



## OCDL – LOCOSA

2 place du Général Giraud  
CS 21206  
35012 - RENNES Cedex

# ZAC Multisite « Centre Ouest – La Vigne » Commune de Saint-Gilles (35)

#### RENNES (siège social)

Parc d'activités d'Apigné  
1 rue des Cormiers - BP 95101  
35651 LE RHEU Cedex  
Tél : 02 99 14 55 70  
Fax : 02 99 14 55 67  
[rennes@ouestam.fr](mailto:rennes@ouestam.fr)

#### NANTES

5, boulevard Ampère  
44470 CARQUEFOU  
Tél. : 02 40 94 92 40  
Fax : 02 40 63 03 93  
[nantes@ouestam.fr](mailto:nantes@ouestam.fr)

## MEMOIRE EN REPONSE A LA MRAE

DECEMBRE 2022

Code. affaire : 21-0161



**Ouest am'**

L'intelligence collective au service des territoires



Ce document a été compilé par :

**Pauline PORTANGUEN**

*(Chargée d'études Environnement – Etudes réglementaires)*

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>AVIS DE LA MRAE BRETAGNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>REPONSES APORTEES PAR LE PETITIONNAIRE AUX DEMANDES FORMULEES DANS L'AVIS DE LA MRAE</b>	<b>23</b>
2.1	JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE DU SECTEUR D'IMPLANTATION, DU DIMENSIONNEMENT, DU SCENARIO RETENU ET PRESENTATION DE LA DEMARCHE ERC .....	23
2.1.1	<i>Justifications de la localisation du projet et de son dimensionnement.....</i>	<i>23</i>
2.1.1.1	Justification de la localisation du projet à l'échelle des documents supra-communaux .....	23
2.1.1.2	Critères environnementaux ayant conduit à la localisation des sites .....	29
2.1.2	<i>Justification du scénario d'aménagement retenu au regard des variantes envisagées (études préalables, formes urbaines, ....) .....</i>	<i>31</i>
2.1.3	<i>Application de la démarche ERC .....</i>	<i>44</i>
2.2	PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT .....	47
2.2.1	<i>Consommation et préservation des sols .....</i>	<i>47</i>
2.2.2	<i>La préservation des sols, des habitats naturels et de la biodiversité .....</i>	<i>49</i>
2.2.2.1	Fonctionnement des zones humides .....	49
2.2.2.2	Mesures de suivi .....	54
2.2.3	<i>Gestion de l'eau .....</i>	<i>61</i>
2.2.3.1	Gestion des eaux pluviales .....	61
2.2.3.2	Gestion des eaux usées .....	62
2.2.3.3	Alimentation en eau potable et préservation de la ressource .....	65
2.2.4	<i>Qualité paysagère du projet .....</i>	<i>71</i>
2.2.5	<i>Les incidences sur l'environnement liées aux mobilités .....</i>	<i>89</i>
2.2.6	<i>L'exposition aux nuisances sonores, aux pollutions atmosphériques et LUMINEUSES .....</i>	<i>106</i>
2.2.7	<i>Consommation d'énergie, énergies renouvelables, impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique .....</i>	<i>112</i>
<b>3</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>114</b>

## 1 AVIS DE LA MRAE BRETAGNE

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale

**Bretagne**

**Avis délibéré de la Mission régionale  
d'autorité environnementale de Bretagne sur le projet  
de réalisation de la zone d'aménagement concerté (ZAC)  
multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)**

n° MRAe : 2022-009925

Avis délibéré n°2022APB39 du 8 août 2022

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne a délibéré par échanges électroniques, comme convenu lors de sa réunion en visioconférence du 25 juillet 2022, pour l'avis sur le projet de réalisation de la zone d'aménagement concerté (ZAC) multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35).

Ont participé à la délibération ainsi organisée : Françoise Burel, Florence Castel, Alain Even, et Audrey Joly.

En application du règlement intérieur de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne adopté le 24 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

\* \*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne a été saisie par le préfet d'Ille-et-Vilaine pour avis de la MRAe dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 9 juin 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 et du I de l'article R. 122-7 du Code de l'environnement, il en a été accusé réception. Selon le II de ce même article, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

La MRAe a pris connaissance de l'avis des services consultés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Bretagne, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.

L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à favoriser la participation du public et à permettre d'améliorer le projet. À cette fin, il est transmis au maître d'ouvrage et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (article L. 122-1-1 du Code de l'environnement).

Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet. Il est publié sur le site des MRAe.



Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022  
Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)

2/20

## Synthèse de l'avis

Le projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) multisite est destiné à permettre l'essentiel du développement urbain de la commune de Saint-Gilles (35). Portant sur un périmètre total de 25,6 ha, en extension est du centre-bourg (21,03 ha de terres agricoles) et en « dent creuse », ce projet vise à produire 609 logements et trois équipements publics. Il est programmé en cinq phases, sur 10 ans.

Le secteur de la Vigne est caractérisé par un espace rural bocager, longé par le ruisseau de la Cotadière et accueillant des zones humides, éléments qui constituent des couloirs de déplacements et des zones d'habitat et de nourrissage pour la faune, tandis que le secteur centre-ouest correspond à d'anciens bâtiments et des fonds de jardins.

Les principaux enjeux identifiés par l'Ae, en plus de l'étalement urbain que ce projet entraîne, concernent la préservation des sols, des habitats naturels et de la biodiversité, la gestion des eaux et la préservation qualitative et quantitative des milieux récepteurs, les effets liés aux déplacements (nuisances, risques, qualité de l'air, effet de serre), la maîtrise des énergies face au changement climatique et la qualité paysagère des futurs aménagements.

Le projet conduit à la consommation et à la perte d'une surface importante de sols et de milieux agricoles ou naturels (plus de 20 ha), qui constitue une incidence négative notable sur l'environnement. Il est donc attendu de l'étude d'impact, d'abord, une justification de la nécessité de cette consommation foncière importante, et ensuite une analyse réelle des impacts qui découlent de l'artificialisation des sols dans leurs différentes fonctions (biologique, hydrique, climatique, productive), conduisant à la définition de mesures d'évitement, de réduction ou, en dernier ressort, de compensation.

Le secteur présente de fortes sensibilités vis-à-vis de la ressource en eau. Si les zones humides sont bien évitées, leur alimentation risque néanmoins d'être perturbée en raison du développement de l'urbanisation, d'où la nécessité de mieux analyser leur mode d'alimentation en eau et de préciser les mesures permettant de les préserver.

En ce qui concerne les eaux usées, l'étude d'impact manque d'éléments de démonstration sur la capacité du système d'assainissement à traiter la charge supplémentaire d'eaux usées générée par le projet. Les eaux pluviales font l'objet d'une gestion adaptée, moyennant quelques précisions à apporter sur leurs modalités de rejet et sur les aménagements associés.


En termes de qualité paysagère, les éléments fournis sont insuffisants pour se représenter le projet dans son environnement, alors que son incidence sur le paysage sera très probablement forte. Les mesures architecturales, paysagères et environnementales envisagées devront être précisées et accompagnées de photomontages ou schémas.

Plusieurs mesures visant à limiter les déplacements motorisés sont prévues (réduction des voies de circulation, limitation de la vitesse, développement des liaisons douces...), qu'il convient d'assortir de mesures de suivi permettant d'évaluer leur efficacité. Nonobstant, le projet engendrera un trafic supplémentaire significatif, qui viendra se cumuler avec celui lié au développement de l'urbanisation dans les communes voisines et se traduira par des incidences accrues en matière de bruit, de pollution et plus largement de qualité de vie des riverains.

Si les mesures visant l'adaptation au changement climatique sont appropriées en termes de mobilité (transports alternatifs, covoiturage, équipement photovoltaïque sur un abri de parking...), elles sont à développer significativement en ce qui concerne la conception des bâtiments, pour être à la mesure de l'enjeu climatique.

Dans l'ensemble, il s'agit de renforcer le niveau global de prise en compte de l'environnement dans le projet. L'étude d'impact présente en particulier un défaut d'analyse quant aux choix réalisés (dimensionnement, secteurs d'implantation, phasage, schéma d'aménagement). L'exercice n'ayant pas été préalablement mené à l'échelle du PLUi, l'analyse des effets sur l'environnement doit être conduite dans une perspective intercommunale, en ce qui concerne notamment l'artificialisation des sols, les déplacements, la gestion de l'eau. Enfin, des mesures de suivi des effets du projet sur l'environnement sont à définir.

L'ensemble des observations et recommandations de l'autorité environnementale figure dans l'avis détaillé ci-après.

 <p>MRAe Maison Régionale de l'Aménagement Bretagne</p>	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	4/20
--	--	------



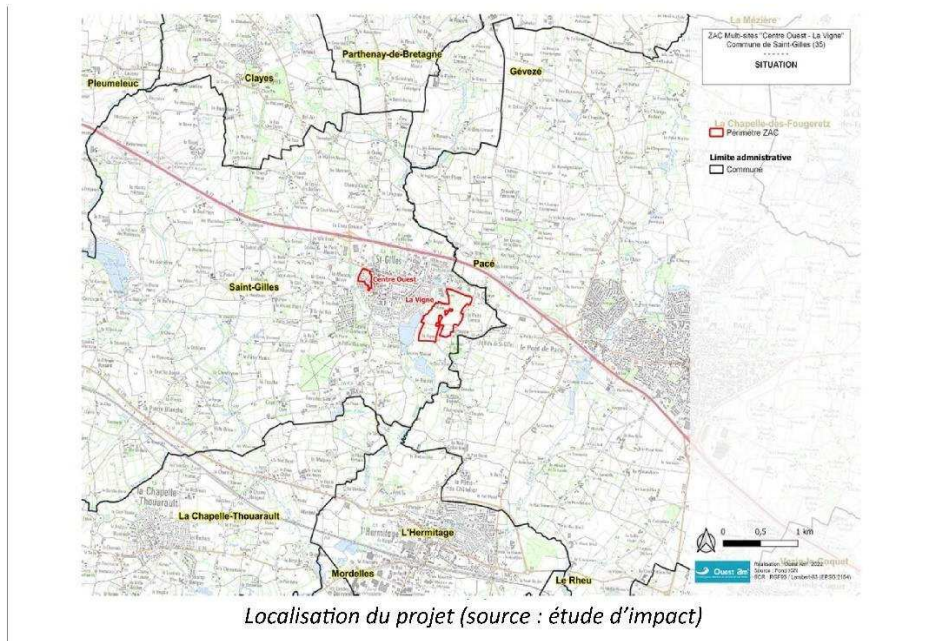
## Sommaire

<b>1. Présentation du projet et de son contexte.....</b>	<b>6</b>
1.1. Présentation du projet.....	6
1.2. Contexte environnemental.....	7
1.3. Procédures et documents de cadrage.....	8
1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae.....	9
<b>2. Qualité de l'évaluation environnementale.....</b>	<b>10</b>
2.1. Qualité formelle du dossier.....	10
2.2. Qualité de l'analyse.....	10
<b>3. Prise en compte de l'environnement.....</b>	<b>12</b>
3.1. La préservation des sols, des habitats naturels et de la biodiversité.....	12
3.2. Gestion de l'eau.....	14
3.3. Qualité paysagère du projet.....	16
3.4. Les incidences sur l'environnement liées aux mobilités.....	17
3.5. L'exposition aux nuisances sonores et aux pollutions atmosphériques.....	18
3.6. Consommation d'énergie, énergies renouvelables, impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique.....	19

## Avis détaillé

### 1. Présentation du projet et de son contexte

La commune de Saint-Gilles (35), membre de Rennes Métropole, comptait 5 178 habitants en 2019. Située à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Rennes, sa localisation lui offre deux points d'accès à la route nationale 12 (route Rennes – Saint-Brieuc).



Le projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) multisite, « Centre Ouest – La Vigne » portera la majeure part du développement urbain de la commune.

#### 1.1. Présentation du projet

Le projet de réalisation de la ZAC multisite, porté par la commune de Saint-Gilles, prévoit l'implantation de 609 logements<sup>1</sup>, de 3 équipements publics d'intérêt général et de services de proximité sur deux sites non contigus : l'un en limite ouest du bourg (qui densifie et conforte la polarité de la commune) et l'autre en entrée est de la ville (en extension continue), sur un périmètre total de 25,6 ha. Ce projet d'aménagement induira une population supplémentaire estimée à 1 278 habitants, soit une hausse d'environ 25 % de la population communale par rapport à celle de 2019.

Le projet consiste en l'implantation d'îlots collectifs délimités par des espaces publics (rues, dessertes piétonnes et cyclables, parc, jardins et espaces paysagers), et d'un tissu parcellaire composé de maisons

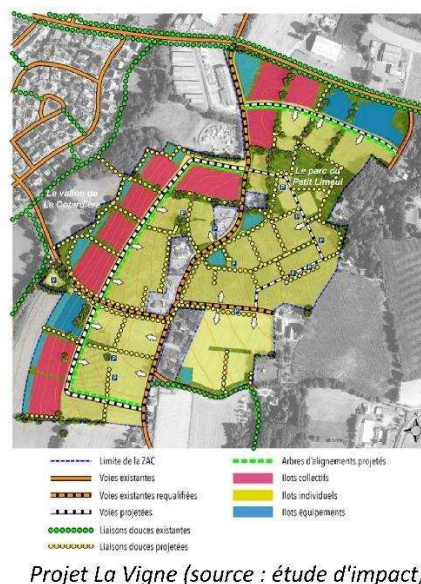
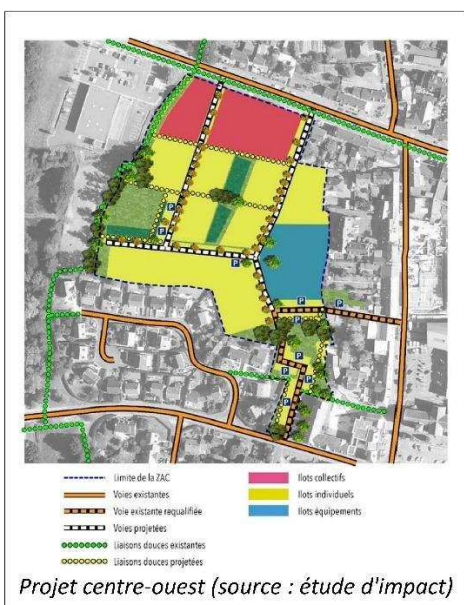
1 La répartition des logements est prévue avec 54 % de logements en collectif (jusqu'à R+3+A) et 46 % de logements individuels.

individuelles (maisons de ville très compactes, en bande ou groupées) organisées en lien étroit avec le tissu urbain existant et la campagne environnante.

Ainsi, le quartier de **La Vigne**, en entrée est de la ville, accueillera près de 520 logements et deux futurs équipements : un espace tiers-lieu<sup>2</sup> et un équipement de sports et de loisirs de plein air. Des cellules commerciales et professionnelles seront par ailleurs implantées au rez-de-chaussée des logements collectifs.

Le projet **centre ouest**, localisé entre la rue de Saint-Brieuc et la rue de Montfort, est bordé à l'ouest par le vallon du Pont-aux-Moines. Il accueillera 89 logements ainsi qu'une médiathèque.

Le projet sera mené en cinq phases, et les travaux doivent s'étendre sur une période de 10 ans.



## 1.2. Contexte environnemental

Situé sur deux coteaux, le secteur de **La Vigne** présente une variation importante (une quinzaine de mètres) de la topographie notamment entre le point haut à l'est du secteur de La Vigne et le fond de vallée du ruisseau de la Cotardière. Les niveaux de connexions des milieux naturels sont assez faibles à l'exception du réseau hydrographique qui constitue un « corridor » écologique, connectant boisements et zones humides<sup>3</sup>. Ces zones humides sont ainsi propices à certains oiseaux nicheurs patrimoniaux et protégés (Verdier d'Europe et Chardonneret élégant). Les haies, éléments structurants de la trame verte, constituent un habitat potentiel ou avéré pour de nombreuses espèces de plantes et d'animaux, notamment le Grand Capricorne, un insecte protégé et patrimonial.

- 2 Pour pallier l'isolement et dynamiser leur territoire, des citoyens créent des tiers-lieux afin de développer le « faire ensemble » et retisser des liens. Ces lieux sont au centre de la vie de leurs territoires. Leurs activités, bien plus larges que le coworking, contribuent au développement économique et à l'activation des ressources locales (source : <https://www.cohesion-territoires.gouv.fr>).
- 3 Dans le secteur de la Vigne, 7 653 m<sup>2</sup> de zones humides et 1 721 m<sup>2</sup> de zones humides potentielles ont été identifiées sur 4 zones (essentiellement sur un secteur central).

Le reste du périmètre d'étude est principalement couvert par de grandes cultures offrant un paysage relativement ouvert. Bien que ces milieux soient exempts de richesse écologique particulière, leur caractère bocager leur confère un certain intérêt, ils sont par exemple susceptibles d'accueillir des couples nicheurs d'Alouette des champs, un oiseau « quasi menacé » en France. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Rennes identifie la prairie humide de la Petite Haie comme site naturel remarquable, en périphérie immédiate du secteur de la Vigne. Le périmètre du projet comporte quelques habitations diffuses.

Le secteur du **centre-ouest** est considéré comme une « dent creuse »<sup>4</sup>. Il correspond à d'anciens bâtiments (d'activités et d'habitat) le long de la rue de Saint-Brieuc et de la rue du Centre, ainsi que des fonds de jardins enclavés, alors que le bâti en second plan correspond à de l'habitat individuel plus récent. Il s'agit ici d'un paysage urbain sur et depuis lequel les perceptions visuelles sont relativement limitées.

La zone d'étude comprend deux milieux récepteurs (le ruisseau de la Cotardière à l'est et le ruisseau du Pont aux Moines à l'ouest) appartenant à la masse d'eau « La Vaunoise et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Meu », dont l'objectif de qualité des eaux fixé par le SDAGE Loire-Bretagne (bon état en 2027) n'est pas respecté<sup>5</sup>. En termes de risques, bien que le périmètre de la ZAC ne soit pas concerné par le zonage réglementaire du plan de prévention du risque inondation (PPRI) « Meu, Garun et Vaunoise », les plans de zonage du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Rennes Métropole (décembre 2019) identifient des zones inondables en bordure immédiate de la ZAC et à l'aval, et des risques de remontée de nappe.

L'accès aux zones de projet est prévu par la RN12, régulièrement saturée et d'accès difficile aux heures de pointe, mais aussi par la RD21 (reliant Saint-Gilles à L'Hermitage) et la RD 612 (parallèle à la RN12), dont la circulation est également généralement dense. En raison de la proximité avec la RN12, la partie nord de la ZAC multi sites se situera dans un environnement sonore bruyant.


Enfin, une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) de collecte des déchets dangereux se trouve à environ 200 m au nord du secteur « centre-ouest ».

### 1.3. Procédures et documents de cadrage

Saint-Gilles est une commune couverte par le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Rennes Métropole<sup>6</sup>. Applicable depuis le 4 février 2020, ce PLUi est en cours de modification afin de rendre compatible le projet avec le document d'urbanisme<sup>7</sup>. En effet, il est prévu de créer une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) de quartier pour les deux secteurs. En termes de zonage, le secteur centre conservera un zonage opérationnel en vue de permettre la réalisation de programmes mixtes – habitat, commerces, activités, équipements – (UO1) (et dans une moindre mesure en zones UE2a et UA1 correspondant à des secteurs pavillonnaires ou en bordure de rue), alors que le site de la Vigne évoluera de site destiné à être ouvert à l'urbanisation à long terme (2AU), en espace urbanisable à court terme (1AUO).

Le projet de ZAC se conforme au programme local de l'habitat (PLH) de Rennes Métropole 2015-2020, prolongé jusqu'en 2022, qui fixe un objectif de construction de 84 logements par an sur le territoire de la commune, avec environ 20 % de logements sociaux, et une densité moyenne de 25 logements à l'hectare<sup>8</sup>.

- 4 Une dent creuse est, en urbanisme, un espace non construit entouré de parcelles bâties.
- 5 Les principaux paramètres déclassant la qualité des eaux sont les paramètres liés à l'état écologique notamment les IBG (invertébrés).
- 6 [Avis de la MRAe Bretagne du 21 mars 2019](#) relatif à l'élaboration du PLUi de Rennes Métropole et [avis du 4 mai 2022](#) sur la modification n°1 du PLUi de Rennes Métropole.
- 7 L'élaboration du PLUi et ce projet de modification ont fait l'objet d'un avis de la MRAe, respectivement [n° 2018-006690 du 21 mars 2019](#) et [n° 2022-009608 du 4 mai 2022](#).
- 8 Densité moyenne du projet de la ZAC multisite : 27,3 logements/ha, (35,7 logements/ha sur le secteur centre-ouest et 26,3 logements/ha sur le secteur de la Vigne).

 MRAe Maison Régionale de l'Aménagement Bretagne	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	8/20
--	--	------

Il s'agit cependant d'une référence « datée » au regard de l'approbation du PLUi en 2019, de l'objectif de « zéro artificialisation nette » fixé par la loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021 pour la consommation des sols et repris dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le dossier mentionne toutefois l'ajustement de la programmation des constructions au futur PLH qui est en cours d'élaboration.

Les orientations de développement inscrites dans le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Rennes confèrent à la commune un statut de « pôle de proximité et pôle d'appui de secteur ». En matière d'énergie, le SCoT du Pays de Rennes encourage les communes à tendre vers un territoire bas carbone (en réduisant l'impact énergétique) et à préserver les ressources en énergie et en eau. Par ailleurs, Rennes Métropole dispose d'un plan climat-air-énergie-territorial (PCAET)<sup>9</sup> pour la période 2019-2024, qui constitue un engagement majeur de tout le territoire à lutter contre le réchauffement climatique, engager la transition vers un territoire « post-carbone » et assurer un cadre de vie sain aux habitants. Le principal objectif est de diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre / habitants d'ici à 2030.

Le plan de déplacements urbain (PDU)<sup>10</sup> de Rennes Métropole, adopté le 30 janvier 2020, fixe les orientations générales de mobilités pour les années à venir sur le territoire de l'agglomération. Il s'articule autour de 12 axes et 26 actions concrètes telles que le redéploiement des lignes de bus vers les communes extra-rocade, la création de voies réservées au covoiturage, la réalisation de parcs-relais, la création d'un important réseau express vélo, etc. dans l'objectif de réduire le trafic motorisé, ses conséquences dommageables sur l'environnement et les effets de saturation.

Le projet se situe dans le périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Vilaine qui vise notamment la protection des zones humides, l'optimisation de la gestion des eaux pluviales pour garantir la qualité des rejets, et la prévention du risque d'inondation qui représente un enjeu fort sur la commune<sup>11</sup>. La commune fait partie des secteurs prioritaires pour l'assainissement définis par le SAGE (Vaunoise, Flume... cf. disposition 124).

#### 1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae


Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet d'une part, et des sensibilités environnementales du territoire d'autre part, les enjeux environnementaux du projet identifiés comme prioritaires par l'autorité environnementale sont :

- la préservation des sols, des habitats naturels et de la biodiversité, en raison notamment de la consommation de plus de 20 ha de terres agricoles et naturelles destinées à être en grande partie imperméabilisées, d'une présence bocagère notable sur le site, de l'identification de 0,8 ha de zones humides et d'une biodiversité à préserver ;
- la préservation qualitative et quantitative des eaux des ruisseaux de la Cotardièrre et du Pont aux Moines, principaux exutoires des eaux pluviales de la ZAC susceptibles d'impacter la Vaunoise, masse d'eau de qualité médiocre et sujette au risque d'inondation en aval ;
- la maîtrise des incidences sur l'environnement liées aux déplacements (insécurité, nuisances et pollutions associées) en raison de l'augmentation de trafic susceptible d'être engendrée par le projet ;

9 [Avis de la MRAe sur le projet de PCAET de Rennes Métropole du 19 juillet 2018.](#)

10 La MRAe Bretagne a émis un avis sur le projet de révision du PDU de Rennes Métropole, [n° 2019-006914 du 6 juin 2019.](#)

11 La commune de Saint-Gilles est soumise au risque inondation, avec un enjeu fort, défini dans le plan de prévention des risques inondations PPRI « Meu, Garun et Vanoise ». Le risque est essentiellement lié au débordement lent des cours d'eau. Le périmètre du projet n'est pas concerné par le PPRI, mais la mise en œuvre du projet peut contribuer indirectement aux effets d'inondation.

	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest – La Vigne » à Saint-Gilles (35)	9/20
---	--	------

- les effets du projet face au changement climatique, au travers de la maîtrise des consommations d'énergie, de la production ou de l'utilisation d'énergies renouvelables, de la mise en œuvre d'actions d'adaptation au changement climatique et de la limitation de l'imperméabilisation des sols pour éviter de réduire la séquestration du carbone au niveau des sols ;
- la qualité paysagère des futurs aménagements et constructions, dont la transition avec la campagne mérite d'être travaillée, au sein d'un paysage essentiellement bocager.

## 2. Qualité de l'évaluation environnementale

### 2.1. Qualité formelle du dossier

Le dossier examiné par l'Ae, en date de mai 2022, comprend notamment une actualisation de l'étude d'impact initialement réalisée au stade de création de la ZAC<sup>12</sup> et un résumé non-technique. Le dossier est bien organisé, riche en informations, et largement illustré<sup>13</sup>.

L'actualisation de l'étude d'impact environnementale comprend la mise à jour des inventaires naturalistes (faunes, flore, zones humides), de l'analyse sur le développement des énergies renouvelables, des effets liés au changement climatique, et cherche à optimiser la densité des constructions. Elle intègre également le dossier d'incidences « Loi sur l'eau ».

Alors que le dossier de création expliquait que des éléments relatifs à la conception des équipements publics (aspect, financement...) seraient mentionnés dans le dossier de réalisation, ces derniers font défaut. Il conviendra donc de les ajouter dans la présente étude.

Le résumé non technique (RNT) de l'étude d'impact rappelle les éléments correspondant au stade de création et porte essentiellement sur l'état initial du projet dont la présentation apparaît insuffisamment expliquée. Quelques éléments de présentation sont donc à ajouter dans les premières pages du RNT. Par ailleurs, bien que le dossier soit complété avec de nouveaux éléments, l'analyse des effets du projet sur l'environnement manque encore de précision sur plusieurs thématiques (nécessité de quantifier la hausse du trafic attendue, de qualifier les effets de l'installation classée voisine sur le secteur de la Vigne, de préciser les secteurs limitrophes concernés par le risque inondation, d'identifier les énergies pouvant être utilisées et de quantifier les consommations attendues, de qualifier et quantifier les impacts sonore et atmosphérique). Ces éléments devront également être repris dans le résumé non technique.


### 2.2. Qualité de l'analyse

#### 2.2.1. Justification environnementale du secteur d'implantation, du dimensionnement, des variantes et aménagement du projet

Le projet conduit à la consommation et à la perte d'une surface importante de sols et de milieux agricoles et naturels (plus de 20 ha), qui constitue une incidence négative notable, non prise en compte en tant que telle dans l'étude d'impact. Compte-tenu de l'importance de l'enjeu, le choix du site et son dimensionnement doivent impérativement être présentés en regard d'autres solutions possibles, ce qui n'est pas le cas dans l'étude d'impact. Par conséquent, **il convient de présenter les différentes possibilités**

12 L'autorité environnementale n'avait pas été en mesure à ce stade d'émettre un avis sur le projet dans le délai imparti.

13 Un point est à éclaircir en ce qui concerne la présentation du projet : quelques éléments du dossier laissent supposer que l'aire de stationnement et de covoiturage sur le secteur de la Vigne sont encore en cours de réflexion, alors que ces derniers semblent être actés un peu plus loin dans le dossier.

 <p>MRAe Maison Régionale d'Aménagement Bretagne</p>	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	10/20
---	--	-------

d'implantation du projet qui ont été analysées lors de l'élaboration du PLU(i), ou encore à l'échelle du SCoT, et d'exposer les critères environnementaux qui ont conduit à retenir spécifiquement ces secteurs d'implantation préférentiellement à d'autres. Il est par ailleurs attendu que le porteur de projet justifie la nécessité de cette consommation importante, identifie les impacts qui en découlent (en termes de biodiversité, de séquestration carbone, d'hydrologie, de production alimentaire...) et prévoient une compensation à la mesure de cet enjeu.

L'étude ne présente qu'un seul scénario d'aménagement pour les deux secteurs. Afin de s'assurer du meilleur choix des aménagements du projet d'un point de vue environnemental (découpage des lots, choix de la trame viaire, emplacement des bassins...), **il serait judicieux d'exposer les options alternatives préalablement étudiées et faire ressortir les critères environnementaux qui ont conduit à l'élaboration finale du schéma d'ensemble.**

*L'Ae recommande de présenter les arguments environnementaux justifiant les choix réalisés quant à la localisation du projet, aux secteurs d'implantation, à la définition du phasage et du schéma d'aménagement, aux formes urbaines, au regard des autres solutions envisageables, y compris dans une perspective intercommunale.*

### 2.2.2. Analyse de l'état initial de l'environnement

La description de l'état initial de l'environnement fournie dans le dossier est très riche en informations et permet une bonne identification des enjeux liés au projet. L'actualisation de l'étude d'impact produite au stade de création de la ZAC a permis de réaliser une étude de perméabilité qui a mis en évidence de nouvelles zones humides. Cette étude aurait mérité d'être complétée par une analyse fonctionnelle de ces zones. L'actualisation de l'inventaire faune-flore a permis quant à elle de préciser les lieux de fréquentation de différentes espèces.


### 2.2.3. Analyse des incidences et mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi associées<sup>14</sup>

L'évaluation environnementale du projet identifie les autres projets susceptibles d'entraîner des effets cumulés, notamment les projets de ZAC situés sur les communes de Pacé et de L'Hermitage. Selon le dossier, ces projets sont susceptibles d'engendrer des effets cumulés en termes de déplacements, de gestion des eaux usées et de ruissellement, ou de consommation foncière. **Ces effets demandent à être quantifiés et l'analyse devrait également être élargie à d'autres thématiques potentiellement concernées telles que la qualité de l'air, la qualité des milieux récepteurs, les risques d'inondation, ou encore la capacité d'approvisionnement en eau potable.**

Le projet ne prévoit aucune mesure de suivi permettant d'apprécier *a posteriori* l'efficacité des mesures instaurées au regard des différentes incidences sur l'environnement. **Il convient de définir des indicateurs et d'explicitier les modalités de ces suivis, de façon à pouvoir réaliser, à une ou plusieurs échéances à préciser, un bilan environnemental de la mise en œuvre du projet<sup>15</sup>.** Le suivi devrait porter notamment sur le bon fonctionnement des zones humides, l'adaptation des espèces aux nouveaux environnements, les effets des rejets d'eaux pluviales sur le milieu naturel, les consommations d'énergies, les déplacements...

14 Le code de l'environnement fixe comme principe général la priorité à l'évitement des effets négatifs sur l'environnement, avant leur réduction puis, à défaut, leur compensation si tant est que cela soit possible. Les mesures de suivi permettent de vérifier a posteriori l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre.

15 L'article R122-13 du code de l'environnement précise l'objet des mesures de suivi et les conditions d'établissement d'un tel bilan.

	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	11/20
---	--	-------

### 3. Prise en compte de l'environnement

#### 3.1. La préservation des sols, des habitats naturels et de la biodiversité

##### 3.1.1. Consommation et préservation des sols

Le projet a une incidence directe sur la consommation foncière. Or, la loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021 définit, conformément aux ambitions européennes, l'objectif d'atteindre en 2050 « [...] l'absence de toute artificialisation nette des sols [...] », dit « zéro artificialisation nette (ZAN) ». Cet objectif est repris dans le SRADDET de Bretagne. Il doit se traduire par une réduction progressive des surfaces artificialisées avec notamment la division par deux du rythme de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les 10 prochaines années (2022-2031). L'effort de réduction à mener est fondé sur les consommations foncières des 10 dernières années, et la compensation des consommations d'espace doit être envisagée à l'échelle intercommunale du SCoT. Pourtant cette ZAC devrait conduire à consommer près de 20 ha de foncier nu à l'horizon 2035 et le projet s'inscrit dans la continuité de ces 10 dernières années avec une production identique de logements (soit environ 610) sur les 10 prochaines années. De ce fait, pour inscrire concrètement le projet dans la trajectoire du « ZAN » en 2030 et au-delà de cet horizon, il conviendra de justifier la consommation du territoire à l'échelle du PLUi et du SCoT pour s'assurer que le territoire est en mesure de diviser par deux sa consommation d'espace à l'horizon 2030, ce qui imposera une consommation passant de 972 ha à 486 ha pour le territoire du SCoT du Pays de Rennes.

L'étude d'impact précise que la ZAC a fait l'objet d'une étude de compensation agricole individuelle, conformément au décret n°2016-1190 du 31 août 2016. Celle-ci permet de quantifier l'impact du projet sur la filière agricole et de proposer des solutions qui s'orientent vers des projets de valorisation de la filière agricole, adaptées au contexte local, pour limiter l'impact global sur ce secteur d'activité. **Au-delà de l'aspect économique lié à la filière agricole, l'évaluation environnementale doit s'attacher à compenser la perte d'espaces agricoles et naturels d'un point de vue environnemental, en se fondant sur les différentes fonctions de ces sols : hydrologiques, géochimiques, biologiques, nutritionnelles, stockage carbone...**

**Une réflexion supplémentaire sur les possibilités de compensation de la consommation d'espace et de la perte de sols liées à la réalisation de cette ZAC est donc nécessaire pour contribuer à l'objectif de « zéro artificialisation nette » ainsi que de réduction des gaz à effet de serre du plan climat-air-énergie territorial (PCAET).**


##### 3.1.2. Préservation des milieux naturels et de la biodiversité

En raison du caractère essentiellement agricole des zones de projet, le secteur riche en biodiversité ordinaire ce qui lui donne un atout de conservation et son caractère bocager lui confère un intérêt certain. Aucune espèce végétale identifiée ne bénéficie d'un statut de protection. Les secteurs de renouvellement urbain révèlent quant à eux, des plantes communes pour un environnement de centre-ville, ainsi qu'un patrimoine arboré diversifié.

Le réseau bocager, composé de nombreux ifs anciens structurants qui peuvent être un support intéressant pour de nombreuses espèces (oiseaux, chiroptères, petits mammifères, grand capricorne), apparaît assez dense et de bonne qualité. Par ailleurs, trois petits boisements ont été identifiés sur le secteur de la Vigne<sup>16</sup>.

Les inventaires faunistiques et floristiques effectués en 2018, 2019 et 2021 ont révélé la présence de zones humides sur le secteur de la Vigne, d'une petite mare sur le secteur centre-ouest, mais aussi plusieurs

16 Un boisement de 3 500 m<sup>2</sup> (en bordure du chemin du Petit Limeul, Nord-Est de la Vigne) composé de chênes et bouleaux, un boisement marécageux de 5 800 m<sup>2</sup> en bordure du ruisseau de la Cotardièrre (ouest du périmètre de La Vigne) et un boisement humide de 2 500 m<sup>2</sup> situé au nord-ouest du secteur de la Vigne.

	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	12/20
---	--	-------



espèces protégées sur les deux secteurs, notamment des oiseaux<sup>17</sup>, des chauves-souris<sup>18</sup>, des reptiles<sup>19</sup> et des insectes<sup>20</sup>, ainsi que des habitats favorables à ces espèces.



Trames vertes et bleues locales (source : dossier d'étude d'impact)

Au regard de ces inventaires, la préservation des haies représente un réel enjeu pour garantir le maintien et le déplacement des espèces patrimoniales d'oiseaux potentiellement nicheuses, des reptiles, des mammifères, des chauves-souris, tout comme la conservation des arbres susceptibles d'abriter les Grands Capricornes et constituant des éléments structurants de la trame verte et bleue. Par ailleurs, une vigilance particulière doit être accordée au vallon de la Cotardière à l'ouest du secteur de la Vigne qui, bien que hors ZAC, va se trouver enserré entre deux secteurs d'urbanisation.

**Plusieurs mesures sont mises en place pour favoriser la biodiversité. Ainsi, les éléments remarquables des sites seront conservés, notamment les arbres bocagers identifiés pour la nidification de espèces à enjeu de conservation notable à l'échelle du projet. Même si quelques arbres nécessiteront d'être coupés (5 en tout) pour la création d'accès, ce sont plus de 280 arbres qui seront plantés sur le secteur de la Vigne pour renforcer le maillage bocager, recréer des connectivités pour les espèces qui fréquentent le site, et créer de nouveaux espaces verts. Les essences choisies étant locales (chêne, érable champêtre,**

- 17 Identification du Verdier d'Europe et du Chardonneret élégant dans le secteur de la Vigne, espèces nicheuses vulnérables, protégées au niveau national, qui s'adaptent relativement bien aux milieux anthropisés.
- 18 Présence de la Pipistrelle commune ou le Murin de Daubenton (espèces de chauve-souris), espèces protégées au niveau national et européen et considérées comme quasi menacées à l'échelle nationale, qui s'adaptent relativement bien aux milieux anthropisés. Certains arbres anciens à cavités contribuent à l'établissement de leurs colonies et les milieux humides et boisés constituent leur territoire de chasse.
- 19 Dans le secteur de la petite mare du secteur centre-ouest, identification de certains reptiles et amphibiens nécessitant une protection stricte comme le Lézard des murailles, la Couleuvre à collier, ou la Grenouille verte. Il s'agit d'espèces d'intérêt communautaire, strictement protégée ainsi que leurs habitats.
- 20 Le Grand Capricorne, espèce d'intérêt communautaire et protégée au niveau national, a été inventorié au niveau d'un arbre sur le secteur de la Vigne.

charme, merisier), celles-ci pourraient assurer d'ici quelques années des fonctionnalités équivalentes à celles perdues lors des abattages.

Des dispositifs permettant le passage de la petite faune seront mis en place sous les voiries, ce qui confortera la trame verte et bleue existante et créera une perméabilité au sein de la ZAC. Pour conforter les circulations, les dispositifs mis en œuvre pourraient être judicieusement étendus entre les différents jardins.

La petite mare du secteur centre-ouest sera mise en valeur par un reprofilage en pente douce qui permettra aux amphibiens et à la petite faune de profiter du point d'eau.

Les défrichements et terrassements seront réalisés avant la période d'hibernation des reptiles, et hors période de nidification évitant ainsi le dérangement des espèces en périodes de reproduction<sup>21</sup>.

Le dossier évoque à juste titre les effets sur les équilibres biologiques de la mise en œuvre d'émissions lumineuses. Des mesures de réduction de l'impact en la matière sont prévues, notamment en réduisant les plages horaires d'éclairage, et en limitant les zones éclairées aux voies piétonnes et voiries. En l'absence d'évaluation des effets résiduels sur la faune et la flore au niveau des haies qui longent les voies et au niveau des zones humides qui seront traversées, l'analyse ne permet pas d'affirmer l'absence d'effets notables sur la biodiversité. **Une analyse spécifique des effets des émissions lumineuses sur la biodiversité des haies bocagères et des zones humides au sein du secteur de la Vigne est attendue.**

Même si le projet prévoit l'implantation de deux passerelles sur pieux<sup>22</sup> au-dessus des zones humides pour permettre aux usagers de les traverser, aucune de ces zones humides ne sera impactée puisque les massifs en béton de départ et d'arrivée seront implantés en dehors. Par contre, en termes de fonctionnement, si celles-ci sont bien évitées, l'analyse manque de précision sur leur bonne alimentation après la mise en œuvre du projet. En effet, alors que ces zones étaient jusqu'à présent alimentées par les écoulements naturels des eaux pluviales, le développement de l'urbanisation, en les encerclant, est susceptible d'impacter leur alimentation en eau.

**Dans l'ensemble, malgré les mesures prises, l'analyse ne permet pas de garantir un niveau de biodiversité comparable à l'actuel après la mise en œuvre du projet. Cela rend d'autant plus nécessaire de prévoir des mesures de suivi de la biodiversité à la fois pendant la phase travaux et après réalisation de la ZAC.**

**L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par des précisions sur le fonctionnement des zones humides présentes dans le périmètre et en périphérie de la ZAC, sur l'effet de la disparition des zones cultivées, et également sur les effets des émissions lumineuses, et de définir des mesures et indicateurs de suivi permettant de mesurer l'évolution de la biodiversité suite à la mise en œuvre du projet.**

## 3.2. Gestion de l'eau


### 3.2.1. Gestion des eaux pluviales

La préservation qualitative et quantitative des eaux de ruissellement constitue un enjeu notable vis-à-vis des ruisseaux du Pont aux Moines et de la Cotardière, qui ceinturent la zone agglomérée, mais aussi vis-à-vis des zones humides du secteur de la Vigne. En effet, les eaux de ces ruisseaux se rejettent dans la Vaunoise, masse d'eau de mauvaise qualité, et sujette au risque d'inondation<sup>23</sup>. Même si le projet n'est pas

21 La période de défrichement aura lieu uniquement en septembre ou octobre et les terrassements entre septembre et mi-mars.

22 Les passerelles destinées aux piétons et cycles mesureront 57 m et 37,5 m.

23 La commune de Saint-Gilles est identifiée dans le Plan de Prévention des Risques du bassin du Meu, Garun et Vanoise, pour risque de débordement lent de cours d'eau.

	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	14/20
---	--	-------

identifié dans la zone à risque, il demeure susceptible d'avoir des répercussions en aval si les quantités d'eau rejetées ne sont pas régulées.

Le PLUi de Rennes Métropole identifie la majeure partie du périmètre de la ZAC en « secteurs obligatoires à l'infiltration des eaux pluviales ». Conformément au PLUi, une étude de perméabilité a été réalisée et révèle des sols imperméables en large part. Si les eaux pluviales seront essentiellement dirigées vers le réseau d'eaux pluviales de la ZAC, quelques gestions à la parcelle sont tout de même prévues au niveau de certains îlots collectifs ou accueillant des équipements.

Sur le secteur **centre-ouest**, les eaux de ruissellement transiteront dans 4 bassins de rétention, dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale, puis seront rejetées dans le ruisseau du Pont-aux-Moines en respectant un débit de fuite de 3 l/s/ha, ce qui contribue suffisamment à limiter les risques d'inondation à l'aval.

Sur le secteur de **la Vigne**, les eaux superficielles de ruissellement transiteront dans 10 bassins de rétention<sup>24</sup> enherbés, via des fossés et des noues. Disposés au fond du vallon, leurs rejets seront régulés à 3 l/s/ha. **Le dossier est imprécis sur la destination des rejets des eaux pluviales (dans le ruisseau de la Cotardière ou dans les zones humides) et devra éclaircir ce point.** Le modelage et le dimensionnement des bassins pour une pluie d'occurrence décennale prend bien en compte les pentes fortes du secteur. Le dossier fait référence à une digue qui sera réalisée pour assurer leurs accessibilités. Des précisions sont à apporter sur l'utilité, la conception, et les éventuels risques liés à cet ouvrage (en termes d'accès, mais aussi de risque de rupture).

Le risque de pollution accidentelle est bien appréhendé, et des mesures de confinement et de nettoyage des pollutions sont prévues (usage de vannes d'obturation, et en cas de défaut, présence de cloisons siphonées et de séparateurs à hydrocarbures).

### 3.2.2. Gestion des eaux usées

La commune de Saint-Gilles possède sa propre station d'épuration. Cet équipement dispose d'une capacité de traitement de 5 000 équivalent-habitants (EH). Actuellement proche de la saturation<sup>25</sup>, il ne permettra pas de traiter correctement la charge supplémentaire générée par le projet de ZAC (+ 1 278 EH). Par ailleurs, cette station présente des surcharges hydrauliques en entrée de station en période pluvieuse, et le réseau demeure sensible aux eaux parasites.

Aussi, pour répondre à l'augmentation de population attendue et améliorer les capacités de traitement des eaux usées, un projet intercommunal prévoit-il le raccordement, à partir de 2034, des communes de Clayes et de Saint-Gilles à la station d'épuration de Pacé, après une extension faisant évoluer la capacité de traitement de 16 000 à 25 000 EH. Le système d'assainissement actuel étant insuffisant pour la population prévue, l'ouverture à la commercialisation du projet devra être conditionnée au raccordement de Saint-Gilles à la station de Pacé agrandie. De ce fait, pour être en conformité avec la disposition 125 du SAGE qui préconise d'avoir des prévisions d'urbanisme en cohérence avec la capacité d'acceptabilité du milieu récepteur et les infrastructures d'assainissement, **il convient de justifier la capacité de la station de Pacé à traiter correctement les charges supplémentaires générées par le raccordement des communes de Saint-Gilles et de Clayes au regard de l'augmentation du nombre d'habitants attendue en 2035 et de manière compatible avec l'atteinte des objectifs de bonne qualité des cours d'eau récepteurs.**

Par ailleurs, si la problématique des eaux parasites est prise en charge par Rennes Métropole, une étude capacitaire met en évidence l'insuffisance du dimensionnement du réseau existant par temps de pluie. Des travaux de rénovation sont ainsi envisagés. À ce titre, il est attendu que soit justifiée la **cohérence du projet**

24 En réalité, ce sont 13 ouvrages qui seront réalisés puisque que le bassin au nord de l'îlot 4 sera scindé en deux ouvrages et que le bassin à l'ouest des îlots C1/C2 sera également scindé en deux ouvrages.

25 En 2020, la station recevait une charge maximale entrante équivalente à 91 % de sa charge théorique (4 573 EH).

de ZAC avec la programmation des travaux en question, notamment au regard de la capacité des équipements et des exigences de qualité des milieux récepteurs.

### 3.2.3. Alimentation en eau potable et préservation de la ressource

Le dossier ne mentionne aucune information permettant de s'assurer de la disponibilité de la ressource en eau potable pour accueillir une nouvelle population de plus de 1000 habitants. Cet élément est pourtant primordial pour anticiper les risques de pénuries d'eau et sera donc à compléter. Dans le contexte d'une raréfaction croissante de la ressource en eau, il est attendu une exemplarité du projet vis-à-vis des économies d'eau. Or, à ce stade, trop peu de mesures sont définies dans ce sens<sup>26</sup>. Il serait ainsi opportun que soit envisagée la mise en œuvre de mesures supplémentaires, comme la récupération d'eau de pluie destinée à l'arrosage des espaces verts par exemple, et leur insertion éventuelle dans un règlement spécifique à la ZAC.

***L'Ae recommande de renforcer et compléter les mesures liées à l'économie d'eau, dans la perspective d'une tension croissante sur la ressource, en précisant l'efficacité attendue de ces mesures et en intégrant cet aspect au dispositif de suivi.***

### 3.3. Qualité paysagère du projet

La partie en extension urbaine du projet (La Vigne) est constituée de terres agricoles associées à des structures bocagères. De ce fait, une attention particulière devra être portée à la qualité paysagère du projet. Au niveau du secteur centre-ouest, il s'agit d'intégrer de nouveaux bâtiments dans un paysage partiellement construit.


La description des aménagements paysagers dans le dossier d'étude d'impact apparaît conforme au projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du PLUi et à la future orientation d'aménagement programmée (OAP) du secteur. Toutefois, la bonne intégration des deux bâtiments classés patrimoine bâti d'intérêt local au lieu-dit La Poterne devra être mise en évidence pour être en conformité avec l'OAP.

Le secteur de la Vigne étant localisé sur un coteau, l'impact paysager sera fort pour les riverains immédiats puisque leurs vues sur des paysages de verdure seront remplacées par des vues sur de nouvelles constructions. La préservation et le renforcement des haies bocagères existantes constituent des mesures visant à limiter les covisibilités. Cette mesure apparaît intéressante pour les futurs habitants de la ZAC au niveau de la rue de Rennes sur le secteur de la Vigne, puisqu'elle masquera les circulations, et contribuera par ailleurs à réduire les nuisances sonores (dans une certaine proportion, cf. § 3.5).

***Selon l'étude d'impact, les nouvelles constructions sur le secteur centre-ouest « feront l'objet d'un traitement architectural et d'une harmonisation des gabarits volumétriques, et la qualité paysagère des voies adjacentes sera améliorée ». Bien que les intentions soient louables, les éléments du dossier (descriptions, illustrations) apparaissent insuffisants pour se représenter concrètement l'aspect des différents secteurs (centre-ouest et la Vigne) après aménagements.***

Les exigences architecturales, paysagères et environnementales liées aux aménagements, permettant de garantir une certaine harmonie dans l'aménagement de la ZAC, seront traduites dans un cahier des charges (couleur des bâtiments, implantation du bâti, enseignes publicitaires, clôtures, espaces verts privés...). Or, ces éléments devraient d'ores et déjà être définis au stade de réalisation de la ZAC et mentionnés dans l'étude d'impact, car ils déterminent largement la qualité paysagère de l'ensemble incluant les futurs aménagements. Il est par conséquent attendu que le porteur de projet précise les orientations et les volumétries qui s'imposeront aux bâtiments (compacité des bâtis, conception bioclimatique en privilégiant les pièces de vie au sud, ombre portée...) – et qu'il ne se limite pas aux généralités exposées dans l'étude d'impact. Il pourrait également y ajouter des photomontages ou schémas permettant de se rendre compte

26 Équipement des robinets de mousses, choix de plantes nécessitant peu d'arrosages...

 <p>MRAe Maison Régionale d'Architecture Bretagne</p>	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	16/20
--	--	-------

des effets du projet sur le plan paysager, et d'apprécier la qualité des perceptions futures et de la transition ville-campagne.

**L'Ae recommande de préciser dans l'étude d'impact les mesures du cahier des recommandations architecturales, paysagères et environnementales qui s'imposeront aux futurs acquéreurs, et de compléter l'étude d'impact par des photomontages ou des schémas permettant d'illustrer les principales perceptions de la ZAC en son sein et dans le paysage environnant.**

### 3.4. Les incidences sur l'environnement liées aux mobilités

L'étude sur les mobilités, réalisée dans le cadre de la ZAC, comprend une analyse de trafic qui a été actualisée par rapport à celle proposée en phase de création. **Les habitudes actuelles de déplacement des habitants de la commune de Saint-Gilles ainsi que les besoins des futurs habitants de la ZAC ne sont en revanche pas décrits.** L'étude d'impact apporte tout de même quelques informations sur les lignes de transports en commun existantes, et les modes actifs (piétons, cycles) disponibles.

Le projet vise un accroissement de la population de Saint-Gilles de 29 % en 10 ans, ce qui équivaut à un trafic supplémentaire de 6 à 29 % selon les niveaux d'atteinte du PDU, soit jusqu'à 880 voitures supplémentaires par jour<sup>27</sup>.

**L'étude d'impact comprend une analyse sur les itinéraires de déplacement qui seront mis en place au sein de la ZAC en lien avec les itinéraires existants. Conformément au SCoT et à l'OAAP du PLUi de Rennes Métropole, le projet de ZAC s'articulera bien avec les dessertes en transports en commun et les modes « actifs » (marche, vélos...), notamment grâce au rapprochement d'un arrêt de bus, à la création de liaisons douces piétonnes, cycles ou mixtes au sein du secteur de la Vigne en lien avec les voies adjacentes au projet, mais aussi à la création de cheminements piétons / cycles en direction des rues entourant le projet du secteur centre-ouest, ce qui permettra de limiter l'usage de la voiture individuelle. Toutefois, l'analyse gagnerait à être complétée, en prévoyant le déploiement d'une voie adaptée aux cycles et/ou aux transports en commun vers la halte ferroviaire située sur l'Hermitage.**


D'autres mesures dans la conception de l'aménagement visent à favoriser les modes doux dans les déplacements de proximité en remplacement de la voiture. Ceci se traduit notamment dans les choix d'aménagements retenus. Ainsi, les itinéraires pour les voitures qui traversent le bourg et la ZAC seront plus contraints (réduction de la vitesse jusqu'à 20 km/h), les voies seront moins larges et les intersections avec les piétons et cycles seront sécurisées.

**Si ces mesures apparaissent favorables à la limitation des déplacements motorisés, il serait souhaitable que leur efficacité attendue soit précisée et qu'elles fassent l'objet de mesures de suivi.**

Des zones de stationnements mutualisés sont prévues permettant d'accueillir environ 300 véhicules à l'échelle du secteur de la Vigne. Le projet prévoit également plusieurs aires de covoiturages dont une sera couverte et équipée de panneaux photovoltaïques et permettra la recharge des véhicules électriques. **Conformément à ce qui est attendu dans l'OAAP du PLUi concernant la ZAC, le porteur de projet devrait mieux expliquer la réflexion qui a permis d'optimiser l'offre de stationnement, dans l'objectif d'économiser l'espace. Des précisions seront aussi à apporter en ce qui concerne le stationnement des cycles au sein des espaces publics (commerces, services, transports en commun) et dans les logements collectifs.**

Si le projet prévoit bien l'aménagement des différents accès à la ZAC, le dossier gagnerait à exposer les caractéristiques techniques (géométrie, position, signalisation...) des ouvrages afin de garantir la fluidité du trafic et surtout la sécurité des usagers.

<sup>27</sup> Sur la base de 1,5 à 2 véhicules/logement.

	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	17/20
---	--	-------

À une échelle plus large, le dossier indique que, dans l'éventualité où les objectifs du PDU ne seraient pas atteints, l'augmentation du trafic engendrerait des problèmes de sécurité en raison du risque de saturation de la circulation à certaines heures de pointe pour accéder aux axes de circulation majeurs (RD et RN). L'évaluation des incidences du projet sur ce plan reste donc hypothétique et dépend de l'évolution de la situation à une échelle plus large (ouest de la métropole rennaise). Quoi qu'il en soit et **malgré les dispositions prévues pour les limiter, le projet générera inéluctablement des flux supplémentaires qui viendront se cumuler au trafic actuel et à son évolution par ailleurs** ; la soutenabilité n'est donc pas démontrée à ce stade.

### 3.5. L'exposition aux nuisances sonores et aux pollutions atmosphériques

Les habitants de la ZAC seront potentiellement exposés au bruit du trafic routier (RD 21, RD 612 et RN 12). L'étude d'impact présente les campagnes de mesures menées dans l'état initial du projet, permettant de caractériser l'ambiance sonore du site. Ainsi, le secteur de la Vigne, en extension du bourg, est situé en prolongation de zones d'habitations, sur des terres agricoles, dans un environnement relativement calme, tandis que le secteur centre-ouest, en dent creuse fait partie d'un environnement urbain légèrement plus bruyant.

L'étude des nuisances sonores comporte une estimation du volume de trafic attendu sur les voiries qui supporteront le trafic automobile supplémentaire généré par la ZAC, caractérise les émissions sonores futures au niveau de la ZAC, et permet d'estimer l'exposition des populations à tous ces bruits.

Les conclusions de l'étude acoustique montrent que l'augmentation de trafic prévisionnelle n'aura pas d'influence sensible sur l'environnement sonore des habitations existantes situées au niveau des rues de Rennes, de Saint-Brieuc<sup>28</sup>, et de Montfort.

En plus du trafic routier, les activités et commerces qui s'implanteront sont également susceptibles d'engendrer des nuisances sonores, qu'il conviendra de qualifier. De plus, les mesures visant à protéger le voisinage sont à expliquer.

Si le dossier explique que les niveaux sonores estimés devraient être acceptables pour les futurs habitants de la ZAC, il devrait mettre plus clairement en évidence l'exposition au bruit des habitants grâce à une carte des niveaux sonores projetés. Des mesures de réduction des impacts sonores sont proposées pour garantir un meilleur environnement acoustique au sein des bâtiments, comme l'isolement des façades des logements collectifs situés le long des rues les plus fréquentées, ou la réduction de la vitesse de circulation<sup>29</sup>. **Le dossier ne permet cependant pas de garantir la mise en œuvre effective de ces mesures, le porteur de projet ne s'engageant pas sur leur réalisation.**

Si l'environnement sonore à l'intérieur des bâtiments devrait être acceptable, du moins au regard des seuils réglementaires, l'étude n'évalue pas les perceptions potentielles au niveau des espaces publics. **Il serait par conséquent judicieux d'estimer plus précisément les incidences des futures circulations sur la qualité de vie des riverains au niveau des espaces publics, et de prévoir éventuellement des mesures de réduction acoustique de façon à garantir un mode de vie agréable.**

**L'Ae recommande d'être plus explicite sur l'ambiance sonore des futures zones d'habitat (à l'aide de cartographie par exemple) ainsi que sur les mesures de limitation des nuisances qui seront effectivement mises en œuvre et sur leur effectivité dans la durée.**

28 À l'exception de la maison située au numéro 13 pour laquelle l'installation d'un mur anti-bruit permettra un niveau sonore acceptable.

29 La vitesse de circulation dans la rue de Rennes pourrait être réduite de 70 à 50 km/h, et la vitesse de la rue de la Prouverie et de la route communale qui traverse la Vigne du nord au sud pourrait être réduite de 50 à 30 km/h.

Par ailleurs, l'exposition des populations à la pollution atmosphérique générée par le trafic routier est insuffisamment traitée dans le dossier. Les éléments transmis ne permettent pas à la MRAe de se positionner.

**L'Ae recommande de présenter une modélisation de l'exposition aux polluants atmosphériques des futurs habitants et d'adapter, en conséquence, les aménagements et les formes urbaines.**

### 3.6. Consommation d'énergie, énergies renouvelables, impacts sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Le dossier présente plusieurs orientations visant à réduire le bilan énergétique de l'opération (valorisation de l'énergie solaire, création de deux îlots passifs, usage de matériaux bio-sourcés sur les bâtiments collectifs, utilisation d'équipements moins énergivores...) sans préciser l'efficacité attendue des mesures qui en découlent. À ce titre, des indicateurs de suivi seront à définir et renseigner pour s'assurer de l'efficacité de ces mesures en termes de bilan énergétique (incluant la phase de construction).

Les consommations énergétiques des futures habitations dans la ZAC, sont estimées au total entre 4 676 MWh/an (scénario correspondant à la réglementation thermique 2012 des bâtiments) et 3 754 MWh/an (scénario « passif » correspondant à la réglementation environnementale 2020). Le projet comporte un engagement sur la « passivité » de deux îlots d'habitations, mesure qui pourrait être étendue voire généralisée à l'ensemble de l'opération, surtout s'agissant d'un projet à moyen-long terme.

Conformément à la réglementation, le porteur de projet a mené une étude sur le développement du potentiel en énergie renouvelable suffisamment en amont du projet. Alors que l'analyse compare plusieurs sources d'énergies potentielles, le porteur de projet ne tire aucune conclusion concrète et ne s'engage pas sur les sources d'énergie qui pourront être imposées aux futurs acquéreurs. Or, dans l'objectif de contribuer à économiser l'énergie tout en améliorant les performances, il pourrait être judicieux d'envisager de fixer pour les lots privatifs un certain niveau d'exigence minimal en matière de performance énergétique, de manière à tendre par exemple vers des logements passifs (recours au solaire passif, aux formes compactes, aux maisons mitoyennes ou le choix de l'exposition par rapport aux vents dominants...).


Si le dossier expose les niveaux de performance attendus avec la réglementation thermique 2012 (RT 2012) et la réglementation environnementale 2020 (RE 2020) qui s'imposeront progressivement aux nouvelles constructions, il n'identifie ni les constructions qui devront respecter ces normes, ni les échéances de mise en œuvre. En ce qui concerne les habitats collectifs, il serait pertinent de prévoir une évaluation des conséquences de ces opérations en termes d'économie d'énergie, et d'expliquer le suivi des mesures qui pourrait être instauré.

L'analyse des besoins en énergie n'intègre pas le déploiement des véhicules électriques que devrait entraîner le remplacement progressif des véhicules thermiques. Si les économies en énergie ont été quantifiées pour l'équipement photovoltaïque<sup>30</sup>, il serait intéressant d'estimer également les effets du report multimodal et de l'usage de véhicules électriques sur les consommations d'énergie et indirectement sur l'amélioration de la qualité de l'air.

**L'Ae recommande de**

- **renforcer l'ambition du projet quant à la prise en compte de l'enjeu de transition énergétique, à la fois dans les mesures portées par la collectivité et dans les préconisations qui s'appliqueront aux futures constructions (au regard notamment de la RE 2020), d'indiquer l'efficacité attendue de ces mesures en termes de bilan énergétique (incluant la phase de construction) et de prévoir les mesures et indicateurs de suivi correspondants ;**

<sup>30</sup> La puissance des panneaux photovoltaïque sera de 192 kWc, ce qui donne une production annuelle d'électricité de 200 MWh. Concrètement, cela équivaut à la consommation électrique domestique de 90 habitants français.

	Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)	19/20
---	--	-------


- **présenter un bilan d'émissions de gaz à effet de serre (GES) tenant compte de la construction et du fonctionnement des bâtiments et des aménagements publics, ainsi que de la mobilité des personnes fréquentant les secteurs de La Vigne et centre ouest.**

Pour la MRAe de Bretagne,

**Signé**

Florence CASTEL

Membre permanent

 <p>MRAe Membre permanent de l'Association des Maires de Bretagne</p>	<p>Avis délibéré n° 2022-009925 / n°2022APB39 du 8 août 2022 Projet de ZAC multisite « Centre Ouest - La Vigne » à Saint-Gilles (35)</p>	<p>20/20</p>
--	--	--------------



## 2 REPONSES APPORTEES PAR LE PETITIONNAIRE AUX DEMANDES FORMULEES DANS L'AVIS DE LA MRAE

---

Dans son avis en date du 08 août 2022, la MRAe liste les éléments ci-après auxquels elle demande de répondre :

### 2.1 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE DU SECTEUR D'IMPLANTATION, DU DIMENSIONNEMENT, DU SCENARIO RETENU ET PRESENTATION DE LA DEMARCHE ERC

---

*Il convient de présenter les différentes possibilités d'implantation du projet qui ont été analysées lors de l'élaboration du PLU(i), ou encore à l'échelle du SCoT, et d'exposer les critères environnementaux qui ont conduit à retenir spécifiquement ces secteurs d'implantation préférentiellement à d'autres. Il est par ailleurs attendu que le porteur de projet justifie la nécessité de cette consommation importante, identifie les impacts qui en découlent (en termes de biodiversité, de séquestration carbone, d'hydrologie, de production alimentaire...) et prévoie une compensation à la mesure de cet enjeu.*

*L'étude ne présente qu'un seul scénario d'aménagement pour les deux secteurs. Afin de s'assurer du meilleur choix des aménagements du projet d'un point de vue environnemental (découpage des lots, choix de la trame viaire, emplacement des bassins...), il serait judicieux d'exposer les options alternatives préalablement étudiées et faire ressortir les critères environnementaux qui ont conduit à l'élaboration finale du schéma d'ensemble.*

*L'Ae recommande de présenter les arguments environnementaux justifiant les choix réalisés quant à la localisation du projet, aux secteurs d'implantation, à la définition du phasage et du schéma d'aménagement, aux formes urbaines, au regard des autres solutions envisageables, y compris dans une perspective intercommunale.*

#### 2.1.1 JUSTIFICATIONS DE LA LOCALISATION DU PROJET ET DE SON DIMENSIONNEMENT

---

##### 2.1.1.1 JUSTIFICATION DE LA LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE DES DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX

La localisation de la ZAC multisite de Saint-Gilles résulte de l'application de la stratégie de développement urbain territoriale régie par le SCOT du Pays de Rennes et le PLUi de Rennes Métropole. Ces deux documents sont les garants d'une déclinaison territoriale des objectifs nationaux en matière d'aménagement du territoire.

##### **A l'échelle du SCOT du Pays de Rennes**

Le SCOT du Pays de Rennes cartographie précisément les espaces à enjeux environnementaux à préserver et/ou renforcer et les espaces urbanisables, indiqués par des flèches rouges. Le nombre d'hectares urbanisables est également indiqué, commune par commune, ainsi que la densité à atteindre pour les projets urbains.

La localisation et le périmètre de la ZAC multisite de Saint-Gilles s'inscrivent ici pleinement dans les orientations définies à l'échelle du Pays de Rennes.



Figure 1 : DocOb SCOT. Source : SCOT du Pays de Rennes

**A l'échelle du PLU puis du PLUi de Rennes Métropole**

Les différents projets urbains structurants de la commune de Saint-Gilles (ZAC de l'île des Bois, ZAC multisite Centre-Ouest/La vigne etc.) résultent de la planification territoriale opérée par le SCOT et reprise et précisée par le PLU puis le PLUi.

Ainsi, la ZAC de l'île des Bois avait été identifiée lors de la révision du PLU de Saint-Gilles, approuvée le 6 juin 2006. Sa localisation suit l'orientation des flèches d'urbanisation indiquées au SCOT.

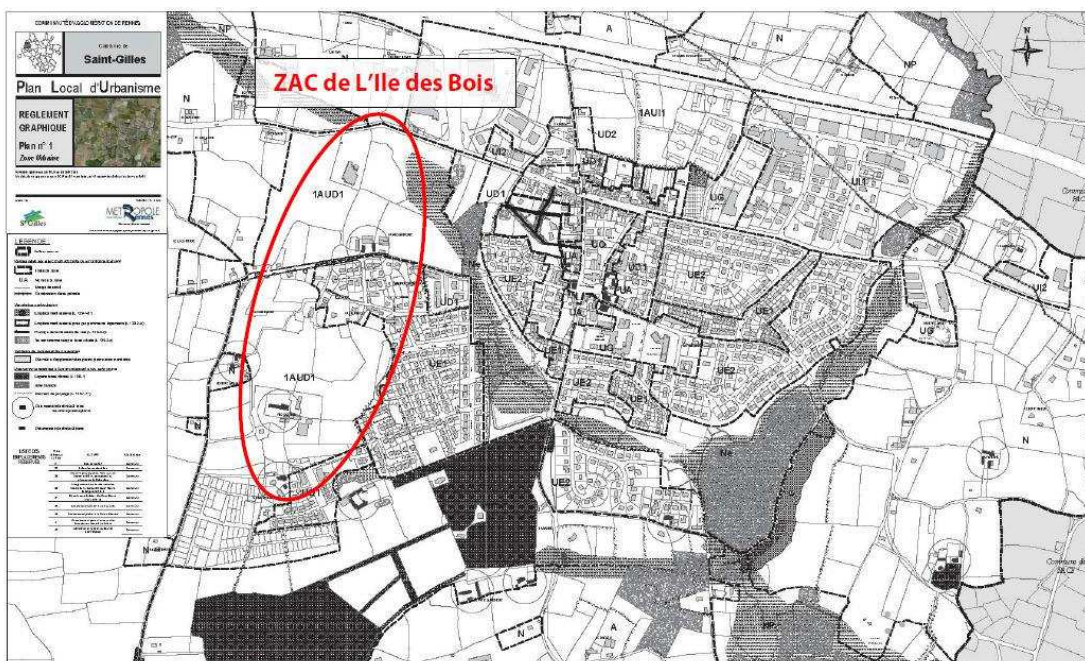


Figure 2 : PLU de Saint-Gilles

A cette époque, le PLU axait principalement le développement urbain de la commune à l'Ouest du Centre-Ouest (conformément à l'une des flèches d'urbanisation du SCOT). La ZAC de L'île des Bois a ainsi été menée, et arrive aujourd'hui à son terme.

Face à l'obligation continue de production de logements imposée le Programme Local de l'Habitat métropolitain (quantitativement et qualitativement selon une ventilation programmatique précise des différents types de financement), la commune a par la suite identifié le secteur de La Vigne, à l'est de la zone agglomérée, comme potentiel de développement urbain pouvant s'inscrire dans les orientations d'urbanisation indiquées au SCOT. Au-delà même des préconisations du SCOT, ce secteur a été retenu pour plusieurs raisons, identifiées dans le cadre de l'étude d'impact menée par Quarta en 2019 :

- ✓ Il permet d'équilibrer le développement territorial de Saint-Gilles suite à l'urbanisation du secteur Ouest de la ZAC de l'Île des Bois qui arrive à son terme (commercialisation des deniers lots en cours) ;
- ✓ Ce rééquilibrage permet de replacer les vallées et l'étang du Guichalet, ces « poumons », au cœur de la zone agglomérée ;
- ✓ D'avoir un accès rapide au Centre-Ouest via le réseau de liaisons douces existantes (et à créer) ;
- ✓ D'avoir un accès rapide au réseau viarie départemental (présence de voies secondaires au sein de la zone) et aux transports en commun ;
- ✓ Il présente peu d'enjeux environnementaux ;
- ✓ Les réseaux sont présents en périphérie ;
- ✓ Le projet s'insère dans la continuité d'un quartier résidentiel ce qui en facilite la lecture visuelle et permet d'assurer une certaine homogénéité sur ce secteur.

Ce secteur a ainsi été classé en 2AU à l'échelle du PLUi.

Aucun autre secteur géographique de la commune ne pouvait répondre aux orientations du SCOT, ce pourquoi la ZAC multisite a pris place sur le secteur de la Vigne et du centre-ouest.

En effet, en complément du secteur de la Vigne, la commune de Saint-Gilles a souhaité poursuivre sa politique de densification et de renouvellement urbain, en adjoignant au secteur de la Vigne le secteur dit « Centre-Ouest ».

Ce second secteur s'inscrit dans la continuité d'un vaste programme de renouvellement urbain et de comblement des dents creuses porté par la commune sur son territoire.

La localisation du secteur « centre-ouest » a été retenue pour plusieurs raisons :

- ✓ Ilot composé d'un habitat peu dense situé au cœur de la zone agglomérée, sur un parcellaire sous exploité,
- ✓ Présence de l'ensemble des réseaux en périphérie,
- ✓ Accès depuis le réseau viarie existant,
- ✓ Accès rapide au Centre-Ouest et ses commodités (commerces, services, transports) sans nécessiter le recours à l'automobile,
- ✓ Possibilité de requalifier l'entrée de ville le long de la rue de Saint-Brieuc (ancien garage automobile),
- ✓ Peu d'enjeux environnementaux.

Par suite de l'approbation du PLUi le 19 décembre 2019, la métropole a engagé une première modification générale de son document d'urbanisme afin de permettre la réalisation ou les ajustements de plusieurs projets et d'améliorer l'écriture réglementaire de certaines dispositions. Parmi ces évolutions, l'ouverture à l'urbanisation de quelques secteurs classés en zone 2AU est prévue dans le but d'accompagner la croissance démographique qui se poursuit sur le territoire. Précisons que cette modification porte sur 7 secteurs d'habitats dont le secteur de la Vigne à Saint-Gilles.

Cette modification à travers les intentions de projet affiche au PADD, aux OAP de quartier, un zonage d'ouverture à l'urbanisation du site de La Vigne (en 1AUO1 sur environ 22,88 ha), ainsi que la densification du Centre Ouest en renouvellement urbain (en UO1 sur environ 2,8 ha).

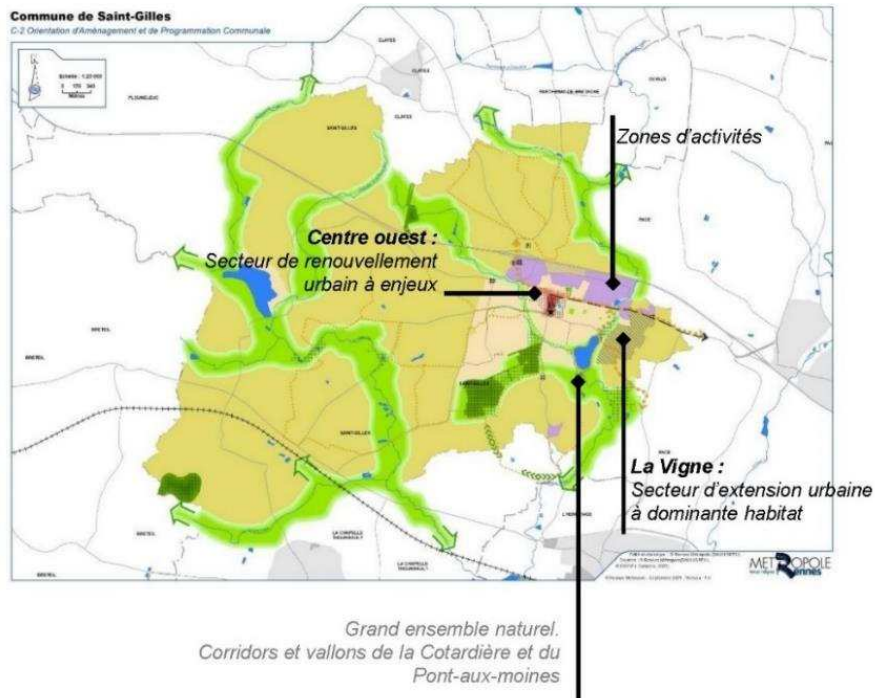


Figure 3 : PLUi de Rennes Métropole Le projet urbain Document graphique OAP communale projet de modification N 1 du PLUi (Source : ARCHIPOLE, LA PLAGE – Avril 2022)

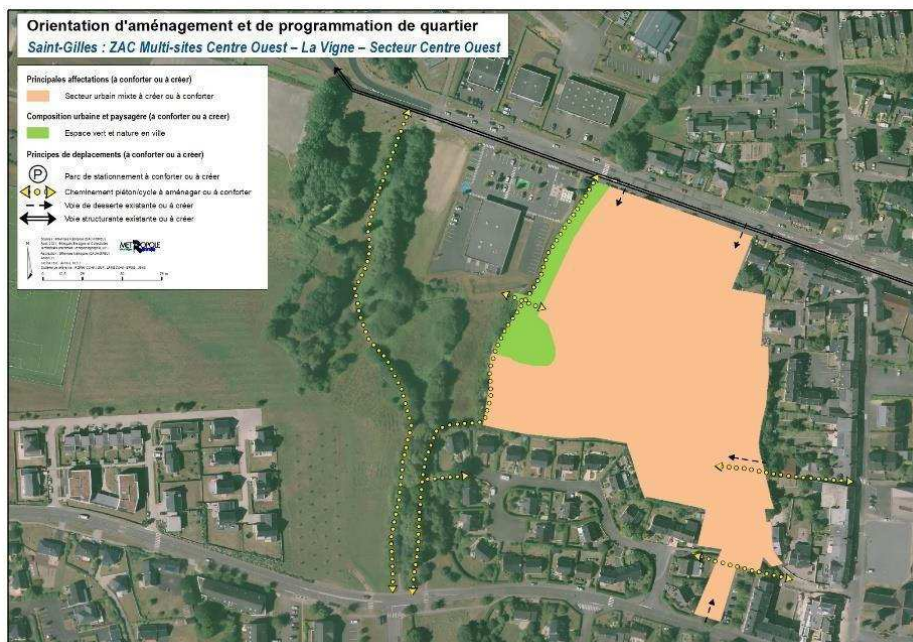


Figure 4 : PLUi, projet de modificatif N°1 - OAP de quartier - ZAC Multisite - Centre Ouest (Source : ARCHIPOLE, LA PLAGE – Avril 2022)

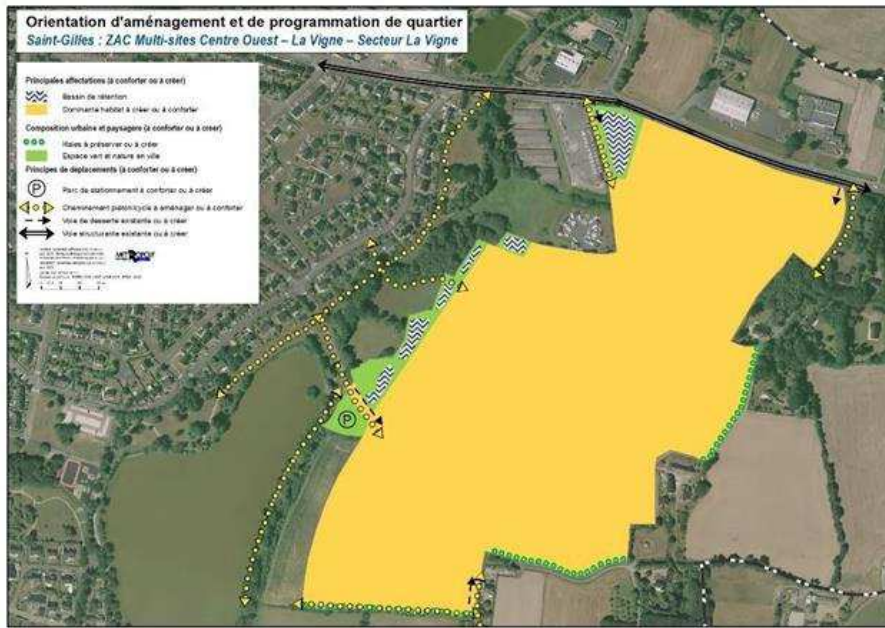


Figure 5 : PLUi, projet de modificatif n°1 - OAP de quartier - ZAC Multisite - La Vigne (Source : ARCHIPOLE, LA PLAGE – Avril 2022)

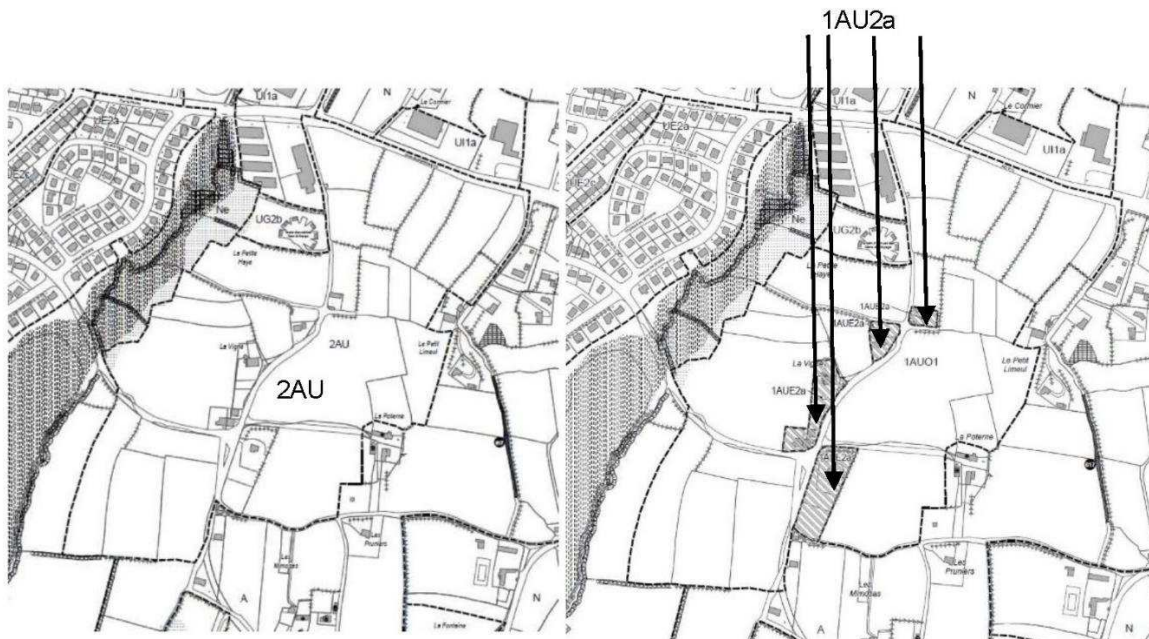


Figure 6 : Illustration : La Vigne Extrait du PLUi en vigueur (à gauche) – Illustration : La Vigne PLUi , Extrait de la modification M1 (à droite) (Source : ARCHIPOLE, LA PLAGE – Avril 2022)

Une synthèse des justifications apportées par Rennes Métropole pour l'ouverture des différents sites concernés à l'urbanisation est reprise ci-après<sup>1</sup>. Précisons que la délibération complète du 27 janvier 2022 se trouve en annexe (cf. [ANNEXE 1](#)).

- ✓ **Répondre à une croissance démographique du territoire portée majoritairement par le solde naturel**
  - Le PLUi de Rennes Métropole se projette à 2035 pour répondre aux besoins de logements qui en découlent : il s'agit notamment de construire 65 000 nouveaux logements, dans le respect des dispositions du SCoT et du PLH, et principalement pour répondre aux besoins d'une croissance démographique portée par un solde naturel élevé qui se maintiendrait dans les 20 prochaines années.
  
- ✓ **Une sobriété foncière déjà ancienne sur le territoire**
  - Le territoire de Rennes Métropole se caractérise par le choix d'une "Ville Archipel", préservant des ceintures vertes autour de chaque commune et impliquant une solidarité entre elles : chacune s'efforce de répondre aux besoins des habitants selon son rôle dans l'armature urbaine. Ainsi, depuis près de 40 ans, la sobriété foncière est au cœur des politiques publiques du territoire et des différents schémas de planification qui se sont succédé.  
Ces efforts ont permis à Rennes Métropole de réduire la consommation foncière sur son territoire dans un contexte de forte croissance démographique (sources AUDIAR) :
    - Entre 1982 et 2000, le territoire a consommé 219 hectares par an en accueillant environ 18 habitants par hectare ;
    - Entre 2001 et 2016, cette tendance de sobriété foncière s'est accélérée, en consommant en moyenne 137 hectares par an pour accueillir 31 habitants par hectare ;
    - Dans le PLUi d'ici 2035, il est prévu de consommer au maximum 117 hectares par an pour accueillir au minimum 41 habitants par hectare.
  
- ✓ **Des besoins d'ouvertures à l'urbanisation déjà anticipés dans le PLUi en vigueur et phasés dans le temps**
  
- ✓ **Des ouvertures à l'urbanisation pour mettre en œuvre le projet de développement du PLUi**
  - 7 secteurs d'habitats sont concernés dont Saint-Gilles, secteur de la Vigne (23,5 ha)
  - 2 secteurs d'équipements métropolitains

<sup>1</sup> Source : Conseil du 27 janvier 2022 RAPPORT n°C 22.017 « Aménagement du territoire – Plan Local d'Urbanisme intercommunal – Modification n° 1 – Justification de l'ouverture à l'urbanisation », Rennes Métropole

### 2.1.1.2 CRITERES ENVIRONNEMENTAUX AYANT CONDUIT A LA LOCALISATION DES SITES

Il convient ici de rappeler que les documents supra-communaux présentés ci-dessus (SCOT, PLUi) émanaient déjà d'un diagnostic environnemental identifiant précisément les secteurs à enjeux écologiques et ceux pouvant être urbanisés. La localisation des secteurs de la ZAC respectant scrupuleusement ces documents, elle garantit ainsi la préservation des espaces à enjeu environnemental identifiés.

La question des enjeux écologiques est notamment abordée par le PADD du PLUi qui vise à valoriser et préserver la nature et l'accès aux espaces agros-naturels vis-à-vis de l'urbanisation. Il définit les espaces à densifier dans les pôles d'appui (offre de logements, de services et d'équipements) et ceux de l'armature écologique à protéger et valoriser. Les mobilités performantes et variées, les dessertes en TC et les mobilités actives vélo, ainsi que leurs maillages au cœur d'espaces urbanisés sont à favoriser.

Le choix de la ZAC Multisite naît ainsi de la convergence de plusieurs critères :

- ✓ La poursuite des enjeux territoriaux et environnementaux par la recherche d'une mise en valeur des espaces urbains, naturels et agricoles, la préservation de ses corridors écologiques et vallons (Pont-Aux-Moines et de la Cotardière) et de son bocage.
- ✓ L'organisation des mobilités et le développement de balades piétons/vélos intra et inter communales, connectées au réseau des transports en commun (axe piéton- vélos structurant, Sabot d'or/Centre/La Vigne, la Cotardière et la continuité en mode actif vers la halte ferroviaire de l'Hermitage).
- ✓ L'application de la méthode ERC.

Nous avons cependant précisé ci-dessous les raisons complémentaires du choix de la localisation des secteurs du Centre-Ouest et de La Vigne.

#### **Secteur Centre-Ouest**

Comme évoqué précédemment, le choix d'urbanisation du secteur Centre-Ouest s'inscrit dans une politique globale de renouvellement urbain portée par la commune de Saint-Gilles depuis plusieurs années dans une logique de sobriété foncière visant à préservation de l'environnement.

Refaire la ville sur la ville vient contribuer à la limitation de l'étalement urbain et répond donc aux objectifs portés par la Loi Climat et Résilience et au ZAN.

Cette opération renouvellement urbain ne permettant cependant pas à elle seule de garantir une offre de logements suffisante sur le territoire comme imposée par le PLH, l'aménagement du secteur de La Vigne s'est révélé nécessaire en complément. Rappelons également ici que l'opération de renouvellement urbain, déficitaire d'un point de vue économique, ne pouvait voir le jour que sous réserve d'une péréquation financière portée par le secteur de la Vigne.

Au-delà du principe de sobriété foncière, le secteur centre-ouest a été retenu d'un point de vue environnemental pour les raisons suivantes :

- ✓ Peu d'enjeux environnementaux identifiés au stade de l'étude d'impact initiale donc peu d'impacts induits sur ce secteur.
- ✓ Possibilité, via le projet urbain, de poursuivre le maillage de liaisons douces Est-Ouest entre le centre historique et le vallon du ruisseau du Pont-aux-Moines, et Nord-Sud entre l'entrée de ville rue de Saint-Brieuc et la rue de Montfort.
- ✓ Possibilité, via le projet urbain, de prendre en compte la sensibilité environnementale du

vallon du Pont-aux-Moines.

- ✓ Possibilité, via le projet urbain de connecter le centre au vallon
- ✓ Possibilité, via le projet urbain, de reprofiler la mare existante pour en améliorer les fonctionnalités écologiques et la biodiversité.

### **Secteur de la Vigne**

Le projet de ZAC sur le secteur de « La Vigne » a l'ambition de prolonger l'agglomération de l'autre côté de la vallée du ruisseau de la Cotardière par rapport au bourg de Saint-Gilles, à proximité des équipements publics de sports et loisirs, scolaires et petites enfance...

D'un point de vue environnemental, son choix s'explique par les raisons suivantes :

- ✓ Créer un nouveau quartier associé avec la vallée de la Cotardière et à l'étang du Guichalet, et au quartier limitrophe de la vallée.
- ✓ Affirmer l'entrée de ville au Nord/Est, rue de Rennes.
- ✓ Développer un maillage de liaisons douces Est-Ouest entre le nouveau quartier, la vallée de la Cotardière et au-delà le centre-bourg, ses équipements et commerces/services, et Nord-Sud depuis l'entrée de ville rue de Rennes ; participer à l'aménagement de l'axe structurant du type « mode actif ».
- ✓ Mettre en place des déplacements alternatifs à la voiture en valorisant les modes doux en site propre, et les maillages piétons/vélos vers les promenades et circuits existants de la commune.
- ✓ Définir l'interaction entre la vallée de la Cotardière et le nouveau quartier et assurer l'intégration paysagère en franges urbaines de l'opération.
- ✓ Prendre en compte la sensibilité environnementale de la vallée de la Cotardière.
- ✓ Prolonger les connexions biologiques au-delà de la vallée et décliner de véritables continuités paysagères au cœur du futur tissu urbain ; valoriser et pérenniser le patrimoine végétal existant (haies bocagères...).
- ✓ Intégrer de manière harmonieuse les constructions existantes au cœur de l'opération au plan de composition, notamment en termes de gabarit et de hauteur.
- ✓ Tirer profit de la géographie du site dans les choix d'implantation des bâtiments et dans la gestion des eaux pluviales.
- ✓ Affirmer une entrée de ville rue de Rennes associant des usages de loisirs de plein air verts ; Il est très qualitatif d'un point de vue environnemental et relié à la ceinture verte urbaine communale et son étang ;
- ✓ Développer un dialogue pertinent entre les espaces de nature et l'existant ;
- ✓ Afficher à l'appui des enjeux environnementaux et paysagers une valorisation de la trame verte et bleue existante support de liaisons douces, dans un cadre de vie agréable et qualitatif ;
- ✓ Valoriser les vues sur le centre et la campagne et révéler la géographie et ses paysages ;
- ✓ Réaliser un maillage cohérent et hiérarchisé des voies de distribution du quartier ;
- ✓ De développer un maillage dense de mobilités intégrant les modes actifs et les liaisons piétons/cycles en site propre et vers les quartiers connexes (liaisons est-ouest vers les vallons, futur PEM de la Croix Denieul (échangeur RN12), desserte en transports collectifs.

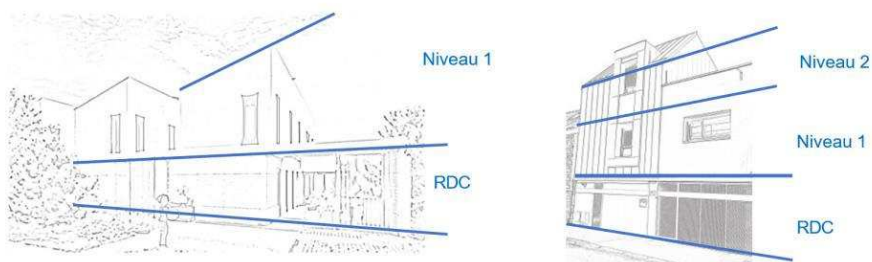
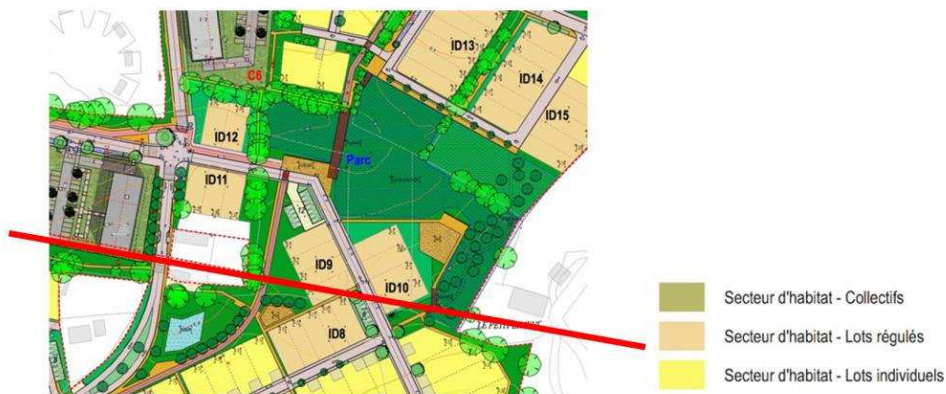


### 2.1.2 JUSTIFICATION DU SCENARIO D'AMENAGEMENT RETENU AU REGARD DES VARIANTES ENVISAGEES (ETUDES PREALABLES, FORMES URBAINES, ...) <sup>2</sup>

Le scénario d'aménagement et de construction de la ZAC multisite a été retenu car il est compatible et respecte la nouvelle OAP intercommunale définie dans la modification n°1 du PLUi « Projet patrimonial, paysager, Trame verte et bleue et les axes de développement de la ville Archipel » et « santé, climat, énergie ». En effet, il vise à :

- ✓ Assurer les besoins résidentiels ainsi que la préservation des hameaux dans un cadre de vie de qualité.
- ✓ Organiser en nombre suffisant les logements et la croissance démographique en accord avec l'engagement communal avec RM dans le cadre du PLH.
- ✓ Fédérer le territoire à proximité du grand ensemble naturel du vallon du Moulinet, Pont-Aux-Moines et le secteur boisé du Grand Domaine.
- ✓ Préserver la friche humide et les haies bocagères refuges de la faune et de la flore (La Petite Haie - Le Haut et Le Bas Vivier).
- ✓ Consolider le bocage sur le plateau en lien avec la vallée.
- ✓ Être attentif aux mobilités apaisées et organiser les différents flux pour prioriser les déplacements vélos-piétons.
- ✓ Mettre en œuvre 3 formes urbaines et le recours à un vocabulaire divers de la forme architecturale :
  - L'individuel avec une diversité de la taille des constructions suivant le parcellaire, recours aux voies et chemins existants pour la desserte dès que possible, des espaces publics réduits et hiérarchisés, une disposition de ces formes individuelles en couture avec les hameaux existants afin de garantir la meilleure insertion environnementale possible des formes urbaines.
  - Des maisons individuelles en bande et mitoyennes (îlots ID) faisant l'objet d'une conception groupée avec un constructeur fléché sur le projet, devant répondre à une fiche de lot précise pour garantir leur qualité architecturale.

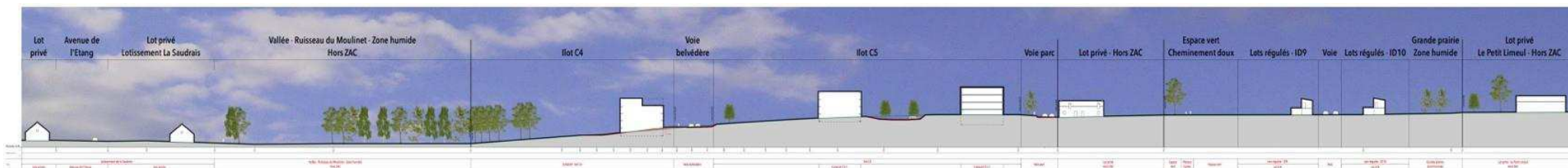
<sup>2</sup> Source : ARCHIPOLE / LA PLAGÉ, Novembre 2022



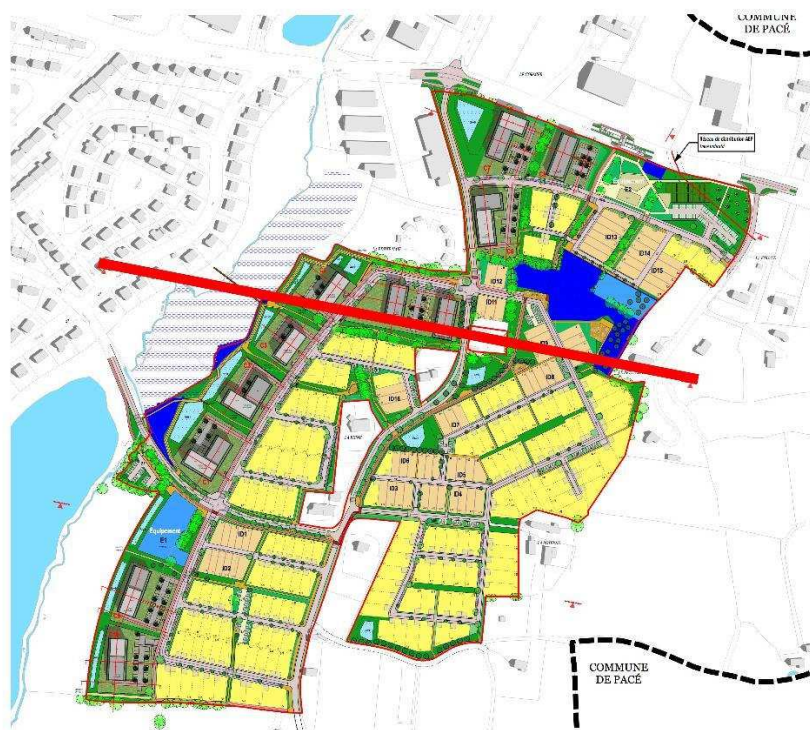
Maisons en bande - Habitat Individuel dense (ID) du R+1 au R+1+2 - Alignement sur rue ou en retrait limité - La Vigne et Centre Ouest

- Mixité des formes avec la présence d'un ensemble de collectifs ou d'un équipement public.
- ✓ Mettre en œuvre une composition urbaine et une harmonie d'ensemble par des hauteurs de constructions adaptées au contexte voisin et au relief.

La Vigne - Grand paysage - Coupe de principe sur la vallée et les îlots collectifs - De la Saudrais au Petit Limeul



Coupes longitudinales – Localisation La Vigne



### Evolution du plan de masse :

Entre le Dossier de Création et le Dossier de Réalisation, le projet d'aménagement a été affiné pour être le plus en adéquation possible avec la mise en valeur de l'environnement.

Le travail ainsi mené a permis de :

- ✓ Protéger et renforcer la structure paysagère > transition ville-campagne ;
- ✓ Préserver l'éco-vallée de la Cotardière et un cadre de vie et d'usages révélés par le projet ;
- ✓ Consolider le bocage et les zones boisées sur le plateau en lien avec le bocage existant et aux abords des écarts / hameaux > des hameaux préservés ;
- ✓ Créer de haies bien structurées de 3 strates végétales enherbées en pied > réduire les vis à vis avec l'existant > affirmer leur rôle de brise-vent et d'accueil de la faune et flore sauvage locale contribuer à réduire l'effet îlot de chaleur ;
- ✓ Maintenir une distance et protection par rapports aux hameaux et écarts (ex : La Poterne, le Petit Limeul...);
- ✓ Connecter avec les zones humides refuge de la faune/flore (Petite Haie), les bassins de rétention et l'étang du Vau Chalet.
- ✓ Mettre en réseaux des espaces publics :
  - favoriser les modes actifs et un maximum de connexion avec les existants (l'étang du Vau Chalet, les chemins ruraux alentours...).
- ✓ Mettre en cohérence des gabarits et des hauteurs des bâtiments adaptées au contexte (présence de commerces et locaux de services au Centre-Ouest, à la programmation d'équipements publics futurs attractifs autour de leurs espaces publics, mise en place de gabarits progressifs allant du R+1+C au plus proche de l'habitat existant et des hameaux, allant jusqu'au R+3+C/A/Etage partiel en entrée de ville et entrée de quartier ainsi qu'en accroche des coteaux tournés vers la vallée).

La Vigne-Plan de repérage de la coupe de principe Ouest - Est – Intégration à l'échelle du grand paysage des gabarits à l'échelle du coteau et le plateau



La Vigne - Coupe de principe transversale Ouest/Est – De l'étang à la Poterne



Centre Ouest - Plan de repérage de la coupe de principe Ouest--Est - Illustration des gabarits Centre Ouest – rue de Saint Brieu/ Vallon du Pont-Aux-Moine



Centre ouest - Coupes de principe transversale Nord/sud



Certaines options alternatives avaient été préalablement étudiées sur le secteur Centre et La Vigne, afin d'inscrire le projet dans la trajectoire « ZAN » et de prendre en compte la biodiversité au sein de la ZAC. Le plan de masse a été retravaillé depuis l'étape du dossier de création en transition ville-campagne pour aboutir et retenir un scénario préférentiel sur lequel s'est appuyé le projet actuel.

Ci-après, il est illustré le périmètre initial de réflexion des études et le périmètre retenu de la ZAC. Cette évolution de périmètre montre la réduction du périmètre opérationnel.



Figure 7 : Diagnostic : périmètre d'étude initial (Source : ARCHIPOLE)



Figure 8 : Périmètre retenu de la ZAC (Source : ARCHIPOLE)

D'autre part, il est important de rappeler que l'ensemble du projet a été modifié pour éviter toute installation sur des zones humides suite à la découverte en 2021 des zones humides au centre-nord du secteur de la Vigne.

Voici pour rappel, voici le plan d'intention initial (2019) :



Figure 9 : Variante zones humides : Plan masse – La Vigne – Scénario 3 – Plan de masse d'intention – Juin 2019 (Source : ARCHIPOLE)

De plus, une réflexion a été menée quant à l'implantation de l'équipement sur le secteur de La Vigne.



Figure 10 : Variante localisation équipement : La Vigne – Scénario 2 – Décembre 2018 (Source : ARCHIPOLE)

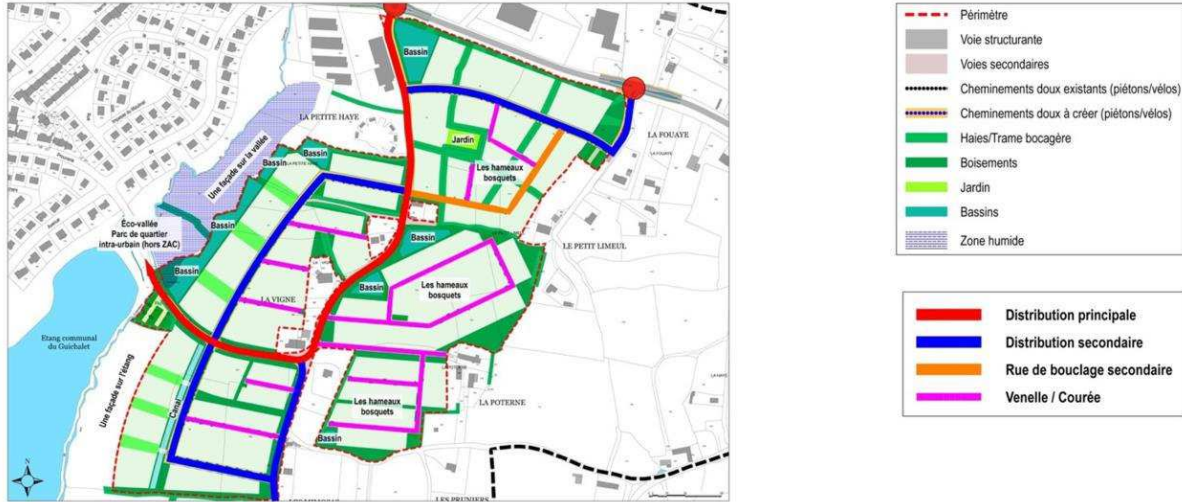


Au final, plusieurs variantes ont été travaillées avant d'aboutir au scénario préférentiel sur lequel s'est appuyé le projet actuel.



Figure 11 : Plan masse retenu, Novembre 2022 (Source : ARCHIPOLE)

Puis, certaines variantes ont été approfondies de façon à réduire les impacts sur le paysage (organisation des voies et fonction d’une circulation apaisée des mobilités piétons-vélos affirmée, réduction des accès sur la desserte existante, intégration du patrimoine existant et composition des lisières bocagère en 3 strates, ...).



*Relation plus harmonieuse de la hiérarchie de la desserte du quartier.*

*Principe de liaisons douces renforcé sur la voie nouvelle.*



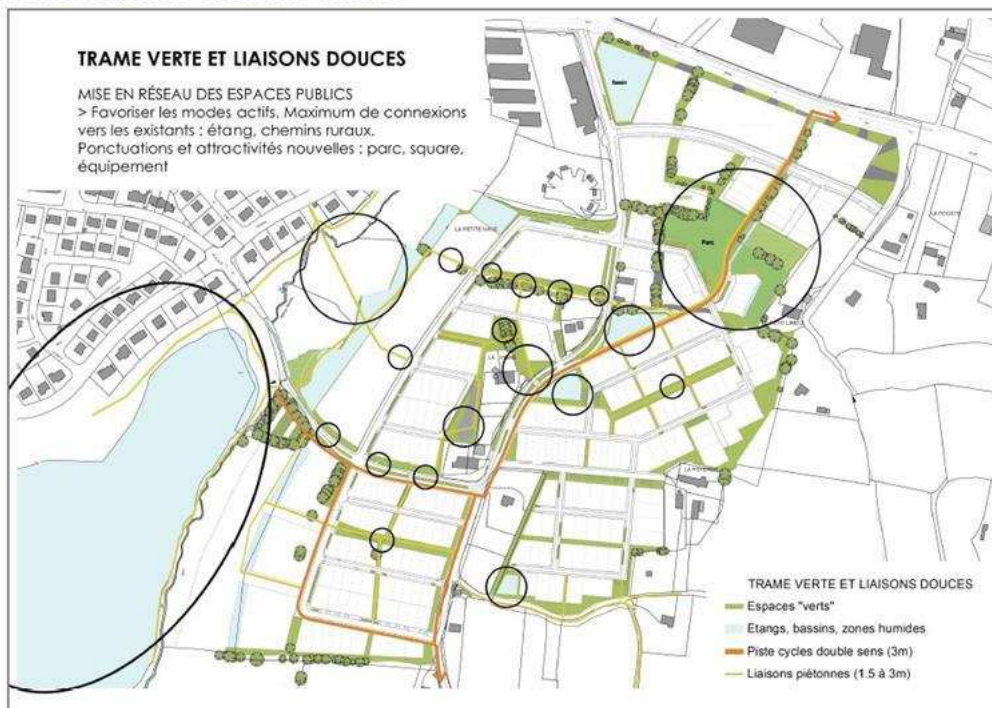
Le projet centre, quant à lui accueille de nouveaux bâtiments dans un paysage déjà construit. Les études à un niveau AVP ont permis d’identifier les spécificités de chaque secteur.

## Confortement de la trame verte et bleue

### Trame verte et bleue



### Trame verte et bleue - Liaisons douces



■ **Hiéarchisation des voies et variantes :**

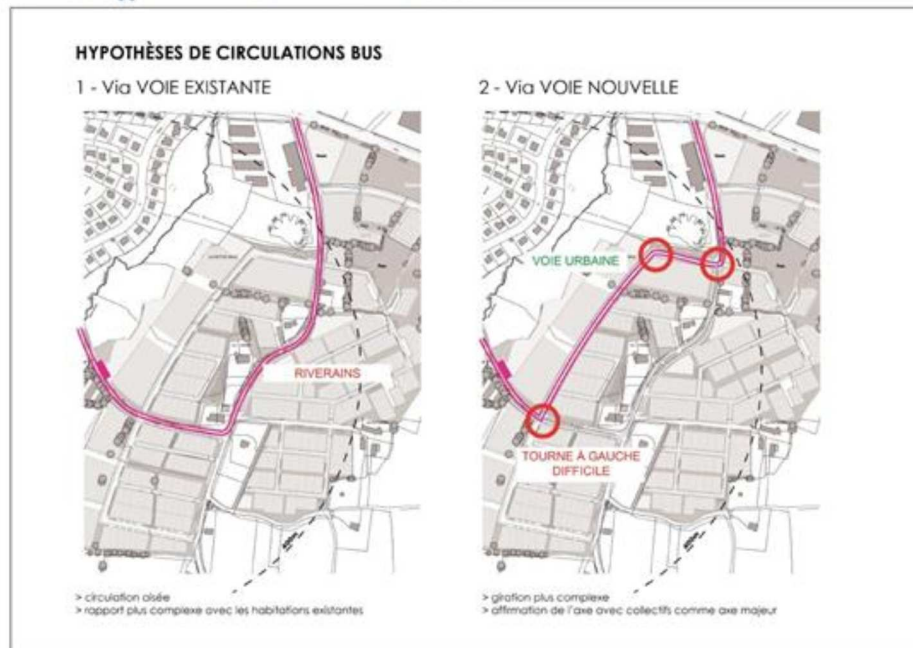
Variante 1

- ✓ Profil urbain continu structurant « voie collectifs »
- ✓ Voie rurale existante de 4m d'emprise
- ✓ Élargissement nécessaire de la rue de la Petite Haie
- ✓ Hypothèses de desserte du transport en commun à travers la ZAC > déplacement de l'arrêt de la Fouaye retenu rue de Rennes en entrée de ville.

**Trame viaire - Hiéarchisation des voies**



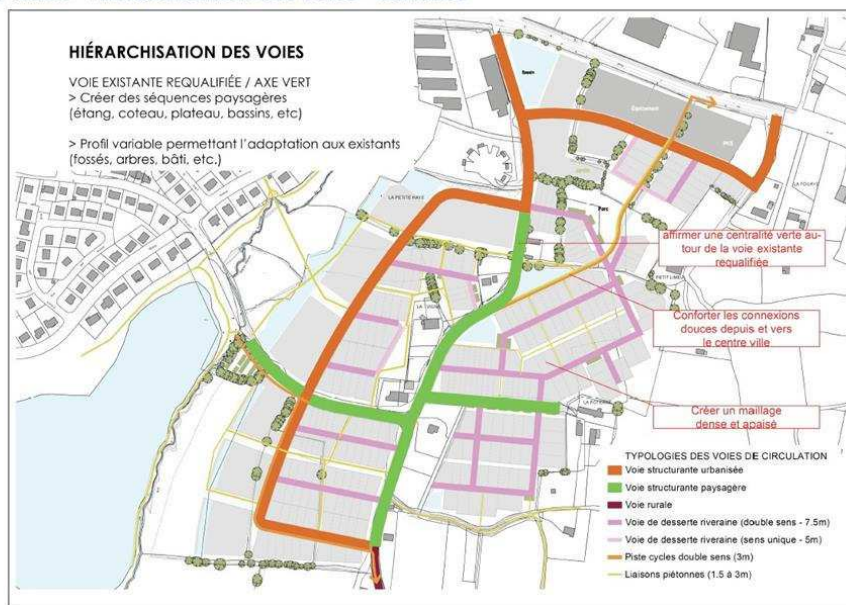
**Trame viaire - Hypothèse de circulations des bus**



### Variante 2 : Voie structurante paysagère

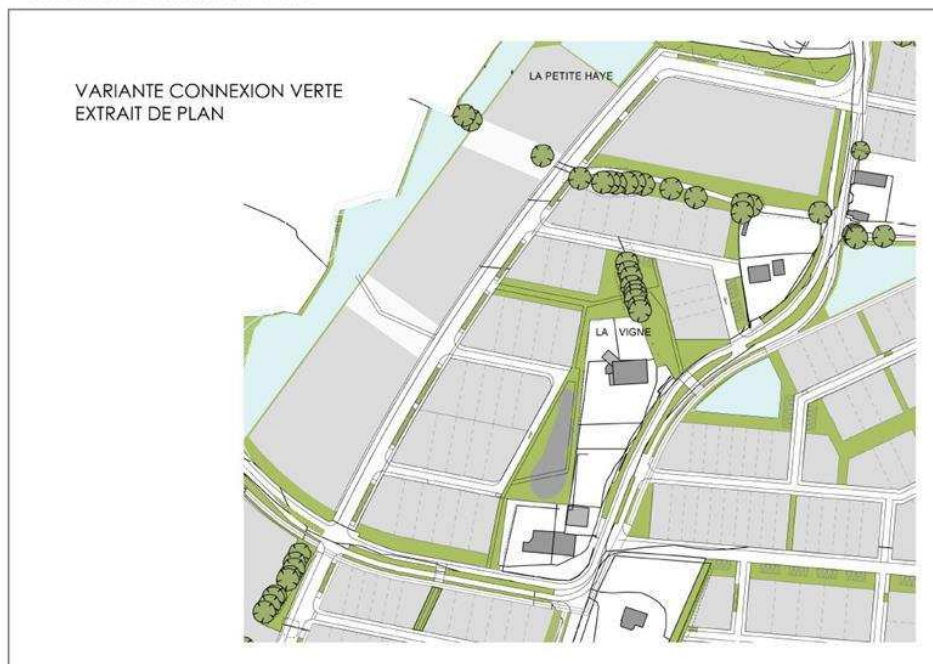
- ✓ Création d'un axe vert et d'une voie existante requalifiée.
- ✓ Profil variable permettant l'adaptation aux écarts existants et leur préservation.
- ✓ Affirmer une connexion douce vélo reliée au mode actif en lien avec le TC.

#### Trame viaire - Hiérarchisation des voies - Variante



- ✓ Mise en place d'un îlot central vert, maintien des fossés aériens et prise en compte des usages des particuliers (respect des seuils d'accès au terrain, adaptation et raccordement aux futurs aménagements...).

#### Voies – Variante connexion verte



### 2.1.3 APPLICATION DE LA DEMARCHE ERC

Comme détaillé dans le rapport de l'étude d'impact actualisée (*chapitre 6. Séquence ERC*), des mesures d'évitements ont été mises en place dès la phase de conception du projet de la ZAC Multisite « Centre-Ouest – La Vigne » ; il s'agit notamment des mesures suivantes :

✓ Evitement des sites à enjeux :

Le choix de localisation de ce projet au sein du Centre-Ouest et dans la continuité immédiate de la zone agglomérée a en partie été opéré en raison de l'absence d'enjeux environnementaux majeurs sur ce secteur. Il s'agit en effet ici, pour le secteur Centre-Ouest, d'une zone d'habitat peu dense en cœur de ville et, pour La Vigne, de parcelles agricoles d'exploitation ancienne. **Sur ces deux secteurs, aucun habitat remarquable, aucun site naturel ni élément paysager particulier n'a été identifié. L'absence d'enjeux majeurs permet d'éviter l'impact d'une telle opération que ce soit sur le plan environnemental ou paysager. Ainsi, en l'absence d'impact, la mise en place de mesures compensatoires n'est pas justifiée.**

✓ Réduction du périmètre de l'opération :

La principale évolution du projet au fil de sa construction et des réflexions qui l'ont accompagné concerne le périmètre même de l'opération. Sur la base d'un diagnostic détaillé de la zone d'étude et de l'analyse des différents documents communaux et supra-communaux, le projet de ZAC s'est progressivement précisé conduisant à une redéfinition de son périmètre adapté aux besoins de la commune ainsi qu'à sa capacité d'accueil. Cette définition a été en partie encadrée par les objectifs de densité définis au PLH (25 log/ha).

**Ainsi, alors que l'aire d'étude du projet recouvrait une surface de 45 hectares, le périmètre retenu de la ZAC est aujourd'hui de 25,6 ha soit une diminution de près de 42 % du périmètre initial. Sur le secteur de La Vigne, cela correspond à une économie de près de 11 hectares de terres agricoles.**

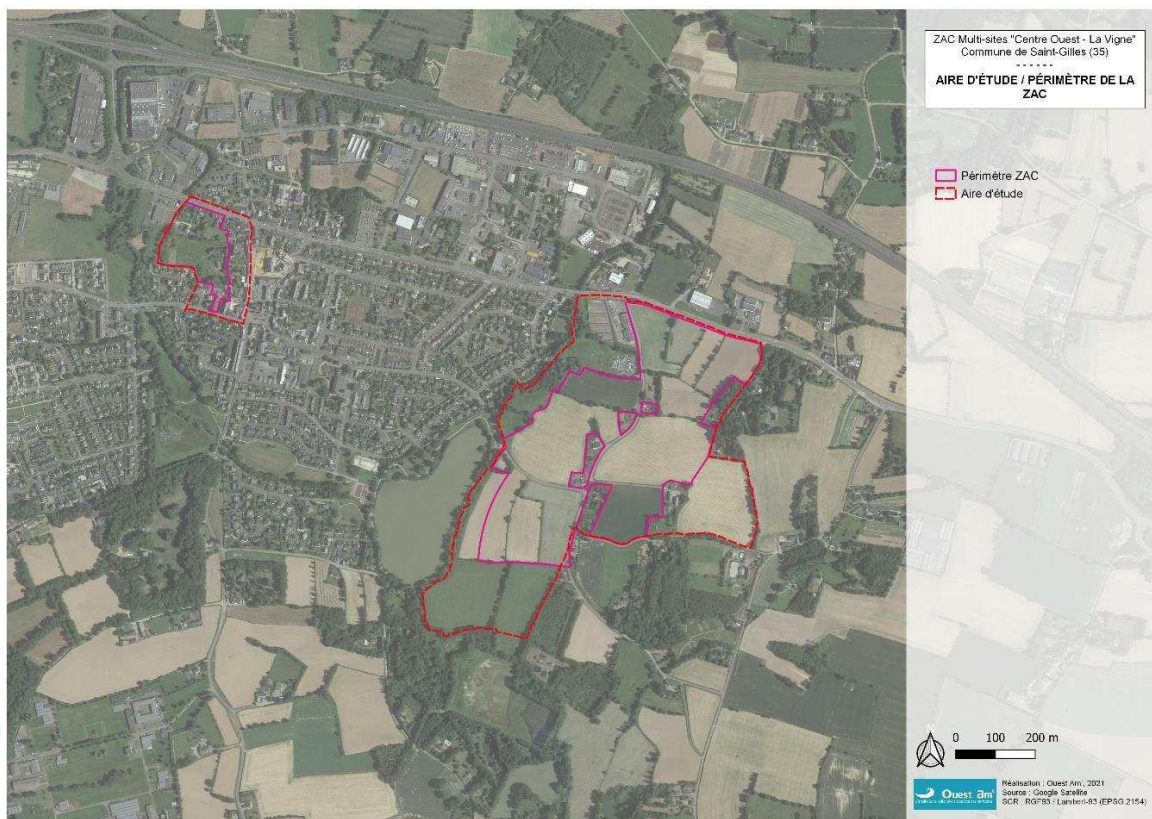


Figure 12 : Aire d'étude initiale VS périmètre ZAC définitif

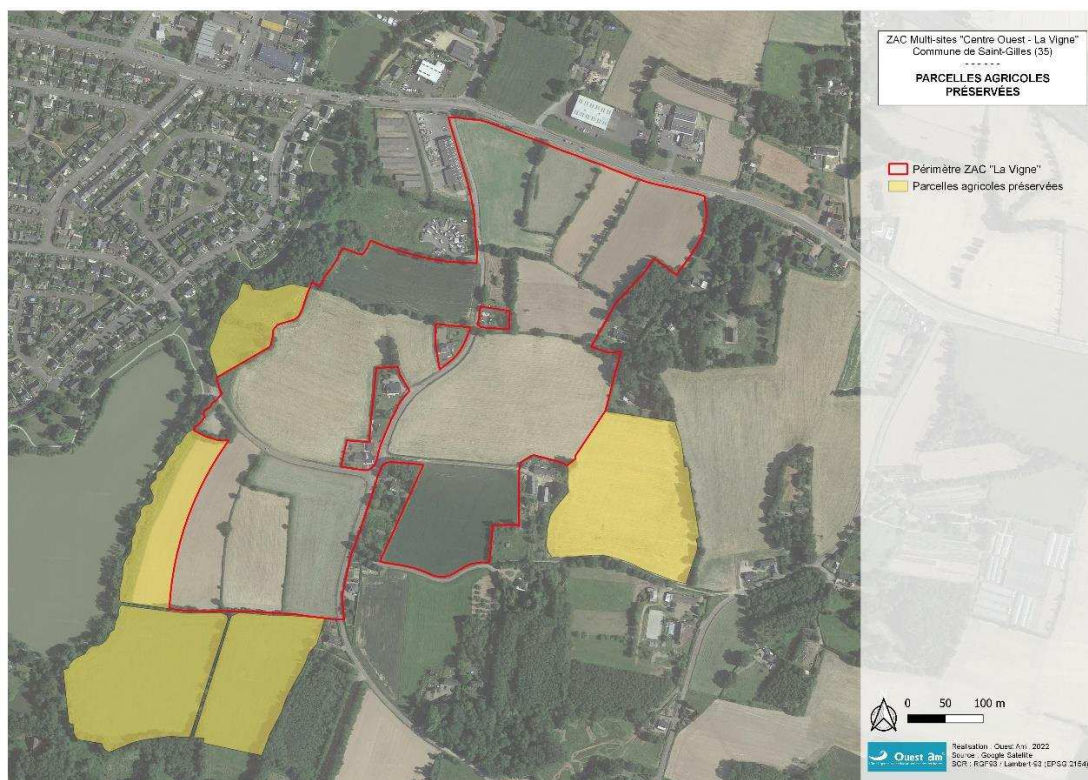


Figure 13 : Parcelles agricoles préservées

- ✓ Evitement des impacts sur la biodiversité :
  - HABITATS NATURELS ET FLORE → **Le projet évite la mare dans le secteur Centre-Ouest et toutes les haies sont maintenues.**
  - ZONES HUMIDES → **L'ensemble du projet a été modifié pour éviter toute installation sur des zones humides** (mis à part l'impact résiduel lié à l'installation des passerelles) suite à la découverte en 2021 des zones humides au centre-nord du secteur de la Vigne.
  - FAUNE → **La mare** située dans le secteur Centre-Ouest **est préservée**. Bien qu'elle soit très dégradée, il s'agit d'un habitat potentiel pour la reproduction des amphibiens et des odonates. **La très grande majorité des arbres** (et de haies associées) **est évitée** (102 des 107 arbres qui présentent des potentialités pour les coléoptères protégés), y compris l'arbres colonisé par le Grand Capricorne. Ces arbres constituent un habitat pour de nombreuses espèces (oiseaux cavernicoles, chiroptères...). Le secteur fréquenté par le Lapin de garenne sera préservé, tant la haie où ces animaux trouvent refuge que la zone de nourrissage au sud qui fait partie de la zone humide évitée.

De plus, soulignons qu'en privilégiant une opération dense (densité globale de 27,3 log/ha) sobre sur le plan foncier, le projet de ZAC proposé intègre l'ensemble des problématiques liées au développement urbain :

- ✓ Limiter la consommation d'espaces agricoles et agro-naturels pour limiter l'impact sur la filière agricole,
- ✓ Limiter l'imperméabilisation des sols pour limiter l'impact de l'opération sur son bilan carbone et sur les désordres hydrauliques liés au ruissellement des eaux de pluie,
- ✓ Favoriser une urbanisation dense pour limiter les déplacements et notamment les déplacements automobiles,
- ✓ Limiter les déperditions énergétiques en favorisant la densification de l'opération et les mitoyennetés (logements collectifs, groupés),

- ✓ Limiter l'impact paysager lié au changement d'affectation des terres en limitant l'étalement urbain.

Enfin, il est important de rappeler que le projet s'attache également à développer et renforcer le maillage de liaisons douces permettant de favoriser les déplacements alternatifs à la voiture en valorisant les modes doux. En effet, le projet de ZAC intègre un maillage de liaisons douces piétons et/ou vélos en connexion avec les quartiers voisins, le Centre-Ouest et les équipements publics.

De plus, précisons que le développement d'habitat collectifs en extension urbaine répond à un impératif de densité et de modération de la consommation d'espace mais également de mixité sociale, avec une diversité de produits et donc de public accueilli. Pour diminuer les effets sur les déplacements, ces nouvelles opérations d'extension urbaine sont localisées dans l'aire d'influence des transports en commun existants comme à la Vigne à Saint Gilles.



## 2.2 PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.2.1 CONSOMMATION ET PRESERVATION DES SOLS

*Au-delà de l'aspect économique lié à la filière agricole, l'évaluation environnementale doit s'attacher à compenser la perte d'espaces agricoles et naturels d'un point de vue environnemental, en se fondant sur les différentes fonctions de ces sols : hydrologiques, géochimiques, biologiques, nutritionnelles, stockage carbone...*

*Une réflexion supplémentaire sur les possibilités de compensation de la consommation d'espace et de la perte de sols liées à la réalisation de cette ZAC est donc nécessaire pour contribuer à l'objectif de « zéro artificialisation nette » ainsi que de réduction des gaz à effet de serre du plan climat-air-énergie territorial (PCAET).*

**L'objectif du « zéro artificialisation nette » (ZAN) est issu de la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 alors que la procédure de la ZAC Multisite « Centre Ouest – La Vigne » est engagée depuis 2017.** En effet, et comme expliqué précédemment, par délibération en date du 12/09/2017, le conseil municipal a retenu le mode opératoire de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) sur deux sites distincts pour réaliser son projet urbain à La Vigne (environ 22,8 ha en extension urbaine) et au Centre Ouest (environ 2,8 ha en requalification urbaine).

Néanmoins, à l'échelle métropolitaine, Rennes Métropole s'engage dans la réflexion concernant le ZAN et a défini à ce titre une esquisse de trajectoire expliquée dans sa délibération du 27 janvier 2022 justifiant les ouvertures à l'urbanisation (cf. [ANNEXE 1](#)).

Les éléments de cadrage sur la consommation d'espace sont présentés dans la délibération, et s'organisent de la façon suivante :

- 1) Répondre à une croissance démographique du territoire portée majoritairement par le solde naturel
- 2) Une sobriété foncière déjà ancienne sur le territoire
- 3) Des besoins d'ouvertures à l'urbanisation déjà anticipés dans le PLUi en vigueur et phasés dans le temps
- 4) Des ouvertures à l'urbanisation pour mettre en œuvre le projet de développement du PLUi (présentant notamment les critères retenus pour les arbitrages d'ouvertures à l'urbanisation)

**À l'heure actuelle, aucune disposition réglementaire n'impose au PLUi de s'inscrire dans une trajectoire ZAN : la loi Climat et Résilience adoptée en août 2021 indique en effet des échéances d'adaptations des documents d'urbanisme échelonnées dans le temps : 2024 pour les SRADDET, 2026 pour les SCOT et 2027 pour les PLUi.**

Ces documents d'urbanisme devront indiquer une trajectoire ZAN en respectant un double objectif à propos de la sobriété foncière :

- ✓ Réduire de moitié la consommation d'espace entre 2021 et 2031 par rapport à la consommation observée entre 2011 et 2021 : ces objectifs doivent être territorialisés et différenciés au niveau national
- ✓ Après 2031, poursuivre les efforts en la matière afin d'aboutir au Zéro Artificialisation Nette à l'échéance de 2050, en remplaçant la notion de consommation foncière par celle de l'artificialisation

Rennes Métropole a l'ambition d'anticiper ces changements dès maintenant, de façon volontariste, sans attendre les réflexions à mener au niveau régional ou à l'échelle du SCoT qui seront ensuite à décliner dans le PLUi.

**Le travail sur l'ouverture à l'urbanisation des secteurs d'habitats dont celui de Saint-Gilles pour le secteur de la Vigne et des secteurs d'équipements métropolitains concernés par la modification n°1 du PLUi s'est organisé en prenant en compte l'objectif de la loi qui s'appliquerait théoriquement sur le territoire. Ainsi, la Métropole a anticipé l'objectif du ZAN à l'échelle métropolitaine.**

Face aux incidences potentielles de l'ouverture à l'urbanisation du secteur de La Vigne, le rapport de l'étude d'impact actualisée s'est attaché à analyser les impacts sur les différentes composantes de l'environnement : eau, habitats, flore, faune, paysage, risques, trafic, bruit, climat, énergie, ... (*Chapitre 3 « Impacts du projet sur l'environnement »*).

Comme indiqué précédemment (cf. §. 2.1.1.2), au vu des enjeux et des contraintes recensées, le périmètre opérationnel a ensuite été fixé sur une emprise réduite, permettant de limiter les impacts et d'optimiser l'aménagement.

Ainsi, alors que l'aire d'étude du projet recouvrait une surface de 45 hectares, le périmètre retenu de la ZAC est aujourd'hui de 25,6 ha soit une diminution de près de 42 % du périmètre initial. Sur le secteur de La Vigne, cela correspond à une économie de près de 11 hectares de terres agricoles.

De plus, soulignons qu'en privilégiant une opération dense (densité globale de 27,3 log/ha) sobre sur le plan foncier, le projet de ZAC proposé intègre l'ensemble des problématiques liées au développement urbain :

- ✓ Limiter la consommation d'espaces agricoles et agro-naturels pour limiter l'impact sur la filière agricole,
- ✓ Limiter l'imperméabilisation des sols pour limiter l'impact de l'opération sur son bilan carbone et sur les désordres hydrauliques liés au ruissellement des eaux de pluie,
- ✓ Favoriser une urbanisation dense pour limiter les déplacements et notamment les déplacements automobiles,
- ✓ Limiter les déperditions énergétiques en favorisant la densification de l'opération et les mitoyennetés (logements collectifs, groupés),
- ✓ Limiter l'impact paysager lié au changement d'affectation des terres en limitant l'étalement urbain.

**Ainsi, il est important de souligner que le projet s'intègre dans une réflexion supra-communale. En effet, les besoins d'ouvertures à l'urbanisation et plus globalement la stratégie territoriale s'opère à l'échelle métropolitaine. Enfin, rappelons qu'une partie du projet de la ZAC multisites de Saint-Gilles s'inscrit dans la continuité d'un vaste programme de renouvellement urbain et de comblement des dents creuses porté par la commune sur son territoire. En complément du secteur de la Vigne, la commune de Saint-Gilles a souhaité poursuivre sa politique de densification et de renouvellement urbain, en adjoignant au secteur de la Vigne le secteur dit « Centre-Ouest » dans une logique de projet globale, où la réalisation économique du renouvellement urbain est rendue possible par la péréquation financière opérée grâce au secteur de La Vigne.**

Enfin, il convient de rappeler que la ZAC a déjà fait l'objet d'une étude de compensation agricole et qu'à ce titre, des mesures compensatoires s'élevant à un montant de 179 000 € seront versées au monde agricole, comme validé par la Commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

Concernant la compensation agricole au titre de l'environnement, elle se traduira dans le cadre du projet par la mise en valeur des zones humides aujourd'hui peu qualitatives du fait des exploitations en cours. Leur sanctuarisation dans le cadre du projet et l'optimisation de leur fonctionnalité permettront de refaire vivre un écosystème aujourd'hui disparu.

De même, sur le secteur Centre-Ouest, une mare sera préservée et ses abords retravaillés afin d'améliorer son potentiel d'accueil de la biodiversité.

## 2.2.2 LA PRESERVATION DES SOLS, DES HABITATS NATURELS ET DE LA BIODIVERSITE

Plusieurs mesures sont mises en place pour favoriser la biodiversité. Ainsi, les éléments remarquables des sites seront conservés, notamment les arbres bocagers identifiés pour la nidification des espèces à enjeu de conservation notable à l'échelle du projet. Même si quelques arbres nécessiteront d'être coupés (5 en tout) pour la création d'accès, ce sont plus de 280 arbres qui seront plantés sur le secteur de la Vigne pour renforcer le maillage bocager, recréer des connectivités pour les espèces qui fréquentent le site, et créer de nouveaux espaces verts. Les essences choisies étant locales (chêne, érable champêtre, charme, merisier), celles-ci pourraient assurer d'ici quelques années des fonctionnalités équivalentes à celles perdues lors des abattages.

Une analyse spécifique des effets des émissions lumineuses sur la biodiversité des haies bocagères et des zones humides au sein du secteur de la Vigne est attendue.

Dans l'ensemble, malgré les mesures prises, l'analyse ne permet pas de garantir un niveau de biodiversité comparable à l'actuel après la mise en œuvre du projet. Cela rend d'autant plus nécessaire de prévoir des mesures de suivi de la biodiversité à la fois pendant la phase travaux et après réalisation de la ZAC.

**L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par des précisions sur le fonctionnement des zones humides présentes dans le périmètre et en périphérie de la ZAC, sur l'effet de la disparition des zones cultivées, et également sur les effets des émissions lumineuses, et de définir des mesures et indicateurs de suivi permettant de mesurer l'évolution de la biodiversité suite à la mise en œuvre du projet.**

### 2.2.2.1 FONCTIONNEMENT DES ZONES HUMIDES

#### a) Analyse des fonctionnalités

Pour rappel, l'ensemble du projet a été modifié pour éviter toute installation sur des zones humides suite à la découverte en 2021 des zones humides au centre-nord du secteur de la Vigne. **Il est important de souligner que le projet a été conçu de façon à éviter toutes zones humides.**

Bien qu'aucune zone humide ne soit détruite par le projet, il est nécessaire de vérifier qu'elles continueront d'être suffisamment alimentées en eau après aménagement de la ZAC. En effet, la pérennité de ces zones humides est fortement liée à leur alimentation. En règle générale, le changement d'occupation du sol (imperméabilisation) dans le périmètre d'alimentation des zones humides ainsi que la collecte et le tamponnement des eaux pluviales du projet se traduisent par une modification des flux hydriques au niveau des zones humides. Les transferts superficiels et de subsurface se trouvent perturbés, pouvant mener à l'assèchement du milieu humide. Il est donc primordial que le projet prévoie une alimentation en eau suffisante des zones humides.

L'outil développé par Rennes Métropole<sup>3</sup> a été utilisé pour vérifier l'équivalence des apports pluviaux destinés à l'alimentation des zones humides. La situation actuelle a été comparée avec la situation projetée après aménagement.

Deux zones humides susceptibles de subir une altération de leur alimentation hydrique ont été étudiées : la zone humide centrale (centre-nord du secteur de La Vigne) et les zones humides périphériques (à l'ouest du secteur de La Vigne).



Figure 14 : Localisation des zones humides – Secteur de La Vigne (Source : ARCHIPOLE, LA PLAGE)

Pour les zones humides situées en périphérie ouest de la ZAC (secteur La Vigne), soulignons qu'elles sont situées en aval des bassins de rétention n°2 , n°3 et 5. **Elles ne seront pas altérées puisque le rejet et la surverse des bassins s'effectueront vers ces zones humides.** Elles auront un apport hydrique supérieur à la situation actuelle (coefficient de ruissellement des parcelles bâties supérieur, générant des débits accrus). Il est important de noter qu'afin de maintenir la fonctionnalité de ces zones humides, le rejet des bassins se fera de manière régulée vers ces zones humides périphériques.

<sup>3</sup> Tableau « Calculs hydrologiques spécifiques à un projet d'aménagement – basés sur le Guide méthodologiques pour la réalisation d'études hydrologiques spécifiques lors d'aménagements urbains ». Rennes Métropole. 2018

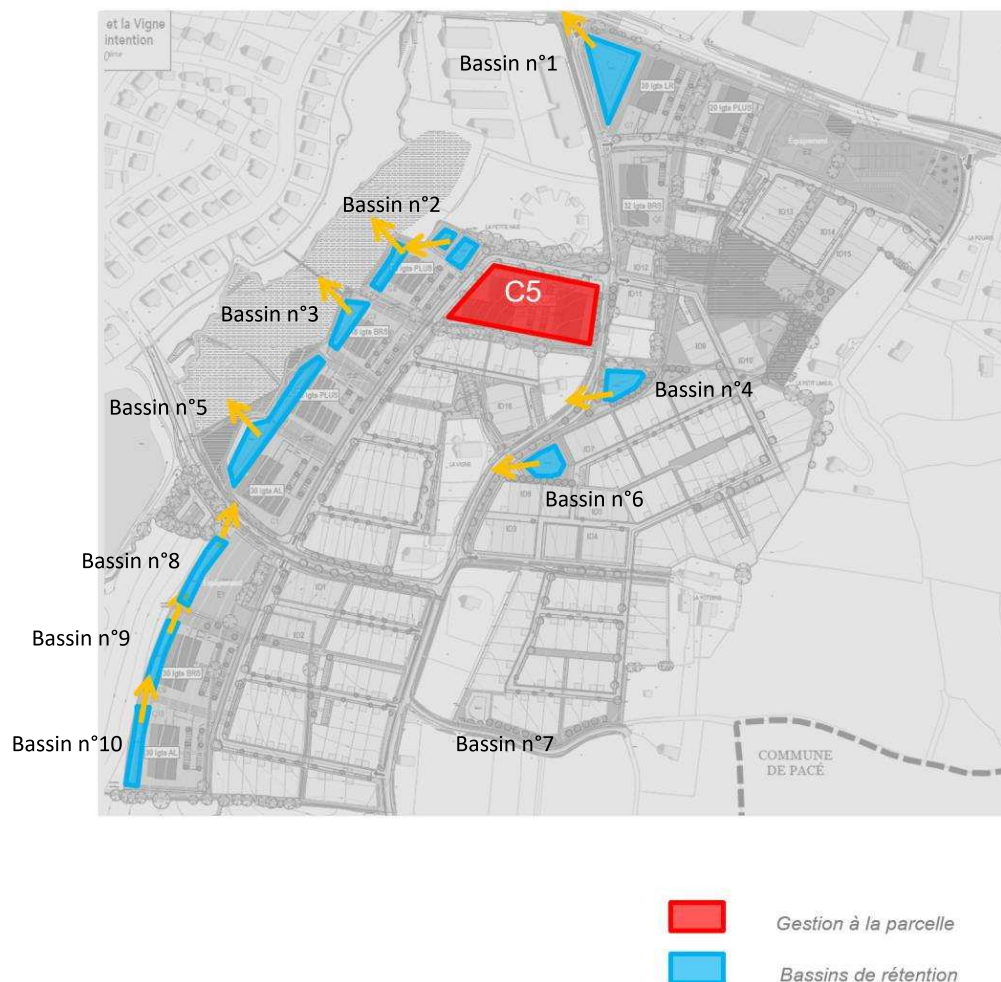


Figure 15 : Carte de synthèse réseaux eaux pluviales - La Vigne (Source : ARCHIPOLE, LA PLAGÉ)

Pour la zone humide centrale (secteur de La Vigne), précisons qu'elle sera alimentée par :

- ✓ Une partie de son bassin d'alimentation actuel (environ 35 %) ;
- ✓ Les eaux de toiture des maisons construites sur les îlots ID14 (au nord de la zone humide), ID10 (au sud) et les lots 3-3 et 3-4 (au nord-ouest de la zone humide). L'hypothèse retenue considère une surface de toiture de 80 m<sup>2</sup> par lot pour ces « lots individuelles denses ». Les îlots ID14, ID10 et les lots 3-3 et 3-4 comptent 11 lots. Un système de tranchée d'infiltration (ou noue d'infiltration) permettra le transfert des eaux pluviales vers la zone humide. Ces noues achemineront les eaux vers la zone humide, en les propageant de manière diffuse.

Tableau 1 : Caractéristiques du bassin versant de la zone humide sud avant/après aménagement

	Etat actuel	Etat projet
Toiture		880 m <sup>2</sup>
Pelouse, jardin		1 200 m <sup>2</sup>
Zone naturelle	35 000 m <sup>2</sup>	11 920 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>35 000 m<sup>2</sup></b>	<b>14 000 m<sup>2</sup></b>

Les calculs des débits futurs d'alimentation en eau sont probablement sous-estimés (cas le plus défavorable) puisque le maintien d'espaces verts (jardin) au sein des parcelles des îlots et des lots n'est quasiment pas pris en compte. Or, des surfaces non imperméabilisées plus conséquentes seront probablement maintenues sur les lots.

Tableau 2 : Comparaison des débits d’approvisionnement en eau de la zone humide centrale avant/après aménagement (Source : Outil Rennes Métropole)

	Fréquence des pluies			
	5ans	10ans	30ans	100ans
Débit alimentant la zone humide centrale (l/s) – AVANT PROJET	5,8	34	78	210
Débit alimentant la zone humide centrale (l/s) – APRES PROJET	21	39	68	140

Après aménagement, les eaux pluviales seront suffisantes pour maintenir l’alimentation de la zone humide, quelle que soit la fréquence des pluies. Il convient de souligner que les pluies permettront une meilleure humidification de la zone humide pour les pluies les plus fréquentes (5ans et 10 ans), en comparaison avec la situation actuelle (débits supérieurs). Pour les pluies moins fréquentes (30 ans), l’alimentation de la zone humide sera relativement similaire (au moins 90 % du débit d’alimentation actuel sera garanti). Toutefois, pour les pluies plus rares (100 ans), la zone humide recevra moins d’eau qu’actuellement. Néanmoins, les pluies les plus fréquentes jouent un rôle plus important dans l’alimentation en eau des zones humides que les pluies plus rares. En effet, un apport en eau régulier (même moindre) permet une meilleure infiltration des eaux et donc une pérennité de la zone humide. Une alimentation moindre de la zone humide en période de forte pluie est moins préjudiciable pour le milieu puisque dans cette situation d’excès d’eau, la zone humide est déjà saturée et ne peut donc plus stocker davantage d’eau.

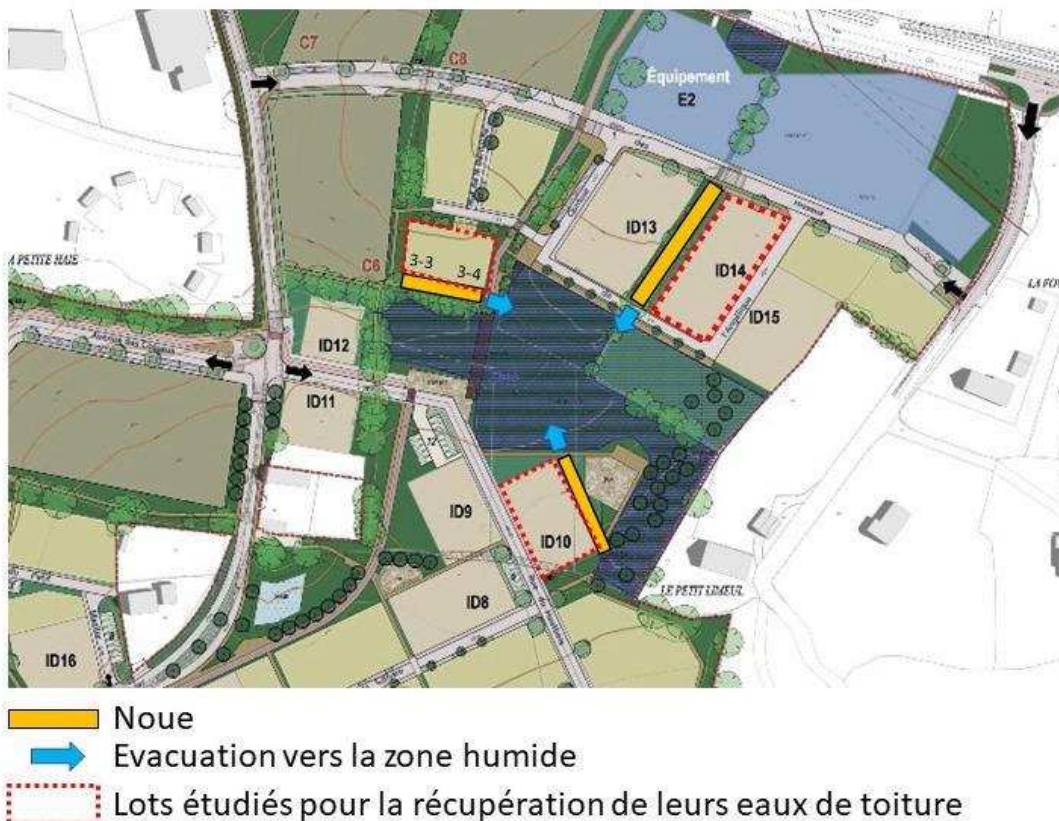


Figure 16 : Schéma de principe des lots concernés pour la récupération de leurs eaux de toiture

## b) Mesures prises vis-à-vis des zones humides

Afin de garantir l'alimentation en eau de la zone humide centre-nord du secteur de La Vigne, deux îlots (ID14 et ID10) et deux lots (3-3 et 3-4) seront soumis à une obligation particulière : les eaux de toiture des maisons construites sur ces lots devront être dirigées vers les zones humides en aval. Cette obligation sera traduite dans le règlement de ZAC, afin que les futurs acquéreurs des lots en aient connaissance. Une noue sera créée entre les deux îlots ; elle acheminera les eaux vers la zone humide, en les propageant de manière diffuse.

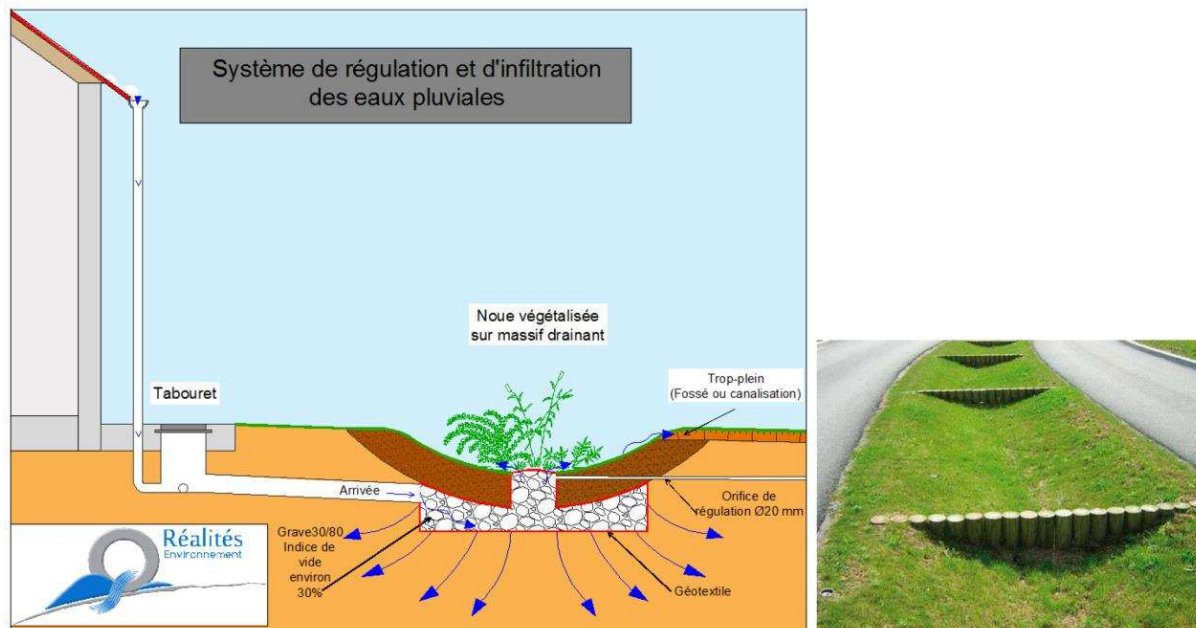


Figure 17 : A gauche : schéma de principe de la noue / tranchée d'infiltration (source : Zonage des eaux pluviales, commune de Lupé, Réalités Environnement) ; A droite : noue d'infiltration avec cloisons (source : guide pratique aménagement et eaux pluviales, Amiens métropole et tpe.fr)

De plus, afin de limiter au maximum le drainage des zones humides (situées sur ou en périphérie de la ZAC), il est important de souligner que les bassins de gestion des eaux pluviales sont implantés à une distance suffisamment éloignée de ces zones humides. Un seul ouvrage se trouve à proximité immédiate des zones humides ; toutefois, au plus près, les ouvrages (hors digue) se trouvent à 7m des zones humides (il s'agit du bassin en limite ouest du secteur de La Vigne).

De plus, il est important de noter qu'afin de maintenir la fonctionnalité des zones humides, le rejet des bassins se fera de manière régulée vers ces zones humides périphériques.

Aussi, les zones humides présentes au sein du périmètre du projet verront leurs fonctionnalités améliorées. La fonction biodiversité sera particulièrement améliorée :

- ✓ Les zones humides au centre-nord du secteur de la Vigne qui sont des cultures seront dans le cadre du projet converties en prairies, améliorant ainsi grandement la diversité floristique et faunistique.
- ✓ Une gestion différenciée avec fauchage tardif (à partir de mi-juillet) sera effectuée sur les prairies humides, ce qui sera bénéfique pour la faune. Cette fauche pourra être alternée : des bandes seront laissées lors du premier passage puis fauchées dans un second temps. Le produit de la fauche sera exporté. Il sera également possible de pratiquer le pâturage extensif.

Aussi, il convient de rappeler quelques mesures essentielles afin d'assurer la bonne gestion et la pérennité des zones humides préservées :

- ✓ Pas d'aménagement urbain,
- ✓ Pas de plantation hormis avec des essences locales,
- ✓ Pas d'utilisation de produits phytosanitaires,
- ✓ Pas de déblai/remblai,
- ✓ Pas de drainage,
- ✓ Enlèvement des produits de tonte,
- ✓ Pas de piétinement ou de fréquentation accrue des zones humides.

### 2.2.2.2 MESURES DE SUIVI

Vis-à-vis de la thématique « biodiversité », nous proposons les mesures de suivi suivantes pour le projet :

#### a) Un suivi environnemental de chantier

Afin de s'assurer que les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts sur les enjeux environnementaux soient correctement mises en place, un suivi du chantier sera réalisé par un écologue.

Le suivi de chantier est établi sur la base de :

- ✓ Une visite de démarrage avant lancement de chaque phase de travaux (correspondant aux différentes tranches prévisionnelles : 1A, 1B, 2, 3, 4 et 5) ;
- ✓ Deux visites par mois en moyenne en phase travaux ;
- ✓ Une visite de clôture par phase de travaux (phase réception).

Les missions suivantes seront notamment mises en place :

- ✓ Livret de chantier et réunion de sensibilisation
- ✓ Installation de chantier et lancement, balisage, compte-rendu
- ✓ Participations aux réunions de chantier selon les besoins
- ✓ Réunion de clôture de phase.

#### Synthèse des enjeux et réunion de sensibilisation

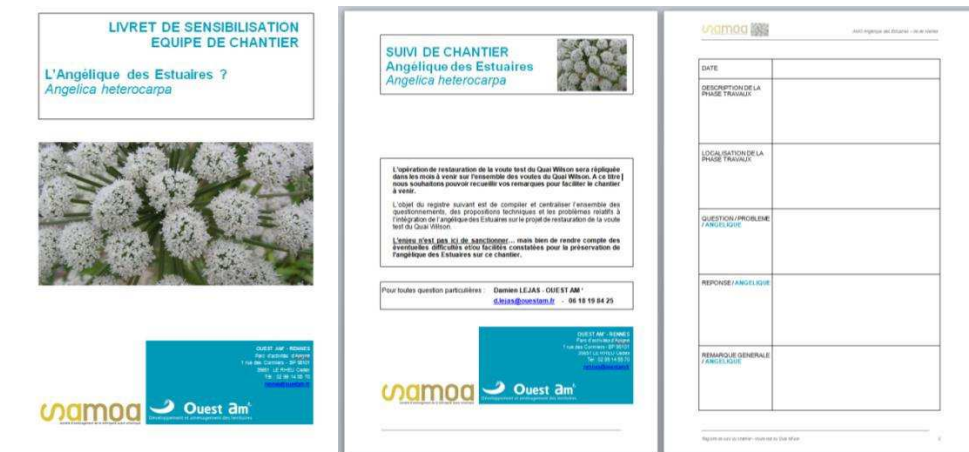
Les documents fournis au titre de la consultation seront synthétisés en mettant en exergue l'ensemble des enjeux et obligations. Il s'agit notamment de vérifier sur plans et sur les documents les thématiques suivantes :

- ✓ Analyse du SOPAE et du SOSED (ou documents équivalents développant l'approche environnementale de l'entreprise et du chantier)
- ✓ Protocole de protection des zones sensibles (mise en défens des secteurs à enjeux pour la biodiversité et/ou pour la ressource en eau). Il s'agira de viser le plan et protocole pour la protection des éléments de biodiversité patrimoniale et éventuellement plus banale.
- ✓ Plan de l'installation de chantier, de la base vie (zones de dépôts, zone de nettoyage des engins, zone hydrocarbure étanche, carnets de suivis des engins...). La gestion des eaux usées sur la base vie sera un point clef (mise en place d'une fosse toutes eaux et dépotage envisagé, raccordement au réseau EU...).
- ✓ Plan de circulation et des zones d'entreposage temporaires (analyse des déblais remblais sur



- site – définition de la destination des excédents)
- ✓ Plan et protocole de gestion des pollutions accidentelles et la gestion des eaux de ruissellement sur les secteurs terrassés (tout en considérant les aspects hydrauliques), que ce soit en phase temporaire durant le chantier (filtre avant rejet vers le milieu récepteur, curage des fines accumulées...), mais également pour l’achèvement total des ouvrages (débit de fuite et volumes de rétention...).

Au final un document de synthèse sera produit sous forme d’un livret et mis à disposition du personnel de chantier au sein de la « cabane de chantier » (de manière permanente). Une réunion de sensibilisation sera réalisée en présence de l’ensemble des lots et entreprises concernées.



Livret de sensibilisation et Modèle type de cahier de suivi à destination du personnel de chantier

### Visites de chantiers - Compte rendus

Les thématiques qui font l’objet d’un suivi sur la visite de chantier sont *a minima* les suivantes. D’autres thématiques pourraient être associées en tant que de besoin :

- ✓ Organisation du chantier (base vie, plan de circulation, dépôts temporaires, propreté ...)
- ✓ Gestion Eaux Pluviales - Gestion Eaux Usées
- ✓ Gestion biodiversité (dont espaces verts)
- ✓ Gestion déchets
- ✓ Gestion des émergences acoustiques (en cas de demande ou de plainte des riverains)
- ✓ Gestion de la pollution atmosphérique en cas de demande des riverains et usagers proches.

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER DE FAYE L'ABBESSE	
VISITE DU 22/11/ 2017	CR du 24/11/2017
Présentation du suivi en réunion	
CONTROLEUR : Damien LEJAS Yvon SINTZINGRE	METEO : Variable - averse
Prochaine visite : A définir (courant mars 2018)	

BIODIVERSITE/FONCTIONNALITES DES ESPACES NATURELS
Thématique : Protection des zones sensibles
Etat général secteur Sud-Ouest (Grand capricorne) : Barrière HERAS du pourtour du site toujours en place et bon état – à noter qu'il n'y a plus d'accès chantier sur le sud du site (coté bassins de rétention) – constat d'une population de Grand Capricorne toujours active dans chênes légers (loges et sciares)
Etat général secteur Nord (Zone humide hors site) : Chainette sur zone humide toujours en place et bon état.
Etat général secteur Est (mare à Tritons) secteur maintenant sans protection : Vigilance
Dysfonctionnements constatés :
En l'état actuel, l'ensemble des actions sont conformes aux exigences réglementaires
Relevé de décision suite à la réunion
Les protections seront maintenues encore cet hiver jusqu'à l'achèvement total des « espaces publics ». Les clôtures définitives seront mises en œuvre au printemps 2018. Des plantations (baliveaux) et finitions de modelé de terrain et d'ensemencement seront réalisées soit en fin d'année soit au printemps 2018 (fonction de la météo)
Les modelés de terrain proches de la mare à Triton et du fossé de transit des EP (parkings d'entrée) sont conservés en l'état (secteurs ensemencés).
Un suivi sera réalisé sur la mare et la zone humide de compensation sur les populations amphibiens, en mars 2018

### Compte rendu type de suivi environnemental

BIODIVERSITE/FONCTIONNALITES DES ESPACES NATURELS
Thématique : Mesures compensatoires ZH
Le terrassement produit en aval du bassin de rétention atteint 600m <sup>2</sup> avec une zone de dépression de type noue plus profonde que la zone Sud qui correspond à une banquette de débordement de cette dernière avant rejet vers le fossé situé au Sud-Ouest de la dépression).
La colonisation végétale du site est conforme à une végétation de type hygrophile, même si cette dernière reste ponctuelle et très banale pour le moment ( <i>Alisma plantago aquatica</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> ) et largement dominée par deux adventices des cultures humides ( <i>Polygonum aviculare</i> et <i>Panicum dichotomiflorum</i> deux potentielles invasives à surveiller).
Les grenouilles vertes ont colonisé le site. <i>Juncus effusus</i> se développe ponctuellement. L'intérêt biologique reste médiocre pour le moment.

Fossé de la zone humide à « reboucher » Zone humide hors site au Sud du BR (prises de vue du constat précédent)
Dysfonctionnements constatés :
Le fossé de rejet de la zone humide a été surcreusé par l'agriculteur. Il doit être recalé comme à l'initial des terrassements – La question de la pérennité de cette mesure est donc directement mise en cause.
En ce sens, cette action contrarie fortement la conformité avec le dossier loi sur l'eau, même si par ailleurs, la dépression créée remplit les exigences du dossier loi eau en termes de surfaces et sur le principe d'apport en eau agissant sur la fonction de rétention hydraulique supplémentaire (même si très sensible) et autoépuration complémentaire des eaux de rétention
Relevé de décision suite à la réunion :
Ouest Am' prend contact avec l'agriculteur pour assurer la remise en état de l'exutoire (le fossé) de la zone humide hors site de manière à conserver le statut de zone humide.
En date du 24/11 par conversation téléphonique, M THIBAudeau s'engage à refermer la tranchée réalisée tout en gardant un léger décalage (10 cm) pour envoyer les eaux vers le fossé.
Ouest Am passera vérifier sur site et prendra contact au préalable avec M THIBAudeau pour vérifier la bonne réalisation courant décembre

Le coût de ce suivi global (pour les 5 tranches : 1A+1B, 2, 3, 4, 5) est estimé à environ 11 000 € HT comprenant pour chaque tranche : la production d'un livret des enjeux, l'installation de chantier et lancement, balisage et compte-rendu et la réunion de clôture ; soit un coût par chaque tranche estimé à environ 2 200 € HT<sup>4</sup>.

### b) Suivis biologique sur 5 ans par tranche

Le suivi concernera pour chacune des tranches :

- ✓ Les habitats floristiques en zone non bâtie et sur les zones humides maintenues sur le site ;
- ✓ Les populations d'espèces protégées.

Les sorties envisagées pour chaque année de suivi sont les suivantes :

<sup>4</sup> NB : Il s'agit d'une estimation

Période	Thématiques
Avril	Flore, habitats et zone humide
Juin	Flore et habitats
Mars	Amphibiens
Avril	Oiseaux nicheurs, mammifères, reptiles
Juin	Oiseaux nicheurs, amphibiens, reptiles, mammifères, invertébrés, dont coléoptères saproxylophages protégés

À la suite de chaque visite les éventuels écarts ou dysfonctionnements seront signalés au maître d'ouvrage. Si des mesures correctives sont nécessaires, les experts environnementaux feront des propositions pour l'atteinte des objectifs fixés (maintien en l'état ou restauration).

**Le suivi tel que décrit par la suite concerne une seule année. Ce suivi sera reconduit à l'identique en année N+1, N+3 et N+5 après réalisation des travaux. Seules les espèces invasives feront l'objet d'un suivi annuel si besoin.**

### Flore et habitats

#### Cartographie des habitats naturels et de la flore remarquable

Les terrains seront cartographiés selon deux référentiels complémentaires à l'aide d'une tablette de terrain dédiée :

- ✓ Corine biotopes,
- ✓ Codes EUR15 de la Directive Habitats.

Ces deux référentiels sont complémentaires. Le référentiel Corine biotopes permet de décrire de façon simplifiée des habitats et le référentiel EUR15 permet d'indiquer la présence d'habitats d'intérêt communautaire.



Pour réaliser les cartographies de terrain afférentes, il est nécessaire de réaliser deux types de relevés de la flore :

- ✓ des relevés de végétation,
- ✓ des relevés phytosociologiques.

Les relevés de végétation permettent de recenser la végétation présente au moment de l'inventaire et de définir un habitat de façon simplifiée en analysant la structure de la végétation eu regard de la période de l'année : prairie humide pâturée, pelouse siliceuses à annuelles, etc.

Ces relevés sont suffisants pour effectuer un rapprochement à la typologie Corine biotopes.

Les relevés phytosociologiques, plus chronophages, seront réservés aux habitats naturels d'intérêt afin de définir les habitats d'intérêt communautaire (typologie EUR 15).

Les noms des espèces végétales notées respecteront la nomenclature du référentiel taxonomique national élaboré et diffusé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) le plus récent : TAXREF v10.

Pour rappel, la **phytosociologie** est une discipline de la botanique ayant pour objet l'étude synthétique des communautés végétales spontanées, afin de les définir et les classer selon des critères floristiques et statistiques, de caractériser leur structure et leur organisation, leur origine, leur genèse et leur évolution, ainsi que leurs habitats (Cornier Th., 2004 doc interne ; Lahondère Ch., 1997).

Le niveau de précision des unités de végétation suivra les préconisations suivantes :

- ✓ **pour les communautés végétales à fort intérêt** (habitats d'intérêt communautaire, végétations des zones humides, végétation à forte naturalité) : le rang de l'association ou à défaut de l'alliance,
- ✓ **pour les autres végétations naturelles ou semi-naturelles** : le code Corine biotopes.

Cette approche permettra de relever les éléments suivants :

- ✓ l'architecture générale de la végétation,
- ✓ les taxons structurants (plantes dominantes donnant la physionomie de la végétation),
- ✓ les autres taxons indicateurs,
- ✓ la qualité écologique globale,

La caractérisation des habitats sera établie par des relevés phytosociologiques géo-localisés (GPS). Le nombre de relevés est dépendant du nombre de parcelles et du nombre d'habitat. Nous réaliserons *a minima*, un relevé phytosociologique par habitat d'intérêt communautaire. Les correspondances avec les codes Corine biotopes et Natura 2000 seront établies pour chaque unité de végétation identifiée susceptible d'être rattachée à ces différents référentiels.

En plus des relevés phytosociologiques permettant de définir et décrire les habitats, nous réaliserons une recherche des espèces patrimoniales (recherche approfondie dans les secteurs susceptibles d'héberger de telles espèces (talus, fossés, bords de cultures, prairies humides, mares...)).

Les prospections permettront de réaliser des cartographies suffisamment fines des habitats présents sur l'aire d'étude.

La cartographie de la **flore remarquable** sera superposée à la **cartographie des habitats**.

Au moins deux passages annuels sont programmés.

## Faune

### Analyse des communautés faunistiques

Pour chacun des grands groupes faunistiques concernés par cette étude, les méthodes de recherches sont présentées ci-dessous.

L'analyse de résultats sera basée, sur une liste d'espèce qui sera la plus exhaustive possible. Ces listes seront restituées sous forme de tableaux où apparaîtra le statut de patrimonialité. Le statut de conservation sur le ou les sites où elle a été recensée, ses exigences écologiques et le statut de patrimonialité sera développé. L'ensemble des espèces patrimoniales, ainsi que leurs habitats, seront cartographiés à une échelle la plus précise possible.

### Les invertébrés

Cette analyse ne concerne que les insectes saproxylophages des espaces évités. Les recherches visant les invertébrés auront lieu lorsque les conditions météorologiques seront favorables : vent faible ou nul, température >17°C, couverture nuageuse < 50% et absence de pluie. Les recherches auront lieu entre 10h00 et 18h00.

Deux passages annuels sont programmés.

## Amphibiens et Reptiles

L'inventaire des amphibiens et reptiles s'attachera à caractériser les populations de chaque espèce en période de reproduction. 3 à 4 passages sont programmés annuellement.



*Amplexus de crapaud commune*  
Source : Ouest am

Comme indiqué précédemment, l'inventaire des amphibiens les plus précoces débutera en phase 1 par un inventaire des habitats favorables puis des prospections nocturnes de ces habitats en mars-avril, période sur-laquelle les reptiles recherchent également le soleil et se déplacent

Un second passage sera réalisé en mai et un troisième (diurne) en juin.

Les recherches sur chacun des habitats potentiels pour leur reproduction (mares, fossés, ornières, ...) seront réalisées à vue et à l'écoute des chants. Les deux premiers passages (mars-avril et mai) seront réalisés à la tombée de la nuit. Une lampe torche sera utilisée ainsi qu'un filet troubleau. L'ensemble des individus adultes, des pontes et des larves seront comptabilisés afin d'estimer les tailles des populations de chaque espèce. La troisième campagne de recherche aura lieu de jour et visera plus particulièrement les grenouilles vertes et la sortie de l'eau des jeunes crapauds.



*Ponte Grand Triton*  
Source : Ouest Am'

En ce qui concerne les reptiles, nous proposons une méthode de recherche inspirée du protocole POPREPTILES de la SHF. Il s'agira de définir, dans les habitats les plus favorables, des transects qui seront parcourus plusieurs fois entre avril-mai et septembre afin d'y rechercher les reptiles. Ces transects mesureront une centaine de mètres et **comprenant 4 plaques refuges**. Ces transects seront parcourus lorsque les conditions météorologiques favorables, de préférence le matin quand le soleil commence à chauffer les plaques.

### Les oiseaux

L'étude des oiseaux se limitera à la période de nidification. L'inventaire sera exhaustif mais une attention particulière sera portée aux espèces patrimoniales. Pour ces dernières les couples nicheurs seront précisément localisés et cartographiés.

3 passages annuels sont programmés

La méthode des IPA, communément utilisés dans les inventaires ornithologiques, sera mise en œuvre. Il s'agira de positionner les points d'écoute et d'observation qui feront l'objet de deux suivis : un en avril-mai pour les espèces précoces, un en juin pour les nicheurs tardifs. Ces suivis auront lieu le matin, dans les 4 heures qui suivent le lever du jour. Le suivi sur chaque point d'écoute durera 20 minutes à chaque passage. Ce protocole, qui n'est pas adapté à toutes les espèces, sera complété par la recherche des nids (rapaces diurnes, les pics). Pour ces recherches, l'ensemble du site sera parcouru.

Pour chaque espèce, les comportements reproducteurs seront notés afin d'attribuer un statut de reproduction en se basant sur la codification EOAC (nicheur possible, probable ou certain).

### Les chauve-souris

Les inventaires acoustiques des populations de chauves-souris ne sont pas prévus actuellement car aucun gîte n'a été recensé sur le site. Les gîtes seront toutefois recherchés périodiquement en journée sur le site et dans le périmètre d'étude.

**Le coût de ce suivi global (pour les 5 tranches : 1A+1B, 2, 3, 4, 5) est estimé à environ 40 000 € HT<sup>5</sup> comprenant pour chaque tranche un suivi en année 1,3 et 5. Le coût comprend les visites de terrain et la production du rapport annuel. Le coût estimé pour chaque tranche est d'environ 8 000 € HT.**

Station « Buttes sableuses »  
IPA 2010



Espèces	23 avril 2010	20 mai 2010	22 juin 2010
	Temps frais, calme, courant	Temps agréable, calme, ensoleillé	Temps agréable, calme, ensoleillé
Coucou colvert	1 S		1 C
Faisan de Colchide			
Grand cormoran	2 S	2 S	
Héron cendré	2 S	1 S	
Milou noir			
Epervier d'Europe			
Buse variable			
Mouette naine		17 S	1 S
Goéland argente		1 S	1 S
Tourterelle turque			
Pigeon rouge	4 S	7 S	1 C + 1 S
Coucou gris	1 C		
Martinot noir		2 S	
Pic vert		0,5 C	1 C
Pic noir			0,5 C
Pic apesche			
Hirondelle de fenêtre			
Hirondelle rustique		2 S	
Troglodyte mignon	3 C	2 C	2 C
Accenteur moucheté	1 C	1 C	1 C
Bougeotte familier	1 C		
Roisinot phalommé			
Gorgebleue à miroir	1 C		
Mélie noir	1 C + 1 S	1 C	1 C
Grive musicienne	2 C	1 C	
Bourcail de Cetti	3 C	2 C	2 C

Tableau de restitution IPA

Source : Ouest Am'

<sup>5</sup> NB : Il s'agit d'une estimation

## 2.2.3 GESTION DE L'EAU

### 2.2.3.1 GESTION DES EAUX PLUVIALES

*Le dossier est imprécis sur la destination des rejets des eaux pluviales (dans le ruisseau de la Cotardière ou dans les zones humides) et devra éclaircir ce point.*

Afin de compenser les incidences quantitatives du projet (augmentation des apports, augmentation des vitesses d'écoulement), le projet prévoit la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales pour chacun des secteurs hydrauliques (sous-bassins versants) permettant de limiter les débits avant le rejet dans le milieu naturel. Les ouvrages de rétention ont été dimensionnés pour stocker un évènement de période de retour décennale tout en respectant un débit de fuite maximal inférieur ou égal au débit décennal avant-projet des terrains concernés.

- Sur le secteur centre-ouest, les eaux de ruissellement transiteront dans 4 bassins de rétention, dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale, puis seront rejetées dans le ruisseau du Pont-aux-Moines en respectant un débit de fuite de 3 l/s/ha, ce qui contribue suffisamment à limiter les risques d'inondation à l'aval.  
Au global, le débit produit après réalisation du projet (13,0 l/s) sera donc environ 2,6 fois inférieur au débit actuel en pluie décennale (33,5 l/s) et 32,8 fois inférieur au débit produit sans tamponnement. Il n'y aura donc aucun impact hydraulique sur le milieu récepteur pour toutes les pluies de période de retour inférieure ou égale à 10 ans.
- Sur le secteur de la Vigne, les eaux superficielles de ruissellement transiteront dans 10 bassins de rétention<sup>6</sup> enherbés, via des fossés et des noues. Disposés au fond du vallon, leurs rejets seront régulés à 3 l/s/ha
  - Pour les bassins situés à proximité des zones humides, les eaux régulées transiteront vers les zones humides périphériques. Ces zones humides, en aval des bassins de rétention n°2, n°3 et n°5 ne seront pas altérées puisque le rejet et la surverse des bassins s'effectueront vers ces zones humides. Elles auront un apport hydrique supérieur à la situation actuelle (coefficient de ruissellement des parcelles bâties supérieur, générant des débits accrus). Précisons qu'afin de limiter au maximum le drainage des zones humides, il est important de souligner que les bassins de gestion des eaux pluviales sont implantés à une distance suffisamment éloignée des zones humides. De plus, il est important de noter qu'afin de maintenir la fonctionnalité des zones humides, le rejet des bassins se fera de manière régulé vers ces zones humides périphériques. En effet, aucun rejet non tamponné ne rejoindra les zones humides ce qui évitera toute pollution de celles-ci. Les pollutions accidentelles seront piégées dans les bassins tampon équipé de vannes de fermeture.
  - Pour les autres bassins, ils rejeteront leurs débits de fuite régulés dans le ruisseau de la Cotardière.

**Au global, le débit produit après réalisation du projet (86,0 l/s) sera donc environ 2,1 fois inférieur au débit actuel en pluie décennale (188 l/s) et 39,7 fois inférieur au débit produit sans tamponnement. Il n'y aura donc aucun impact hydraulique sur le milieu récepteur pour toutes les pluies de période de retour inférieure ou égale à 10 ans.**

En effet, l'exutoire pluvial en aval pourra accepter sans problème les débits de fuite des bassins.

<sup>6</sup> En réalité, ce sont 13 ouvrages qui seront réalisés puisque que le bassin au nord de l'îlot 4 sera scindé en deux ouvrages et que le bassin à l'ouest des îlots C1/C2 sera également scindé en deux ouvrages.

Notons également qu'en période d'étiage, la réduction des débits de pointe de crue par le dispositif après un orage d'été sera profitable au milieu récepteur du fait de l'étalement dans le temps des apports pluviaux grâce à l'effet tampon des bassins.

*Le modelage et le dimensionnement des bassins pour une pluie d'occurrence décennale prend bien en compte les pentes fortes du secteur. Le dossier fait référence à une digue qui sera réalisée pour assurer leurs accessibilités. Des précisions sont à apporter sur l'utilité, la conception, et les éventuels risques liés à cet ouvrage (en termes d'accès, mais aussi de risque de rupture).*

Pour les digues, leur rôle est d'assurer un accès pour l'entretien des ouvrages et des bassins. Elles permettent également de profiter de la topographie afin d'éviter de creuser pour réaliser des bassins et ainsi éviter d'évacuer des déblais de chantier. Pour la réalisation des digues, elles respecteront les préconisations de l'étude géotechnique pour la mise en œuvre des remblais (une mission G2PRO avec études de mises en place de remblais sera demandée). Ces digues retiendront une hauteur d'eau d'environ 1m et en cas de débordement, celui-ci sera géré par une surverse aérienne aménagée. En cas de rupture, les eaux pluviales s'écouleront vers la zone humide (pas d'habitations en contrebas des bassins)<sup>7</sup>.

### 2.2.3.2 GESTION DES EAUX USEES<sup>8</sup>

*Il convient de justifier la capacité de la station de Pacé à traiter correctement les charges supplémentaires générées par le raccordement des communes de Saint-Gilles et de Clayes au regard de l'augmentation du nombre d'habitants attendue en 2035 et de manière compatible avec l'atteinte des objectifs de bonne qualité des cours d'eau récepteurs.*

*Par ailleurs, si la problématique des eaux parasites est prise en charge par Rennes Métropole, une étude capacitaire met en évidence l'insuffisance du dimensionnement du réseau existant par temps de pluie. Des travaux de rénovation sont ainsi envisagés. À ce titre, il est attendu que soit justifiée la cohérence du projet de ZAC avec la programmation des travaux en question, notamment au regard de la capacité des équipements et des exigences de qualité des milieux récepteurs.*

La station d'épuration de Saint-Gilles dispose d'une capacité de traitement de 5000 équivalent-habitants (EH), soit 300 kg/j DBO5.

Une étude sur la capacité des stations d'épuration a été menée en 2017 par le Cabinet Bourgois.

Celle-ci a permis de redimensionner la station de Saint-Gilles à 360 kg/j DBO5 soit à 6 000 EH.

La charge actuelle de la station est de 231 kg/j DBO5 en prenant le centile 95 des 12 bilans annuels sur 5 ans (2017 à 2021), soit 3850 EH.

La station d'épuration est donc suffisamment dimensionnée pour accepter la quasi-intégralité de la ZAC.

La ZAC va approximativement générer 1278 EH avec un étalement de 50 logements/an soit sur une période de 10 à 12 ans.

**La station d'épuration de Saint-Gilles sera donc en capacité de traiter l'ensemble des effluents de la ZAC d'un point de vue organique.**

<sup>7</sup> Source : SERVICAD

<sup>8</sup> Tiphaine BLOT [Responsable Secteur Nord \_ Direction de l'assainissement – Service Maîtrise d'Ouvrage]



Du point de vue hydraulique, la station a une capacité nominale de 1575 m<sup>3</sup>/j. Elle est actuellement de 1289 m<sup>3</sup>/j en prenant le centile 95 sur 5 ans.

Une étude diagnostic du réseau est en cours sur la commune de Saint-Gilles et le schéma directeur avec son programme de travaux devraient être connu d'ici la fin de l'année.

Une programmation de travaux sur 10 ans sera donc engagée dès 2023-2024.

De plus, l'étude capacitaire de 2017, précisait que le raccordement de la station d'épuration de Saint-Gilles sur la station d'épuration de Pacé sera prévu aux alentours de 2034.

Pour information, cette étude sur la capacité des stations d'épuration métropolitaines va être remise à jour en 2023 ce qui permettra d'affiner le planning du transfert de la station de Saint-Gilles vers la station de Pacé.

Par ailleurs, en complément de ces réponses, il est important de souligner qu'une réunion a eu lieu entre Rennes Métropole et la DDTM35 le 07 novembre 2022 au sujet de la ZAC Multisite de Saint-Gilles. Il en ressort les éléments suivants :

(en noir les éléments de réponses demandés par la DDTM35, en orange les réponses de Rennes Métropole)

#### Partie charge organique :

- ✓ Caractériser la charge organique actuelle de 2018 à 2022 : Depuis 2020, on constate des charges plus élevées sur certains mois (1 en 2020 et 2 en 2022) que l'on n'explique pas. Malgré ces valeurs plus élevées, la charge organique de la station oscille entre 3800 et 4000 EH. Le percentile 95 étant d'environ 4500 EH comme le montre le graphique ci-après

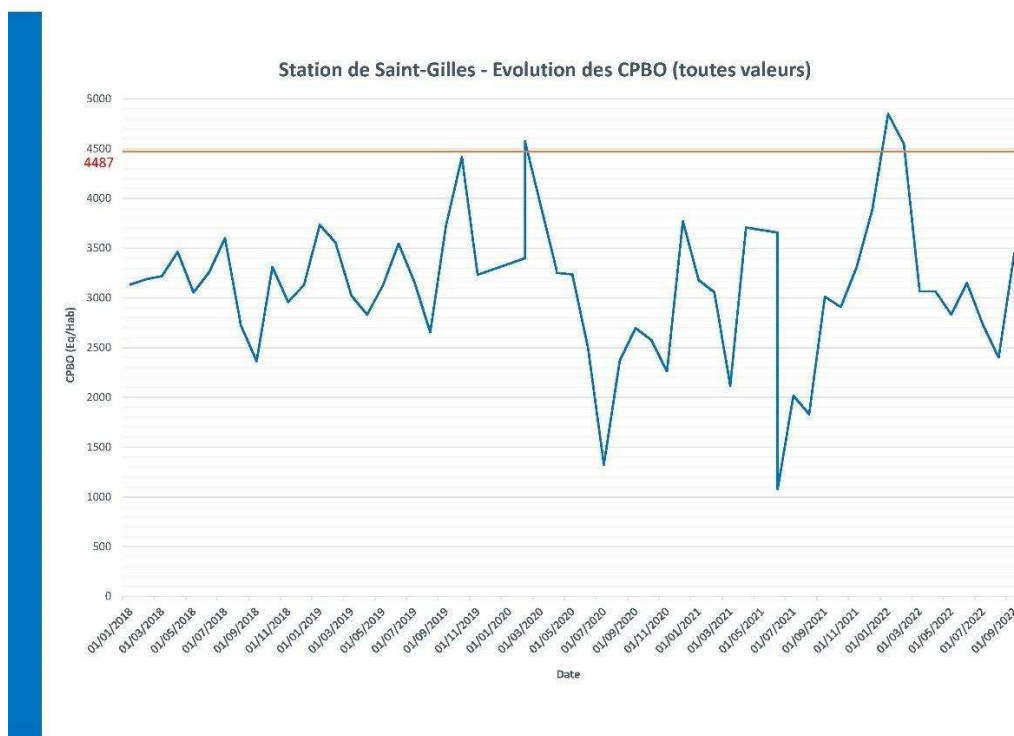


Figure 18 : Station de Saint-Gilles – Evolution des CPBO (toutes valeurs) (Source : Rennes Métropole, Direction de l'Assainissement)

- ✓ Mettre en perspectives de la charge de la station avec l'évolution de la ZAC multisite : voir graphique ci-après

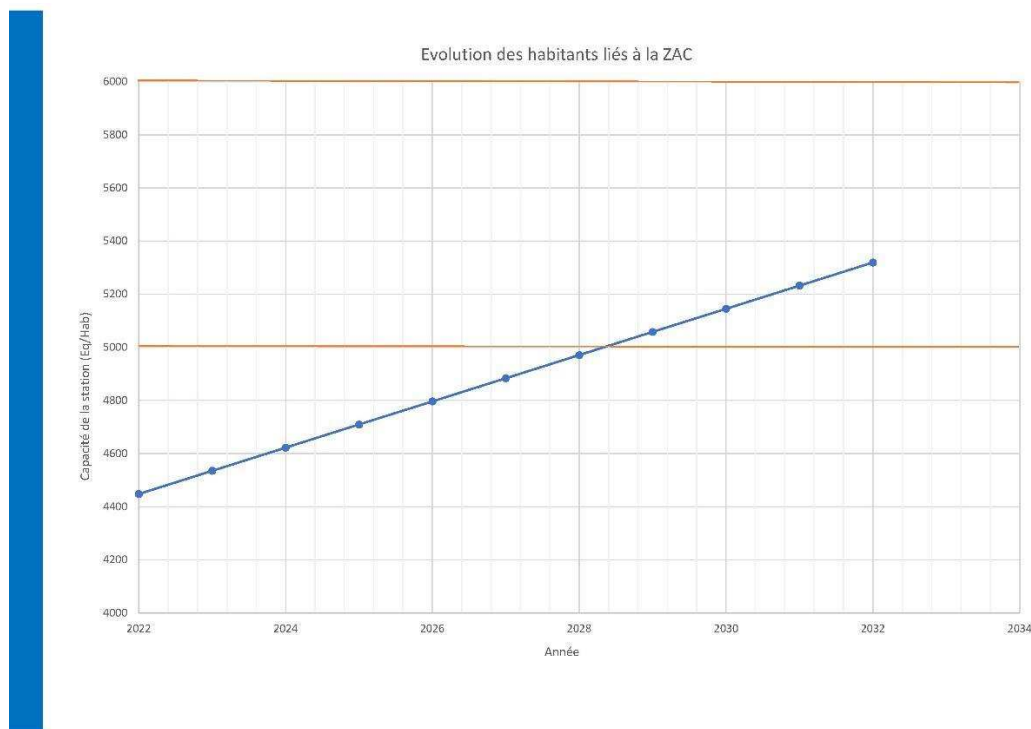


Figure 19 : Evolution des habitants liés à la ZAC (Source : Rennes Métropole, Direction de l'Assainissement)

- ✓ Engagement sur le renforcement du suivi de la DBO5 (1/semaine) pour s'assurer du respect de la capacité nominale de la station : La charge organique de la station de Saint-Gilles est mesurée par des bilans 24 h mensuels. Afin de renforcer et de préciser ce suivi, Rennes Métropole s'engage à réaliser un bilan 24h par semaine à partir de 2023 en entrée de station.
- ✓ Engagement et politique de RM sur le respect du contrôle des PC par rapport à ce point (article L. 111-11 du Code de l'urbanisme) : Concernant l'instruction des permis de construire, Rennes Métropole sera vigilant sur les dépôts qui pourraient être déposés en plus de ceux de la ZAC.
- ✓ Engagement sur le dépôt d'un porter à connaissance pour la modification de la capacité nominale : En parallèle, Rennes Métropole va déposer prochainement un porter à connaissance relatif à une demande d'augmenter la capacité de la station d'épuration à 6100 EH comme l'a calculé le Cabinet Bourgois lors de l'étude capacitaire de 2017. Cette étude sera actualisée en 2023.

### Partie charge hydraulique :

- ✓ Réanalyse des déversements sur le A2 lorsque le Qref n'est pas atteint au regard du débit horaire reçu à la station. L'objectif est de mieux caractériser si c'est le système de traitement qui est en cause ou l'apport hydraulique. La station doit être capable d'adsorber le Qref/24h sauf si le Qred/horaire est dépassé : Les déversements au niveau du by-pass, sont bien liés à la charge hydraulique des réseaux

Tableau 3 : By-pass – STEU Saint-Gilles, 2018-2021 (Source : Rennes Métropole, Direction de

**l'Assainissement)**

					Entrée	Pluie pacé	Pluie Pacé J-1	Pluie Rennes	Pluie Rennes J-1
12/06/2018	Station	By-Pass	286,00	m3/j	2 518,00	20,00	16,80		
13/06/2018	Station	By-Pass	3,00	m3/j	1 349,00	0,00			
07/10/2018	Station	By-Pass	7,00	m3/j	1 462,00	13,40	1,20		
10/02/2019	Station	By-Pass	91,00	m3/j	2 214,00	9,40	6,40		
16/10/2019	Station	By-Pass	38,00	m3/j	1 935,00	28,80	1,40		
24/10/2019	Station	By-Pass	153,00	m3/j	1 207,00	14,00	1,20		
25/10/2019	Station	By-Pass	573,00	m3/j	801,00	0,60		1,23	
03/11/2019	Station	By-Pass	376,00	m3/j	2 480,00	20,60	1,00		
16/11/2019	Station	By-Pass	87,00	m3/j	2 259,00	10,40	5,80		
21/12/2019	Station	By-Pass	86,00	m3/j	2 401,00	9,20	11,60		
22/12/2019	Station	By-Pass	197,00	m3/j	2 400,00	1,80			
23/12/2019	Station	By-Pass	74,00	m3/j	1 987,00	2,80			
11/12/2020	Station	By-Pass	23,00	m3/j	2 192,00	1,40	13,50		
23/12/2020	Station	By-Pass	714,00	m3/j	2 865,00	2,20	25,80		
24/12/2020	Station	By-Pass	175,00	m3/j	1 916,00	0,60			
28/12/2020	Station	By-Pass	188,00	m3/j	2 015,00	7,00	9,50		
29/12/2020	Station	By-Pass	137,00	m3/j	1 908,00	1,80			
03/02/2021	Station	By-Pass	462,00	m3/j	2 743,00	2,00	15,00		
04/02/2021	Station	By-Pass	113,00	m3/j	1 848,00	0,50			
03/10/2021	Station	By-Pass	423,00	m3/j	2 365,00	0,00	60,50	16,92	33,00

- ✓ Historique des diagnostics et actions réalisés (travaux et antennes/postes concernées) : Le 1<sup>er</sup> diagnostic réalisé par la commune en 2012 préconisait des passages caméras complémentaires. Suite à des déversements chez des riverains rue de l'Étang, Rennes Métropole a renouvelé et redimensionné le collecteur au niveau du Pont aux Moines. Un nouveau diagnostic avec schéma directeur est en cours de finalisation. Un programme de travaux sur 10 ans sera prochainement disponible (1<sup>er</sup> trimestre 2023 au plus tard). Nous vous le transmettrons dès sa validation.
- ✓ Démontrer que les rejets non-domestique actuels et futurs sont pris en compte et seront maîtrisé afin d'être compatible avec le système d'assainissement : Les rejets non domestiques actuels sont bien pris en compte avec des arrêtés de rejet. Pour les futures demandes, Rennes Métropole sera vigilante pour qu'ils soient maitrisés et compatibles avec les capacités de la station.
- ✓ L'équipement et la transmission des déversements sur le réseau au format SANDRE à moyen terme (cf. AP spécifique du 12/06/2013 article 3-5a) : Rennes Métropole va mettre tout en œuvre pour vous transmettre les déversements au format SANDRE dès que nous serons en capacité de le faire.

**2.2.3.3 ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET PRESERVATION DE LA RESSOURCE**

*Le dossier ne mentionne aucune information permettant de s'assurer de la disponibilité de la ressource en eau potable pour accueillir une nouvelle population de plus de 1000 habitants. Cet élément est pourtant primordial pour anticiper les risques de pénuries d'eau et sera donc à compléter. Dans le contexte d'une raréfaction croissante de la ressource en eau, il est attendu une exemplarité du projet vis-à-vis des économies d'eau. Or, à ce stade, trop peu de mesures sont définies dans ce sens<sup>26</sup>. Il serait ainsi opportun que soit envisagée la mise en œuvre de mesures supplémentaires, comme la récupération d'eau de pluie destinée à l'arrosage des espaces verts par exemple, et leur insertion éventuelle dans un règlement spécifique à la ZAC.*

***L'Ae recommande de renforcer et compléter les mesures liées à l'économie d'eau, dans la perspective d'une tension croissante sur la ressource, en précisant l'efficacité attendue de ces mesures et en intégrant cet aspect au dispositif de suivi***

Dans le cadre de la réponse à l'Ae, le Groupe GIBOIRE – OCDL LOCOSA a interrogé la Collectivité Eau du Bassin Rennais (EBR) afin de justifier les disponibilités de la ressource en eau potable à l'échelle du territoire pour accueillir la nouvelle population en lien avec le projet de la ZAC.

Ainsi, par courrier en date du 23 septembre 2022, la Collectivité EBR a apporté une réponse. En effet, il est important de préciser que par délibération n°2019-032 en date du 14 mai 2019, la Collectivité EBR avait émis un avis favorable portant sur le PLUi de Rennes Métropole notamment au regard des capacités du service de l'eau à accompagner le développement croissant des communes en termes de besoin en eau.

En effet, la Collectivité EBR s'est engagée dans des programmes pluriannuels de travaux tant sur la production de l'eau potable que sur le renouvellement des réseaux d'eau potable ainsi que la mise en œuvre d'un programme ECODO visant à sensibiliser les usagers aux économies d'eau.

**Ainsi, la Collectivité EBR pourra répondre au besoin en eau potable de la ZAC Multisite sur la commune de Saint-Gilles.**

L'intégralité de ce courrier et de cette délibération se trouve à l'[ANNEXE 2](#).

Par ailleurs, il est important de souligner qu'à l'échelle de la ZAC de Saint-Gilles, le GROUPE GIBOIRE – OCDL LOCOSA s'engage à :

- ✓ Récupérer l'eau de pluie sur les parcelles individuelles (via le Cahier des Prescriptions Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPAPE) qui imposera notamment l'installation de cuves de récupération d'eau de pluie),
- ✓ Réaliser une opération innovante sur un collectif (utilisation de l'eau de pluie pour alimenter les chasses-d'eau par exemple) en partenariat avec ECODO et l'ALEC<sup>9</sup>,
- ✓ Travailler au sein du CPAPE des lots collectifs une page sur les dispositifs d'économie d'eau à l'intérieur du bâtiment (mitigeurs spécifiques économes en eau dans les salles de bain et les cuisines par exemple : [Figure 22](#)).

A titre d'illustration, quelques extraits et exemples sont présentés ci-après.

---

<sup>9</sup> ALEC : Agence Locale de l'Energie et du Climat du Pays de Rennes

## Vers une utilisation raisonnée de l'eau potable

Certains usages de l'eau ne nécessitent pas toujours la qualité d'eau potable. Sur le bassin rennais, sur les 110 litres d'eau potable utilisés par personne et chaque jour, seulement 7 % correspondent à nos besoins pour la boisson et l'alimentation. De plus, pomper, traiter, distribuer puis chauffer l'eau s'avèrent aussi très énergivores.

Selon la CEBR, si chacun des 210 000 abonnés du bassin rennais réduisait sa consommation de 10 %, plus de 2 millions de m<sup>3</sup> pourraient être économisés. C'est à l'échelle locale que la préservation de l'eau se joue et chacun peut y contribuer. Il est indispensable de réconcilier le besoin d'accès à l'eau pour tous et les besoins des générations futures ! **Plusieurs solutions existent parmi lesquelles la récupération d'eau de pluie et son réemploi.**

### Répartition des consommations dans un foyer



- 1 % eau de boisson
- 6 % divers
- 6 % cuisine
- 6 % jardin
- 10 % vaisselle
- 12 % lessive
- 20 % chasse d'eau
- 39 % salle de bain

Source : Of-eau

**110**  
litres d'eau potable par personne et par jour sur le bassin rennais en 2020

**2**  
millions de m<sup>3</sup> économisables en réduisant de 10 % notre consommation d'eau

Figure 20 : Vers une utilisation raisonnée de l'eau potable (Source : La récupération d'eau de pluie, pour préserver la ressource, ALEC, Guide technique 2022)

### Réglementation :

Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

#### Les usages autorisés

L'eau de pluie peut être utilisée en **extérieur** pour des usages liés aux bâtiments mais aussi en collectivités.

Elle peut aussi être utilisée en **intérieur** :



### Les usages interdits

L'utilisation d'eau de pluie **est interdite à l'intérieur** :

- des établissements de santé et des établissements sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées,
- des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine,
- des crèches, des écoles maternelles et élémentaires.



Il est interdit de récolter l'eau de pluie sur des toitures contenant de l'amiante-ciment ou du plomb pour des usages intérieurs. Il es



interdit d'utiliser l'eau de pluie à destination de consommation d'eau de boisson ou consommation alimentaire (préparation des aliments, le lavage de la vaisselle), l'hygiène corporelle.



### La signalisation



« Eau issue de la récupération d'eau de pluie »

### Installer un compteur d'assainissement

En cas d'usage intérieur avec renvoi vers le réseau d'assainissement (lave-linge, WC)



### Assurer la disconnexion

En cas d'appoint de la cuve de stockage d'eau de pluie par le réseau d'eau potable

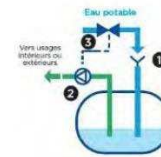


Figure 21 : Usages autorisés et interdits de la récupération des eaux de pluie (Source : Agence Locale de l'Energie et du Climat du Pays de Rennes, Webinaire, mardi 10 mai 2022)

## 1. Installer du matériel/robinetterie conforme au référentiel Ecodo



### Les référentiels de robinetterie



### Référentiel ECODO



**Evier de la salle de bain**  
4 litres/min maximum  
mitigeur avec eau froide centrée et butée

**Lavabo de la salle de bain**  
4 à 6 L/min  
Exclusion des mélangeurs



**Douche**  
8 litres/min  
Mitigeur thermostatique avec butée

**Douche et bain/douche**  
10 à 12 L/min  
Exclusion des mélangeurs



**Evier de la cuisine**  
6 litres/min  
Mitigeur avec eau froide centrée et butée

**Evier de la cuisine**  
4 à 6 L/min  
Exclusion des mélangeurs



**Lave-mains**  
1 à 2 litres/min

**Lave-mains**  
Non distingués

➔ **À privilégier**

Figure 22 : Installer du matériel / robinetterie conforme au référentiel ECODO (Source : Présentation ECODO)