera attendu sur les vestiges archéologiques.

→ **Sans effet donc pas de mesure**

## 2.15. Les effets sur la population environnante et les mesures associées

### a) En phase travaux

Le site du projet est constitué de parcelles agricoles, mais durant la phase des travaux, les habitations environnantes subiront directement ou indirectement les nuisances du chantier.

La présence d'une dizaine d'habitations à proximité immédiate est à prendre en compte car elles seront particulièrement vulnérables au bruit du chantier, à la propagation de poussières, à l'augmentation des trafics routiers et éventuellement à des coupures momentanées de certains accès routiers ou à une réorganisation des circulations. L'impact des travaux est donc considéré comme négatif, temporaire et plutôt fort.

→ **Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (forts)**

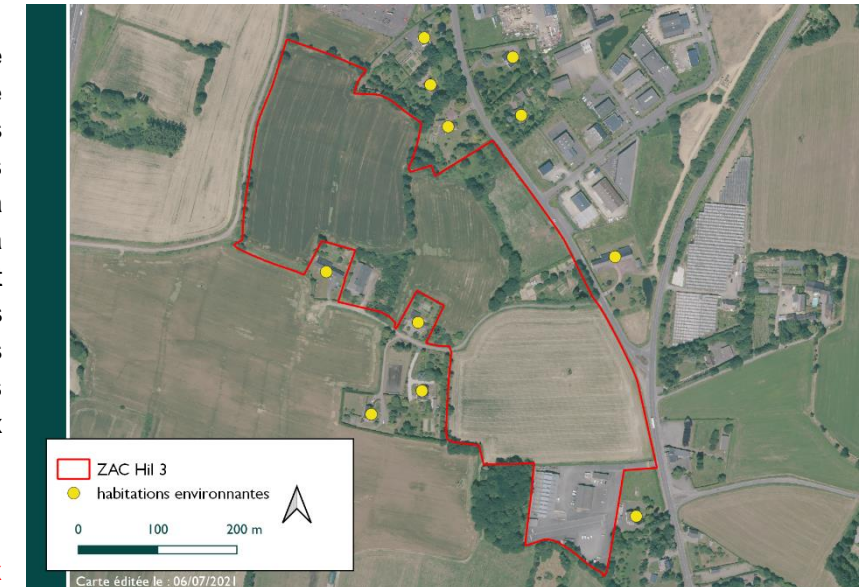


Figure 176 : localisation des habitations environnantes

<b>Mesure d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les riverains seront tenus informés du déroulement et des effets des travaux.</li> <li>Il n'est pas envisagé à ce stade de travaux de nuit, aussi aucune pollution lumineuse ou nuisance sonore ne sera générée en phase travaux de nuit.</li> </ul>
---	---

→ **Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs moyens**

### b) En phase d'exploitation

Les effets principaux du projet en phase exploitation concernent l'impact sonore sur les habitations proches de la future zone d'activités (cet impact est traité principalement dans la partie « Les effets sur les nuisances sonores et les mesures associées » présentée ci-après).

→ **Effets avant mesures : négatifs (faibles)**

L'impact indirect positif et permanent de l'implantation de la nouvelle zone d'activités se fera sur l'ensemble de la commune, voire au niveau de Rennes Métropole par l'apport d'emplois nouveaux (cet impact est traité principalement dans la partie « Les effets sur l'emploi et les activités économiques et les mesures associées » présentée ci-après).

→ **Effets avant mesures : positifs (forts)**

## 2.16. Les effets sur l'emploi et les activités économiques et les mesures associées

### a) En phase travaux

La réalisation du projet engendrera pour les entreprises du BTP et toutes les activités connexes, une activité qui permettra la création ou la sauvegarde d'emplois. Par ailleurs, la présence des entreprises du chantier pourra contribuer au dynamisme économique environnant de façon indirecte (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, location de matériel, sous-traitance) sur toute la durée de réalisation du chantier.

Enfin, lors de la passation des marchés, des clauses sociales pourront être imposées pour promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés d'insertion. Ainsi, le projet aura un effet positif en termes de développement économique et de cohésion sociale.

→ Effets de la phase travaux : positifs (moyens)

### b) En phase d'exploitation

L'aménagement de la ZAC aura un impact positif sur le développement économique de la Métropole Rennaise en permettant de répondre aux besoins de foncier disponible pour le développement des activités artisanales et des petites industries sur le territoire. Des entreprises vont pouvoir venir s'implanter sur le territoire, créant ainsi de nouveaux emplois.

A ce stade, on ne connaît pas encore les noms des entreprises qui viendront s'implanter sur la zone et donc le nombre d'employés futurs. Si on prend en compte les données chiffrées sur la zone artisanale du Hil actuelle, on compte 427 emplois sur près de 44 hectares soit 9,7 emplois par hectare que l'on pourrait arrondir à 10 emplois par hectare (Source : Atlas des zones d'activités de l'Audiar, 2013). 72 établissements sont présents à ce jour.

Le projet du Hil 3 couvre une surface de près de 12,5 hectares (surface cessible). En appliquant un ratio de 10 emplois/ha, on pourrait donc estimer 125 emplois supplémentaires à l'horizon 2025-2030. Au total, entre 35 et 40 entreprises pourraient s'installer à terme.

→ Effets avant mesures : positifs (forts)

## 2.17. Les effets sur l'agriculture et les mesures associées

La réalisation du projet génère l'urbanisation de près de 11 ha de parcelles agricoles actuellement valorisées par 2 exploitations agricoles : le GAEC du Serrière (Consorts Poulaud) et l'EARL de la Noë (David SORIOT).

Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées.

L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. De plus, dans le cadre de l'opération d'aménagement future, des mesures de compensation collective agricole seront prises.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les exploitants ont eu connaissance du projet en amont.</li> <li>Les parcelles agricoles sont bien sûr laissées à la disposition des 2 exploitations jusqu'au commencement des travaux</li> </ul>
<b>Mesures de compensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des mesures de compensation collective seront mises en place par Rennes Métropole dans le cadre de l'étude préalable agricole réalisée parallèlement.</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

## 2.18. Les effets sur le réseau viaire et les mesures associées

Pour permettre une accessibilité sécurisée du site et en raison de la circulation aux heures de pointe sur la D82, Rennes Métropole va réaménager le carrefour RD82 / D482 (route de Beaulieu) par l'aménagement d'un tourne-à-gauche.

L'ensemble de la ZAC sera desservi par une voie principale de circulation qui constitue la colonne vertébrale de la nouvelle zone. La zone d'activités sera accessible depuis deux entrées, l'entrée principale depuis l'Est, se fera en continuité avec la zone d'activité existante dans le prolongement de la rue Delourmel et l'entrée secondaire depuis l'ouest par le chemin de Lorrière. Ainsi, la réalisation de cette nouvelle trame viaire permettra de desservir l'ensemble de la zone aussi bien pour les poids lourds que pour les véhicules légers.

Enfin, l'impasse de la Forêt, qui dessert les habitations au sud-ouest de la zone, va être conservée. Les girations depuis/vers l'impasse de la forêt (réservée aux riverains) sont volontairement contraintes pour dissuader le passage des véhicules.

→ Effets avant mesures : positifs (moyens)

<b>Mesures d'accompagnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures d'accompagnement au regard de la circulation engendrée par le projet, portent sur :             <ul style="list-style-type: none"> <li>une multiplication des entrées/sorties (2 au total) pour optimiser son accessibilité et diffuser le trafic sur plusieurs points,</li> <li>L'entrée principale est aménagée au niveau de la D482</li> <li>les emprises des voies qui sont dimensionnées pour répondre aux différents types d'occupation,</li> <li>un réseau viaire sécurisé incitant les usagers à la prudence,</li> <li>un maillage pour les modes actifs accompagne la trame viaire et la complète</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : Le projet apporte une plus-value s'ajoutant aux effets positifs avant mesure.

## 2.19. Les effets sur le trafic et la sécurité des riverains et les mesures associées

### a) En phase travaux

Globalement, les travaux vont entraîner la circulation de véhicules liés au chantier sur les voies environnantes, notamment la D82 et la D482.

Les terrassements et l'approvisionnement de matériaux et de matériels sur le site du projet entraînent un certain trafic poids lourds et de fourgons entre le chantier et les sites d'emprunt ou de dépôt. Cet accroissement de la circulation sur la voirie locale aura une incidence sur les conditions de circulation et donc sur la sécurité et la tranquillité des riverains.

La nature et le nombre de véhicules générés par le chantier seront connus lors de l'attribution des marchés de travaux, ainsi que les circuits d'approvisionnement. Ces circuits emprunteront le réseau structurant situé à proximité du chantier lequel possède des caractéristiques (structure de chaussée) lui permettant de supporter le passage ponctuel ou régulier des engins de chantier, en toute sécurité.

A la fin de la phase de conception du projet, le mode opératoire de réalisation des travaux sera affiné, de manière à sécuriser les conditions d'accès au chantier (position, balisage, signalisation, vitesse des véhicules, ...), et inséré dans les marchés de travaux. De plus, l'arrivée du personnel sur le site va également générer un trafic de véhicules particuliers ou de fourgons s'ajoutant aux engins de chantiers.

Ce trafic supplémentaire pourra ponctuellement affecter la circulation, voir même nécessiter la coupure ponctuelle de certains axes de circulation, en particulier au cours des phases du chantier les plus génératrices de trafic :

- Phase de gros œuvre et de terrassements : l'apport de matériaux de construction et l'évacuation des matériaux (plus de camions) ;
- Phase second œuvre : personnel sur le site présent en nombre important (plus de voitures particulières et d'utilitaires).

Les différentes phases des travaux (réalisation des voiries, des réseaux, construction des bâtiments, réalisation des espaces verts) sont susceptibles d'engendrer des effets, notamment conduire à des dégradations ou salissures de voiries, en raison de la circulation des camions et engins de chantier, sur les voies publiques riveraines. La salissure des voiries est susceptible de générer des désagréments visuels pour les riverains, mais peut entraîner des problèmes de sécurité routière (pour les deux roues essentiellement) en rendant la chaussée glissante. Enfin, les circulations piétonnes aux abords du chantier pourront être perturbées, voir à certains moments impossibles aux abords du chantier pour des raisons de sécurité. En définitive, afin d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, plusieurs mesures de prévention seront mises en place.

→ Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures d'évitement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les dispositions visant à assurer la sécurité des personnes présentes sur le chantier et des riverains seront prises, en particulier :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- clôture du chantier ;</li> <li>- interdiction du chantier à toute personne étrangère ;</li> </ul> </li> </ul>
----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux ;</li> <li>- définition en concertation avec le maître d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie</li> </ul>
<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un état des lieux des voiries périphériques sera réalisé, avant le démarrage des travaux</li> <li>• Des aires de lavage des camions seront exigées en sortie des chantiers (avec mesures de traitement des effluents).</li> <li>• Le respect des consignes de stationnement et accès aux chantiers définis dans les marchés.</li> <li>• Si nécessaire, en fonction du déroulement des différents chantiers, les entrées et sorties du chantier seront pilotées par un agent de trafic.</li> <li>• Les déchargements/chargements seront effectués dans l'emprise du chantier.</li> <li>• La circulation des camions sera organisée pour préserver la sécurité des piétons.</li> <li>• La définition de circuits et horaires de livraison tiendra compte des perturbations du trafic et de la circulation piétonne.</li> <li>• Une signalétique tout mode sera mise en place en phase de préparation des chantiers, aux abords du site.</li> <li>• Un jalonnement des accès au chantier (mise en place de panneaux directionnels de signalisation) afin que les chauffeurs transitent sans se perdre, ni hésiter.</li> <li>• Des informations seront fournies aux riverains sur les différentes phases des chantiers, le trafic des poids lourds et les horaires du chantier.</li> <li>• Les déblais extraits seront dans la mesure du possible utilisés pour la réalisation des remblais de manière à limiter les nuisances dues au trafic des poids lourds.</li> <li>• La circulation piétonne sera basculée à l'extérieur du chantier, avec une signalétique adaptée, et des traversées sécurisées.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le but est d'éviter les accidents liés à la présence du chantier</li> <li>• Le maintien des accès aux riverains ainsi que l'information au public permettront de réduire les nuisances du chantier sur les déplacements.</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

### b) En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le fonctionnement de la ZAC du Hil 3 générera des flux de camions et de véhicules légers (personnel et visiteurs).

A l'heure actuelle, on ne connaît pas le nombre exact d'entreprises, ni le type précis d'entreprises qui vont venir s'implanter sur la zone. On sait juste que la ZA sera à dominante artisanale et accueillera également de petites industries.

Il est difficile aujourd'hui de quantifier la quantité de camions et de véhicules légers que le programme global va induire (difficultés, voire impossibilité de faire des projections précises du fait de la non-connaissance des entreprises qui viendront s'implanter).

Toutefois, une étude déplacement a été réalisée en 2019 par le service mobilité urbaine et objectifs PDU, pour estimer le trafic généré par le Hil 3. Cette étude a estimé à 43 véhicules de plus entre 2019 et 2030 soit 368 voitures en heure de pointe (au lieu de 325 actuellement). Ainsi, on estime que l'extension de la ZA du Hil générera entre 40 et 60 véhicules supplémentaires entre 2019 et 2030.

→ Effets avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesure de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'il est indiscutable que l'urbanisation de la zone engendre des trafics supplémentaires, les aménagements réalisés dans le cadre du projet permettront d'absorber ces trafics et de proposer une desserte sécurisée du site :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La réalisation d'un tourne-à-gauche au croisement de la D82 et de la D482.</li> <li>- La section routière de la RD82 au niveau du hameau de Beaulieu passera en zone agglomérée avec une limitation de vitesse à 50 km/h et une réduction de l'espace dédié à la voiture. Les aménagements permettront également d'améliorer la sécurité des traversées piétonnes au droit des arrêts de bus.</li> <li>- La suppression de l'entrée/sortie des entreprises du parc d'activités de Beaulieu, situées en face de l'auberge de Beaulieu, afin de supprimer tout risque de transit par cet accès</li> <li>- La création de 2 entrées pour optimiser son accessibilité et diffuser le trafic sur plusieurs points.</li> <li>- Les emprises des voies sont dimensionnées pour répondre aux différents types de besoins et permettre le passage de poids lourds.</li> <li>- La création de voies structurantes, mais aussi de voies douces, permettra de favoriser les déplacements pour les piétons et les vélos.</li> </ul> </li> </ul>
----------------------------	---

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

**2.20. Les effets sur les stationnements et les mesures associées**

En matière de stationnement, les stationnements sur le domaine public seront organisés d'une part le long de la voie principale (86 places) et d'autre part au niveau de 2 poches de stationnement : une poche de stationnement au nord (1) à proximité immédiate de la place centrale (25 places) et une autre poche de stationnement (2) au sud (15 places). Au total, la ZAC comportera 126 places de stationnement public. L'offre pourra être adaptée en fonction de la programmation.

Ces espaces de stationnements seront végétalisés et permettront l'infiltration des eaux pluviales.

D'une manière générale, le stationnement des semi-remorques sera interdit sur la zone, cependant, une zone d'attente restreinte (1 ou 2 places) doit être prévue pour du stationnement temporaire (dans l'attente de l'ouverture des entreprises).

→ Effets avant mesures : positifs (moyens)

<b>Mesures d'accompagnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures d'accompagnement vis-à-vis des stationnements portent sur :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dispositif éventuel d'éclairage des stationnements devra être déclenché par détecteur de présence. Il proviendra de mâts ou candélabres orientés vers le sol.</li> <li>- Elles ne seront pas systématiquement traitées en enrobé et feront appel à d'autres matériaux</li> <li>- Des arbres, devront accompagner les places de stationnement</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : Le projet apporte une plus-value s'ajoutant aux effets positifs avant mesure.

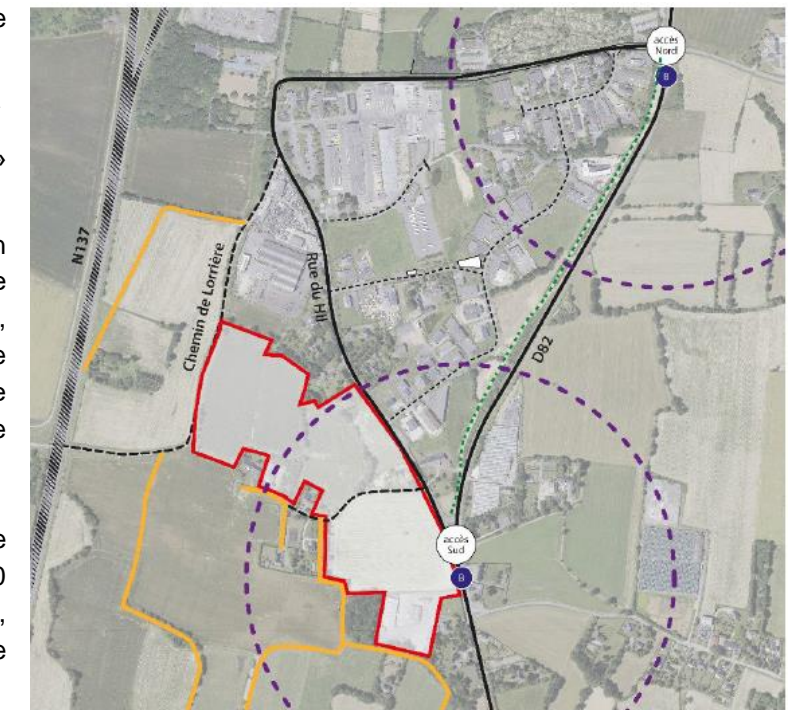
**2.21. Les effets sur les transports en commun et les mesures associées**

La ligne 61 emprunte la D82 et dessert le site du Hil depuis 2 arrêts :

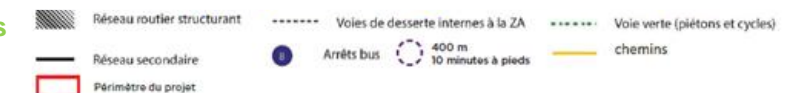
- Au Nord : arrêt « Hil-Bintinais »
- Au sud : arrêt « Petit Beaulieu » (n°2713 et 2716)

Les lignes de bus ne passeront pas au sein de la ZAC du Hil 3 et le bus n'est pas le mode d'accès principal à la ZA. Toutefois, des employés travaillant dans la zone d'activités pourraient emprunter cette ligne et légèrement augmenter le nombre d'utilisateurs.

D'ailleurs, une grande partie de la future zone sera couverte par le rayon de 400 mètres depuis l'arrêt de bus le plus proche, correspondant à une distance en temps de 10 minutes à pied.



→ Effets avant mesures : positifs (faibles)



## 2.22. Les effets sur les modes doux de déplacements (marche à pied, vélo) et les mesures associées

Une liaison cycles sécurisée existe actuellement le long de la D82, entre les carrefours Nord et Sud de la ZA. Elle sera prolongée dès 2022 jusqu'au bourg de Noyal Châtillon/Seiche.

Le projet de la ZAC prévoit de créer un maillage dédiés aux piétons et aux vélo au sein de la ZAC et d'assurer les connexions avec les liaisons existantes.

Ainsi, une piste cyclable sera aménagée en bordure de la voie principale de la ZAC et protégée par une bande plantée ou un dispositif de gestion de l'eau pluviale (fossé ou noue). Cette piste cyclable bidirectionnelle sera reliée au sud à la voie express vélo le long de la RD82 et au nord par l'impasse de la Forêt et le prolongement de la rue Delourmel. Elle rejoindra le chemin de Lorrière à l'ouest.

En outre, des cheminements piétons séparés seront créés et reliés aux itinéraires existants. Les cheminements créés offriront des liaisons visibles et sécurisées notamment vers les arrêts de bus du hameau de Beaulieu sur la RD 82.

Ces liaisons douces seront le support d'une trame végétale (arbres d'alignement) qui accompagnera la trame viaire.

En définitive, la réalisation du projet aura un effet positif, en terme de sécurité et de fonctionnalité, grâce à de nouvelles liaisons douces adaptées à la circulation piétonne et cycliste et reliant la zone d'activités au reste du territoire.

→ **Effets avant mesures : positifs (forts)**

## 2.23. Les effets sur le bruit et les mesures associées

### a) En phase travaux

Les incidences de la période de chantier sur la santé sont en fait des effets secondaires qui se traduisent par des effets, notamment sur l'ambiance acoustique induite par les chantiers. Les engins de chantier mobiles ou fixes sur le site pourront être sources de nuisances spécifiques (véhicules utilitaires, engins de terrassements, moto compresseurs, foreuses, pompes électrogènes, etc.).

En conséquence, une gêne, voire des troubles ponctuels et très limités dans le temps peuvent être ressentis ponctuellement par les populations riveraines habitant les hameaux ou travaillant au sein des ZA existantes (Hil 1&2). A noter que le bruit dû aux véhicules utilitaires, engins de terrassements, moto compresseurs, pompes électrogènes, etc...est réglementé.

→ **Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (forts)**

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une limitation du transport des matériaux grâce au réemploi de ces matériaux de terrassement sur site</li> <li>• Une adaptation des horaires de chantier : le travail de nuit, dimanche et jours fériés est interdit, sans accord préalable du maître d'ouvrage</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation prévoit une limitation des niveaux de bruit émis par les engins de chantier.</li> <li>• L'information du public, ce qui en termes d'acceptation de la nuisance joue beaucoup.</li> </ul> <p>L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins et leur contrôle sera imposé dans les cahiers des charges. Ainsi, ces dispositions minimiseront la gêne en phase chantier. Le recours à des protections acoustiques particulières n'est pas envisagé. En conséquence, une gêne, voire des troubles ponctuels et très limités dans le temps peuvent être ressentis ponctuellement par les populations riveraines.</p>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts du chantier liés au bruit seront limités.</li> </ul>
<b>Suivi des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les risques de génération des nuisances sonores ou de vibrations seront réduits par le strict respect des mesures de préservation par les entreprises de travaux (utilisation de matériel conforme aux normes d'émissions sonores). Le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de dépassement des normes et exigera une mise en conformité immédiate aux entreprises concernées.</li> </ul>

→ **Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles**

### b) En phase d'exploitation

#### Cadre général :

Les effets du bruit sur la santé interviennent à deux niveaux :

- effets auditifs ou perte d'audition,
- effets non auditifs ou indirects.

Effets auditifs : Les atteintes de l'oreille interviennent pour des expositions à des niveaux sonores importants et prolongés :

- l'oreille moyenne n'est lésée par le bruit que lorsque le niveau sonore est très élevé : supérieur à 120 dB.
- l'oreille interne : l'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou rejetée, provoque une baisse de l'acuité auditive.

Bien que des différences importantes existent en fonction des individus, la plupart des études convergent pour considérer que très rares sont les cas de surdité lorsque le niveau sonore ne dépasse pas 85 dB (A) pendant 8 heures.

Effets non auditifs : Il est important de rappeler que le bruit est difficilement dissociable de l'ensemble des facteurs de l'environnement, externes et internes aux individus.

L'ensemble bruit et réaction de l'individu permet de conduire à :

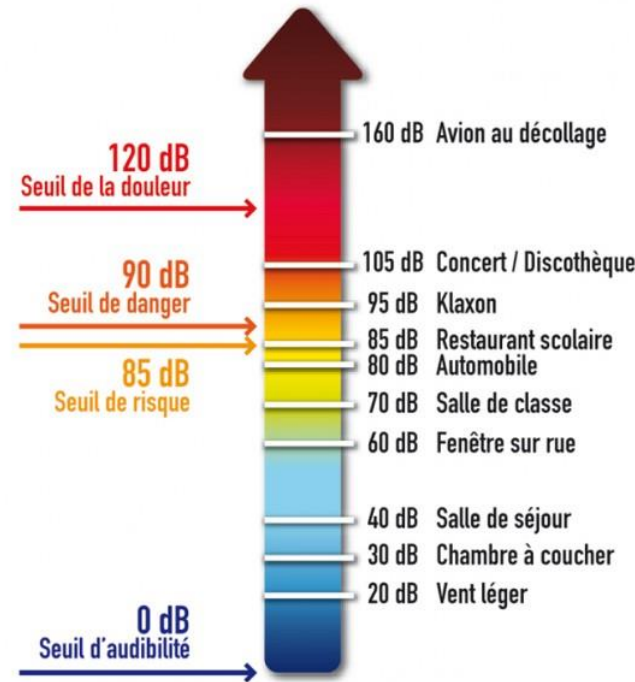
- des phénomènes de «stress» : irritabilité, agressivité,



- des modifications de systèmes sensoriels spécialisés : rétrécissement du champ visuel, altération de la vision nocturne lors d'exposition des niveaux de l'ordre de 98 à 100 dB,
- des phénomènes de perturbation du sommeil.

La prévention des perturbations du sommeil par le bruit fait l'objet de recommandations au niveau d'organismes internationaux :

- La commission des Communautés Européennes estime qu'un niveau nocturne de 30-35 dB(A) à l'intérieur et des crêtes de 45 dB(A) n'affectent pas le sommeil des sujets normaux.
- L'Organisation de Coopération et de Développement Economique préconise des niveaux sonores de 35 dB(A) pendant la période d'endormissement, de 45 dB(A) pendant le sommeil léger et de 50 dB(A) pendant le sommeil profond.
- L'Organisation Mondiale de la Santé recommande des niveaux sonores intérieurs nocturnes de l'ordre de 35 dB(A).



Compte tenu d'un isolement minimum de 10 dB(A) entre extérieur et intérieur pour une habitation ancienne et de 25 dB(A) pour une habitation récente, les niveaux sonores extérieurs possibles sans perturbation du sommeil peuvent atteindre 45 dB(A). On retrouve l'ordre de grandeur mis en évidence dans l'échelle de bruit pour de bonnes conditions de vie.

#### Effets liés au projet de la ZAC du Hil 3

La RD 82 qui passe à proximité du site du Hil 3, est classée en catégorie 3. De ce fait, les 100 mètres de part et d'autre de son axe sont affectés par le bruit. Ainsi, les futurs bâtiments prendront en compte cette servitude et respecteront notamment les normes acoustiques.

Le projet va générer des trafics supplémentaires essentiellement sur les D82 et D482. Ainsi, on estime que l'extension de la ZA du Hil 3 génèrera entre 50 et 80 véhicules supplémentaires entre 2019 et 2030. Cependant, il n'augmentera pas suffisamment pour engendrer des nuisances sonores supérieures au seuil réglementaire. Pour rappel, les trafics actuels sur la D482 sont de 1 774 TMJO et de 7 922 TMJO sur la D82.

#### → Effets avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement des linéaires doux.</li> </ul>
-----------------------------	--

#### → Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

## 2.24. Les effets sur la qualité de l'air et les mesures associées

### a) En phase travaux

Les travaux pourront être à l'origine d'émissions atmosphériques de :

- poussières (lors des opérations de terrassement notamment, lors du déplacement des engins et camions sur les terres nues, lors de certaines opérations de déchargement de matériaux pulvérulents, etc.) ;
- gaz d'échappement (principalement monoxyde de carbone CO, oxydes d'azote NOx et particules) émis par les engins de chantier et camions.

La présence des véhicules légers, poids lourds et engins dépendra des phases du chantier. Ainsi, le nombre et le type de véhicules sera fonction des opérations qui se chevaucheront dans le temps.

#### - Emissions de poussières.

Les opérations de terrassement génèreront plus de camions que les opérations de construction qui elles génèreront essentiellement des déplacements de fourgons. Les travaux génèreront des nuisances sur plusieurs mois, voire quelques années, liées aux opérations ponctuelles sur chacun des lots. L'envoi de poussières au moment du décapage des surfaces est généralement la principale cause de plaintes de la part de riverains. Il s'agit en fait principalement de désagréments et non de pollution proprement dite. Des envois de poussières liés au mouvement des camions chargés des terrassements sont aussi à l'origine des émissions de poussières.

Il est difficile aujourd'hui de quantifier ces émissions minérales, qui dépendront fortement des conditions climatiques (sécheresse des sols, vents, etc.) et des allées et venues des véhicules. Cependant, on retiendra que les émissions de poussières seront effectives principalement sur les emprises du chantier et qu'elles seront temporaires.

#### → Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un arrosage des zones de terrassement et/ou des pistes de circulation non encore goudronnées, pour éviter l'envol de poussières en dehors du chantier (périodes de forts vents et de sécheresse).</li> <li>• Un contrôle de la propreté des roues des engins.</li> <li>• La mise en place de dispositifs pour les opérations susceptibles de générer des envois de poussières : Camions bâchés par exemple</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts du chantier sur les habitants liés à la qualité de l'air seront limités.</li> </ul>
<b>Suivi des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les risques de dégradation de la qualité de l'air seront réduits par le strict respect des mesures de préservation par les entreprises de travaux (arrosage régulier du chantier de terrassements, utilisation de matériel conforme aux normes d'émission de polluants).</li> </ul>

#### → Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

- Emissions de gaz d'échappement.

Des particules seront émises par les gaz d'échappement des camions transitant sur le site et sur les voiries proches sur toute la durée des chantiers. Compte tenu de l'absence de données concernant le trafic poids lourds lié aux travaux (nombre, trajets effectués pour l'évacuation des déchets et l'approvisionnement du chantier et durée d'utilisation), les émissions de gaz d'échappement n'ont pas pu être évaluées.

→ Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cahiers des charges des entreprises imposeront l'emploi d'engins homologués.</li> <li>• L'utilisation d'engins de chantier équipés de filtres à particule, répondant à la réglementation sur les Engins Mobiles Non Routiers (exigence imposée aux entreprises).</li> </ul>
-----------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

b) En phase d'exploitation

➤ Emissions polluantes d'origine automobile

En phase d'exploitation, pour un parc d'activités, les émissions à l'atmosphère concernent principalement les émissions liées au trafic (NOx, CO, CO2, particules,...). La création de la zone d'activités du Hil 3 générera des trafics supplémentaires sur la globalité du secteur, notamment sur la RD97 et la RD 175, essentiellement des véhicules des employés, des véhicules type camionnettes et des poids-lourds

Aucune étude spécifique sur la qualité de l'air n'a été conduite.

Les polluants primaires d'origine automobile, émis sont :

- le monoxyde de carbone (CO),
- le dioxyde de carbone (CO2, gaz à effet de serre),
- les oxydes d'azote : NO2, NOx,
- les poussières,
- les composés organiques volatils (COV)
- les métaux lourds : Cd, Co, Cr, Ni, Se, Zn

Parmi les COV, le benzène est un composé qui peut avoir des effets sur le système nerveux, les globules et les plaquettes sanguines pouvant provoquer une perte de connaissance. C'est également un agent cancérigène.

A petites doses répétées, le monoxyde de carbone (CO) peut être responsable de céphalées, vertiges, asthénies, ou troubles sensoriels. En cas d'exposition très élevée et prolongée (milieu confiné), il peut être mortel ou laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.

Le dioxyde de soufre (SO2) est un gaz irritant. Il est associé à une altération de la fonction pulmonaire, surtout chez les enfants et à une exacerbation des systèmes respiratoires aigus, chez l'adulte (toux, gêne respiratoire). Les personnes asthmatiques y sont particulièrement sensibles.

Les particules peuvent surtout chez l'enfant irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.

Le NO2 est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, provoquant une hyperactivité bronchique chez les patients asthmatiques et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. Ce polluant est émis à la fois par les automobiles et par le fonctionnement des appareils de combustion.

Le risque cancérigène est associé aux constituants chimiques des particules, notamment à certains éléments minéraux particuliers (Ni, Cr et Cd) et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) halogénés et non halogénés. Mais les effets dépendent aussi de la sensibilité personnelle de l'individu exposé (état de santé, usage du tabac, ...) et se manifestent principalement chez les personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques, ...).

Les métaux lourds émis par les gaz d'échappement présentent quant à eux des toxicités spécifiques :

L'exposition chronique au cadmium entraîne l'apparition d'une néphropathie irréversible pouvant évoluer vers une insuffisance rénale. Des troubles respiratoires sont rapportés pour des expositions par inhalations : diminution des fonctions respiratoires, de l'odorat, rhinite, bronchite, ... Enfin, différentes études en milieu professionnel, et correspondant à des expositions par inhalation ont montré une augmentation significative de la mortalité par cancer pulmonaire.

L'exposition par inhalation aux dérivés du chrome III et du chrome IV entraîne des troubles respiratoires. Le chrome et ses dérivés peuvent avoir un effet sensibilisant qui se manifeste par de l'asthme ou des dermatites. Dans le cadre d'exposition professionnelle, des atteintes gastro-intestinales, des effets cardiovasculaires, des effets hématologiques, ainsi que quelques atteintes hépatiques ont été observés. De même, les études en milieu professionnel, ont largement mis en évidence un excès de risque pour le cancer du poumon.

Les expositions prolongées au nickel par voie respiratoire, conduisent à des pathologies respiratoires telles que la réduction de la capacité vitale, la bronchite chronique, ... Les localisations cancéreuses prépondérantes sont les fosses nasales et les poumons. Lors des contacts cutanés, les sels de nickel peuvent entraîner un eczéma allergique.

L'inhalation de fines particules de cobalt métallique provoque une irritation sévère des voies respiratoires avec risque de fibrose pulmonaire. On suspecte le cobalt de provoquer une hyperglycémie. Certaines recherches ont soulevé la question d'un pouvoir cancérigène mais aucune confirmation n'a été apportée.

La toxicité chronique du sélénium est connue essentiellement dans le domaine professionnel. Elle associe des symptômes non spécifiques : asthénie, irritabilité, perte de poids, tremblements, etc. Les données concernant un éventuel effet cancérigène du sélénium font l'objet de discussion. Les effets sur la reproduction chez l'homme semblent pouvoir être écartés.

Le risque à long terme d'exposition au zinc par inhalation est peu connu chez l'homme et l'animal. Seul le chromate de zinc est soupçonné d'avoir une action cancérigène sur l'homme en provoquant des dermatoses et ulcérations de la muqueuse nasale.

Les particules métalliques de plomb les plus grosses sont éliminées des voies respiratoires hautes par le tapis muco-ciliaire puis dégluties. Les plus fines diffusent à travers la muqueuse des voies aériennes et passent

dans le sang. Le plomb agit sur le système nerveux central conduisant au saturnisme à forte dose et génère des insuffisances rénales. Un des effets classiques du plomb est l'anémie. Pour les faibles niveaux d'exposition, l'implication possible du plomb dans la pathologie de l'hypertension artérielle reste un sujet controversé. La classification du pouvoir cancérigène du plomb et de ses composés repose essentiellement sur les résultats d'études expérimentales.

Les toxiques peuvent être rangés en deux catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- Les toxiques à seuil dits "toxiques systémiques" pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque. Ces valeurs toxicologiques de référence, basées sur les connaissances scientifiques, sont fournies pour chaque voie d'exposition par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ou des organismes américains tels que l'EPA (Environmental Protection Agency) l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) ou Health Canada. Le Centre International de Recherche sur le Cancer et l'EPA ont par ailleurs classé la plupart des composés chimiques en fonction de leur cancérogénicité.
- Les toxiques sans seuil tels que certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des excès unitaires de risque (ERU) ont été définis par les mêmes instances internationales. Ils correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition unitaire durant toute la vie (1µg/m<sup>3</sup> pour l'inhalation) et 24 heures sur 24. Un ERU à 10-5 signifie qu'une personne exposée durant toute sa vie à 1 µg/m<sup>3</sup> aurait une probabilité supplémentaire par rapport au risque de base de 0,00001 de contracter un cancer ou bien, en d'autres termes que, si 100 000 personnes sont exposées, 1 cas de cancer supplémentaire est susceptible d'apparaître.

Les impacts sur la santé sont analysés en regard des populations riveraines. Dans le cadre du présent projet, ces populations sont :

- en situation actuelle, les populations résidant au niveau des hameaux et celles travaillant au sein des ZA existantes (Hil 1&2).
- les populations à venir : les populations résidant au niveau des hameaux et celles travaillant au sein des ZA existantes (Hil 1&2), futurs usagers de la ZAC.

Ainsi, la création de la ZAC générera des trafics supplémentaires sur la globalité du secteur. Comme précisé précédemment, à ce stade actuel, il est difficile aujourd'hui de quantifier précisément la quantité de camions et de véhicules légers que le programme global va induire (difficultés, voire impossibilité de faire des projections précises du fait qu'on ne sait pas à ce jour le nombre exact d'entreprises, ni le type précis d'entreprises qui vont venir s'implanter sur la zone). Toutefois, en ce basant sur les données au sein de la ZA existante (Hil 1&2), il a été estimé que le projet va générer entre 50 et 80 véhicules supplémentaires entre 2019 et 2030, essentiellement sur les D82 et D482. Cependant, les trafics futurs générés par la ZAC seront négligeables vis-à-vis de la qualité de l'air du secteur, étant donné les trafics enregistrés à proximité immédiate sur la RD82 (7922 TMJO).

En définitive, l'impact de l'aménagement sur la qualité de l'air subi principalement par les riverains, est considéré comme faible. Toutefois, des mesures directes et indirectes vont être mises en place pour l'amélioration de la qualité de l'air.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans la mesure où la principale source potentielle de pollution atmosphérique liée au projet réside dans la modification des conditions de circulation sur le site et ses abords, les mesures de préservation de la qualité de l'air à mettre en oeuvre concernent essentiellement la conception et la gestion du trafic sur le site et ses voies d'accès. Ces éléments seront conçus de façon à garantir une fluidité optimale de la circulation. D'autre part, certaines orientations du projet limiteront les émissions de polluants atmosphériques susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité de l'air :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aménagement favorisant l'optimisation et la rationalisation des déplacements</li> <li>- L'aménagement de circulations douces permettant la circulation à pied ou à vélo</li> </ul> </li> <li>• A moyen terme et de façon indirecte, l'évolution technologique du parc automobile (développement des voitures hybrides, électriques et autres) et l'évolution des carburants (vers une diminution des ventes des véhicules Diesel du fait de l'augmentation des taxes) devraient permettre d'agir sur la qualité de l'air.</li> </ul>
-----------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

- Autres origines d'émissions polluantes

Les autres sources de pollution atmosphérique sont liées au chauffage et à la climatisation des bâtiments, sources d'émission de CO<sub>2</sub> et de SO<sub>2</sub>.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les parties dévolues au bureau seront soumises aux réglementations RT2012, puis RE2020 qui imposent un bon niveau d'isolation et de qualité énergétique du bâti.</li> </ul>
-----------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

## 2.25. Les effets sur les consommations énergétiques et les mesures associées

Le programme à vocation d'activités va générer des consommations énergétiques.

Les entreprises qui viendront s'implanter sur la zone du Hil 3 ne sont pas connues aujourd'hui. Ainsi, il est difficile de prévoir le type d'entreprise, le nombre de salariés, le procédé utilisé et les consommations énergétiques finales.

Les différences entre les besoins énergétiques de deux entreprises sont très importantes et difficilement quantifiable. En effet, les besoins énergétiques peuvent diverger selon la nature de l'activité et des procédés utilisés. D'ailleurs des besoins spécifiques peuvent être nécessaires pour certaines entreprises.

Toutefois, des hypothèses de besoins énergétiques ont été déterminées et sont présentées dans le tableau suivant :

Type d'activités	Surface de plancher totale (m <sup>2</sup> )	Ratio kWh/m <sup>2</sup> de SDP	Consommation totale (MWh/an)	Chaleur (40 %)	Electricité (60 %)
<b>Artisanat/PME</b>	49 000	200	<b>9 800</b>	3 920	5 880

Ainsi, en prenant en compte les hypothèses ci-dessus, la consommation énergétique totale de la ZAC du Hil 3 (en fin d'opération) s'élèverait à environ 9 800 MWh par an, dont :

- 3 920 MWh/an en chaleur (40%)
- 5 880 MWh/an en électricité (60 %)

Le recours aux énergies renouvelables permettrait de réduire certains besoins énergétiques mais surtout les émissions de gaz à effet de serre. Le recours au solaire photovoltaïque va être imposé sur l'ensemble des bâtiments. Toutefois, aucune source d'énergie renouvelable ne permettra à elle seule de couvrir la consommation d'électricité totale des futurs bâtiments.

→ **Effets avant mesures : négatifs (moyens)**

<b>Mesures d'accompagnement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet de zones d'activités du Hil 3 a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables au titre de l'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme. Les résultats de l'étude ont démontré le potentiel intéressant de la future zone d'activités pour le développement de panneaux photovoltaïques sur les toitures des bâtiments et éventuellement sur les ombrières des espaces de stationnement. Au regard de l'analyse effectuée, un objectif de production de 3Gwh soit près de 50% de la consommation envisagée en électricité de la zone a été retenu. Cet objectif se traduira par l'obligation d'installer des panneaux sur les toits des futures constructions et/ou en ombrières sur les places de stationnement.</li> <li>• Le projet vise également une approche bioclimatique et le recours aux matériaux issus du réemploi ou du recyclage et les matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...) à mettre en œuvre au travers des différentes prescriptions urbaines, architecturales paysagères et environnementales, en réponse aux politiques publiques de la Métropole en matière environnementale, de développement de l'économie circulaire et de soutien aux filières économiques émergentes.</li> </ul>
---	--

→ **Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles**

## 2.26. Les effets sur les pollutions lumineuses en phase d'exploitation et les mesures

Du fait de la vocation du site, la pollution lumineuse sera accrue par rapport à la situation actuelle. Chez l'homme, la pollution lumineuse est suspectée de dérégler l'horloge biologique, d'altérer le système hormonal (dont le besoin d'obscurité est estimé de 5 à 6 heures pour bien fonctionner), et la sécrétion de mélatonine, hormone qui affecte le sommeil, la reproduction, le vieillissement...La population concernée par

les nuisances lumineuses est celle qui occupera la zone d'activités, ainsi que les habitants des hameaux voisins.

→ **Effets avant mesures : négatifs (faibles)**

<b>Mesures d'accompagnement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au niveau des espaces publics, le projet du parc d'activités prévoit la mise en place d'un éclairage extérieur permettant de limiter fortement la pollution lumineuse et assurer le confort des habitants extérieurs. Les candélabres qui seront mis en place émettent une lumière discrète (dirigée vers le bas) pour préserver le paysage nocturne et protéger l'intimité des habitants. Le risque sur la santé reste donc relativement faible.</li> <li>• A noter réflexion de la métropole sur un SCAL (Schéma de Cohérence d'Aménagement Lumière), agissant sur la préservation de la biodiversité, la réduction énergétique, la rationalisation de la maintenance, et la constitution d'une image communautaire globale.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ces dispositions seront de nature à limiter les émissions lumineuses sur le périmètre de la future ZA.</li> </ul>

→ **Effets résiduels après mesures : aucun**

## 2.27. Les effets sur les réseaux et les mesures associées

a) En phase travaux

La réalisation des travaux pourra s'accompagner de gênes occasionnées par l'interruption ou les mesures liées au renforcement plausible de certains réseaux.

→ **Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)**

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les services gestionnaires seront contactés avant le démarrage des travaux de démolition et de construction (DT, DICT). Les éventuelles mesures préconisées par les services gestionnaires seront mises en œuvre.</li> <li>• En cas de coupure temporaire d'électricité ou d'eau, la population sera prévenue dans la mesure du possible en amont.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les désagréments liés aux chantiers seront réduits grâce à l'organisation du chantier et à l'information du public en cas de coupure.</li> </ul>

→ **Effets résiduels après mesures : aucun**

b) En phase d'exploitation

L'aménagement du site comprend la création de nouveaux réseaux et le raccordement à ceux déjà existants. Ainsi, chaque lot découpé pourra bénéficier des branchements suivants : eau potable et borne incendie, eaux usées, électricité, gaz, téléphonie (fibre optique incluse).

→ **Effets avant mesures : positifs (forts)**

### 2.28. Les effets sur la station d'épuration et le milieu récepteur et les mesures associées

Le développement de la zone d'activités va générer des effluents supplémentaires à traiter au niveau de la station d'épuration de Rennes Beaurade. Mise en service en 1996, elle dispose d'une capacité nominale de 360 000 Équivalents Habitants et est située sur le quartier de la Prévalaye, en amont des Étangs d'Apigné. La charge actuelle maximale est de 268 000 EH.

Aujourd'hui aucun prospect n'est engagé. Cependant, pour cette zone d'activités, la charge attendue pourrait être de 74 EH en cas d'artisanat (5 EH/ha) à 355 EH pour de la petite industrie (24 EH/ha).

Au regard des apports actuels sur la station et de son bon fonctionnement. La station peut traiter la charge supplémentaire envisagée pour la zone d'activités. Les eaux usées du projet de type domestiques pourront y être raccordées.

→ **Effets résiduels : persistance potentielle d'effets négatifs faibles**

### 2.29. Les effets sur la consommation en eau potable et les mesures associées

Le développement de la zone d'activités va générer des consommations supplémentaires en eau potable. La consommation en eau potable varie en fonction du nombre, du type d'entreprises présentes et de leurs processus industriels. A ce jour, on ne connaît pas encore précisément le nombre et le type d'entreprises qui viendront s'implanter sur la ZA et donc le nombre d'employés futurs.

Toutefois, pour évaluer la consommation d'eau potable généré par l'urbanisation de la zone d'activités, il existe des ratios moyens couramment utilisés pour ce type de projet qui ont été retenus. En fonction du type d'activités, ce ratio moyen diffère : 4 m<sup>3</sup>/j/ha pour le tertiaire, l'artisanat, et le commerces, 8 m<sup>3</sup>/j/ha pour les industries.

Etant donné que la zone accueillera divers types d'entreprises, nous avons donc opté pour un ratio moyen de 6 m<sup>3</sup>/j/ha. Pour une surface de 14,5 ha, on obtient ainsi, une consommation d'eau potable qui varie de 23 230 m<sup>3</sup>/an (pour 261 jours) à 32 485 m<sup>3</sup>/an (pour 365 jours) une fois l'ensemble de la zone d'activités (14,5 ha) urbanisée. Concernant la ressource en eau potable, la ressource disponible permet l'implantation future d'entreprises sur la zone.

→ **Effets avant mesures : négatifs (moyens)**

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les entreprises seront encouragées à l'utilisation des eaux brutes et/ou pluviales pour l'arrosage, les besoins des activités process industriel, sanitaires...</li> <li>• La ressource en eau potable ne sera sollicitée que pour les usages sanitaires (toilettes, nettoyage). L'effort de réduction de consommation peut porter sur la conception du réseau avec des robinets d'arrêt permettant une intervention éventuelle sur le réseau sans gaspillage d'eau, l'usage d'appareils économes.</li> </ul>
--	--

→ **Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles**

### 2.30. Les effets des travaux sur les déchets et les mesures associées

#### a) En phase travaux

Dans le cadre des travaux, les modifications des réseaux enterrés, les excavations, les emballages des matériaux, etc, occasionneront la production de déchets divers (bitumes, gravats, déchets, terre, plastiques, palettes en bois, etc), qu'il conviendra de collecter et de valoriser si possible. Ainsi, plusieurs types de déchets pourront être produits pendant les phases de chantier :

- Terres végétales et de déblais : aménagement des pistes de circulation, des locaux techniques ;
- Déchets végétaux issus de la préparation des sols ;
- Déchets inertes : ces déchets ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique, ou biologique durant leur stockage. La démolition de bâtiments importants sur le site doit occasionner de nombreux volumes de déchets inertes à évacuer vers les décharges adaptées. La présence d'amiante sera préalablement décelée via des diagnostics bâtis complémentaires. Le cas échéant, toutes mesures seront prises pour assurer la démolition dans les conditions d'hygiène et de sécurité réglementaires.
- Déchets banals : ces déchets sont considérés comme des déchets assimilés aux déchets ménagers et peuvent être traités par des collectivités locales. Cependant, celles-ci n'ont pas l'obligation de les collecter et traiter. Toutefois, elles ont l'obligation d'intégrer la quantité des Déchets Industriels Banals (DIB) générés afin de dimensionner et localiser les futures installations de traitement des déchets.
- Déchets industriels spéciaux : la liste des déchets dangereux qualifiés de « DIS » est fixée dans le décret n°95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux. Ils seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées.

→ **Effets de la phase travaux avant mesures : négatifs (moyens)**

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La maintenance des engins de travaux publics sera interdite sur le site (mise à part la maintenance régulière).</li> <li>• En cas de présence de déchets dangereux, ces derniers seront évacués hors du chantier selon les filières autorisées, bordereaux de suivi des déchets (formulaire CERFA 12571*01).</li> <li>• L'entreposage des déchets se fera sur une zone prédéfinie du chantier, dans des bennes étanches ou sur rétention, au besoin, fermées (envols).</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les bennes à gravats seront remplacées dans la mesure du possible en dehors des heures de circulation les plus denses.</li> <li>• Un kit de dépollution sera disponible sur le chantier lors des phases de terrassements et des travaux VRD.</li> <li>• Les terres végétales seront conservées et stockées sur une aire réservée à cet effet, en vue de leur réemploi.</li> <li>• Le brûlage des déchets de chantier sera interdit.</li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ces dispositions seront de nature à limiter les déchets sur le périmètre du projet.</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

b) En phase d'exploitation

L'exploitation de la zone engendrera la production de déchets supplémentaires liés aux activités. La collecte, le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par Rennes Métropole.

→ Effets avant mesures : négatifs (moyens)

<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures portent sur la prise en compte de la collecte des déchets :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des espaces réservés à l'entrée de chaque lot pour l'entreposage des bacs de collecte</li> <li>- Des moyens techniques et logistiques sont prévus pour gérer sélectivement les déchets</li> <li>- Les contraintes liées à la circulation des engins de collecte des ordures ménagères sont prises en compte dans la conception des espaces publics et des voiries.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Effets des mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec ces mesures, le coût de gestion et l'impact environnemental lié au traitement des ordures ménagères devrait diminuer</li> </ul>

→ Effets résiduels après mesures : persistance potentielle d'effets négatifs faibles

### 2.31. Les effets résultant des technologiques et substances utilisées et les mesures associées

La réalisation de la ZAC n'entraîne pas l'utilisation de technologies ou de substances particulières.

→ Sans effet donc pas de mesure

### 2.32. Les effets sur la consommation de ressources naturelles et les mesures associées

Les principales matières premières nécessaires à la réalisation de la zone d'activités sont les suivantes : matériaux de terrassement, terre végétale, sable, granulats et graviers. Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : éventuel nettoyage des roues des camions, fabrication du béton, base de vie. A ce titre, il sera mis en place une citerne d'eau amovible pour les besoins du chantier. Les sources d'énergies consommées sur le chantier seront l'électricité et le fioul (engins). Le gazole constituera le carburant majeur pour le transport des matériaux.

### 2.33. Les effets sur les risques naturels et les mesures associées

a) Séisme

Lors d'un séisme, l'émission d'ondes sismiques se propagent dans la Terre jusqu'à la surface, provoquant un tremblement de terre. La propagation des ondes sismiques peut modifier ou non la structure interne de la roche ou du sol traversé. Les bâtiments se comportent, lors d'un tremblement de terre, comme des masses suspendues au-dessus du sol vibrant. Ils peuvent être endommagés ou complètement ruinés, en particulier ceux pour lesquels des dispositions parasismiques n'ont pas été prises lors de leur construction. La sismicité ne se répartit pas de manière uniforme sur le territoire français.

Afin de prendre des dispositions adaptées en fonction du degré d'exposition de chaque commune, il existe une cartographie de l'aléa sismique réalisée à l'échelle nationale (zonage sismique). La commune se situe en zone de sismicité 2 donc d'aléa faible. Les aménagements du projet susceptibles d'être affectés par la survenue d'un séisme sont les constructions à usage d'activités économiques.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesure d'évitement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les futurs bâtiments de la ZAC sont soumis aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments.</li> </ul>
---------------------------	---

→ Effets résiduels après mesures : aucun

b) Retrait-gonflement des argiles

La carte du BRGM met en évidence que le site du projet est très peu soumis à cet aléa. En effet, seule la partie ouest est soumise à un risque faible.

→ Effets avant mesures : négatifs (faibles)

<b>Mesures de réduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les études géotechniques détermineront plus précisément cet aléa. Des éventuelles prescriptions constructives au niveau des fondations notamment seront déterminées préalablement aux travaux.</li> </ul>
-----------------------------	--

→ Effets résiduels après mesures : aucun

### c) Remontées de nappes

Sur le site du projet, la sensibilité vis à vis du risque de remontée de nappes est d'une manière générale « faible ». La zone est potentiellement sujette aux inondations de caves. Le projet ne prévoit pas de parkings souterrains et n'est donc pas soumis à ce type d'aléa.

→ Sans effet donc pas de mesure

### d) Inondation

La commune est concernée par un risque d'inondation par débordement de la Seiche. Un atlas des zones inondables identifie près de 520 ha de zones potentiellement inondables. En outre, près de 262 ha du territoire sont en zone couverte par un Plan de Prévention des Risques d'inondation. Le site du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques d'inondation qui concernent davantage la partie sud du territoire communal.

→ Sans effet donc pas de mesure

## 2.34. Les effets sur les risques technologiques et les mesures associées

Le projet vise à développer des activités économiques ne présentant généralement aucun risque technologique.

→ Sans effet donc pas de mesure

## 2.35. Les effets résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

### a) Caractérisation des risques

Le risque peut être considéré comme la combinaison de deux facteurs :

- le premier de ceux-ci est la probabilité d'occurrence d'un aléa, c'est-à-dire d'un événement potentiellement ;
- la seconde composante du risque est la vulnérabilité, autrement dit les dommages potentiels infligés directement ou indirectement sur l'environnement par l'occurrence d'un aléa sur le projet.

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- Les risques externes liés à l'environnement (catastrophes naturelles ou technologiques)
- Les risques d'origine humaine liés aux personnes et leurs comportements (collision de véhicules)

### b) Evaluation des incidences négatives

#### - Impacts résultant de la vulnérabilité du projet à des risques externes

Les risques naturels identifiés au droit de l'opération susceptibles de générer des catastrophes naturelles sont très faibles. Le site du projet se situe en dehors des zones définies comme inondables identifiées au sein du PPRI.

Le projet est concerné uniquement par le risque sismique (zone 2 – aléa faible) et l'aléa retrait-gonflement des argiles pour sa partie ouest.

Dans la mesure où le projet a été conçu en tenant compte des dispositions parasismiques propres à la zone 2, la vulnérabilité du projet s'avère négligeable. Enfin, aucun risque technologique n'est présent sur le secteur, aucune incidence négative du projet sur l'environnement liée au risque technologique est à attendre.

#### - Impacts résultant de la vulnérabilité du projet à des d'origine humaine

En cas d'accident de circulation au sein de la ZAC, l'impact prévisible est un déversement de matières dangereuses lors de cet événement.

Dans la mesure où, l'assainissement pluvial de la ZAC comprend un dispositif permettant d'intercepter une pollution accidentelle, l'impact du projet sur l'environnement lors d'un tel événement est nul.

## 3. L'INTERACTION ENTRE LES FACTEURS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL

L'objectif de cette partie est de présenter l'addition et l'interaction des effets engendrés par le projet. Cette présentation permet d'avoir une vision globale des conséquences du projet sur l'environnement dans lequel il s'intègre. Dans le cadre de ce projet, quelques effets cumulatifs et des interactions entre des effets peuvent être mis en évidence, qu'ils interviennent au cours de la phase de chantier ou lors de l'exploitation de la zone d'activités :

- le projet augmentera l'offre en activités économiques et donc proposera une offre supplémentaire d'emplois sur le secteur, ce qui aura des conséquences sur les trafics qui seront plus importants ;
- la création de bâtiments à vocation d'activités et de nouveaux réseaux aura des incidences sur le paysage, le milieu naturel et agricole (réduction des espaces naturels et agricoles) et augmentera l'imperméabilisation des sols et le risque de pollution des eaux ;
- lors des travaux, les nuisances sonores et les dégradations de la qualité de l'air engendrées par les engins ou les poussières pourront occasionner une gêne pour les riverains mais également perturber le rythme de vie des espèces animales ;
- de même, en phase chantier, il est rappelé ici que le déversement accidentel de produit polluant aura une incidence à la fois sur la pollution des sols, mais également sur la pollution des milieux naturels et la qualité des eaux souterraines et superficielles

#### 4. PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE SUIVI DE LEURS EFFETS

Comme développé précédemment, le projet de réalisation de la ZAC, génère peu d'incidences et donc peu de mesures. Ces dernières concernent essentiellement la conservation de haies bocagères et d'arbres isolés, la réalisation de nouvelles plantations, la mise en place d'une gestion des eaux pluviales.

De manière générale, durant la totalité du chantier, le coordonnateur sécurité / environnement s'assurera de l'application des différentes préconisations environnementales, notamment sur la végétation à conserver (arbres, haies).

Par ailleurs, à l'issu des travaux et après la réalisation de l'ensemble du projet, un suivi des mesures environnementales sera mis en place et comprendra notamment :

- Un suivi des plantations sera réalisé chaque année sur les 3 premières années et ce suivi permettra d'identifier le taux de reprise des plantations et le cas échéant, de remplacer les plants à renouveler.
- La surveillance et éventuellement l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales doivent être réalisés après chaque épisode pluvieux important.

Mesures de suivi	Protocole / méthodologie	Fréquence	Durée
Plantations	Suivi de la reprise de la végétation	Annuelle : 1 fois par an	3 ans
Gestion des eaux pluviales	Entretien des bassins et des noues Suivi hydrocarbures en sortie des bassins	Annuelle : 2 fois par an	Pas de durée A faire tous les ans

#### 5. ANALYSE DES COÛTS DES MESURES ASSOCIEES ET DE LEUR SUIVI

Les préoccupations d'environnement ont été prises en compte dès la conception du projet d'urbanisation. D'une manière indicative et non exhaustive, les principaux investissements pris en faveur de la protection de l'environnement et chiffrables à ce jour sont présentés dans le tableau suivant. Les autres mesures n'étaient pas chiffrables au moment de la rédaction de l'étude d'impact.

Mesures	Coût (en € HT)
Acquisition foncière	Estimation à 400 000 € hors frais actes notariés
Réalisation du tourne-à-gauche	500 000 € mais la ZAC participe seulement à hauteur du trafic généré soit un cout évalué à 70 000 € HT
Participation de la ZAC à une conduite eaux pluviales sous la RD	30 000 €
Gestion des eaux pluviales (bassins, noues)	110 000 € comprenant uniquement les travaux des bassins et noues (Réseau EP pas pris en compte)

Aménagement de parkings	120 000 €
Aménagement de cheminements doux	26 000€ (trottoirs non compris)
Mobilier urbain	7500 € pour les potelets des passages piétons
Réalisation de nouvelles plantations	Non chiffrable actuellement
Création d'une nouvelle zone humide (terrassement, végétation)	12 000 - 15 000 € HT
Compensation agricole	Non chiffrable actuellement

#### 6. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

##### 6.1. Cadre réglementaire

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, précise que l'étude d'impact doit intégrer une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ainsi, ce décret a modifié l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

« Les projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

*Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.*

Le Code de l'Environnement précise en outre que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Les effets cumulés (ou impacts cumulés) avec d'autres projets résultent des interactions entre les projets au sein du territoire où ils s'inscrivent.

##### 6.2. Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

D'après la base de données mise à disposition par la MRAE Bretagne et la DREAL Bretagne, depuis janvier 2018, 1 seul projet sur la commune, a fait l'objet d'une étude d'impact ou d'une étude d'incidences. Toutefois, l'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un avis de la MRAE (absence d'avis).

- Modification de la ZAC-Centre-ville sur la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35) - Absence d'avis du 4 avril 2018

Parallèlement, suite à la modification de la réglementation sur les études d'impact introduisant une procédure d'examen au cas par cas, les projets sur la commune, ayant fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas ont été recherché. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, aucun projet sur la commune n'a fait l'objet d'un cas par cas. Ainsi, l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus à proximité n'a pu être effectuée.



## VII. ANALYSE DES METHODES UTILISEES

### 1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET PRESENTATION DES EQUIPES ETANT INTERVENUES SUR LE PROJET :

#### 1.1. Auteurs de l'étude d'impact

Le bureau d'études DM EAU, implantée sur la commune de Janzé, en Ile-et-Vilaine (35), a été chargé de réaliser la présente étude d'impact.

##### DM EAU

Ferme de la Chauvelière  
PA de la Chauvelière  
35 150 JANZE  
02.99.47.65.63

<http://www.dmeau.fr>



Personnes en charge des inventaires et de la rédaction de l'étude d'impact :

- Paul BERNARD – responsable du projet  
[p.bernard@dmeau.fr](mailto:p.bernard@dmeau.fr)
- Damien LE PAPE – Chargé d'études environnement  
[d.lepape@dmeau.fr](mailto:d.lepape@dmeau.fr)
- Marine EVEILLARD – Chargée d'études environnement  
[m.eveillard@dmeau.fr](mailto:m.eveillard@dmeau.fr)
- Nicolas SANDOZ – Ecologue  
[n.sandoz@dmeau.fr](mailto:n.sandoz@dmeau.fr)



#### 1.2. Équipes étant intervenues sur le projet

Thématique	Nom	Adresse	Contact
Urbanisme Architecture	 <b>URBANICA</b> ARCHITECTES & URBANISTES	208, rue Saint-Maur 75010 PARIS	Elise ARNOUX Architecte DPLG, Associée 01.43.57.67.52 06 78 23 70 24 <a href="mailto:architectes@urbanica.fr">architectes@urbanica.fr</a>
Environnement	 <b>DM EAU</b>	Ferme de la Chauvelière PA de la Chauvelière 35 150 JANZE	Paul BERNARD <a href="mailto:p.bernard@dmeau.fr">p.bernard@dmeau.fr</a> Damien LE PAPE <a href="mailto:d.lepape@dmeau.fr">d.lepape@dmeau.fr</a> Marine EVEILLARD <a href="mailto:m.eveillard@dmeau.fr">m.eveillard@dmeau.fr</a> Nicolas SANDOZ <a href="mailto:n.sandoz@dmeau.fr">n.sandoz@dmeau.fr</a>  02.99.47.65.63
VRD	 <b>2LM</b> Ingénierie VRD	2LM - Saint-Malo 16, avenue Jean Jaurès 35400 SAINT-MALO	Gilles CLAVIER 02.40.54.82.50 06.13.95.34.28 <a href="mailto:g.clavier@be-2lm.fr">g.clavier@be-2lm.fr</a>

## 2. L'ANALYSE DES METHODES UTILISEES

### 2.1. Présentation de la méthodologie générale

La réalisation d'une étude d'impact se décompose en 3 phases distinctes :

- **Diagnostic du site du projet** : Cette première étape se base principalement sur la collecte des données existantes et sur des investigations de terrain poussées. Elle nécessite une démarche de concertation et d'analyse du contexte à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires, afin d'intégrer l'ensemble des paramètres (concertation des services concernés). Elle nécessite également une démarche de reconnaissance et d'enquêtes de terrain permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers : il s'agit notamment des campagnes photographiques, de la caractérisation de l'occupation des sols, des inventaires des zones humides, de la faune et de la flore, etc. Elle doit permettre d'éviter les grandes incidences sur l'environnement.
- **Elaboration du projet sur la base du diagnostic** : En général, plusieurs scénarii sont élaborés, et le choix du scénario répondant le mieux aux enjeux environnementaux, urbains et paysagers est réalisé. Cette seconde étape permet la **réduction des incidences au strict minimum**.
- **Définition des mesures compensatoires** en adéquation avec les incidences avérées et inévitables.

Le respect de ces trois phases garantit l'adéquation d'un projet avec la Doctrine, relative à la séquence : éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, développée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

Notre rapport d'étude se présente donc en plusieurs grandes parties, qui découlent logiquement des trois phases d'une étude d'impact :

- Etat des lieux du site du projet
- Présentation du projet et des partis d'aménagement retenus.
- Analyse des effets du projet sur l'environnement et description des mesures de réduction, de suppression ou de compensation envisagée, ainsi que les dispositifs de suivi et les coûts des mesures en faveur de l'environnement.

### 2.2. Présentation de la méthodologie spécifique au projet de la ZAC du Hil 3 et du recueil de données

#### a) Présentation du projet et des principales solutions envisagées (*parties I et III du présent dossier*)

La présentation du projet a été établie à partir des éléments transmis par le bureau d'étude Urbanica (Paris - 75), mandataire du groupement avec 2LM (Saint-Malo - 35). Il s'agit notamment de plans à différentes échelles (plan de composition), de coupes, du programme, etc. Auparavant, les principaux scénarii envisagés ont été présentés.

Les principales raisons du choix du projet tel qu'il est présenté dans le présent dossier, sont ensuite présentées, eu égard aux effets sur l'environnement, l'économie, le trafic ou la santé humaine.

#### b) Présentation de l'état actuel du site (*partie V du présent dossier*)

L'ensemble de l'étude d'impact repose sur une comparaison entre l'état actuel et l'état après réalisation du projet. Dans le cadre du présent dossier, l'état actuel du site du projet constitue le moment où l'étude d'impact a été réalisée, c'est-à-dire au cours de l'année 2020.

La description de l'état des lieux repose principalement sur :

- des observations directes du site pour tout ce qui concerne son occupation, son usage, sa qualité biologique et écologique (inventaires de la faune, de la flore, des zones humides, des habitats, ...)
- des recherches bibliographiques pour les aspects généraux (climat, géologie, hydrogéologie, pollution des sols, patrimoine, ...), en vérifiant le caractère récent des travaux utilisés,
- des exploitations de données statistiques pour tout ce qui est climatologie, démographie, emploi, déplacements, stationnement,

#### Le contexte physique :

La climatologie du secteur a été appréciée à partir des données issues de la station météorologique de Rennes, entre 1981 et 2010. La station se trouve plus exactement au niveau de l'aéroport à Saint-Jacques-de-la-Lande, à une dizaine de kilomètres au Sud-ouest de la ville de Rennes.

La carte géologique du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), ainsi que le site info terre du BRGM <http://infoterre.brgm.fr>, ont permis d'appréhender la géologie du site.

Le milieu hydrogéologique a été appréhendé de façon générale à partir du site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (<http://www.eau-loire-bretagne.fr/>), du site du Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne – SIGES (<http://sigesbre.brgm.fr/>) et du site de la DREAL Bretagne (<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>) pour la vulnérabilité de la ressource en eau, du site du SDAGE Loire-Bretagne (<http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage>) et du SAGE Vilaine (<http://www.sagevilaine.fr/>).

Enfin, la Délégation Territoriale d'Ille-et-Vilaine de l'Agence régionale de Santé (ARS) (<http://www.ars.bretagne.sante.fr>) a confirmé l'absence de captage d'eau potable sur le site du projet ou à proximité.

#### Le contexte biologique et écologique :

Le site internet de la DREAL - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne (<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>) et le site internet de l'INPN - Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/>) ont été consultés sur l'intérêt écologique des terrains et notamment sur la présence éventuelle de zones d'inventaires et de protection du patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF ou toute autre protection au titre de la Loi de 1976 relative à la protection de la nature). La liste des espèces et espèces protégées présentes sur les communes a aussi été consulté sur l'INPN.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne a été consulté (<http://www.tvb-bretagne.fr/consultation>), de même que les autres documents de planification développant des aspects environnementaux tels que les Trames Verte et Bleue (SAGE et SDAGE).

Enfin, la description des milieux naturels présents sur le secteur d'étude a été réalisée en s'appuyant sur la synthèse des données bibliographiques consultables et la réalisation d'inventaires de terrain.

Les inventaires des zones humides, des habitats et de la faune ont été réalisés par des écologues (Paul BERNARD et Nicolas SANDOZ) du bureau d'études **DM EAU** (<http://www.dmeau.fr/>) implanté à Janzé (35), et les inventaires de la flore par l'écologue **Charly ROBINET**, à partir de plusieurs visites sur le terrain entre février et août 2020.

*NB : la méthodologie employée pour réaliser les inventaires de la faune, de la flore et des zones humides est décrite un peu plus loin, dans un chapitre spécifique.*

#### Le contexte urbain et paysager :

L'analyse paysagère du site a été réalisée à partir de plusieurs visites sur le site et est retranscrite sous la forme d'un reportage photo.

En matière de patrimoine, la cartographie des zones de protections demandées au PLU au titre de l'archéologie (Source : DRAC) a été utilisée pour savoir si le site du projet est concerné par un zonage de protection archéologique. Une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) est identifiée au Plan Local d'Urbanisme de Noyal-Châtillon-sur-Seiche et concerne les parcelles AB 165 et AB 253. Rennes Métropole a donc sollicité la DRAC en mai 2019 pour savoir si le projet était susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en œuvre avant la réalisation de l'aménagement. Un diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC et sera mis en œuvre au cours de l'année 2021.

Concernant le patrimoine bâti, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et la base de données internet MERIMEE du Ministère de la Culture ont permis de rechercher les éventuels Monuments Historiques concernés par le projet (<http://www.inventaire.culture.gouv.fr/>). Enfin, le PLUi de Rennes Métropole a été consulté car il dresse un classement qualitatif des constructions. Il vise avant tout la protection du patrimoine en s'appuyant sur l'article L.123-7 du règlement d'urbanisme. A ce titre, toutes les constructions identifiées dans le repérage sont soumises à une autorisation de démolir. Le classement (1 à 3 étoiles) détermine le niveau d'intérêt de la construction. Ainsi, Selon le PLUi, 2 bâtiments présentant un intérêt patrimonial local (1 étoile), sont implantés à proximité immédiate du site du Hil 3, au niveau du hameau des Forêts.

#### Le contexte socio-économique :

Les données de l'Institut National de Statistiques et Etudes Economiques (INSEE) ont servi à analyser l'évolution de la population et du parc immobilier (<http://www.insee.fr/fr/>), ainsi que les données sur l'activité

économiques. Un inventaire descriptif des zones d'activités existantes sur la commune et le sud de Rennes a également été réalisé.

Enfin, parallèlement à l'étude d'impact environnemental, une étude préalable agricole a été réalisée pour le présent projet par le bureau d'études **DM EAU**. Les principales caractéristiques de l'activité agricole, indiquées dans l'état initial, proviennent de cette étude d'impact agricole.

#### Les déplacements et la mobilité :

Des visites de terrain ont permis d'appréhender la desserte des terrains de l'opération. Le site internet de la commune (<https://www.ville-noyal-chatillon.fr/>) et celui du service de transport en commun de Rennes Métropole ([www.star.fr](http://www.star.fr)) ont également été consultés, notamment pour les thématiques liées aux transports en commun et aux modes doux de déplacements.

#### La desserte des réseaux et la gestion des déchets :

La présentation des réseaux existants et projetés ont été transmis par les concessionnaires, les services communaux et le bureau d'études 2LM (<https://www.be-2lm.fr/>), basé à Saint-Malo. Enfin, concernant la gestion des déchets, les données ont été recensées sur les sites internet de la commune, de Rennes Métropole ([www.geo.rennesmetropole.fr](http://www.geo.rennesmetropole.fr)) et de déchets.

#### Les énergies renouvelables

Les éléments concernant les énergies renouvelables proviennent de l'étude de faisabilité de développement en énergies renouvelable, réalisée parallèlement à l'évaluation environnementale.

#### La santé humaine :

La consultation de la base de données nationales sur les risques majeurs (<http://www.prim.net>) et du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Ille et Vilaine de juin 2015, nous informe des différents risques existants sur le territoire communal : séisme (<http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html>), retrait-gonflement des argiles (<http://www.argiles.fr/>), inondations (<http://www.inondationsnappes.fr/>).

La Préfecture d'Ille et Vilaine et le site <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr> nous ont renseignés sur l'absence d'établissements à risque SEVESO ou relevant de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au droit de l'opération.

Air Breizh a été consultée pour la qualité moyenne de l'air (<http://www.airbreizh.asso.fr/>). La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche ne bénéficie pas d'une station de mesure de la qualité de l'air sur son territoire. Les données sont issues des stations les plus proches de la zone d'études, qui se trouvent à Rennes.

La pollution éventuelle des sols a été appréhendée à partir de l'inventaire national BASOL – BASIAS du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (<http://basias.brgm.fr/>).

#### Le contexte foncier et les documents d'urbanisme :

Le contexte foncier a été appréhendé à partir du plan cadastral (<https://www.cadastre.gouv.fr/>). Les documents d'urbanisme tels que le SCOT du Pays de Rennes (<http://www.paysderennes.fr/Consulter-le-SCoT-approuve.html>) et le PLUi de Rennes Métropole (<https://metropole.rennes.fr/consulter-les-documents-du-plan-local-durbanisme-intercommunal-plui>) ont été consultés.

Ainsi, le recensement et l'analyse des documents d'urbanisme relatifs aux terrains de l'opération ont permis d'appréhender le projet du point de vue réglementaire et de s'assurer de sa compatibilité avec les prescriptions édictées.

c) **Présentation de l'analyse des effets du projet sur l'environnement et des mesures visant à les éviter, les réduire ou les compenser (partie VI du présent dossier)**

L'évaluation des effets du projet est réalisée en :

- déterminant les éléments présents dans le site que la réalisation du projet fait disparaître. Pour le présent projet, il s'agit quasi exclusivement d'espaces agricoles, de végétation.
- précisant les éléments nouveaux que le projet amène par rapport à l'état des lieux mais aussi en comparant les effets des différents programmes envisagés
- décrivant la nouvelle organisation urbaine que le projet d'urbanisation du site amène, ainsi que les variations de production de nuisances qui en résultent.

Les effets du projet sont donc évalués à partir de ces points de vue principaux :

- le contexte physique et notamment la gestion des eaux,
- l'occupation des sols,
- le milieu naturel et la biodiversité
- le paysage,
- le patrimoine
- la socio-économie
- les déplacements (trafic, transports en commun, modes doux),
- les nuisances actuelles et futures : bruit, pollution de l'air, ...

Les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, et compenser ou réduire les effets n'ayant pu être évités.

En adéquation avec les incidences avérées et inévitables, des mesures d'évitement, de réduction et/ou compensatoires sont présentées. Ces mesures préconisées permettent l'adéquation du projet avec la Doctrine, relative à la séquence : éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, développée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Enfin, l'évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets a été réalisée.

### 2.3. Présentation de la méthodologie d'inventaires des zones humides

Dans le cadre des investigations de terrain, le bureau d'études **DM EAU** a réalisé un inventaire en mars 2020.

a) **Définition des zones humides**

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation (référentiel européen CORINE Biotope) et d'hydromorphie des sols (caractérisation pédologique GEPPA).

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme : *"Des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*.

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humides. Il présente également une méthodologie détaillée pour le travail de terrain.

b) **La flore**

L'eau est un facteur écologique primordial dans la distribution géographique des végétaux. Certaines plantes ne se développent que dans des sols saturés en eaux toute l'année, sur des terrains périodiquement inondés, etc. ...

D'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période. Ces dernières permettent également de déterminer la fin de la zone humide par soustraction.

Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum d'histoire naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence.

Attention toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en profondeur en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.

c) **Le sol**

L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire dans le sol. Elle se caractérise par la présence de tâches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.

Une tarière est utilisée pour réaliser des sondages à faible profondeur (0,5 à 1m maximum). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère humide des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable (terrains cultivés, prairies fauchées, prairies temporaires).

Les situations sont variables en fonction du type de sol et de la durée d'engorgement en eau. La présence, l'intensité et la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie permettent de classer les sols selon leurs degrés d'hydromorphie (classification GEPPA 1981).

Les quelques exemples de sondages pédologiques illustrés ci-dessous ne sont pas exhaustifs.



Traits rédoxiques légers

Traits rédoxiques marqués

Traits réductiques marqués

Comme pour la végétation, les activités humaines ont un impact sur le sol et peuvent influencer l'intensité des traces d'hydromorphie (traits réductiques et traits rédoxiques). Les sols labourés présentent un horizon superficiel plus aéré qui diminue l'intensité des traces d'hydromorphie.

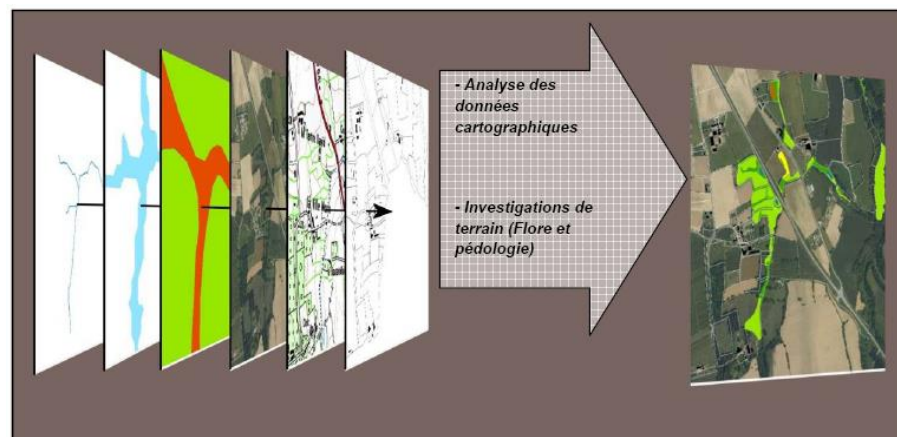
Les sondages pédologiques doivent être situés de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide pour une délimitation au plus près des critères de sol. La précision reste cependant limitée (plusieurs mètres) au regard du caractère ponctuel des données sur la nature du sol, et du caractère graduel et diffus de l'hydromorphie.

#### d) Méthode de délimitation

Afin d'aider à l'exhaustivité du travail de repérage pour les visites de terrain, des données cartographiques sur les zones humides potentielles peuvent permettre une première approche systématique du repérage des zones potentiellement humides

L'enveloppe proposée par l'Agro-Transfert Bretagne est un exemple. Elle est cohérente sur les bassins de premier ordre (1, 2 et 3 selon Strahler) qui couvrent l'essentiel du travail de cartographie des zones humides dans la région.

Elle est utilisée comme base au travail de repérage des zones humides. Les cartes hydrographiques, pédologiques, géologiques, les photo-aériennes et les cartes IGN, sont autant de sources d'informations à exploiter. L'utilisation d'un SIG permet une consultation et un recoupement rapide des informations disponibles.



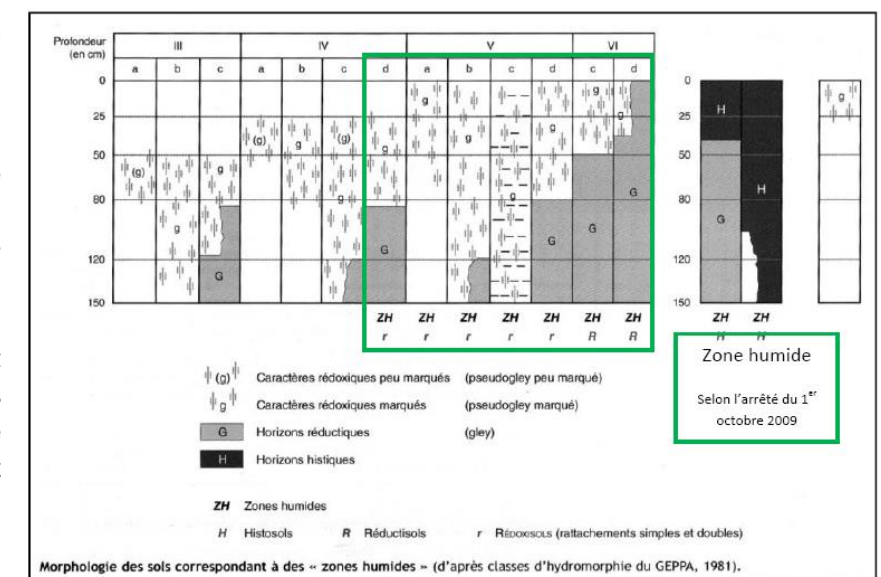
Après une analyse détaillée des données, le travail de terrain consiste à délimiter précisément les zones humides effectives selon les critères pédologiques et/ou botaniques. Chaque zone repérée comme potentiellement humide est visitée à pied.

En premier lieu, une analyse de la flore dominante est effectuée. Si plus de 50 % des espèces, représentant au moins un recouvrement cumulé de plus de 50% du sol, sont hygrophiles, la flore est considérée comme caractéristique d'une zone humide. Une analyse globale du site est souvent nécessaire pour proposer une limite à la zone humide. Des sondages à la tarière de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide permettent d'infirmar les observations faites sur la flore. Si les traces d'hydromorphie débutant dans les 50 premiers centimètres du sol se prolongent et s'intensifient en profondeur, le sol est considéré comme caractéristique d'une zone humide.

Un seul des deux critères suffit pour caractériser une zone humide.

Les critères pédologiques sont plus complexes à analyser, la vision du sol n'est que ponctuelle. Les traces d'hydromorphie sont d'intensité et de morphologie variable selon le type de sol, même si le massif armoricain reste sensiblement homogène sur ce dernier point. Le « Référentiel pédologique - 2008 » de Denis Baize, Michel-Claude Girard, Association française pour l'étude du sol (AFES), nous sert de référence.

Comme le montre le schéma précédent, certains sols présentant des nappes perchées sont plus délicats à analyser, des sondages jusqu'à 1 mètre de profondeur sont parfois nécessaires pour rendre compte du fonctionnement hydrologique. Selon l'épaisseur, la situation dans le profil pédologique et l'intensité des traces d'hydromorphie, le sol est classé en zone humide ou non. C'est donc l'ensemble du profil pédologique qui doit être analysé.



La composition de la flore et les caractéristiques du sol sont les deux critères les plus pertinents pour visualiser la limite de la zone humide, mais dans tous les cas, une analyse globale du site est nécessaire. Le relief, le mode d'alimentation en eau, les aménagements ou tous facteurs pouvant avoir une influence sur la zone humide doivent être pris en compte pour sa caractérisation et sa délimitation.

La figure ci-contre permet de mieux synthétiser les indices des zones humides et cours d'eau recherchés sur le terrain.

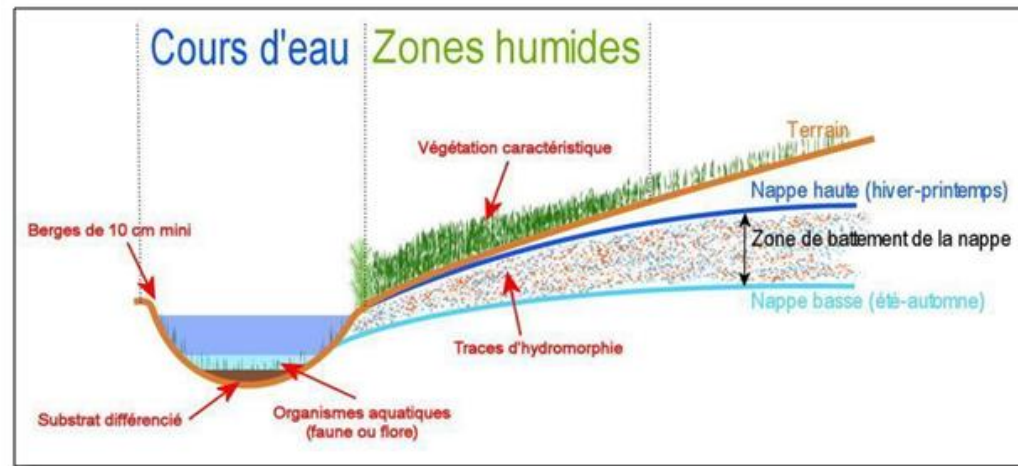


Figure 177 : Schéma de principe d'une zone humide et cours d'eau associé

#### 2.4. Présentation de la méthodologie d'inventaires de la flore et de la faune

Les investigations terrain ont été réalisées par le bureau d'études DM EAU pour la faune et plus précisément par les écologues Paul BERNARD et Nicolas SANDOZ. Concernant la flore, l'inventaire a été réalisé par Charly ROBINET.

Les objectifs sont d'une part de vérifier la présence ou l'absence d'espèces protégées sur la zone d'étude et d'autre part d'identifier les espèces fréquentant le site d'étude, et mieux appréhender son fonctionnement écologique.

La prospection comprend plusieurs visites sur site, dans de bonnes conditions météorologiques.

Date	Intervenant	Conditions climatiques	Objet
07 février 2020	Nicolas SANDOZ	Nuageux et éclaircies, vent léger, 10°	Faune multi-taxons
10 mars 2020	Paul BERNARD Nicolas SANDOZ	Soirée, nuageux, vent léger, 12°	Zones humides Amphibien
08 avril 2020	Nicolas SANDOZ	Nuageux et éclaircies, vent léger, 10°	Faune multi-taxons
13 mai 2020	Charly ROBINET	Soleil, vent léger, 20°	Flore-habitats
17 juin 2020	Charly ROBINET	Nuageux, vent léger, 15°	Flore-habitats
25 juin 2020	Nicolas SANDOZ	Soleil, vent faible, 15°	Faune multi-taxons
09 juillet 2020	Paul BERNARD Nicolas SANDOZ	Soirée, nuageux, vent léger, 15°	Chiroptères
19 juillet 2020	Charly ROBINET	Soleil, vent léger, 20°	Flore-habitats
27 août 2020	Nicolas SANDOZ	Nuageux et éclaircies, vent léger, 18°	Faune multi-taxons

Figure 178 : Date des inventaires écologiques

#### a) L'inventaire de la flore et des habitats :

##### - Inventaire habitats

La première étape de l'analyse consiste en l'identification des habitats existants.

Les habitats ont été décrits avec leur rattachement aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS sous la forme de leur code précédé respectivement des abréviations CB et E. Il est également indiqué le cas échéant si ces habitats sont susceptibles de correspondre à des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive « Habitats ».

La phase terrain permet d'identifier chacun des milieux présents sur le site et les environs, et d'évaluer sa potentialité biologique. Les diversités, floristique et faunistique, pouvant être très variables d'un milieu à un autre, cette caractérisation de l'occupation du sol constitue une première approche dans l'évaluation des populations potentiellement présentes sur le site. Il est ainsi possible d'orienter plus précisément l'inventaire vers les espaces présentant le plus fort intérêt faunistique et floristique.

##### - Inventaire flore

Préalablement aux passages de terrain, une recherche bibliographique a été effectuée sur la base des données disponibles sur E-Calluna (Conservatoire Botanique National de Brest, 2020) dans la commune Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Les données d'espèces protégées, rares et ou/menacés ont été particulièrement recherchées. Cette recherche a permis de dresser une liste d'espèces végétales patrimoniales dont les habitats présents sur le site sont potentiellement favorables. Les espèces ciblées comme à rechercher prioritairement sont essentiellement associées à des milieux humides et aquatiques : Calamagrostis epipetos, Cyperus fuscus, Damasonium alisma, Pilularia globulifera, Potamogeton pusillus, Ranunculus lingua.

Les prospections floristiques de terrain ont essentiellement visé les phanérogames et fougères, avec une attention particulière portée sur les espèces patrimoniales et exogènes (espèces invasives notamment). Afin de s'adapter à la phénologie d'un maximum d'espèces, les passages de terrain ont été réalisés à trois périodes distincts favorables (13/05, 17/06, 19/07), pour un total de 16h sur site. Au cours des deux premiers passages, les différents habitats ont été parcourus de façon à élaborer des listes d'espèces caractéristiques, invasives et patrimoniales. Le troisième passage a été uniquement dédié à la détermination de certaines espèces potentiellement patrimoniales dont la détermination antérieure était impossible (stade de développement non approprié).

Dans la mesure du possible, les espèces ont été identifiées sur place à l'aide de la clé de détermination Flora gallica (2014). Des échantillons ont été récoltés pour certaines espèces dont l'identification sur le terrain est difficile.

#### b) L'inventaire faunistique :

L'étude de la faune implique la recherche des espèces sauvages protégées, patrimoniales ou communes présentes sur les divers milieux constituant la zone d'étude. Plusieurs groupes faunistiques vont fait l'objet d'inventaires.

##### *Mammifères terrestres hors chiroptères*

Les prospections sont réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes et fèces) ainsi que par l'observation d'individus.

#### Cas particulier des chiroptères

Des prospections diurnes sont réalisées sur le site d'étude. Les éléments naturels potentiellement intéressants pour les chiroptères (gîtes, transit) sont alors répertoriés et cartographiés. Des points d'écoutes actifs sont également réalisés la nuit, à l'aide d'un micro-enregistreur et d'un logiciel de traitements des données acoustiques, afin de permettre d'identifier les espèces fréquentant le site et d'évaluer le statut biologique (transit, chasse...).

#### Avifaune

Les prospections diurnes sont principalement réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs selon la méthode du transect, des points d'écoutes ponctuels peuvent être réalisés aux abords de réservoirs biologiques (bosquets, boisements, roselières...). Chaque habitat est parcouru afin de détecter les espèces par contact auditif et/ou visuel. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu ou chantant dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (couple, parades, transport de matériel ou construction d'un nid), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture) ou en migratrice.

#### Invertébrés

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), des libellules (odonates), des criquets et sauterelles (Orthoptères) et des coléoptères patrimoniaux sur l'aire d'étude sont réalisés à vue et à l'ouïe (stridulation pour les Orthoptères). Les odonates sont recherchés essentiellement autour des points d'eau et les papillons et orthoptères sur l'ensemble du site. Concernant les odonates, les imagos (adultes) ainsi que les exuvies sont recherchés. Des traces de présence de coléoptères remarquables (Pique-prune, Grand-capricorne, Lucane cerf-volant) sont recherchées si l'étude bibliographique ou les habitats révèlent un enjeu sur le secteur d'étude. Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les plantes-hôtes des papillons à enjeu potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

#### Reptiles

Les reptiles sont recherchés en début de journée à vue lors de leur période d'activité c'est-à-dire lorsqu'ils s'insolent (augmentent leur température interne en s'exposant au soleil). Des indices de présence (mue, cadavres...) seront également recherchés. La mise en place de plaques à reptiles est effectuée, avec une pose en fin d'hiver afin de permettre une adaptation des espèces à ces nouveaux lieux de repos.

#### Amphibiens

Les prospections sur ce groupe sont réalisées en journée à vue à proximité des points d'eau favorables à la reproduction, des passages nocturnes peuvent également être réalisés afin de détecter les espèces par le chant (notamment les crapauds et grenouilles). Les œufs, têtards et adultes sont recherchés et comptabilisés au sein des habitats favorables. Les habitats d'espèces sont délimités et caractérisés.

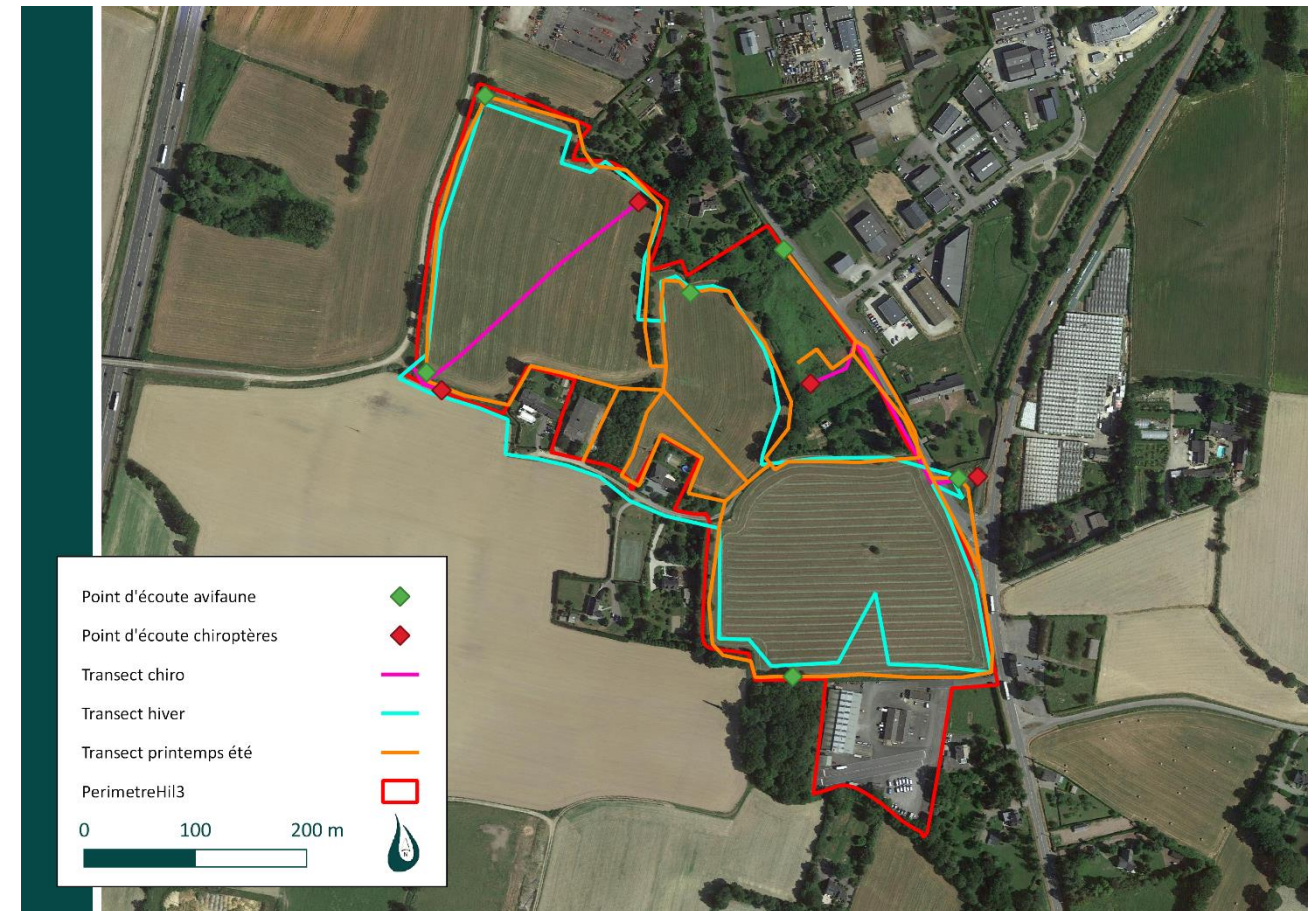


Figure 179 : Parcours réalisé lors du suivi faunistique

#### - Enjeu local de conservation

Les enjeux locaux de conservation associés aux espèces sont déterminés en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants (ils peuvent toutefois être nuancés ou complétés à dire d'expert) :

<b>Très faible</b>	Espèces allochtones et/ou chassables et/ou non protégées mais sans statut de conservation particulier (LC/DD/NA)
<b>Faible</b>	Espèces protégées mais communes à l'échelle locale/nationale (LC) et/ou statut biologique non important sur le site
<b>Modéré</b>	Espèces protégées et/ou peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU/EN) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique conséquent sur le site
<b>Fort</b>	Espèces protégées et/ou rares à l'échelle locale/nationale (EN/CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique important sur le site
<b>Très fort</b>	Espèces protégées et/ou très rares à l'échelle locale/nationale (CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique vital sur le site

- Documents réglementaires et listes rouges utilisées

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

Les arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (PN) :

- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La Directive Oiseaux n°2009/147/CE (DO), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs oeufs.

- L'annexe I (AI) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS).
- L'annexe II (AII) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
- L'annexe III (AIII) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

La Directive Habitats Faune Flore n°92/43/CEE (DH) :

- L'annexe I (AI) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe II (AII) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe III (AIII) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
- L'annexe IV (AIV) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
- L'annexe V (AV) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Les listes rouges nationale (LR France), régionale (LR Bretagne) en vigueur.

La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Bretagne de 2010.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : manque de données ; RE : éteint ; NA : Non applicable.

### 3. ANALYSE DES DIFFICULTES RENCONTREES

Au niveau des inventaires faunistiques et floristiques, il est primordial de comprendre que l'inventaire de la faune et de la flore d'un site ne peut être exhaustif. Même en passant une année complète sur un site, certaines espèces ne seront pas contactées, et donc pas identifiées. Aussi, pour garantir le respect des objectifs de l'inventaire de la faune et de la flore réalisé dans le cadre d'une étude d'impact, il a été nécessaire de cibler précisément les habitats favorables à la biodiversité, et au fonctionnement écologique de la zone d'étude.

Le fait de ne pas connaître l'implantation de l'ensemble des futurs bâtiments, leurs superficies, leurs vocations précises (activités artisanales, PME) ou encore le nombre d'employés, ne permet pas d'analyser certains effets de façon précise, notamment les effets du projet sur les déplacements et les trafics futurs générés par le programme.

Enfin, les échanges entre les différents partenaires du projet ont été constructifs, fournis et réguliers.



#### 4. LA LISTE DES ABREVIATIONS

- ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
- CNPN : Conservatoire National du Patrimoine Naturel
- DCE : Directive Cadre sur l'Eau
- DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DN : Diamètre Nominal
- DOCOB : Document d'Objectifs
- DOO : Documents d'objectifs et d'Orientations
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du Logement
- ERDF : Electricité et Réseaux Distribution France
- GEPPA : Groupe d'Etude pour les Problèmes de Pédologie Appliquée
- ICPE : Installation Classée Pour l'Environnement
- IGN : Institut Géographique National
- INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- MES : Matières En Suspension
- MNIE : Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique
- OAP : Orientations d'aménagement et de Programmation
- PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
- PL : Poids Lourds
- PLH : Plan Local de l'Habitat
- PLU : Plan Local d'Urbanisme
- PPRI : Plan de Prévention du Risque d'Inondation
- PRSQA : Plan Régional Santé et Qualité de l'Air
- RBDE : Réseau de Bassin des Données sur l'Eau
- RD : Route Départementale
- RT 2012 : Réglementation Thermique 2012
- RE 2020 : Réglementation Environnementale 2020
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- TMD : Transport de Matière Dangereuse
- TMJ : Trafic Moyen Journalier
- TVB : Trame Verte et Bleue
- VL : Véhicules Légers
- ZNIEFF : Zone Naturel d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation
- ZPS : Zone de protection spéciale

## VIII. RESUME NON TECHNIQUE (RNT)

### 1. PRESENTATION DU PROJET

#### 1.1. Le contexte et la justification du projet

Rennes métropole regroupe 43 communes et 416 000 habitants dont plus de 60 000 étudiants et s'étend sur 705 km<sup>2</sup>. Le territoire de Rennes Métropole connaît une dynamique économique et démographique importante se traduisant notamment par une forte progression de l'emploi et de la population. Rennes Métropole dispose des compétences « Développement Economique » et « Aménagement de l'Espace ». L'aménagement de parcs d'activités fait partie des priorités développées pour le développement économique local et le soutien à l'emploi.

**A l'heure actuelle, le territoire de Rennes Métropole dispose de peu de foncier encore disponible pour permettre à de nouvelles activités de venir s'installer et à ceux déjà présentes de s'agrandir, malgré un réel besoin.** En effet, au regard de la forte attractivité de la Métropole rennaise, les zones existantes en cours de commercialisation le seront complètement d'ici 5 à 10 ans. En 2016, les 2/3 de la commercialisation des terrains en zones d'activités ont été réalisés dans le secteur Sud de la Métropole. Il est donc nécessaire d'anticiper la mise en place de nouvelles zones d'activités, notamment sur le secteur Sud de Rennes Métropole dès maintenant, afin d'éviter une pénurie de terrains, le processus de création d'une nouvelle zone prenant plusieurs années.

Sur la commune de Noyal, des parcelles restent disponibles sur la zone d'activités de la Touche Tizon et celle de Mivoie Le Vallon, mais ces ZA, n'ont pas vocation à accueillir des activités artisanales, de service et de petites industries mais plutôt des industries de tailles importantes. On trouve également Le Parc d'activités du Hil, implantée au nord de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Cette zone d'activités, créée en 1985, accueillait une vingtaine d'entreprises qui ont contribué activement à la vie économique de la commune. C'est dans le but de répondre aux demandes récurrentes d'implantation ou de transferts de sociétés que la commune a étendu ce parc existant via la Zone d'Aménagement Concerté du Hil dont le dossier de réalisation a été approuvé en 2006. La ZA du Hil accueille aujourd'hui 50 entreprises artisanales et de services, principalement dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. À ce jour, seuls deux lots demeurent encore non construits (réserve foncière de Rennes Métropole en vue d'implanter un bâtiment de stockage et de réserve muséale et des archives des bibliothèques municipales) et les demandes restent importantes, notamment pour des terrains de plus petites dimensions afin de répondre aux exigences économiques de PME artisanales. Compétente en matière d'aménagement et de développement économique, Rennes Métropole souhaite donc étendre le Parc d'activités du Hil afin d'anticiper les besoins à long terme de foncier à vocation économique. **L'extension du parc d'activités dit « Hil 3 » va se faire en direction du sud-ouest et s'étendre sur environ 14,5 ha. Le choix de ce site a été dicté par les nombreux atouts dont il dispose et notamment son accessibilité.**

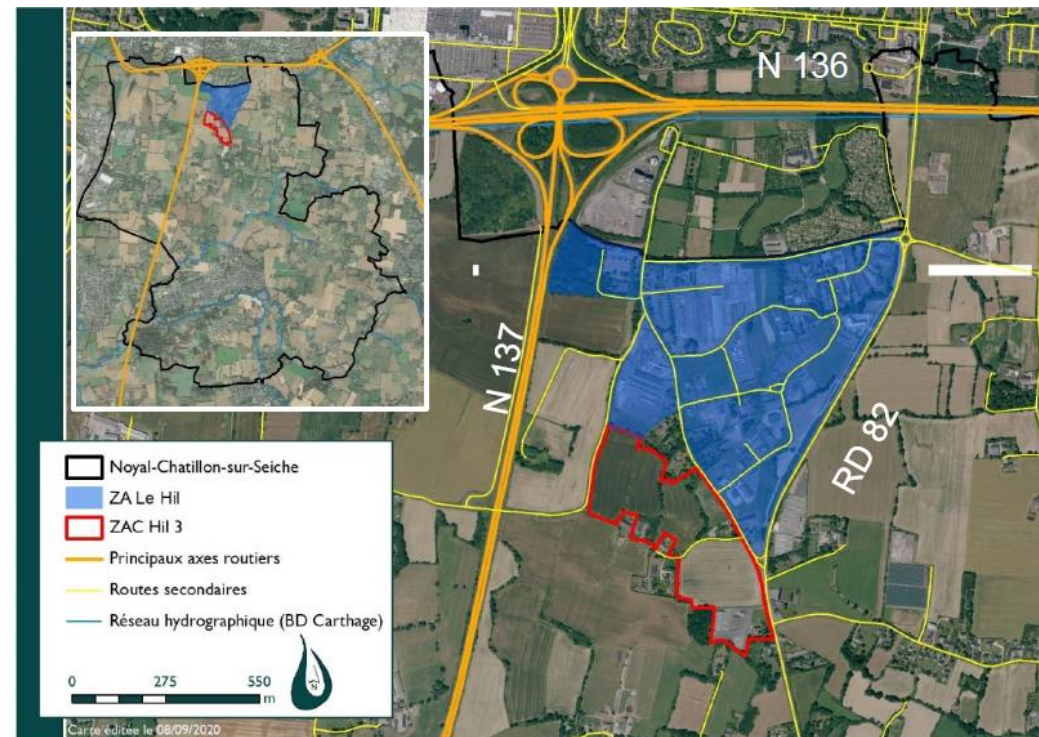


Figure 180 : localisation et desserte du site

**L'extension du Parc d'Activités Le Hil est programmée au Schéma d'Aménagement Économique (SAE) de Rennes Métropole en secteur d'intervention prioritaire dédié à l'accueil d'activités de proximité.** Les zones d'activités de "proximité" ont vocation à accueillir des entreprises dont le marché est géographiquement restreint à quelques communes proches du siège. Il s'agit d'entreprises artisanales ou de la petite industrie. Ces entreprises sont à la recherche de parcelles de taille plus modeste (de 500m<sup>2</sup> à environ 3000 m<sup>2</sup>).

En outre, **le projet d'étendre la zone d'activités du Hil est identifié au Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Rennes approuvé en mai 2015, comme "nouvelle zone de développement économique" avec un potentiel de 15 hectares.** Cette zone correspond en effet à un certain nombre de critères de localisation, d'accessibilité, économiques et paysagers.

**Il présente en effet une bonne accessibilité routière par le réseau d'infrastructures primaire :** Proche de la RN 137 (axe Rennes-Nantes) et de la rocade Sud de Rennes (RN 136), le site dit du Hil 3 est desservi par la RD 82 à l'est. Cette situation géographique vis-à-vis des infrastructures routières rend le site potentiellement attractif pour les entreprises.

De plus, **il se caractérise par une emprise foncière importante et adaptée :** le site s'étend sur plus de 14,5 ha et est essentiellement occupé par des parcelles agricoles (prairies et cultures).

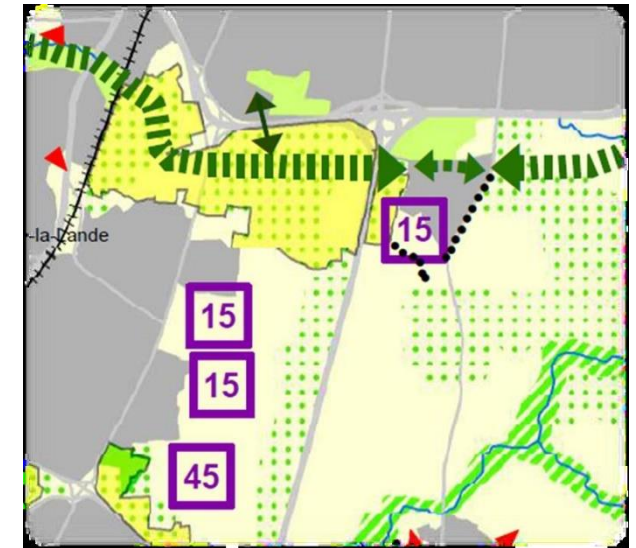


Figure 181 : Extrait du Document d'orientations et d'objectifs du SCOT du Pays de Rennes



Figure 182 : vue sur le site du projet du Hil 3

## 1.2. Le périmètre de la ZAC du Hil 3 et le contexte foncier

Le périmètre de la future opération s'étend sur près de 14.8 hectares, en continuité de la zone artisanale du Hil. Le périmètre de la ZAC intègre dans sa partie sud, la zone d'activités de Beaulieu, ainsi que l'activité située au lieu-dit « Les Forêts » afin de les relier au secteur du Hil dans un ensemble cohérent.

Sur les 14,5 ha, 12,5 hectares sont à acquérir et à aménager par Rennes Métropole. Il s'agit de terrains en friche, de terrains occupés par des jardins et principalement de parcelles agricoles exploitées. Deux exploitants agricoles sont présents sur ces terrains (GAEC Le Serrière et GAEC Le Brétilien). Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées. L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. De plus, dans le cadre de l'opération d'aménagement future, des mesures de compensation collective agricole seront prises.

La métropole a acquis à l'amiable deux unités foncières (Consorts Soriot/Primard et André) soit près de 6.5 hectares. Les négociations se poursuivent avec les quatre autres propriétaires.

Une procédure de DUP "réserves foncières" est actuellement en cours, l'enquête publique s'est déroulée en mai 2021.

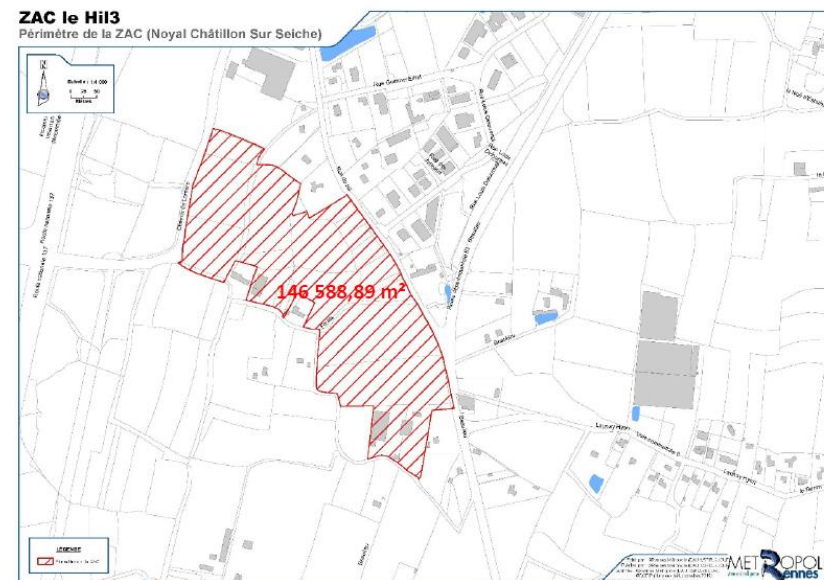


Figure 183 : périmètre de la ZAC du Hil 3

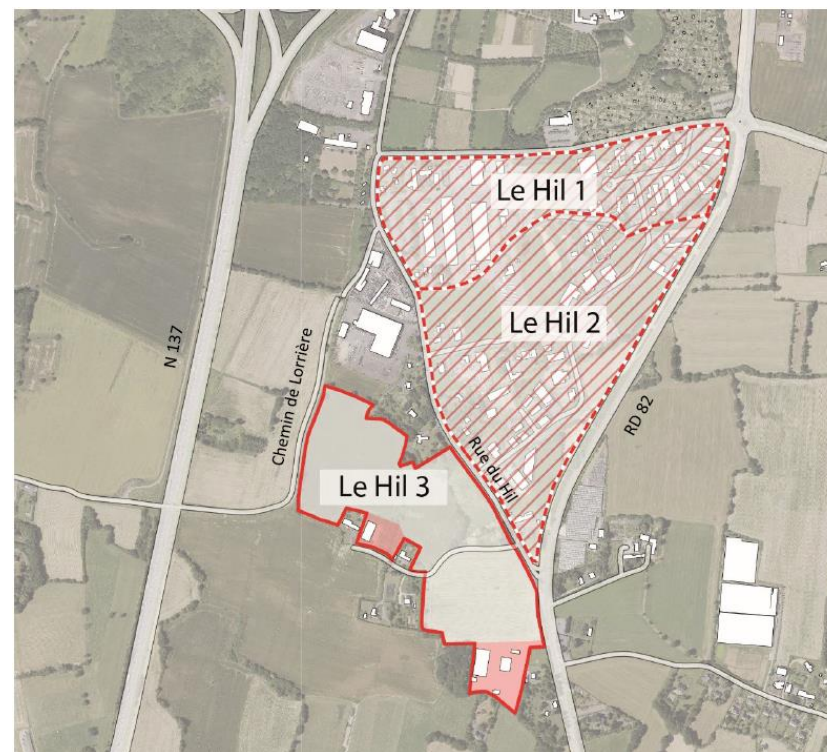


Figure 184 : contexte foncier de la ZAC du Hil 3

- Périmètre total du projet : 146 588 m<sup>2</sup>
- Périmètre d'acquisition : 127 155 m<sup>2</sup>
- Les parcelles d'activités existantes sans acquisition :

- 3 parcelles au sud correspondant au parc d'activités de Beaulieu (AB 173, AB 172 et AB 250) afin de supprimer leur accès direct sur la RD82 et les adresser dans la zone d'activités du Hil 3.
- 2 parcelles (AB 580 et AB 583), impasse de la Forêt pour créer un accès logistique par la zone d'activités et ne pas générer de flux sur l'impasse de la Forêt dédiée aux habitations riveraines.

## 1.3. Les objectifs du projet

Les objectifs poursuivis par l'aménagement de la zone d'activités du Hil 3 et validés par décision du bureau métropolitain du 13 juin 2019 sont les suivants :

- Créer une zone d'activités de proximité à vocation artisanale
- Réaliser une opération répondant aux objectifs généraux des politiques métropolitaines dans le domaine de l'aménagement :
- Inscrire l'urbanisation du site dans une démarche de développement durable

## 1.4. Les principaux enjeux

### Préserver le milieu naturel et le cadre de vie

- Développer un projet de plantations accompagnant le parcellaire, à l'image du bocage, et s'appuyant sur une végétation endémique
- Soigner les transitions entre espaces construits et naturels, notamment au niveau du champ urbain et des secteurs habités, par des jeux de volumétries équilibrés, mais aussi de clairières dégagées
- Permettre les continuités écologiques offertes par les espaces plantés et les continuités piétonnes,
- Limiter l'imperméabilisation des surfaces, notamment pour des questions de gestion des eaux pluviales.
- Maintenir / renforcer les continuités de la trame bocagère
- Créer une frange végétale le long du champ urbain du Chevrolais et le long de la RD 82
- Créer / préserver des perspectives : la silhouette rennaise, les vues lointaines sur le grand paysage et les bosquets remarquables.

### Connecter le Hil 3 par une desserte multimodale adaptée

- Assurer les continuités urbaines, fonctionnelles et paysagères,
- Assurer une desserte sécurisée et en adéquation avec les flux
- Préserver la tranquillité de l'impasse de la Forêt et des riverains

La réussite et la pérennité du projet repose sur sa capacité à créer des connexions avec le contexte, par le paysage, par les parcours des mobilités actives et en constituant une zone ouverte et perméable.

### Optimiser l'utilisation de l'espace

- Rationaliser les voiries et les réseaux.
- Permettre une modularité dans le découpage des lots pour répondre aux différents besoins.
- Mutualiser les usages
- Favoriser une occupation maximale des lots



Figure 185 : enjeux urbains et paysagers au sein de la ZAC

### 1.5. La programmation et le plan masse

Le site de la ZAC du Hil 3, objet de la présente étude, représente une surface totale de près de 14,5 hectares. Le Hil 3 est destiné à l'accueil d'activités artisanales ou de petites industries. Le projet offre une diversité de lots de 1300m<sup>2</sup> à 3300 m<sup>2</sup> pour répondre aux besoins des différentes typologies d'entreprises qui viendront s'implanter. La surface cessible globale est estimée à environ 84 759 m<sup>2</sup> correspondant à surface de plancher de l'ordre de 49 000 m<sup>2</sup>.

À ce stade d'avancement, le plan d'aménagement propose un découpage indicatif en 34 lots répartis en 3 secteurs.

- Le secteur 1 au nord qui dispose de parcelles plus importantes est plutôt dédié à l'accueil d'entreprises et d'activités artisanales.
- Le secteur 2, plus dense, a une vocation plus mixte pouvant allier tertiaire et services.
- Le secteur 3, avec des parcelles plus réduites, est plutôt orienté vers du petit artisanat.

Les deux cours d'artisans envisagés permettront des programmes plus compacts avec des services mutualisés.

La disposition des secteurs à aménager permet une souplesse en matière de découpage parcellaire afin de faciliter l'installation d'entreprises avec des profils diversifiés. La configuration des parcelles pourra donc être amenée à évoluer au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Enfin, au sein des espaces publics, le programme prévoit

- L'aménagement d'une nouvelle trame viaire et 2 accès
- La réalisation de zones de stationnement public
- La réalisation de cheminements doux
- La réalisation d'espaces verts (arbres d'alignements, arbustes)
- La réalisation de noues et de bassins d'orage

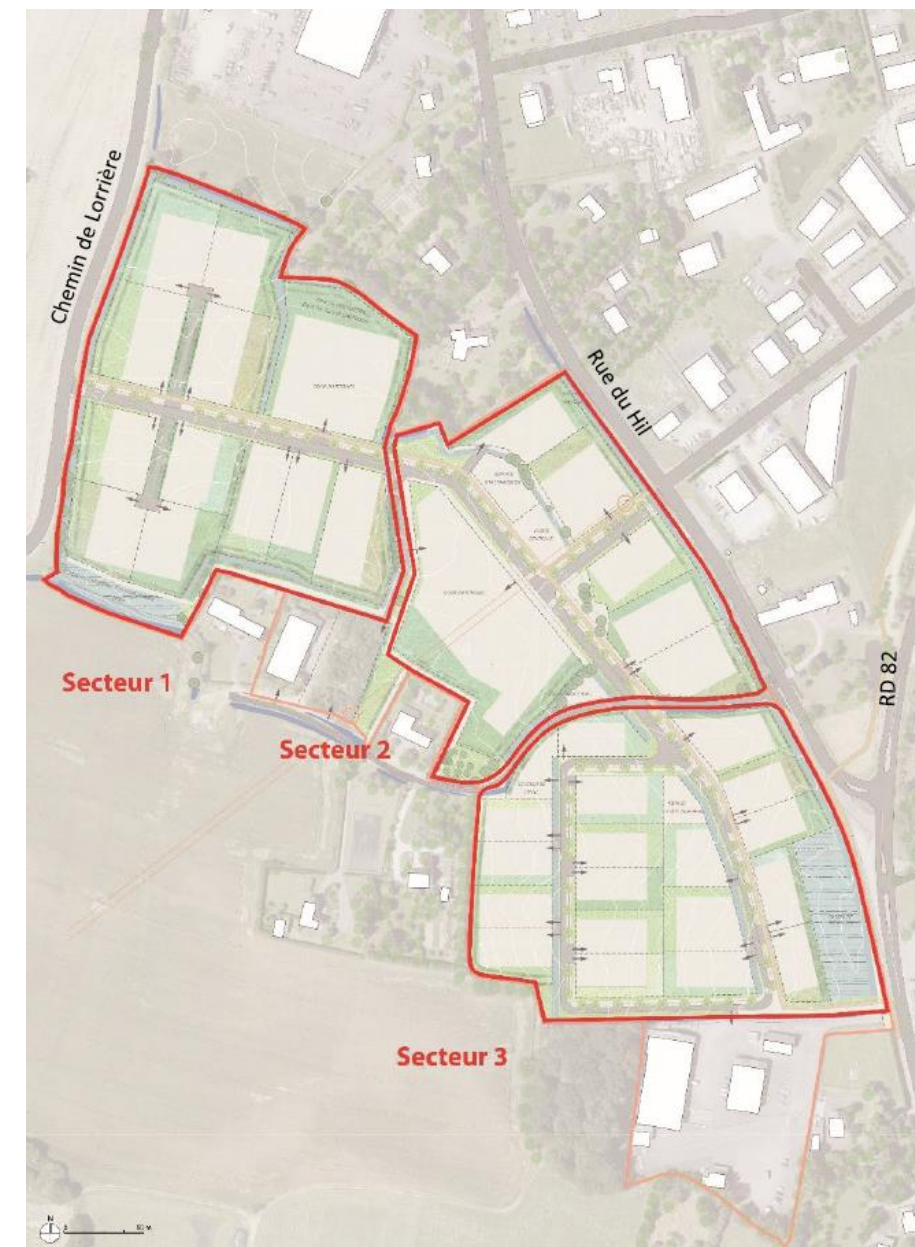


Figure 186 : plan masse du projet – URBANICA

### 1.6. La trame viaire et les stationnements

Pour permettre une accessibilité sécurisée du site et en raison de la circulation aux heures de pointe sur la D82, Rennes Métropole va réaménager le carrefour RD82 / D482 (route de Beaulieu) par l'aménagement d'un tourne-à-gauche.

Au sein de la ZAC, une voie principale de circulation va être créée et constituera la colonne vertébrale de la nouvelle zone. Elle sera accessible depuis deux entrées, l'entrée principale depuis l'Est, se fera en continuité avec la zone d'activité existante dans le prolongement de la rue Delourmel et l'entrée secondaire depuis l'ouest par le chemin de Lorrière.

En matière de stationnement, les stationnements sur le domaine public seront organisés d'une part le long de la voie principale (86 places) et d'autre part au niveau de 2 poches de stationnement : une poche de stationnement au nord (1) à proximité immédiate de la place centrale (25 places) et une autre poche de stationnement (2) au sud (15 places). Au total, la ZAC comportera 126 places de stationnement public. L'offre pourra être adaptée en fonction de la programmation.



Figure 187 : plan de la future trame viaire – URBANICA

### 1.7. Les circulations douces

En matière de mobilité active, le long de la voie principale, une piste cyclage sera aménagée et protégée par une bande plantée ou un dispositif de gestion de l'eau pluviale (fossé ou noue).

Cette piste cyclable bidirectionnelle sera reliée au sud à la voie express vélo le long de la RD82 et au nord par l'impasse de la Forêt et le prolongement de la rue Delourmel. Elle rejoint le chemin de Lorrière à l'ouest. Par ailleurs, des cheminements piétons séparés seront créés et reliés aux cheminements existants. Les cheminements créés offrent des liaisons visibles et sécurisées vers les arrêts de bus du hameau de Beaulieu sur la RD 82.

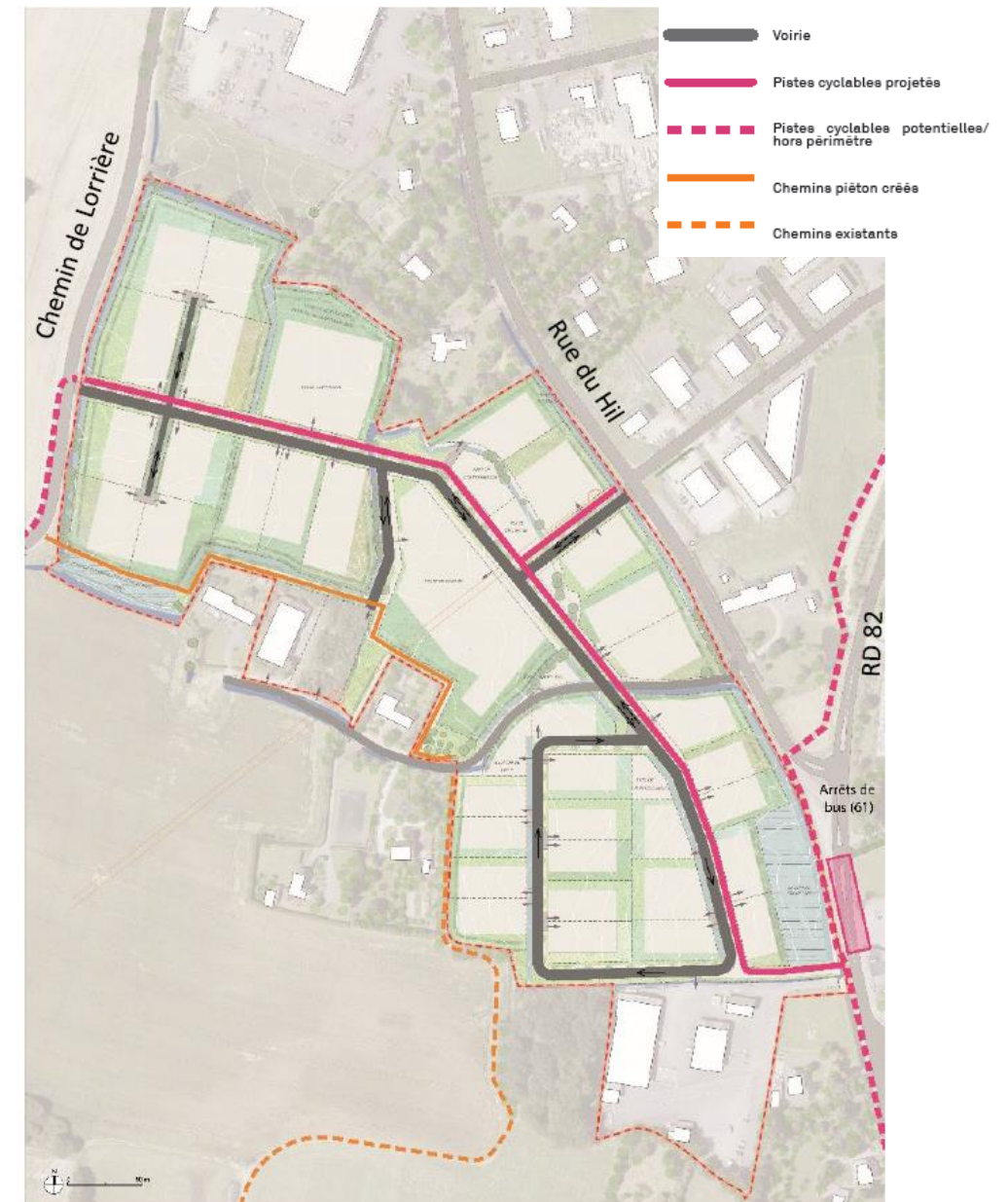


Figure 188 : plan de la trame des modes actifs – Source : URBANICA

Dans le cadre des travaux du tourne à gauche et de la piste cyclable qui seront achevés en 2022, la section routière de la RD82 au niveau du hameau de Beaulieu passera en zone agglomérée avec une limitation de vitesse à 50 km/h et une réduction de l'espace dédié à la voiture. Les aménagements permettront également d'améliorer la sécurité des traversées piétonnes au droit des arrêts de bus.

### 1.8. La trame verte des espaces publics

La prise en compte des éléments naturels et paysagers présents sur le site, a été au cœur de ses principes de composition. Cette prise en compte a guidé la conception et la réalisation pour aboutir à un projet de ZAC qui se veut le plus écologique possible.

Ainsi, la première grande ligne dans la conception du projet de la ZAC a été de conserver autant que possible le bocage existant qui borde et qui traverse le site, mais aussi les arbres isolés que l'on retrouve sur la frange nord, et un verger situé au nord du chemin des forêts et de s'appuyer sur cette trame verte pour élaborer et organiser la future zones d'activités.

Ainsi, l'essentiel du maillage bocager sera conservé. Seuls quelques dizaines de mètres de haies seront abattus pour permettre le passage de la trame viaire. Ils seront compensés par la plantation de nouveaux sujets. Le choix sera fait de recourir à des essences végétales locales et peu consommatrices d'eau et nécessitant peu d'entretien. La topographie existante est maintenue autant que possible afin de limiter les déblais remblais et de conserver les collets des arbres existants.

En plus du maintien de la trame verte existante, le projet prévoit la réalisation de nouveaux aménagements paysagers sur l'espace public ainsi qu'au sein des lots. Des prescriptions paysagères seront imposées pour que les futures entreprises intègrent également des espaces verts au sein des espaces privés.

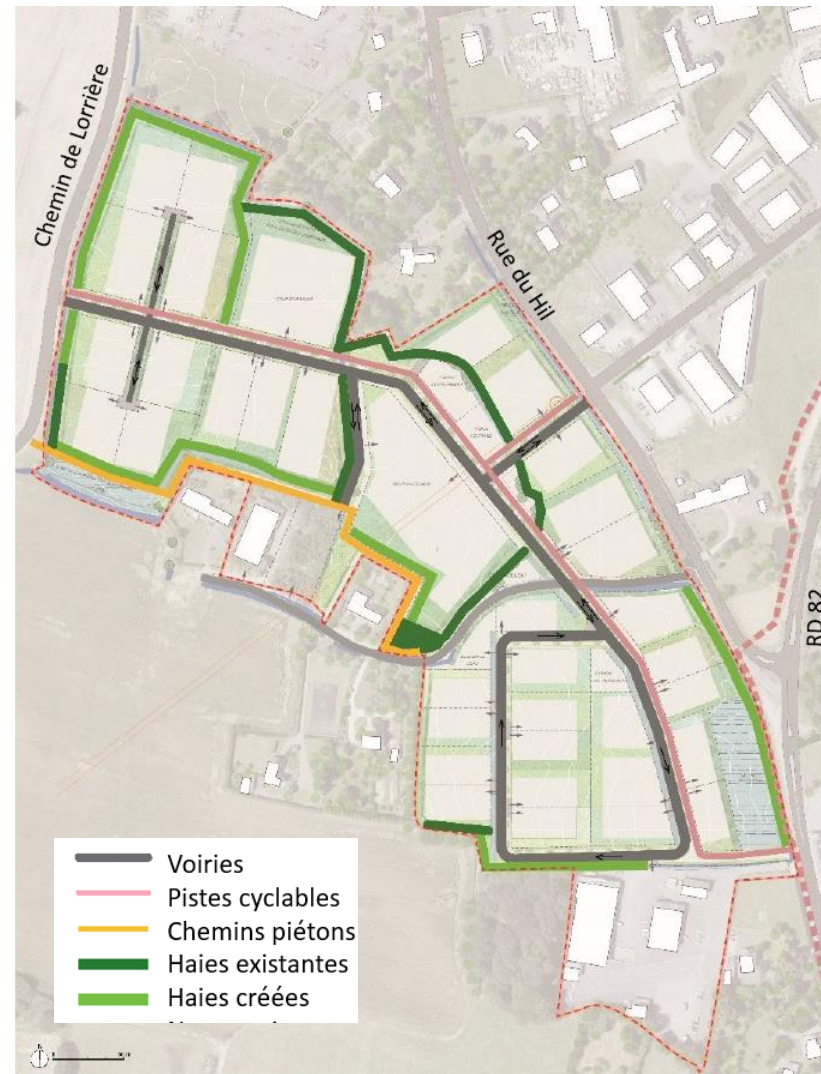


Figure 189 : la trame verte de la ZAC - URBANICA

### 1.9. La trame bleue et la gestion des eaux pluviales

Du fait de sa superficie supérieure à un hectare, l'opération de la ZAC du Hil 3 fera l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau. Toutes les mesures liées à la gestion des eaux pluviales y seront détaillées.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales qui seront mis en œuvre tiendront compte des problématiques d'inondation ponctuelles constatées en aval et seront dimensionnés de manière à ne pas aggraver la situation existante voire à l'améliorer.

Les surfaces imperméabilisées sont limitées pour favoriser l'infiltration des eaux à la parcelle, privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales et restreindre le rejet en réseau. Toutes les eaux de pluie seront gérées à l'intérieur du périmètre du projet au travers des fossés, noues filtrantes et drainantes végétalisées et des deux bassins de rétention situés aux points bas de la zone d'étude. Ces ouvrages réguleront le débit en cas de pluies trentennales et centennales avant le rejet en milieu naturel. Les essences seront choisies afin de faire de la phyto-épuration. Ainsi, la trame bleue accompagnera la trame verte, comme le paysage existant aujourd'hui.

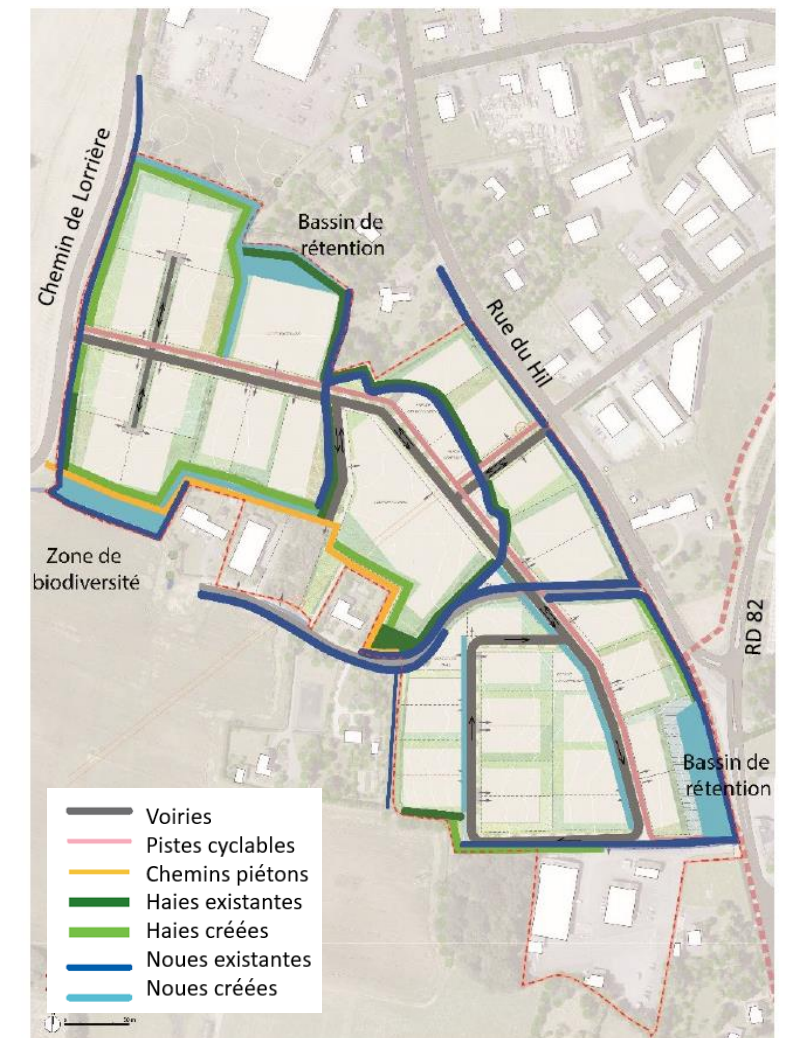


Figure 190 : la trame bleue de la ZAC - URBANICA

Enfin, une zone humide de 680 m<sup>2</sup> a été inventoriée au sud-est de l'opération. Il s'agit d'une zone d'accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression. Son maintien ne présente pas d'intérêt écologique. Un des 2 bassins de rétention sera aménagé en lieu et place de cette zone humide. En compensation, une zone humide sera recrée sur environ 800 m<sup>2</sup> au sud-ouest de l'opération, plus précisément au nord de la douve. Cette douve abrite plusieurs espèces d'amphibiens (tritons et grenouille verte). L'idée est donc de créer une zone intéressante pour la biodiversité.



Figure 191 : photo de la douve implantée au sud-ouest du site

### 1.10. Les objectifs bas carbone : développement du photovoltaïque et recours aux matériaux issus du réemploi

Le projet de zones d'activités du Hil 3 a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables au titre de l'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme.

Les résultats de l'étude ont démontré le potentiel intéressant de la future zone d'activités pour le développement de panneaux photovoltaïques sur les toitures des bâtiments et éventuellement sur les ombrières des espaces de stationnement. Au regard de l'analyse effectuée, un objectif de production de 3Gwh soit près de 50% de la consommation envisagée en électricité de la zone a été retenu. Cet objectif se traduira par l'obligation d'installer des panneaux sur les toits des futures constructions et/ou en ombrières de parking.

Le projet vise également une approche bioclimatique et le recours aux matériaux issus du réemploi ou du recyclage et les matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...) à mettre en œuvre au travers des différentes prescriptions urbaines, architecturales paysagères et environnementales, en réponse aux politiques publiques de la Métropole en matière environnementale, de développement de l'économie circulaire et de soutien aux filières économiques émergentes

## 2. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU SITE

Une synthèse de l'analyse de l'état actuel du site a permis de dégager les principaux enjeux environnementaux du site et de son environnement vis-à-vis du projet, ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
CONTEXTE PHYSIQUE	Climat	Le territoire bénéficie d'un climat doux de type océanique : hiver doux et été frais. La station météorologique la plus proche se trouve sur Rennes (aéroport). La pluviométrie varie avoisine les 700 mm par an et reste très variable d'une année sur l'autre, d'où l'importance d'une bonne prise en compte de la pluviométrie dans le dimensionnement des ouvrages d'assainissement eaux pluviales. Les vents sont moyens à forts et proviennent majoritairement de l'Ouest/Sud-ouest.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte de la pluviométrie dans le dimensionnement des ouvrages d'assainissement eaux pluviales</li> </ul>
	Topographie	Noyal-Châtillon-sur-Seiche présente un relief de plaine à peine vallonné. La topographie est comprise entre 18 m au bord de la Seiche et 54 m à l'est du territoire communal. La topographie du site du projet est globalement plane. Le point le plus haut du projet se trouve au sud-ouest du périmètre à une altitude de 36 m NGF. Le point le plus bas se trouve au sud-est du site et avoisine les 32,5 m NFG, soit 3,5 m en dessous de l'altitude maximale au sud.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir autant que possible la topographie existante afin de limiter les déblais remblais</li> <li>Intégrer la topographie au choix de l'écoulement préférentiel des eaux pluviales</li> </ul>
	Géologie / Hydrogéologie	Le projet du Hil 3 se trouve sur des schistes briovériens (partie Sud) et leurs altérites (partie Nord). Les sols qui en résultent sont principalement limoneux. Les sols du projet sont des Brunisols à texture limoneuse et sont pauvres en carbonates. La perméabilité des Brunisols est généralement moyenne voire faible. Si leur potentiel agronomique est bon (profondeur importante, peu/pas d'éléments grossiers), ils restent ici soumis aux phénomènes de battance et d'érosion des sols.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte des contraintes géologiques dans le choix des dispositifs de gestion des eaux pluviales</li> </ul>
	Eaux superficielles	La commune appartient au Bassin hydrographique de la Vilaine avec les deux bassins principaux du ruisseau du Blosne et de la rivière de la Seiche. Un inventaire des cours d'eau a été réalisé en même temps que les zones humides. Aucun ruisseau n'a été recensé sur le site du projet. Le site du projet présente une topographie plane et une gestion hydraulique complexe qui se compose de fossés circulants et de fossés borgnes. Enfin, aucun captage ou périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable n'est recensé sur et à proximité du site du projet.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte les contraintes d'écoulement des eaux pluviales (topographie plane)</li> <li>Privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales et restreindre le rejet en réseau</li> <li>Ne pas dégrader le fonctionnement hydraulique actuel du site et de ses abords (zones naturelles en limites ouest et sud notamment)</li> </ul>



Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
CONTEXTE NATUREL	Natura 2000	<u>Natura 2000 :</u> Il n'y a pas de site Natura 2000 sur la commune et à fortiori sur le site du projet. Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à plus de 13 km au nord-est du site du projet. Il s'agit du Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang et lande d'Ouée, Forêt de Haute Sève (FR5300025), dont l'arrêté en vigueur date du 06 mai 2014. Le projet de la ZAC du Hil 3 n'aura donc aucune incidence directe sur un site Natura 2000.	NUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les incidences éventuelles du projet sur Natura 2000</li> </ul>
	ZNIEFF	<u>ZNIEFF :</u> Le site du projet du Hil 3 n'intersecte aucune ZNIEFF. Les ZNIEFF les plus proches sont situées à environ 3,5 kms du site du projet. Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis des ZNIEFF.	NUL	
	Habitats naturels  Flore	<p>La ZA du Hil s'inscrit dans la ceinture verte rennaise, au sein d'un territoire majoritairement arboré et agricole et à proximité du tissu aggloméré et des grandes infrastructures de la ville centre. Le site ne compte pas de grands espaces naturels notables, néanmoins, des éléments structurants du paysage se détachent en particulier : Le Champ urbain du Chevrolais identifié dans le SCoT sur la partie ouest, l'Écomusée du Pays de Rennes et les jardins familiaux au nord de la zone d'activités existante et la trame bocagère résiduelle caractéristique de l'histoire agricole du site.</p> <p>Le site est majoritairement occupé par deux exploitations agricoles avec des parcelles utilisées pour des cultures céréalières, quelques espaces en friche, un verger et des jardins potagers. La trame bocagère borde et traverse le site et sera à conserver autant que possible dans le projet, de m<sup>^</sup>me que certains arbres isolés.</p> <p>Le site du projet présente une topographie plane et une gestion hydraulique complexe composée de fossés borgnes et de fossés circulants.</p> <p>Concernant la flore, la station d'Ophrys apifera est située dans l'emprise du projet, néanmoins cette espèce ne fait l'objet d'aucun statut de conservation ou protection, elle est uniquement désignée déterminante ZNIEFF, lui conférant ainsi un enjeu jugé faible. Concernant les autres espèces, elles sont toutes très communes et ne font l'objet d'aucun statut particulier, l'impact est ainsi jugé nul également.</p>	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuer à maintenir des principes de continuités écologiques et paysagers, de part et d'autre de la zone d'activités existante</li> <li>• Conserver au maximum la trame bocagère, les arbres isolés et la trame bleue (fossés)</li> <li>• Prendre en compte la présence potentielle d'espèces invasives lors de la phase travaux</li> </ul>
	Zones humides	Une zone humide a été recensée au sud-est du site du projet sur une surface de 630 m <sup>2</sup> environ. Celle-ci n'était pas répertoriée au PLUi. Cette zone humide s'est formée par une accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression. Elle résulte du passage et du retournement des engins agricoles sur un champ et ne présente pas d'intérêt en terme de biodiversité	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte la présence d'une zone humide</li> <li>• Prévoir des compensations en cas d'impact</li> </ul>
	Faune	<p>Avifaune hivernante et migratrice : Un passage réalisé le 7 février 2020 sur le site a permis de contacter 21 espèces d'oiseaux au sein du périmètre d'études. Parmi ces 22 espèces, 13 font l'objet d'une protection nationale, les autres étant chassables. Globalement, l'enjeu local de conservation associé aux espèces observés en hiver est jugé faible, au regard des états de conservation des espèces, elles sont toutes très communes en hiver à l'échelle régionale ou locale.</p> <p>Avifaune estivale : L'Avifaune présente sur le site est majoritairement composée de passereaux. Ceux-ci se situent dans les haies en bordure des parcelles ainsi que dans la friche. Une forte densité de Pouillot véloce et Fauvette à tête noire a d'ailleurs été constaté sur la friche et ses bordures.</p> <p>Mammifères terrestres : Un passage réalisé le 7 février 2020 a permis de mettre en évidence la présence d'une espèce de mammifère au sein du site d'étude : Le Ragondin. Il s'agit d'une espèce allochtone chassable considéré comme nuisible.</p> <p>Chiroptères : La soirée d'écoute menée sur le site a permis de contacter trois espèces en chasse ou transit. Toutes ces espèces font l'objet d'un statut de protection en France, elles sont cependant communes à l'échelle régionale. Elles ont été contactées en chasse sur la noue à l'ouest ainsi que sur la parcelle attenante. L'enjeu lié à ce groupe est jugé modéré au regard de la protection stricte de ces espèces et de l'utilisation alimentaire du site.</p> <p>Reptiles : Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter deux espèces de reptiles : L'Orvet fragile et la Vipère péliade. Lors des suivis de plaque à reptile une jeune femelle d'orvet a été observée sur la friche au nord-est du site, une Vipère péliade a été observée en limite nord-ouest dans des ronciers. Globalement les enjeux liés aux reptiles sont jugés faibles, à l'exception de la Vipère péliade. En effet, la Vipère péliade est jugé Vulnérable en France et En Danger en Bretagne, bien que non protégée, cette espèce est relativement menacé à l'échelle nationale et régionale, elle représente donc un enjeu modéré sur le site (un seul individu observé en insolation).</p>	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver les haies bocagères car elles présentent un intérêt écologique et paysager (Notamment par la présence du Grand capricorne)</li> <li>• Conserver les arbres isolés (habitat de vie pour l'avifaune, gîte potentiel à chiroptères...)</li> <li>• Conserver le fossé et sa berge végétalisée au sud-ouest (abritant une population intéressante de Triton crête et servant de zone de chasse pour les chiroptères)</li> <li>• Proposer les mesures ERC (éviter-réduire-compenser) dans le cadre de la conception du projet</li> </ul>

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
CONTEXTE NATUREL	Faune (suite)	<p>Amphibiens : Les inventaires ont permis de contacter 5 espèces sur le site ou ses abords (bassin de rétention au sud-est), ces espèces sont cependant relativement communes, à l'exception du Triton crêté classé Vulnérable en Bretagne et Quasi Menacé en France. Les enjeux concernant ce groupe sont limités au fossé présent au sud-ouest du site, les prospections des autres fossés n'ont pas permis de détecter d'amphibiens, les milieux étant moins accueillant que le grand fossé à l'ouest. A l'échelle du site les enjeux amphibiens sont globalement jugés faibles. Cependant le fossé abritant les 3 espèces de tritons et la Grenouille verte présente un enjeu fort. Une dépression humide favorable aux tritons mais n'ayant pas révélée la présence d'espèce présente un enjeu jugé modéré, au même titre qu'un bassin de rétention d'eau en bordure du site qui abrite la Grenouille agile et la Grenouille verte. Les fossés inventoriés ont été classés selon l'enjeu écologique représenté par les amphibiens, les fossés jugés faibles sont ceux présentant des habitats jugés favorables mais n'ayant pas eu d'espèces détectées lors des inventaires (présence d'un tapis de végétation rendant la détection difficile).</p> <p>Odonates : Lors des inventaires 5 espèces ont été observées dans le fossé en eau et le bassin de rétention proche du site, elles sont toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de protection ou de conservation particulier</p> <p>Lépidoptères : Les inventaires menés sur le site ont permis de contacter 14 espèces, elles sont cependant toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de conservation ou de protection particulier. L'enjeu associé à ce taxon est jugé faible, bien que le cortège soit diversifié, il est cependant composé d'espèces communes à l'échelle nationale et régionale. Ces espèces sont classiques des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, lisières forestières, jardins, parcs...).</p> <p>Orthoptères : Les inventaires ont permis d'identifier 8 espèces sur le site, elles sont néanmoins toutes communes et ne font l'objet d'aucun statut de protection. Ces espèces sont typiques des milieux ouverts de prairies mésophiles. L'enjeu associé à ce taxon est globalement très faible, les espèces observées sur le site sont toutes très communes à l'échelle locale, régionale et nationale. Il s'agit d'un cortège d'espèces caractéristiques des prairies mésophiles.</p> <p>Autres invertébrés : lors des inventaires la présence du Grand Capricorne a été relevée sur plusieurs chênes sénescents bordant un jardin. Du fait de sa protection nationale et sa patrimonialité (inscription à l'Annexe II et IV de la Directive Faune Flore Habitats) ainsi que sa reproduction avérée sur le site, l'enjeu associé à cette espèce est jugé fort.</p>	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver les haies bocagères car elles présentent un intérêt écologique et paysager (Notamment par la présence du Grand capricorne)</li> <li>• Conserver les arbres isolés (habitat de vie pour l'avifaune, gîte potentiel à chiroptères...)</li> <li>• Conserver le fossé et sa berge végétalisée au sud-ouest (abritant une population intéressante de Triton crêté et servant de zone de chasse pour les chiroptères) Proposer les mesures ERC (éviter-réduire-compenser) dans le cadre de la conception du projet</li> <li>• Développer un projet de plantations accompagnant le parcellaire, à l'image du bocage, et s'appuyant sur une végétation endémique</li> <li>• Permettre les continuités écologiques offertes par les espaces plantés et les continuités piétonnes</li> </ul>
		<p>Le site est localisé entre le tissu urbain industriel de la ZA Le Hil 2 au nord et à l'est, et le Champ Urbain dit du Chevrolais à l'ouest. Le site du Hil 3 est occupé essentiellement par des parcelles agricoles utilisées pour des cultures (maïs, blé, ...). Ces parcelles agricoles sont bordées partiellement par plusieurs linéaires de haies bocagères discontinues. La partie nord-est du périmètre du Hil 3 est occupée par un espace laissé en friche (parcelles 566, 567, 568, 569 et 570) et quelques parcelles potagères (parcelles 344, 163 et 164). Le sud du périmètre du projet est occupé par plusieurs entreprises au sein du parc d'activités de Beaulieu. Quelques habitations bordent le site du Hil 3. Ces maisons sont agrémentées de jardins, de vergers et de potagers. Trois maisons sont identifiées au Patrimoine Bâti d'Intérêt Local (1 étoile). Ce sont d'anciens corps de fermes avec des longères. L'impasse des Forêts traverse le site, et permet de desservir cinq riverains, dont quatre maisons d'habitations. Au nord, les habitations résidentielles adressées sur la rue du Hil, disposent de fonds de jardins boisés par de grands arbres. Enfin, le site du projet est également traversé par une ligne haute tension avec la présence de deux pylônes.</p>		FORT
PAYSAGE	Occupation des sols et cadre paysager			

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
PATRIMOINE	Patrimoine archéologique	Une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) est identifiée au Plan Local d'Urbanisme et concerne les parcelles AB 165 et AB 253, en raison de la présence d'un gisement galloromain. Rennes Métropole a sollicité la DRAC en mai 2019 pour savoir si le projet était susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en oeuvre avant la réalisation de l'aménagement. Un diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC et sera mis en oeuvre au cours de l'année 2021	FAIBLE	
	Patrimoine bâti	Selon le PLUi, 2 bâtiments présentant un intérêt patrimonial local (1 étoile), sont implantés à proximité immédiate du site du Hil 3, au niveau du hameau des Forêts	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver les bâtiments qui présentent un intérêt patrimonial</li> </ul>
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Population / logements	La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait 6915 habitants au dernier recensement de 2016, soit une densité de 261 hab/km². C'est 446 habitants supplémentaires par rapport au précédent recensement de 2011. La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche comptait en 2016, 3173 logements dont 94 % sont des résidences principales.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer une zone d'activités de proximité à vocation artisanale</li> <li>Permettre aux entreprises locales de s'étendre ou de s'installer</li> </ul>
	Economie Zones d'activités	La future ZA du Hil 3 prend place au sein de la ceinture des zones d'activités autour de Rennes. Elle est en particulier située dans la zone dynamique du Sud de la ville de Rennes, marquée par la présence de quelques zones d'activités structurantes telles que les ZA de La Janais et de Mivoie situées sur la commune de Chartres-de-Bretagne, et la ZA Le Vallon et la PI de la Touche Tizon implantées sur l'ouest de la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. La ZA existante Le Hil 1&2 est de taille plus réduite (40 ha environ) que ces dernières et accueille des activités d'artisanat ou de commerce local et très peu d'industries. Elle est identifiée au Schéma d'Aménagement Economique comme une zone artisanale de proximité.	FORT	
	Agriculture	Le site du projet est en grande partie occupé par des parcelles agricoles exploitées, puisque la surface allouée à une activité agricole atteint 10,7 ha, soit 74% de la surface totale. La surface de chaque parcelle agricole varie de 2 à 4 ha. Deux exploitants agricoles sont présents sur ces terrains (GAEC Le Serrière et GAEC Le Brétilien). Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposer des mesures de compensation collective agricole</li> </ul>
DEPLACEMENTS ET MOBILITE	Trame viaire et circulation	La commune est traversée du nord au sud par la N 137 et RD 82 et d'est en ouest par la N136 (rocade de Rennes) et par la RD 34 (seconde rocade de Rennes.). Cette situation géographique rend la commune très attractive pour les entreprises. La ZA existante du Hil 1&2 et le site d'extension du Hil 3 jouxte deux axes structurants : la RN 137 (axe Rennes-Nantes) et la rocade Sud de Rennes (RN 136). Mais elles ne partagent aucun point de connexion avec ses 2 axes majeurs. La ZA existante est desservie par la D 82 à l'est avec 2 points d'entrée (Accès nord et accès sud). Une trame en boucle permet d'irriguer les voies internes à la zone existante du Hil. Ces voies sont souvent sans issue et ont un fonctionnement en raquette. Le site du projet du Hil 3 qui constitue l'extension du Hil 1&2 est desservi depuis la D482 (route de Beaulieu). En 2019, on enregistre donc plus de 7900 véhicules par jour sur la D82.	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre une desserte sécurisée et pratique de la nouvelle zone d'activités</li> <li>Multiplier les accès pour diffuser la circulation.</li> </ul>
	Transports en commun	La ligne 61 empreinte la D82 et dessert le site du Hil depuis 2 arrêts : l'arrêt « Hil-Bintinais » desservant le nord de la ZA du Hil 1 et l'arrêt « Petit Beaulieu » (n°2713 et 2716) au sud qui pourra desservir le Hil 3. Une grande partie de la future zone sera ainsi couverte par le rayon de 400 mètres depuis l'arrêt de bus le plus proche, correspondant à une distance en temps de 10 minutes à pied. A noter qu'actuellement, le bus n'est pas le mode d'accès principal à la ZA et que des problèmes de circulation perturbent la régularité du réseau de bus. Enfin, les traversées piétonnes de la RD 82 restent problématiques pour les utilisateurs du bus	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre la desserte du site par les transports en commun</li> </ul>
	Circulations douces	La desserte vélo sera renforcée d'ici 2022 avec la mise en oeuvre d'une voie bidirectionnelle sur la rive ouest de la RD 82 qui reliera Rennes au centre-ville de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Cet aménagement s'inscrit dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains et du réseau express vélo métropolitain. Parallèlement à la création de la piste cyclable bidirectionnelle, l'accès à la zone d'activités sera également amélioré avec l'aménagement d'un tourne à gauche sur la RD 82 au niveau du carrefour avec la rue du Hil.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insérer le projet au mieux dans les circuits existants et prévoir de nouveaux cheminements doux.</li> <li>Assurer les déplacements doux (piétons/vélos)</li> </ul>

Thème	Sous-thème	Contexte et/ou sensibilités observés	Enjeu	Objectifs environnementaux à atteindre/contraintes
DESSERTE EN RESEAUX	Réseaux	<p><u>Eaux usées</u> : Rennes Métropole dispose de la compétence assainissement sur l'ensemble de son territoire. Sur la commune, c'est VEOLIA qui a en charge l'exploitation des ouvrages d'assainissement. Les eaux usées du secteur du Hil sont traitées par la station d'épuration de Rennes Beaurade. La charge actuelle maximale est de 268 000 EH. Actuellement aucune canalisation d'eaux usées ne traverse le site du projet. Des canalisations d'eaux usées sont présentes au sein de la ZA existante et un poste de refoulement se trouve à l'extrémité nord.</p> <p><u>Eaux pluviales</u> : Rennes Métropole dispose depuis le 1er janvier 2017 de la compétence en matière de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de son territoire. Les eaux pluviales sont collectées par des fossés.</p> <p><u>Eau potable</u> : La Collectivité Eau du Bassin Rennais est le syndicat mixte qui, depuis le 1er janvier 2015, produit et distribue l'eau potable aux habitants des communes de Rennes Métropole dont ceux de Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Des canalisations AEP sont présentes le long de la D 82 à l'est, mais au niveau chemin des Forêts, qui traverse le site du projet.</p> <p><u>Electricité</u> : Une ligne à très haute tension (90K V) traverse le site du projet du Hil 3 avec la présence de deux pylônes sur le périmètre</p>	FORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionner de manière cohérente l'ensemble des réseaux du projet</li> <li>• Prendre en compte les contraintes d'écoulement des eaux pluviales</li> <li>• Prendre en compte la capacité de la STEP</li> <li>• Prendre en compte la présence de la ligne Haute tension</li> </ul>
GESTION DES DECHETS	Gestion des déchets	La collecte, le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par Rennes Métropole. Sur Noyal-Châtillon-sur-Seiche, la collecte des ordures ménagères s'effectue tous les lundis (à partir de 6h), tandis que le ramassage des déchets recyclables a lieu le jeudi matin, une semaine sur deux. La déchèterie « Les Boëdriers » se trouve au lieu-dit de la Bintinais, à proximité de l'écomusée du Pays de Rennes, à environ 1,3 km du site du Hil 3.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposer un traitement intégré du stockage et de la collecte des déchets sur le site</li> </ul>
SANTÉ HUMAINE / NUISANCES	Risques naturels	<p><u>Séisme</u> : la commune est classée en zone de sismicité faible (zone 2) comme l'ensemble des communes de Bretagne. Le risque sismique n'engendre donc pas de contraintes particulières pour le projet.</p> <p><u>Retrait-gonflement des argiles</u> : La carte du BRGM met en évidence que le site du projet est très peu soumis à cet aléa. En effet, seule la partie ouest est soumise à un risque faible.</p> <p><u>Inondation / remontées de nappes</u> : Le site du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques d'inondation qui concernent davantage la partie sud du territoire communal. Sur le site du projet, la sensibilité vis à vis du risque de remontée de nappes est d'une manière générale « faible ». La zone est potentiellement sujette aux inondations de caves.</p>	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte les risques sismiques/retrait gonflement des argiles et remontées de nappes</li> </ul>
	Risques industriels et technologiques	<p><u>Risque industriel</u> : La commune n'est pas soumise à un PPRT. Un site industriel est recensé dans la base de données BASIAS dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Il s'agit du site BRE3504209 (ARMM SARL, travail de métaux et matières plastiques – en activité) à 500 m au Nord-Est de la zone d'étude en amont hydraulique théorique. Il existe également 2 installations industrielles recensées dans la base de données des ICPE dans un rayon de 500 m autour du site. Il s'agit d'une casse automobile, Le Hil Automobile Car Casse et le Conseil Général. Elles sont respectivement distantes de 400 et 450 m au Nord et au Nord-Nord-Ouest du site en amont latéral hydraulique théorique du site. D'après la base de données sur l'Analyse, la Recherche et l'Information sur les Accidents (ARIA), aucun accident technologique ou industriel n'est recensé au droit de la zone d'étude. Au regard de ces éléments, la zone d'étude est moyennement vulnérable vis-à-vis des activités des sites industriels à proximité.</p> <p><u>Transport de matières dangereuses</u> : Le site du projet du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques.</p>	MOYEN	
	Pollution des sols	Rennes Métropole a mandaté INOVADIA afin de réaliser un diagnostic de sols. La zone d'étude a été utilisée à des fins agricoles jusqu'à la fin des années 1990 puis a servi de dépôt de déblais de chantiers jusqu'en 2003/2005. Le terrain est en friche depuis 2005. L'étude de la vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence un environnement faiblement vulnérable et faiblement sensible en raison de la profondeur des eaux souterraines attendue vers 4 à 6 m et de la localisation de la zone d'étude hors de périmètre de protection éloignée de captage d'eaux souterraines	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les mesures préconisées dans le rapport de pollution des sols</li> </ul>
	Pollution de l'air	<p>La typologie urbaine de Rennes ne nous permet pas de transposer les résultats relevés par cette station, qui mesure la pollution moyenne observée dans le centre urbain de Rennes, au regard du caractère plutôt périurbain de Noyal-Châtillon-sur-Seiche</p> <p>Au niveau du site du projet, la proximité de la D82 est à prendre en compte car elle se caractérise par des trafics importants (environ 7900 véhicules/jour) et donc des émissions de polluants atmosphériques.</p>	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas dégrader la qualité de l'air du secteur</li> <li>• Encourager la marche et l'utilisation du vélo à travers le développement de circulations douces</li> </ul>
	Nuisances sonores	La RD 82 qui passe à proximité du site du Hil 3, est classée en catégorie 3. De ce fait, les 100 mètres de part et d'autre de son axe sont affectés par le bruit.	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte la présence de la RD482 et les nuisances sonores qu'elle génère.</li> </ul>

### 3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET PROPOSITION DE MESURES VISANT A LES EVITER, LES REDUIRE OU LES COMPENSER

#### 3.1. Synthèse des effets du projet

La synthèse des effets identifiés, ainsi que les mesures associées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet de la ZAC du Hil 3 ainsi que les effets attendus de ces mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous, d'une part les effets durant la phase chantier, et, d'autre part les effets en phase d'exploitation. En cas d'effets négatifs, des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation sont proposées dans le but d'éviter, de réduire et/ou de compenser ces effets. Les effets résiduels sont les effets occasionnés par le projet une fois les mesures mises en place.

ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction, MC : mesure de compensation.

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Topographie, gestion des déblais, remblais	<ul style="list-style-type: none"> <li>La réalisation du projet nécessite des terrassements. La topographie existante est maintenue autant que possible afin de limiter les déblais remblais et de conserver les collets des arbres existants. Le projet s'appuie ainsi sur la topographie du lieu qui détermine les modalités de gestion des eaux pluviales en surface et limite autant que possible les remblais et déblais qui ont un impact sur le paysage et sur l'économie du projet</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une réutilisation au maximum des terres excédentaires pour le nivellement des terrains</li> <li>Les terres végétales seront conservées et stockées sur une aire réservée à cet effet, en vue de leur réemploi.</li> <li>En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites spécifiques, autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.</li> </ul>	MR	Persistance d'un effet négatif faible
Sols	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durant le chantier, les sols subissent un tassement et une imperméabilisation partielle, du fait notamment de la circulation des engins de chantier mais aussi engendré par la construction de voies lourdes, ainsi que par celle de plateformes temporaires permettant de stationner les engins sur site</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afin de limiter le tassement du sol, les voies de circulation seront aménagées dès le début du chantier et seront empruntées préférentiellement pour la circulation sur les zones de chantier.</li> <li>Les emplacements des locaux techniques et de la base de vie seront définis en fonction des accès aux sites.</li> <li>L'étendue des zones de chantier sera limitée au strict nécessaire et balisée (afin de limiter le tassement du sol, la création d'ornière, ...).</li> <li>La terre déplacée (voiries, fondations et nivellement constructions, bassins de rétention, noues, etc.) sera stockée sur site puis valorisée sur place.</li> <li>La période pendant laquelle les travaux auront lieu sera choisie suivant les conditions météorologiques.</li> </ul>	MR	Persistance d'un effet négatif faible
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le développement de l'urbanisation et donc l'augmentation des surfaces imperméabilisées peuvent contribuer à une dégradation des sols par érosion et lessivage.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le programme comprend la réalisation de noues et de bassins de rétention permettant de limiter l'érosion et le lessivage des sols.</li> <li>Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) seront précisés par une étude géotechnique adaptée à chaque projet de construction.</li> </ul>	MR	Aucun

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Eaux souterraines / Eaux superficielles	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La réalisation des travaux constitue une source de pollution accidentelle potentielle des eaux superficielles et souterraines : déversement accidentel d'hydrocarbures, vidange sauvage de matériels de chantier, fuite d'huile de carters moteurs et ou de circuits de commande hydraulique.</li> </ul> <p>Ces pollutions seraient alors susceptibles d'entraîner des effets indirects sur le milieu naturel, via une perturbation des habitats. En définitive, la pollution des eaux de ruissellement est potentiellement importante. Les mesures suivantes seront intégrées dans les marchés de travaux afin de limiter les risques d'altération et de perturbation de la ressource en eau.</p>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>La période pendant laquelle les travaux auront lieu sera choisie suivant les conditions météorologiques</li> <li>Une marge de recul de plusieurs mètres devra être respecté entre le ru et la circulation des engins.</li> <li>Les vidanges et ravitaillement en carburant se feront sur des aires étanches prévues à cet effet (aires situées en dehors de la zone potentiellement polluée). Interdiction de rejets sur le site.</li> <li>Un équipement minimum des aires de chantier (avec des bacs de rétention pour produits inflammables, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, ...) permettant de limiter les risques de déversements accidentels sera mis en place. Tout rejet lié à l'entretien des engins est à éviter. Les engins de chantier devront être bien entretenus.</li> <li>Les camions seront bâchés de manière à éviter l'envol des poussières sur la voirie pouvant entraîner une pollution des eaux de ruissellement sur voirie.</li> <li>Un dispositif d'alerte sera mis en place pour permettre une intervention rapide en cas de pollution accidentelle en phase travaux. Des kits d'intervention en cas de pollution accidentelle seront à la disposition des entreprises</li> <li>Les ouvrages de gestion des eaux pluviales définitifs, ou des ouvrages provisoires devront être réalisés avant le démarrage des terrassements. Des bottes de paille devront être mises en place en place en sortie des ouvrages de stockage pour améliorer la sédimentation des particules</li> </ul>	MR	Persistance d'un effet négatif faible
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eaux souterraines : Aucun prélèvement d'eaux souterraines ne sera réalisé en phase d'exploitation du projet. Pollutions potentielles des eaux souterraines liées à la présence de véhicules sur le site, notamment les véhicules des employés, des clients, les camions et poids lourds ainsi que les véhicules de livraison</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Du fait de leur conception, les bassins tampons ont une fonction épuratoire importante. Ils permettent la décantation des MES et le déboureur séparateur à hydrocarbures placée en sortie des bassins permet de retenir les hydrocarbures déposés sur les voiries. Les bassins tampons retiennent donc les pollutions. Les hydrocarbures plus légers que l'eau flottent en surface de l'eau et ne pénètrent pas dans le sol en profondeur. Ils sont retenus dans les premiers centimètres du sol.</li> <li>De plus, il n'existe pas de captage public d'eaux souterraines dans les environs de la zone d'étude qui soit exploité à des fins d'alimentation en eau de la population</li> </ul>	ME MR	Aucun
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eaux superficielles : Imperméabilisation de la zone qui aura pour conséquence une modification de l'écoulement des eaux pluviales et des débits. Sans mesures de gestion particulières, les rejets pluviaux de la zone d'activités occasionneraient donc un impact hydraulique non négligeable du projet sur les écoulements aval et impacteraient également la morphologie des milieux humides ou aquatiques.</li> <li>Risque de pollution accidentelle suite à un accident sur le réseau viaire.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Du fait de sa superficie supérieure à un hectare, l'opération de la ZAC du Hil 3 fera l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau. Toutes les mesures liées à la gestion des eaux pluviales y seront détaillées.</li> <li>Les dispositifs de gestion des eaux pluviales qui seront mis en oeuvre tiendront compte des problématiques d'inondation ponctuelles constatées en aval et seront dimensionnés de manière à ne pas aggraver la situation existante voire à l'améliorer. Les surfaces imperméabilisées sont limitées pour favoriser l'infiltration des eaux à la parcelle, privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales et restreindre le rejet en réseau. Toutes les eaux de pluie seront gérées à l'intérieur du périmètre du projet au travers des fossés, noues filtrantes et drainantes végétalisées et des deux bassins de rétention situés aux points bas de la zone d'étude. Ces ouvrages réguleront le débit en cas de pluies trentennales et centennales avant le rejet en milieu naturel. Les essences seront choisies afin de faire de la phyto-épuration.</li> <li>Afin de se prémunir contre ces pollutions accidentelles, les bassins d'orage seront équipés d'un ouvrage de sortie (vanne de fermeture + orifice de fuite) et d'un séparateur d'hydrocarbures. Le séparateur à hydrocarbures sera entretenu et vidangé régulièrement. L'utilisation de la vanne sera réalisée une fois par an afin de contrôler son bon fonctionnement. La surveillance et éventuellement l'entretien seront réalisés après chaque épisode pluvieux important.</li> </ul>	ME MR	Aucun

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
NATURA 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun périmètre Natura 2000 n'est compris dans l'emprise du projet. La Natura 2000 la plus proche est la ZSC FR5300025 – Complexe forestier Rennes – Liffré – Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève qui est située à 14 km du projet. Au vu des habitats et des espèces de la zone Natura 2000 la plus proche du site ainsi que de sa distance, aucune incidence Natura 2000 ne sont attendues.</li> </ul>		Sans effet		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesure</li> </ul>		
ZNIEFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site du projet du Hil 3 n'est concerné par aucun site bénéficiant d'un inventaire ZNIEFF, lié à une richesse biologique particulière.</li> <li>Les ZNIEFF les plus proches sont situées à environ 3,5 kms du site du projet. Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis des ZNIEFF. Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis des ZNIEFF.</li> </ul>		Sans effet		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesure.</li> </ul>		
ENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site du Hil 3 n'est concerné par aucun ENS. Le plus proche se trouve sur la commune voisine de Vern-sur-Seiche. Il s'agit du Bois de Soeuvres. Le projet peut donc être jugé sans effet sur ces zones.</li> </ul>		Sans effet		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesure</li> </ul>		
Habitats naturels/ flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les investigations menées dans le cadre de l'état des lieux ont mis en évidence que les habitats rencontrés sur le site du projet sont essentiellement des espaces de cultures et que le site abrite une flore très commune, largement maîtrisée par un entretien intensif.</li> <li>Les déplacements des engins de chantier et la réalisation des terrassements vont détériorer les habitats du site, puis la réalisation du parc d'activités va engendrer une imperméabilisation des sols sur une partie du périmètre aménagé par des effets de substitution d'emprise, notamment au niveau des zones constructibles et viabilisées (voiries et emprise bâti), entraînant une destruction permanente du couvert végétal.</li> <li>Les habitats liés aux cultures seront substitués à : <ul style="list-style-type: none"> <li>Des voiries et des cheminements doux ;</li> <li>Des bâtiments et entrepôts industriels, artisanaux</li> <li>Des espaces verts, mêlant modelés de terrain, cheminements doux, bassins de régulation des eaux pluviales et plantations.</li> </ul> </li> <li>Durant les travaux, la propagation d'espèces indésirables apportées par les engins de chantier sous la forme de semences ou d'organes végétatifs est possible.</li> </ul>			Moyen	<p><u>ME :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitement de la majeure partie des haies bocagères, arbres et talus présents sur le site (création d'une trouée sur la haie centrale uniquement) : il s'agit notamment des arbres isolés pouvant servir de gîtes pour les chiroptères ou encore des chênes sénescents abritant le Grand Capricorne.</li> <li>Evitement du bosquet au centre du site ainsi que de la lisière forestière au sud.</li> <li>Evitement de la noue (douve au sud-ouest) abritant les différentes espèces de tritons ainsi que la Grenouille verte.</li> <li>Evitement du verger à hautes tiges</li> <li>Evitement de la station d'Ophrys apifera</li> </ul> <p><u>MR :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limiter les emprises du chantier.</li> <li>L'adaptation du chantier aux contraintes écologiques du site. Les interventions d'engins respecteront des marges de recul suffisante par rapport aux haies et aux arbres, pour éviter les dégradations du système racinaire</li> <li>Eviter la pollution des sols afin d'éviter toute pollution des habitats naturels qui indirectement, affecterait les espèces sauvages les fréquentant.</li> <li>Eviter le développement d'espèces végétales indésirables.</li> </ul> <p><u>MA :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de nouveaux aménagements paysagers et de diverses plantations d'arbres, d'arbustes, de vivaces sur les espaces publics, mais également sur les espaces privatifs libres.</li> <li>Les travaux de plantations ont lieu en automne avant les périodes de gels, ou en mars-avril avant les périodes de dessèchement estival, afin d'avoir un meilleur taux de reprise des plants.</li> </ul>	ME MR MA	Aucun

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une zone humide a été recensée au sud-est du site du projet sur une surface de 630 m<sup>2</sup> environ. Cette zone humide s'est formée par une accumulation des eaux de ruissellement dans une micro-dépression. La préservation de la zone humide est un des scénarii étudiés, mais la modification du régime hydraulique de l'ensemble de la zone rend impossible sa préservation. Nous avons donc fait le choix de ne pas la préserver pour recréer une vraie zone humide fonctionnelle, plutôt que d'engendrer sa suppression à long terme. Ainsi, en définitive, l'urbanisation du site va entraîner la destruction de cette zone humide qui sera compensée par la création d'une nouvelle</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recréation d'une zone humide au niveau d'un fossé borgne au sud-ouest du site, d'une superficie supérieure (800 m<sup>2</sup>environ) à celle qui a été supprimée (630 m<sup>2</sup>).</li> </ul>	MC	Aucun
Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques de dérangement lors des travaux et lors de la phase d'exploitation</li> <li>• Risques de destruction d'individus lors des travaux</li> <li>• La perte d'habitats d'espèces</li> <li>• La modification des continuités écologiques</li> </ul>			Moyen	<p><u>ME :</u> Évitement des habitats sensibles : Le projet a évolué et pris en compte au fur et à mesure les enjeux environnementaux révélés par l'étude de DMEAU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement de la majeure partie des haies bocagères, arbres et talus présents sur le site (création d'une trouée sur la haie centrale uniquement), il s'agit notamment des arbres isolés pouvant servir de gîtes pour les chiroptères ou encore des chênes sénescents abritant le Grand Capricorne.</li> <li>- Evitement du bosquet au centre du site ainsi que de la lisière forestière au sud.</li> <li>- -Evitement de la noue (douve) abritant les différentes espèces de tritons ainsi que la Grenouille verte.</li> </ul> <p><u>MR :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La limitation des emprises du projet</li> <li>- La présence d'un écologue en phase chantier</li> <li>- Le respect des périodes de débroussaillage et de dégagement des emprises du site vis-à-vis de la faune</li> <li>- Afin de réduire les risques de perturbation et /ou de collision, la pollution lumineuse sera réduite en limitant l'éclairage et en appliquant quelques principes tout en respectant la réglementation vis-à-vis des habitants et personnes à mobilité réduite.</li> </ul> <p><u>MC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recréation d'une zone humide au niveau d'un fossé borgne au sud-ouest du site, d'une superficie supérieure (800 m<sup>2</sup>) à celle qui a été supprimée (630 m<sup>2</sup>).</li> </ul> <p><u>MA :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La réalisation de nouvelles plantations permettra de recréer des habitats favorables à la faune et de favoriser la diversification du cortège faunistique, mais sur le moyen terme, grâce à la mise en place d'une structure végétale favorable.</li> </ul>	ME MR MC MA	Aucun



Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Paysage	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durant la phase des travaux, le paysage du secteur va être en perpétuel évolution.</li> <li>• Bien qu'aucune démolition ne soit prévue dans le cadre du projet, durant les travaux, les vues ainsi que les perceptions paysagères sont temporairement modifiées et perturbées par les engins de chantiers, les terrassements, les défrichements, les bâtiments en construction, depuis les axes routiers périphériques (D82 notamment) mais aussi depuis la ZA existante du Hil 1&amp;2 et depuis quelques hameaux voisins.</li> <li>• Pour les opérations de terrassements et de construction, des installations de chantier seront visibles essentiellement pour le voisinage immédiat.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les stockages prolongés de matériaux ou de matériel seront limités dans la mesure du possible et les entreprises chargées des travaux assureront une gestion soignée des déchets de chantier pour éviter toute pollution visuelle.</li> <li>• Les entreprises chargées des travaux assureront une gestion soignée des déchets de chantier pour éviter toute pollution visuelle.</li> <li>• Les plantations prévues sur l'espace public seront réalisées le plus en amont possible, avec un entretien soigné afin de produire l'effet escompté le plus rapidement.</li> </ul>	MR MC	Persistance d'un effet négatif faible
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les effets sur les composantes paysagères sont liés de façon prépondérante au changement de vocation, par substitution d'un espace agricole par une zone d'activités, constructions à usage d'activités, infrastructures, voiries, parkings, équipements publics divers (éclairage public, mobilier urbain, etc.), traitement paysager « urbain », avec réalisation de plantations</li> <li>• D'une manière générale, le paysage va évoluer puisque les parcelles cultivées vont laisser place à des entrepôts et des bâtiments d'activités. La réalisation de l'opération remplace un paysage agricole par un paysage plus urbain, plus minéral. De nombreuses mesures sont intégrées au projet et vont permettre au projet de mieux s'insérer dans le paysage qui l'entoure et de réduire les incidences négatives sur le grand paysage.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures d'insertion paysagère font pour la plupart partie intégrante du projet d'aménagement de la ZAC</li> <li>• Le parti architectural et urbain du projet a cherché à adapter les futures constructions aux caractéristiques du site et le greffer aux espaces environnants</li> <li>• Le parti paysager s'attachera à concevoir un projet intégré au tissu urbain actuel qui prend appui sur les ambiances spécifiques du site et de ses abords.</li> </ul>	MR MC	Aucun
Patrimoine bâti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon le PLUi, 2 bâtiments présentant un intérêt patrimonial local (1 étoile), sont implantés à proximité immédiate du site du Hil 3, au niveau du hameau des Forêts. Ces bâtiments ne seront pas impactés par le projet de la ZAC.</li> </ul>		Sans effet		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation de l'architecture à l'identique</li> </ul>	MR	Aucun
Patrimoine archéologique	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour rappel, une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA n°4) est identifiée au PLUi et concerne les parcelles AB 165 et AB 253. Rennes Métropole a sollicité la DRAC en mai 2019 pour savoir si le projet était susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en oeuvre avant la réalisation de l'aménagement. Un diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC et sera mis en oeuvre au cours de l'année 2021.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toute découverte fortuite d'objets ou de vestiges archéologiques pendant les travaux fera obligatoirement l'objet d'une déclaration immédiate en mairie et au Service Régional de l'Archéologie, et toutes les mesures de conservation provisoire seront mises en oeuvre.</li> </ul>	ME	Aucun
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque le programme sera réalisé et que le site sera en phase de « fonctionnement », aucun impact ne sera attendu sur les vestiges archéologiques.</li> </ul>		Sans effet		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de mesure</li> </ul>		

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures
Population riveraine	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le site du projet est constitué de parcelles agricoles, mais durant la phase des travaux, les habitations environnantes subiront directement ou indirectement les nuisances du chantier. La présence d'une dizaine d'habitations à proximité immédiate est à prendre en compte car elles seront particulièrement vulnérables au bruit du chantier, à la propagation de poussières, à l'augmentation des trafics routiers et éventuellement à des coupures momentanées de certains accès routiers ou à une réorganisation des circulations. L'impact des travaux est donc considéré comme négatif, temporaire et plutôt fort</li> </ul>			<b>Fort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les riverains seront tenus informés du déroulement et des effets des travaux.</li> <li>Il n'est pas envisagé à ce stade de travaux de nuit, aussi aucune pollution lumineuse ou nuisance sonore ne sera générée en phase travaux de nuit.</li> </ul>	ME MR  <b>Persistance d'un effet négatif faible</b>
Activités économiques	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La réalisation des travaux engendrera pour les entreprises du BTP et toutes les activités connexes, une activité qui permettra la création ou la sauvegarde d'emplois. La présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique environnant de façon indirecte (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier. Lors de la passation des marchés, des clauses sociales pourront être imposées pour promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés d'insertion. Ainsi, le projet aura un effet positif en termes de développement économique et de cohésion sociale</li> </ul>	<b>Moyen</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesure</li> </ul>	<b>Positif, le projet apporte une plus-value</b>
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'aménagement de la ZAC aura un impact positif sur le développement économique de la Métropole Rennaise en permettant de répondre aux besoins de foncier disponible pour le développement des activités artisanales et des petites industries sur le territoire. Des entreprises vont pouvoir venir s'implanter sur le territoire, créant ainsi de nouveaux emplois.</li> <li>Le projet du Hil 3 couvre une surface de près de 12,5 hectares (surface cessible). En appliquant un ratio de 10 emplois/ha, on pourrait donc estimer 125 emplois supplémentaires à l'horizon 2025-2030. Au total, entre 35 et 40 entreprises pourraient s'installer à terme.</li> </ul>	<b>Fort</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesure</li> </ul>	<b>Positif, le projet apporte une plus-value</b>
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>La réalisation du projet génère l'urbanisation de près de 11 ha de parcelles agricoles actuellement valorisées par 2 exploitations agricoles : le GAEC du Serrière (Consorts Poulard) et l'EARL de la Noë (David SORIOT).</li> <li>Des négociations ont déjà été entamées avec les exploitants pour anticiper leur éviction du site. À cet effet, la Chambre d'Agriculture a été sollicitée pour calculer les indemnités auxquels les exploitants auraient droit et des recherches de terrains de compensations ont été engagées.</li> <li>L'impact est assez faible au regard de la surface totale exploitée par les agriculteurs impactés. De plus, dans le cadre de l'opération d'aménagement future, des mesures de compensation collective agricole seront prises.</li> </ul>			<b>Faible</b>	<p><u>MR :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les exploitants ont eu connaissance du projet en amont.</li> <li>Les parcelles agricoles sont bien sûr laissées à la disposition des 2 exploitations jusqu'au commencement des travaux</li> </ul> <p><u>MC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des mesures de compensation collective seront mises en place par Rennes Métropole dans le cadre de l'étude préalable agricole réalisée parallèlement.</li> </ul>	MR MC  <b>Persistance d'un effet négatif faible</b>

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Réseau viaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour permettre une accessibilité sécurisée du site et en raison de la circulation aux heures de pointe sur la D82, Rennes Métropole va réaménager le carrefour RD82 / D482 (route de Beaulieu) par l'aménagement d'un tourne-à-gauche.</li> <li>L'ensemble de la ZAC sera desservi par une voie principale de circulation qui constitue la colonne vertébrale de la nouvelle zone. La zone d'activités sera accessible depuis deux entrées, l'entrée principale depuis l'Est, se fera en continuité avec la zone d'activité existante dans le prolongement de la rue Delourmel et l'entrée secondaire depuis l'ouest par le chemin de Lorrière. Ainsi, la réalisation de cette nouvelle trame viaire permettra de desservir l'ensemble de la zone aussi bien pour les poids lourds que pour les véhicules légers.</li> <li>Enfin, la route des Forêts, qui dessert les habitations au sud-ouest de la zone, va être conservée. Les girations depuis/vers l'impasse de la forêt (réservée aux riverains) sont volontairement contraintes pour dissuader le passage des véhicules.</li> </ul>	Moyen			<ul style="list-style-type: none"> <li>La création de deux entrées/sorties pour optimiser son accessibilité et diffuser le trafic sur plusieurs points,</li> <li>L'entrée principale est aménagée au niveau de la D482</li> <li>Les emprises des voies qui sont dimensionnées pour répondre aux différents types d'occupation,</li> <li>Un réseau viaire sécurisé incitant les usagers à la prudence,</li> <li>Un maillage pour les modes actifs accompagne la trame viaire et la complète</li> </ul>	MR MA	Positif, le projet apporte une plus-value
Trafic, sécurité des riverains	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Globalement, les travaux vont entrainer la circulation de véhicules liés au chantier sur les voies environnantes, notamment la D82 et la D482.</li> <li>Les terrassements et l'approvisionnement de matériaux et de matériels sur le site du projet entraînent un certain trafic poids lourds et de fourgons entre le chantier et les sites d'emprunt ou de dépôt. Cet accroissement de la circulation sur la voirie locale aura une incidence sur les conditions de circulation et donc sur la sécurité et la tranquillité des riverains.</li> <li>Ce trafic supplémentaire pourra ponctuellement affecter la circulation, voir même nécessiter la coupure ponctuelle de certains axes de circulation, en particulier au cours des phases du chantier les plus génératrices de trafic : <ul style="list-style-type: none"> <li>Phase de gros oeuvre et de terrassements : l'apport de matériaux de construction et l'évacuation des matériaux (plus de camions) ;</li> <li>Phase second oeuvre : personnel sur le site présent en nombre important (plus de voitures particulières et d'utilitaires).</li> </ul> </li> <li>Les différentes phases des travaux sont susceptibles d'engendrer des effets, notamment conduire à des dégradations ou salissures de voiries, en raison de la circulation des camions et engins de chantier, sur les voies publiques riveraines.</li> <li>Les circulations piétonnes aux abords du chantier pourront être perturbées, voir à certains moments impossibles aux abords du chantier pour des raisons de sécurité.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un état des lieux des voiries périphériques sera réalisé, avant le démarrage des travaux</li> <li>Des aires de lavage des camions seront exigées en sortie des chantiers</li> <li>Le respect des consignes de stationnement et accès aux chantiers définis dans les marchés.</li> <li>Si nécessaire, en fonction du déroulement des différents chantiers, les entrées et sorties du chantier seront pilotées par un agent de trafic.</li> <li>Les déchargements/chargements seront effectués dans l'emprise du chantier.</li> <li>La circulation des camions sera organisée pour préserver la sécurité des piétons.</li> <li>La définition de circuits et horaires de livraison tiendra compte des perturbations du trafic et de la circulation piétonne.</li> <li>Une signalétique tout mode sera mise en place en phase de préparation des chantiers, aux abords du site.</li> <li>Un jalonnement des accès au chantier (mise en place de panneaux directionnels de signalisation) afin que les chauffeurs transitent sans se perdre, ni hésiter.</li> <li>Des informations seront fournies aux riverains sur les différentes phases des chantiers, le trafic des poids lourds et les horaires du chantier.</li> <li>Les déblais extraits seront dans la mesure du possible utilisés pour la réalisation des remblais de manière à limiter les nuisances dues au trafic des poids lourds.</li> <li>La circulation piétonne sera basculée à l'extérieur du chantier, avec une signalétique adaptée, et des traversées sécurisées</li> </ul>	ME MR	Persistance d'un effet négatif faible

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Trafic, sécurité des riverains (suite)	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En phase d'exploitation, les entreprises présentes généreront des flux de camions et de véhicules légers (personnel et visiteurs).</li> <li>Une étude déplacement a été réalisée en 2019 par le service mobilité urbaine et objectifs PDU, pour estimer le trafic généré par le Hil 3. Cette étude a estimé à 43 véhicules de plus entre 2019 et 2030 soit 368 voitures en heure de pointe (au lieu de 325 actuellement). Ainsi, on estime que l'extension de la ZA du Hil générera au maximum entre 40 et 60 véhicules supplémentaires entre 2019 et 2030.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'il est indiscutable que l'urbanisation de la zone engendre des trafics supplémentaires, les aménagements réalisés dans le cadre du projet permettront d'absorber ces trafics et de proposer une desserte sécurisée du site : <ul style="list-style-type: none"> <li>La réalisation d'un tourne-à-gauche au croisement de la D82 et de la D482.</li> <li>La section routière de la RD82 au niveau du hameau de Beaulieu passera en zone agglomérée avec une limitation de vitesse à 50 km/h et une réduction de l'espace dédié à la voiture. Les aménagements permettront également d'améliorer la sécurité des traversées piétonnes au droit des arrêts de bus.</li> <li>La suppression de l'entrée/sortie des entreprises (lots 39 et 40) situées en face de l'auberge de Beaulieu afin de supprimer tout risque de transit par cet accès</li> <li>La création de deux entrées/sorties pour optimiser son accessibilité et diffuser le trafic sur plusieurs points.</li> <li>Les emprises des voies sont dimensionnées pour répondre aux différents types de besoins et permettre le passage de poids lourds.</li> <li>La création de voies structurantes, mais aussi de voies douces, permettra de favoriser les déplacements doux</li> </ul> </li> </ul>	MR MA	Persistance d'un effet négatif faible
Stationnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les stationnements sur le domaine public seront organisés d'une part le long de la voie principale (86 places) et d'autre part au niveau de 2 poches de stationnement : une poche de stationnement au nord (1) à proximité immédiate de la place centrale (25 places) et une autre poche de stationnement (2) au sud (15 places). Au total, la ZAC comportera 126 places de stationnement public. L'offre pourra être adaptée en fonction de la programmation. Ces espaces de stationnements seront végétalisés et permettront l'infiltration des eaux pluviales.</li> </ul>	Moyen			<ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures d'accompagnement vis-à-vis des stationnements portent sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dispositif éventuel d'éclairage des stationnements devra être déclenché par détecteur de présence. Il proviendra de mâts ou candélabres orientés vers le sol.</li> <li>Elles ne seront pas systématiquement traitées en enrobé et feront appel à d'autres matériaux</li> <li>Des arbres, devront accompagner les places de stationnement</li> </ul> </li> </ul>	MR MA	Positif, le projet apporte une plus-value
Transports en commun	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ligne 61 empreinte la D82 et dessert le site du Hil depuis 2 arrêts : au Nord : arrêt « Hil-Bintinais » et au sud : arrêt « Petit Beaulieu » (n°2713 et 2716). Les lignes de bus ne passeront pas au sein de la ZAC du Hil 3 et le bus n'est pas le mode d'accès principal à la ZA. Toutefois, des employés travaillant dans la zone d'activités pourraient emprunter cette ligne et légèrement augmenter le nombre d'utilisateurs. D'ailleurs, une grande partie de la future zone sera couverte par le rayon de 400 mètres depuis l'arrêt de bus le plus proche, correspondant à une distance en temps de 10 minutes à pied.</li> </ul>	Faible			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesure</li> </ul>		

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Modes doux de déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une liaison cycles sécurisée existe actuellement le long de la D82, mais seulement entre les carrefours Nord et Sud de la ZA. Le projet de la ZAC prévoit de prolonger et de diffuser cet itinéraire au sein de la ZA du Hil 3. Ainsi, une piste cyclable sera aménagée en bordure de la voie principale de la ZAC et protégée par une bande plantée ou un dispositif de gestion de l'eau pluviale (fossé ou noue). Cette piste cyclable bidirectionnelle sera reliée au sud à la voie express vélo le long de la RD82 et au nord par l'impasse de la Forêt et le prolongement de la rue Delourmel. Elle rejoint le chemin de Lorrière à l'ouest.</li> <li>• En outre, des cheminements piétons séparés seront créés et reliés aux cheminements existants. Les cheminements créés offrent des liaisons visibles et sécurisées vers les arrêts de bus du hameau de Beaulieu sur la RD 82.</li> <li>• Ces liaisons douces seront le support d'une trame végétale (arbres d'alignement) qui accompagne la trame viaire.</li> <li>• En définitive, la réalisation du projet aura un effet positif, en terme de sécurité et de fonctionnalité, grâce à de nouvelles liaisons douces adaptées à la circulation piétonne et cycliste et en lien avec la ZA et les voies existantes.</li> </ul>	<b>Fort</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de mesure</li> </ul>		
Bruit	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les engins de chantier mobiles ou fixes sur le site pourront être sources de nuisances spécifiques (véhicules utilitaires, engins de terrassements, moto compresseurs, foreuses, pompes électrogènes, etc.). En conséquence, une gêne, voire des troubles ponctuels et très limités dans le temps peuvent être ressentis ponctuellement par les populations riveraines.</li> </ul>			<b>Fort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une limitation du transport des matériaux grâce au réemploi de ces matériaux de terrassement sur site,</li> <li>• Des règles d'organisation du chantier (horaires de travail...),</li> <li>• L'utilisation de matériels conformes à la législation,</li> <li>• L'information du public, ce qui en termes d'acceptation de la nuisance joue beaucoup</li> </ul>	MR MA	<b>Persistance d'un effet négatif faible</b>
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La RD 82 qui passe à proximité du site du Hil 3, est classée en catégorie 3. De ce fait, les 100 mètres de part et d'autre de son axe sont affectés par le bruit. Ainsi, les futurs bâtiments prendront en compte cette servitude et respecter notamment des normes acoustiques.</li> <li>• Le projet va générer des trafics supplémentaires essentiellement sur les D82 et D482. Ainsi, on estime que l'extension de la ZA du Hil généra entre 50 et 80 véhicules supplémentaires entre 2019 et 2030. Cependant, il n'augmentera pas suffisamment pour engendrer des nuisances sonores supérieures au seuil réglementaire. Pour rappel, les trafics actuels sur la D482 sont de 1 774 TMJO et de 7 922 TMJO sur la D82.</li> </ul>			<b>Moyen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement des linéaires doux.</li> </ul>	MR	<b>Persistance d'un effet négatif faible</b>

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Qualité de l'air	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux pourront être à l'origine d'émissions atmosphériques de                             <ul style="list-style-type: none"> <li>poussières (lors des opérations de terrassement notamment, lors du déplacement des engins et camions sur les terres nues, lors de certaines opérations de déchargement de matériaux pulvérulents, etc.) ;</li> <li>gaz d'échappement (principalement monoxyde de carbone CO, oxydes d'azote NOx et particules) émis par les engins de chantier et camions..</li> </ul> </li> </ul>			Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un arrosage des zones de terrassement et/ou des pistes de circulation non encore goudronnées, pour éviter l'envol de poussières en dehors du chantier (périodes de forts vents et de sécheresse).</li> <li>Un contrôle de la propreté des roues des engins.</li> <li>La mise en place de dispositifs pour les opérations susceptibles de générer des envols de poussières : Camions bâchés par exemple</li> <li>Les cahiers des charges des entreprises imposeront l'emploi d'engins homologués.</li> <li>L'utilisation d'engins de chantier équipés de filtres à particule, répondant à la réglementation sur les Engins Mobiles Non Routiers (exigence imposée aux entreprises).</li> </ul>	ME MR	Aucun
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La création de la ZAC générera des trafics supplémentaires sur la globalité du secteur. Comme précisé précédemment, à ce stade actuel, il est difficile aujourd'hui de quantifier précisément la quantité de camions et de véhicules légers que le programme global va induire (difficultés, voire impossibilité de faire des projections précises du fait qu'on ne sait pas à ce jour le nombre exact d'entreprises, ni le type précis d'entreprises qui vont venir s'implanter sur la zone). Toutefois, en ce basant sur les données au sein de la ZA existante (Hil 1&amp;2), il a été estimé que le projet va générer entre 50 et 80 véhicules supplémentaires entre 2019 et 2030, essentiellement sur les D82 et D482. Cependant, les trafics futurs générés par la ZAC seront négligeables vis-à-vis de la qualité de l'air du secteur, étant donné les trafics enregistrés à proximité immédiate sur la RD82 (7922 TMJO).</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'aménagement de circulations douces permettant la circulation à pied ou à vélo</li> <li>A plus long terme et de façon indirecte, l'évolution technologique du parc automobile (développement des voitures hybrides, électriques et autres) et l'évolution des carburants (vers une diminution des ventes des véhicules Diesel du fait de l'augmentation des taxes) devraient permettre d'agir sur la qualité de l'air.</li> </ul>	MR	Aucun
Climat / Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte-tenu de la nature et de l'usage des futurs bâtiments (artisanat, PME), le projet entraînera un impact faible voir négligeable sur les émissions de gaz à effet de serre et donc sur le climat, à l'échelle locale.</li> <li>De même, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire, notamment au regard du réchauffement climatique.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une incitation à utiliser des énergies renouvelables lorsque c'est possible pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, etc. : exemple le solaire photovoltaïque particulièrement intéressant pour ce type de construction</li> <li>Un recours au maximum à l'éclairage naturel et une limitation du recours à la climatisation au strict nécessaire.</li> <li>Aménagement de liaisons douces.</li> </ul>	MR MA	Aucun
Consommations énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le fonctionnement du site va générer des consommations énergétiques (électricité, gazole, ...) estimées à environ 9 800 MWh par an.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet de zones d'activités du Hil 3 a fait l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables au titre de l'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme.</li> <li>Des panneaux photovoltaïques devront être installés sur les toitures des bâtiments et éventuellement sur les ombrières des espaces de stationnement.</li> <li>Le projet vise également une approche bioclimatique et le recours aux matériaux issus du réemploi ou du recyclage et les matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...) à mettre en oeuvre au travers des différentes prescriptions urbaines, architecturales paysagères et environnementales.</li> </ul>	MR MC	Aucun

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures
Pollutions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Du fait de la vocation du site, la pollution lumineuse sera accrue par rapport à la situation actuelle. La population concernée par les nuisances lumineuses est celle qui occupera la zone d'activités, ainsi que les habitants des hameaux voisins.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au niveau des espaces publics, le projet du parc d'activités prévoit la mise en place d'un éclairage extérieur permettant de limiter fortement la pollution lumineuse et assurer le confort des habitants extérieurs. Les candélabres qui seront mis en place émettent une lumière discrète (dirigée vers le bas) pour préserver le paysage nocturne et protéger l'intimité des habitants. Le risque sur la santé reste donc relativement faible</li> </ul>	Aucun
Réseaux	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La réalisation des travaux pourra s'accompagner de gênes occasionnées par l'interruption ou les mesures liées au renforcement plausible de certains réseaux.</li> </ul>			Moyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les services gestionnaires seront contactés avant le démarrage des travaux de démolition et de construction (DT, DICT). Les éventuelles mesures préconisées par les services gestionnaires seront mises en œuvre.</li> <li>En cas de coupure temporaire d'électricité ou d'eau, la population sera prévenue dans la mesure du possible en amont.</li> </ul>	ME MR Aucun
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'aménagement du site comprend la création de nouveaux réseaux et le raccordement à ceux déjà existants. Ainsi, chaque lot découpé pourra bénéficier des branchements suivants : eau potable et borne incendie, eaux usées, électricité, gaz, téléphonie (fibre optique incluse).</li> </ul>	Fort			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures</li> </ul>	
Station d'épuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le développement de la zone d'activités va générer des effluents supplémentaires à traiter au niveau de la station d'épuration de Rennes Beaurade. Mise en service en 1996, elle dispose d'une capacité nominale de 360 000 Équivalents Habitants et est située sur le quartier de la Prévalaye, en amont des Étangs d'Apigné. La charge actuelle maximale est de 268 000 EH. Aujourd'hui aucun prospect n'est engagé. Cependant, pour cette zone d'activités, la charge attendue pourrait être de 74 EH en cas d'artisanat (5 EH/ha) à 355 EH pour de la petite industrie (24 EH/ha). Au regard des apports actuels sur la station et de son bon fonctionnement. La station peut traiter la charge supplémentaire envisagée pour la zone d'activités. Les eaux usées du projet de type domestiques pourront y être raccordées.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures</li> </ul>	MR Persistance d'un effet négatif faible
Eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le développement de la zone d'activités va générer des consommations supplémentaires en eau potable. Etant donné que la zone accueillera divers types d'entreprises, nous avons opté pour un ratio moyen de 6 m<sup>3</sup>/j/ha. Pour une surface de 14,5 ha, on obtient ainsi, une consommation d'eau potable qui varie de 23 230 m<sup>3</sup>/an (pour 261 jours) à 32 485 m<sup>3</sup>/an (pour 365 jours) une fois l'ensemble de la zone d'activités (14,5 ha) urbanisée. Concernant la ressource en eau potable, la ressource disponible permet l'implantation future d'entreprises sur la zone.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les entreprises seront encouragées à l'utilisation des eaux brutes et/ou pluviales pour l'arrosage, les besoins des activités process industriel, sanitaires...</li> <li>La ressource en eau potable ne sera sollicitée que pour les usages sanitaires (toilettes, nettoyage). L'effort de réduction de consommation peut porter sur la conception du réseau avec des robinets d'arrêt permettant une intervention éventuelle sur le réseau sans gaspillage d'eau, l'usage d'appareils économes</li> </ul>	MR Persistance d'un effet négatif faible

Thématique	Description des effets avant mesures	Positif	Neutre	Négatif	Mesures associées	Effet(s) résiduel(s) après mesures	
Déchets	<p><u>Phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cadre des travaux, les modifications des réseaux enterrés, les excavations, les emballages des matériaux, etc, occasionneront la production de déchets divers (bitumes, gravats, déchets, terre, plastiques, palettes en bois,), qu'il conviendra de collecter et de valoriser si possible. Ainsi, plusieurs types de déchets pourront être produits pendant les phases de chantier.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>La maintenance des engins de travaux publics sera interdite sur le site (mise à part la maintenance régulière).</li> <li>En cas de présence de déchets dangereux, ces derniers seront évacués hors du chantier selon les filières autorisées, bordereaux de suivi des déchets (formulaire CERFA 12571*01).</li> <li>L'entreposage des déchets se fera sur une zone prédéfinie du chantier, dans des bennes étanches ou sur rétention, au besoin, fermées (envols).</li> <li>Les bennes à gravats seront remplacées dans la mesure du possible en dehors des heures de circulation les plus denses.</li> <li>Un kit de dépollution sera disponible sur le chantier lors des phases de terrassements et des travaux VRD.</li> <li>Les terres végétales seront conservées et stockées sur une aire réservée à cet effet, en vue de leur réemploi.</li> </ul>	ME MR	Faible
	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'exploitation de la zone engendrera la production de déchets supplémentaires liés aux activités. La collecte, le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par Rennes Métropole.</li> </ul>			Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des espaces réservés à l'entrée de chaque lot pour 'entreposage des bacs de collecte</li> <li>Des moyens techniques et logistiques sont prévus pour gérer sélectivement les déchets</li> <li>Les contraintes liées à la circulation des engins de collecte des ordures ménagères sont prises en compte dans la conception des espaces publics et des voiries.</li> </ul>	MR	Persistance d'un effet négatif faible
Ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les principales matières premières nécessaires à la réalisation du parc d'activités sont les suivantes : matériaux de terrassement, terre végétale, sable, granulats et graviers. Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : Le gazole constituera le carburant majeur pour le transport des matériaux.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures</li> </ul>		Persistance d'un effet négatif faible
Risque sismique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet se situe en zone de sismicité 2 donc d'aléa faible. Les aménagements du projet susceptibles d'être affectés par la survenue d'un séisme sont les constructions à usage d'activités économiques.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les futurs bâtiments de la ZA sont soumis aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments.</li> </ul>	ME	Aucun
Risque retrait gonflement des argiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>La carte du BRGM met en évidence que le site du projet est très peu soumis à cet aléa. En effet, seule la partie ouest est soumise à un risque faible.</li> </ul>			Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les études géotechniques détermineront plus précisément cet aléa. Des éventuelles prescriptions constructives au niveau des fondations notamment seront déterminées préalablement aux travaux</li> </ul>	ME MR	Aucun
Risque d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commune est concernée par un risque d'inondation par débordement de la Seiche. Un atlas des zones inondables identifie près de 520 ha de zones potentiellement inondables. En outre, près de 262 ha du territoire sont en zone couverte par un Plan de Prévention des Risques d'inondation. Le site du Hil 3 n'est pas concerné par ces risques d'inondation qui concernent davantage la partie sud du territoire communal</li> </ul>		Sans effet		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site du projet est associé à des mesures concernant la gestion quantitative des eaux pluviales (donc de ruissellement) occasionnées par les nouveaux aménagements. De ce fait il contribue à écrêter les débits et à éviter les impacts hydrauliques en aval et donc limite les risques d'inondation.</li> </ul>	ME MR	Aucun



<p>Risque de remontées de nappes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur le site du projet, la sensibilité vis à vis du risque de remontée de nappes est d'une manière générale « faible ». La zone est potentiellement sujette aux inondations de caves. Le projet ne prévoit pas de parkings souterrains et n'est donc pas soumis à ce type d'aléa.</li> </ul>		<p><b>Sans effet</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sans mesure</li> </ul>		
--------------------------------------	--	--	--------------------------	--	---	--	--

### 3.2. Principales modalités de suivi des mesures et de suivi de leurs effets

De manière générale, durant la totalité du chantier, le coordonnateur sécurité / environnement s'assurera de l'application des différentes préconisations environnementales, notamment sur la végétation à conserver (arbres, haies).

Par ailleurs, à l'issu des travaux et après la réalisation de l'ensemble du projet, un suivi des mesures environnementales sera mis en place et comprendra notamment :

- Un suivi des plantations sera réalisé chaque année sur les 3 premières années et ce suivi permettra d'identifier le taux de reprise des plantations et le cas échéant, de remplacer les plants à renouveler.
- La surveillance et éventuellement l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales doivent être réalisés après chaque épisode pluvieux important.

### 3.3. Analyse des coûts des mesures associées et de leur suivi

Les préoccupations d'environnement ont été prises en compte dès la conception du projet d'urbanisation. D'une manière indicative et non exhaustive, les principaux investissements pris en faveur de la protection de l'environnement et chiffrables à ce jour sont présentés dans le tableau suivant. Les autres mesures n'étaient pas chiffrables au moment de la rédaction de l'étude d'impact.

Mesures	Coût (en € HT)
Acquisition foncière	Estimation à 400 000 € hors frais actes notariés
Réalisation du tourne-à-gauche	500 000 € mais la ZAC participe seulement à hauteur du trafic généré soit un cout évalué à 70 000 € HT
Participation de la ZAC à une conduite eaux pluviales sous la RD	30 000 €
Gestion des eaux pluviales (bassins, noues)	110 000 € comprenant uniquement les travaux des bassins et noues (Réseau EP pas pris en compte)
Aménagement de parkings	120 000 €
Aménagement de cheminements doux	26 000€ (trottoirs non compris)
Mobilier urbain	7500 € pour les potelets des passages piétons
Réalisation de nouvelles plantations	Non chiffrable actuellement
Création d'une nouvelle zone humide (terrassement, végétation)	12 000 - 15 000 € HT
Compensation agricole	Non chiffrable actuellement

### 3.4. Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets connus

#### a) Cadre réglementaire

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, précise que l'étude d'impact doit intégrer une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ainsi, ce décret a modifié l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

« Les projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

*Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.*

Le Code de l'Environnement précise en outre que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Les effets cumulés (ou impacts cumulés) avec d'autres projets résultent des interactions entre les projets au sein du territoire où ils s'inscrivent.

#### b) Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

D'après la base de données mise à disposition par la MRAE Bretagne et la DREAL Bretagne, depuis janvier 2018, 1 seul projet sur la commune, a fait l'objet d'une étude d'impact ou d'une étude d'incidences. Toutefois, l'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un avis de la MRAE (absence d'avis).

- Modification de la ZAC-Centre-ville sur la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35) - Absence d'avis du 4 avril 2018

Parallèlement, suite à la modification de la réglementation sur les études d'impact introduisant une procédure d'examen au cas par cas, les projets sur la commune, ayant fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas ont été recherché. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, aucun projet sur la commune n'a fait l'objet d'un cas par cas. Ainsi, l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus à proximité n'a pu être effectuée

## 4. ANALYSE DES DIFFICULTES RENCONTREES

Au niveau des inventaires faunistiques et floristiques, il est primordial de comprendre que l'inventaire de la faune et de la flore d'un site ne peut être exhaustif. Même en passant une année complète sur un site, certaines espèces ne seront pas contactées, et donc pas identifiées. Aussi, pour garantir le respect des objectifs de l'inventaire de la faune et de la flore réalisé dans le cadre d'une étude d'impact, il a été nécessaire de cibler précisément les habitats favorables à la biodiversité, et au fonctionnement écologique de la zone d'étude.

Le fait de ne pas connaître l'implantation de l'ensemble des futurs bâtiments, leurs superficies, leurs vocations précises (activités du bâtiment, artisanat, ou industriel) ou encore le nombre d'employés, ne permet pas d'analyser certains effets de façon précise, notamment les effets du projet sur les déplacements et les trafics futurs générés par le programme.

En outre, à ce stade (création de la ZAC), il est difficile d'estimer de façon précise les coûts des différentes mesures mises en place.

Enfin, les échanges entre les différents partenaires du projet ont été constructifs, fournis et réguliers.

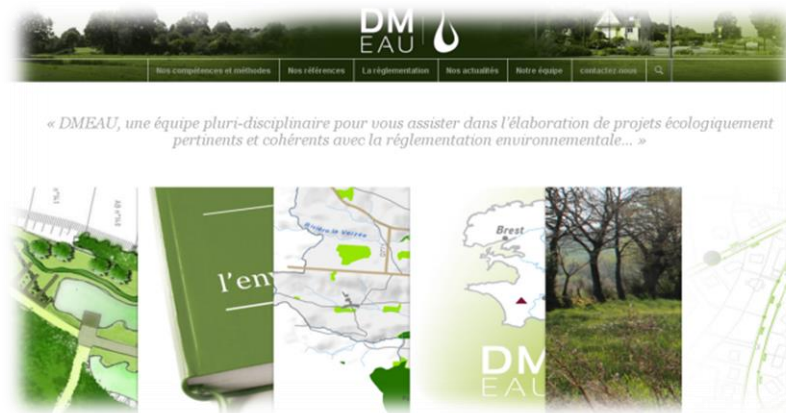
## 5. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Le bureau d'études DM EAU, implantée sur la commune de Janzé, en Ile-et-Vilaine (35), a été chargé de réaliser la présente étude d'impact.

### DM EAU

Ferme de la Chauvellerie  
PA de la Chauvellerie  
35 150 JANZE  
02.99.47.65.63

<http://www.dmeau.fr>



Personnes en charge des inventaires et de la rédaction de l'étude d'impact :

- Paul BERNARD – responsable du projet  
[p.bernard@dmeau.fr](mailto:p.bernard@dmeau.fr)
- Damien LE PAPE – Chargé d'études environnement  
[d.lepape@dmeau.fr](mailto:d.lepape@dmeau.fr)
- Marine EVEILLARD – Chargée d'études environnement  
[m.eveillard@dmeau.fr](mailto:m.eveillard@dmeau.fr)
- Nicolas SANDOZ – Ecologue  
[n.sandoz@dmeau.fr](mailto:n.sandoz@dmeau.fr)



## 6. ÉQUIPES ETANT INTERVENUES SUR LE PROJET

Thématique	Nom	Adresse	Contact
Urbanisme Architecture	 <b>URBANICA</b> ARCHITECTES & URBANISTES	208, rue Saint-Maur 75010 PARIS	Elise ARNOUX Architecte DPLG, Associée 01.43.57.67.52 06 78 23 70 24 <a href="mailto:architectes@urbanica.fr">architectes@urbanica.fr</a>
Environnement	 <b>DM EAU</b>	Ferme de la Chauvellerie PA de la Chauvellerie 35 150 JANZE	Paul BERNARD <a href="mailto:p.bernard@dmeau.fr">p.bernard@dmeau.fr</a> Damien LE PAPE <a href="mailto:d.lepape@dmeau.fr">d.lepape@dmeau.fr</a> Marine EVEILLARD <a href="mailto:m.eveillard@dmeau.fr">m.eveillard@dmeau.fr</a> Nicolas SANDOZ <a href="mailto:n.sandoz@dmeau.fr">n.sandoz@dmeau.fr</a>  02.99.47.65.63
VRD	 <b>2LM</b> Ingénierie VRD	2LM - Saint-Malo 16, avenue Jean Jaurès 35400 SAINT-MALO	Gilles CLAVIER 02.40.54.82.50 06.13.95.34.28 <a href="mailto:g.clavier@be-2lm.fr">g.clavier@be-2lm.fr</a>