



GÉOUEST

DES EXPERTS POUR DES CONSEILS SUR MESURE

26 rue J.Y. Cousteau ♦ BP 50352
85009 LA ROCHE SUR YON CEDEX
Tél. 02 51 37 27 30 – contact@geouest.fr

VENDEE

COMMUNE D'ESSARTS-EN-BOCAGE

LES ESSARTS – RUE DE LA MERLATIERE

Lotissement à usage d'habitation "La Clé des Champs"

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (ARTICLES L.214-1 A L.214-6)

A Angers
Le 20.04.2021
Le Pétitionnaire



SOMMAIRE

PIECES A et B

<u>1. PIECE A – DENOMINATION DU PETITIONNAIRE</u>	<u>6</u>
<u>2. PIECE B – NATURE, LOCALISATION ET DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS ENVISAGES</u>	<u>7</u>
2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	7
<u>3. DEFINITION DU PROGRAMME</u>	<u>8</u>
3.1. DESSERTES	8
3.2. AMENAGEMENTS PAYSAGERS	10

PIECE C

<u>4. CADRE REGLEMENTAIRE</u>	<u>14</u>
4.1. CODE CIVIL	14
4.2. CODE DE L'ENVIRONNEMENT : DOSSIERS LOI SUR L'EAU	14
4.3. AUTRES TEXTES	15
4.4. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	16
4.5. SDAGE LOIRE-BRETAGNE	21
4.6. SAGE "SEVRE NANTAISE"	24
<u>5. CONSEQUENCE REGLEMENTAIRE POUR LE PROJET</u>	<u>25</u>
5.1. URBANISME / ENVIRONNEMENT	25
5.2. NOMENCLATURES	26
5.3. PROCEDURE A ENGAGER	26

PIECE D

<u>6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE</u>	<u>29</u>
6.1. ENVIRONNEMENT URBAIN	29
6.2. OCCUPATION DES SOLS	31
6.3. CONTEXTE CLIMATIQUE ET PLUVIOMETRIQUE	34
6.4. MILIEU PHYSIQUE	35
6.5. HYDROLOGIE ET BASSINS VERSANTS	40
6.6. SCHEMA DE GESTION DES EAUX : OBLIGATIONS ET PRESCRIPTIONS	48
6.7. MILIEU NATUREL ET ZONES HUMIDES	49
6.8. INVENTAIRES DES MILIEUX HUMIDES	52



<u>7. INCIDENCES DU PROJET RETENU ET MESURES (HORS MILIEUX HUMIDES)</u>	<u>61</u>
7.1. INCIDENCES ET MESURES SUR LA GEOLOGIE ET LE RELIEF	61
7.2. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (HYDROGEOLOGIE)	62
7.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX PLUVIALES	62
7.4. MODALITE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	67
7.5. INCIDENCES SUR LES EAUX USEES	73
7.6. LES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000	75
<u>8. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ERC</u>	<u>76</u>
8.1. LA SEQUENCE EVITER-REDUIRE-COMPENSER	76
8.2. METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES ET SEQUENCE ERC	76
8.3. BILAN "ZONES HUMIDES" DU PROJET ETUDIE	80
8.4. MESURES D'EVITEMENT	80
8.5. MESURES DE REDUCTION	80
8.6. MESURES DE COMPENSATION	88
8.7. MESURES DE SUIVIS ET PLAN DE GESTION	89
<u>9. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE</u>	<u>89</u>
PIECE E	
<u>10. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT</u>	<u>91</u>
10.1. CONSIGNES GENERALES	91
10.2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE	91
10.3. SECURITE SUR LE SITE	91
10.4. POLLUTIONS ET CHANTIER	92
10.5. POLLUTIONS ET OUVRAGE DE RETENTION	92
PIECE F	
<u>11. CONCLUSIONS</u>	<u>94</u>
<u>FICHE RESUME NON TECHNIQUE</u>	<u>95</u>
ANNEXES	



Préambule



La Commune déléguée des Essarts est située au Nord-Est de la Ville de La Roche-sur-Yon, et fait partie de la Commune d'Essarts-en-Bocage depuis 2016.

La Commune d'Essarts-en-Bocage, propriétaire foncier, et la société PODELIHA, aménageur, projettent l'aménagement d'un lotissement dénommé "La Clé des Champs" en sortie Sud-Ouest du centre-ville des Essarts.

Ce nouveau quartier comportera à terme 60 lots cessibles et offrira 2 ilots sociaux de 14 logements ; un vaste ilot va également être aménagé à l'Est pour l'installation d'un Etablissement Recevant du Public.



Vue d'ensemble depuis la rue de la Merlatière au Sud (GEOUEST, 2020)

Le terrain d'assiette couvre une surface de 5ha 02a 87ca, interceptant un bassin versant supérieur à 1 ha.

La présente étude constitue le document d'incidences au titre de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques destiné à évaluer les impacts de ce projet sur la qualité et les usages de l'eau (superficielle et souterraine) ainsi que les milieux aquatiques et les zones humides.



Pièces A & B



1. PIECE A – DENOMINATION DU PETITIONNAIRE

Le projet d'aménagement est porté par :

PODELIHA
13 Rue Bouché Thomas
Cs 10906
49009 ANGERS Cedex 01



La société est représentée par **Monsieur Noyelle GONZAGUE**, en qualité de **Directeur Général**.

N°SIRET : **057 201 139 00029**



2. PIECE B – NATURE, LOCALISATION ET DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS ENVISAGES

2.1. Localisation géographique du projet

Le projet est localisé sur la Commune d'Essarts-en-Bocage à l'Ouest du centre-bourg des Essarts. Le parcellaire étudié se situe le long de la rue de la Merlatière, longé au Nord par un chemin rural.

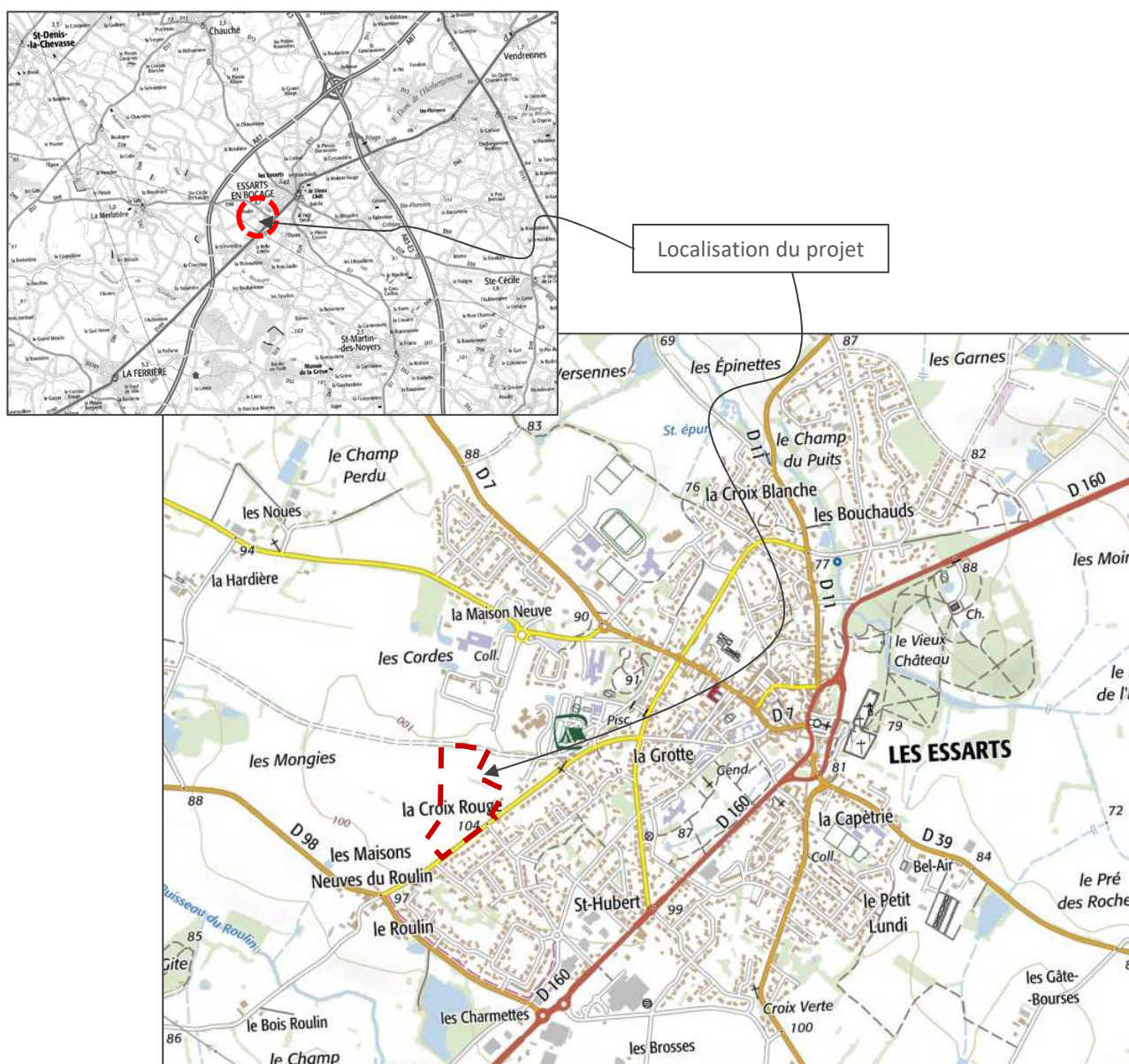


Figure 1 : Extrait de la carte IGN sur la Commune déléguée des Essarts (geoportail.fr)



3. DEFINITION DU PROGRAMME

La société PODELIHA souhaite aménager un quartier d'habitation dénommé "La Clé des Champs" destiné à offrir :

- 60 terrains viabilisés, destinés à l'usage d'habitat
- 2 ilots sociaux destinés à la construction de 14 logements
- 1 îlot indépendant destiné à recevoir un Etablissement Recevant du Public (îlot Gendarmerie).

La Tranche 1 fait l'objet d'une demande de Permis d'Aménager et offrira :

- 17 terrains viabilisés, destinés à l'usage d'habitat
- 1 îlot social destiné à la construction de 7 logements individuels
- 1 îlot indépendant destiné à recevoir un ERP comprenant une gendarmerie, 15 logements de fonction et 1 chambre d'hébergement pour GAV (gendarme adjoint volontaire).

Les tranches 2 et 3 ne font encore pas l'objet de demande de Permis d'aménager et le plan de composition n'est pas totalement figé mais permet toutefois de projeter les futurs équipements communs (comme les bassins de rétention des eaux pluviales).

Cf. Figure 2 en page suivante

3.1. Dessertes

La desserte des lots correspondant à la tranche 1 sera assurée à partir de la rue de la Merlatière par deux voies internes, en impasses jusqu'à l'aménagement des tranches 2 et 3. Celles-ci seront également uniquement desservies par le Sud du projet. L'îlot indépendant de la tranche 1 sera desservi directement par la rue de la Merlatière.

La desserte des terrains du projet sera assurée par 2 voies qui s'intégreront le mieux possible à la topographie du terrain naturel.

3.1.1. Voie V1

Voie principale d'accès au lotissement. Cette voie à double sens d'une emprise de 7,00 m aura les caractéristiques suivantes :

- une chaussée partagée de 7,00 m de large délimitée par des bordures PP et CS1 avec caniveau désaxé
- cette voie formera une impasse en attendant la réalisation de la tranche suivante. Elle offrira 9 places de stationnements perpendiculaires à proximité de l'espace vert EV2.



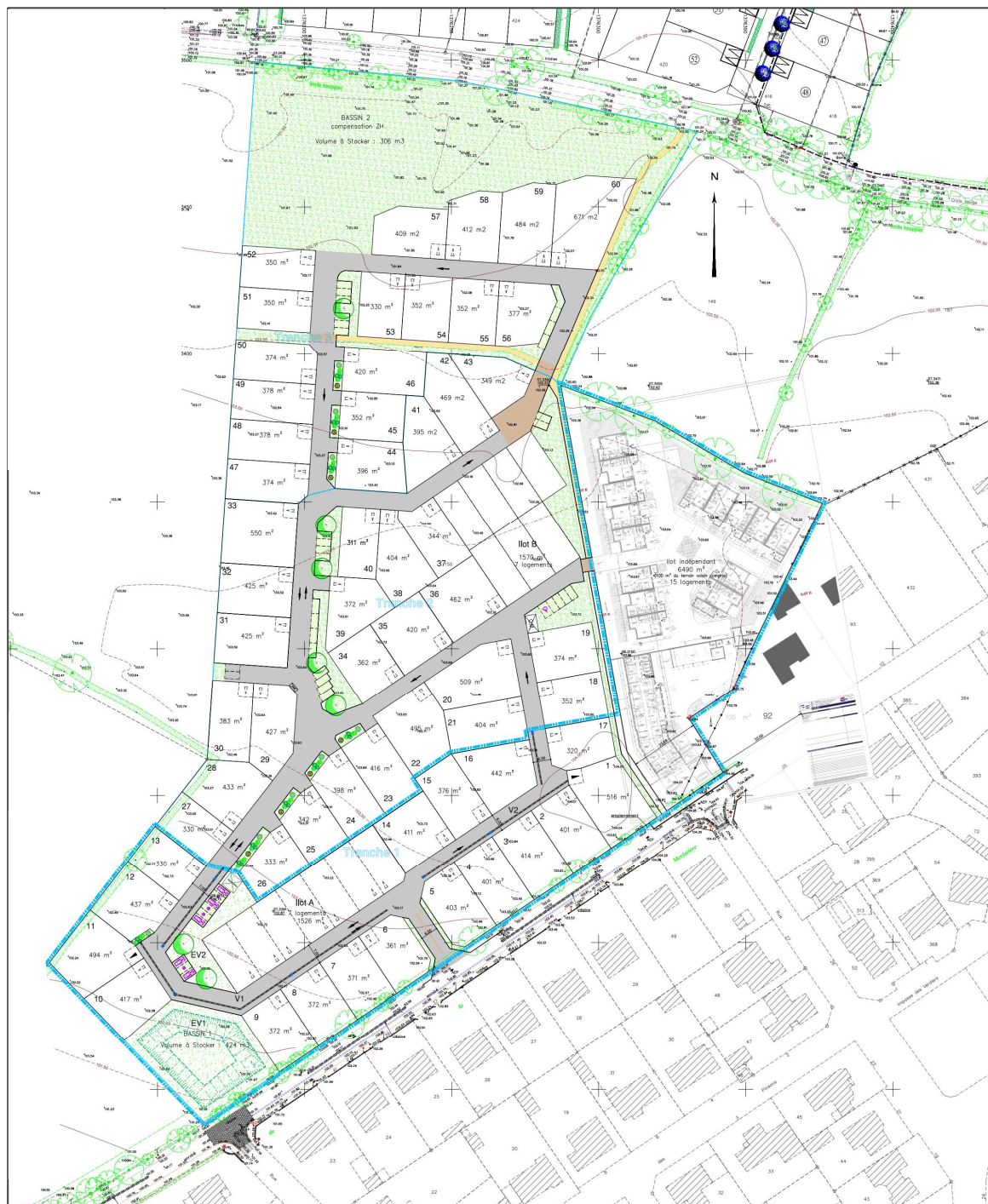


Figure 2 : Plan de composition global du quartier (GEOUEST, 2021)

3.1.2. Voie V2

Voie secondaire du lotissement. Cette voie d'une emprise de 6,00 m aura les caractéristiques suivantes :

- une chaussée partagée de 6,00 m de large délimitée par des bordures PP et CS1 avec caniveau désaxé
- cette voie formera une impasse et sera à double sens en attendant la réalisation de la tranche suivante et son passage en sens unique.



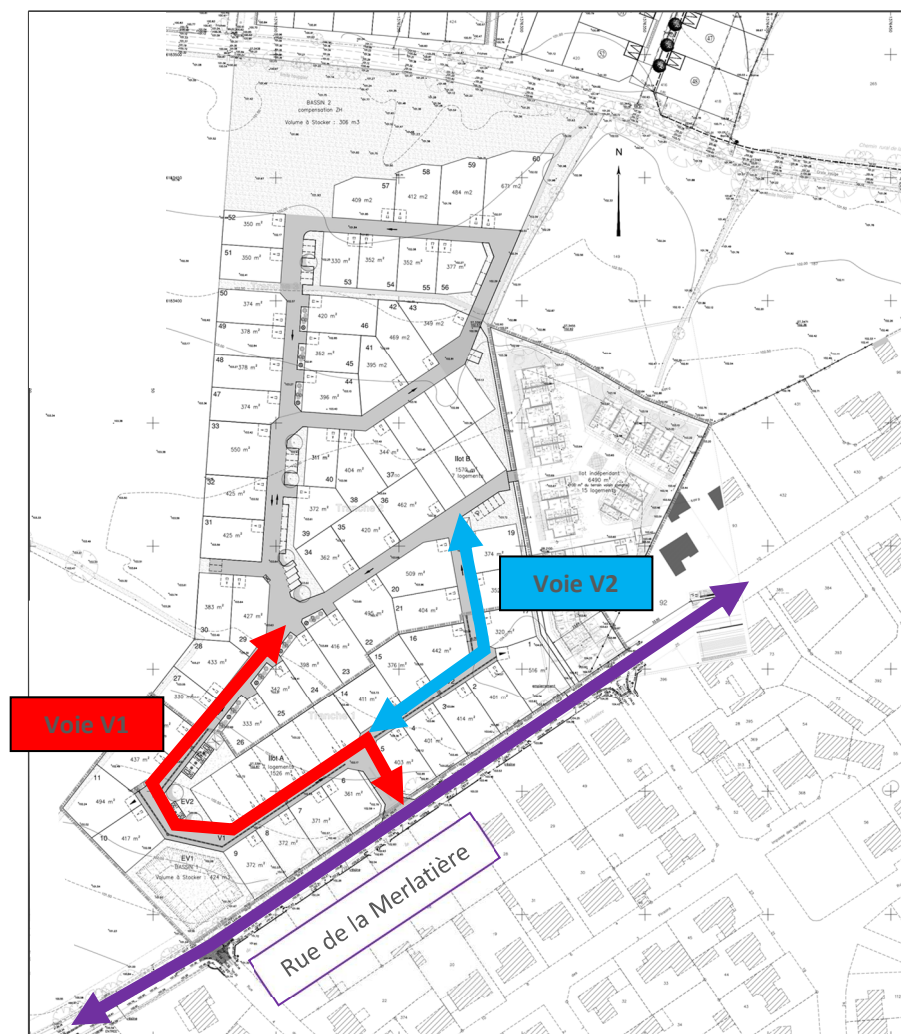


Figure 3 : Dessertes viaries du lotissement (GEOUEST, 2021 – PA4 de la TR.1)

3.2. Aménagements paysagers

Conformément à l'OAP, les haies bocagères périphériques seront maintenues dans leur ensemble. Dans ce sens, une zone non-constructible de protection de la végétation existante sera créée au fond des lots 1 à 9 et 11 à 13 (voir PA4 – Plan de composition).

De plus, le projet global d'aménagement impacte une zone humide, **de façon directe** (imperméabilisation) **et indirecte** (coupure des ruissellements sur le versant direct). Celui-ci est donc soumis à **la nomenclature sur l'eau et les milieux aquatiques**. L'impact sur la zone humide est donc étudié dans le présent dossier et les mesures ont été recherchées en application de **la doctrine Éviter-Réduire-Compenser**, impliquant la mise en œuvre de mesures réductrices et compensatoires sur le projet (présent dossier).

La réalisation de la Tranche 1 intègre la création d'un bassin de rétention sur l'espace vert EV1 situé au point bas du premier bassin versant du projet. La réalisation d'un second bassin est prévue en partie Nord, au niveau de la zone humide identifiée.



Dans un but recherché d'effectuer un corridor vert entre les deux bassins du projet, mais également d'accompagner la voie principale du lotissement d'un point de vue paysager, **une trame verte** a été créée allant du Nord au Sud. Elle se compose d'une bande d'espaces verts de 3,00 mètres minimum longeant la voirie avec des massifs arbustifs et des arbres plantés en différents endroits.

3.2.1. Urbanisme / Habitat

Les constructions devront présenter un volume et un aspect satisfaisant permettant une bonne intégration dans l'environnement tout en tenant compte du site général dans lequel il s'inscrit et notamment la végétation existante, la topographie du site et les habitations voisines existantes.

Les dispositions du plan de composition préconisent une zone de retrait minimum de 3,00 m en façade par rapport aux voies sur l'ensemble du lotissement.

Le règlement, établi pour cette opération, s'appuie sur celui de la zone 1AU avec toutefois des prescriptions complémentaires en termes d'occupation et d'utilisation du sol, stationnement ou autres.

Une hypothèse d'implantation des constructions ainsi que des coupes et vues sont jointes au dossier d'instruction.

En l'état actuel, le projet global nommé "La Clé des Champs" permet la réalisation de 89 logements dont 14 logements sociaux (soit 15,7% des logements créés). La directive de 12% de logements sociaux fixé par l'OAP est donc respectée.

Cependant, la surface globale du projet étant de 50 287 m², la densité obtenue est ici de 17,7 logements/hectare. Cette densité inférieure à l'objectif de 19 logements/hectares fixé par l'OAP se justifie par :

- la zone humide présente au Nord du projet et dont la majorité sera conservée en espace vert. Cet espace vert permettra également de compenser la zone humide impactée et de gérer les eaux pluviales d'une partie du lotissement
- l'implantation d'une gendarmerie sur l'îlot indépendant à l'Est où les logements ne sont pas comptabilisés dans ce décompte.

3.2.2. Réseaux

Tous les réseaux d'électricité, téléphone, câble d'éclairage public seront créés en souterrain et raccordés aux réseaux existants sur la rue de la Merlatière.

L'éclairage public et la signalétique seront conformes aux exigences de sécurité, suivant un matériel approuvé par la Mairie et identique à celui posé dans les lotissements voisins.

Un poste de transformation sera créé à l'intérieur du lotissement et son emplacement définitif reste à définir.

L'alimentation en eau potable du lotissement se fera à partir de la canalisation existante en Ø 110 mm située sur la rue de la Merlatière.

La protection incendie sera assurée d'une part par le poteau existant à proximité du bassin de rétention sur la Rue de la Merlatière, et d'autre part par un poteau à créer ultérieurement dans le cadre des travaux de la Tranche 2.



3.2.3. Réseaux d'assainissement "eaux pluviales"

Des essais de perméabilités ont été réalisés sur site et montrent l'impossibilité de faire de la rétention à la parcelle sur le lotissement comme le préconise le PLU (cf. étude en annexe).

Ainsi, une canalisation d'assainissement "eaux pluviales" sera établie à l'intérieur de la tranche 1 afin de collecter les eaux de ruissellement de la voirie et de drainage des parcelles. Celle-ci sera posée sous chaussée et dirigée gravitairement vers le bassin de rétention au Sud-Ouest du lotissement prévu pour récupérer l'ensemble de ces eaux (tranche 1 du projet).

Le système de collecte des eaux pluviales pour les tranches 2 et 3 sera équivalent, avec une partie des EP de la tranche 2 dirigée vers le bassin Sud-ouest, une partie de la TR2 et la TR3 collectée vers le futur bassin Nord. Pour des raisons évidentes de conception, ces plans réseaux ne sont encore établis puisque le plan de composition des tranches 2 et 3 n'est pas figé à ce jour.

Chaque acquéreur raccordera sa construction au collecteur établi au moyen de branchements réalisés par l'aménageur.

3.2.4. Réseaux d'assainissement "eaux usées"

Un réseau de collecte des eaux usées de type séparatif sera mis en place dans la voirie. Chaque parcelle sera raccordée par l'intermédiaire d'un branchement particulier.

La canalisation sera posée sous chaussée pour se raccorder gravitairement au collecteur existant rue de la Merlatière.

L'îlot indépendant se raccordera directement au réseau d'eaux usées existant sur la rue de la Merlatière.

3.2.5. Ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères se fera en porte à porte. Un circuit de collecte des ordures sera établi. Le jour du ramassage, chaque acquéreur devra mettre son container ou autres bacs éventuels recevant les matériaux recyclables en bordure de voie.



Pièce C



4. CADRE REGLEMENTAIRE

4.1. Code Civil

Le Code Civil (art. 640 et 641) indique qu'un **projet ne doit pas aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales sur les fonds inférieurs** et prévoit le cas échéant une compensation du possesseur des fonds inférieurs soit par une indemnisation soit par des travaux.

4.2. Code de l'Environnement : dossiers Loi sur l'Eau

Selon les dangers qu'ils représentent et la gravité de leurs effets potentiels sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, ces Installations, Ouvrages et Travaux d'Aménagement (IOTA) peuvent être soumis à :

- **Aucune procédure**, pour les projets n'ayant qu'un impact minime sur les eaux, les milieux humides et les milieux aquatiques. Les travaux peuvent être réalisés sans en informer l'administration.
- (D) **Déclaration** : procédure simple d'instruction sans enquête publique (l'administration a deux mois pour rendre son avis sur la base d'un dossier complet) et conclue par un **récépissé de déclaration** avec possibilité de refus de réalisation des travaux.
- (A) **Autorisation** : procédure approfondie d'instruction (qui peut durer un an) avec enquête publique et conclue par un **Arrêté d'autorisation**.

L'ordonnance du 12 juin 2014 et le décret du 1er juillet 2014 définissent les dispositions de l'expérimentation de l'autorisation environnementale unique pour les projets soumis à autorisation au titre de la législation sur l'eau.

La rédaction des dossiers de Déclaration ou en Autorisation est régie par les textes légiférés suivants.

Code de l'Environnement - Livre II (Milieux physiques) Titre 1er (eau et milieux aquatiques et marins)

"L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

Dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis, l'usage de l'eau appartient à tous et chaque personne physique, pour son alimentation et son hygiène, a le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous. Les coûts liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources elles-mêmes, sont supportés par les utilisateurs en tenant compte des conséquences sociales, environnementales et économiques ainsi que des conditions géographiques et climatiques." C.E

Activités, installations et usages

Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou



souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

NOTA : Conformément à l'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017, ces dispositions entrent en vigueur le 1er mars 2017 sous réserves des dispositions citées audit article.

4.3. Autres textes

4.3.1. Lois

- la loi du 21 avril 2004 n°2004-338 portant transposition de la Directive 2000/60 CE du Parlement européen et du Conseil du 23/10/2000 établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau.

4.3.2. Directives

- la **directive 2000/60/CE** du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre communautaire dans le domaine de l'eau (transposée par loi n°2004-338 du 21 avril 2004) (cf. paragraphe ci-dessous)
- la **directive 2008/105** du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relative à l'établissement des normes de qualité environnementale (NQE) dans le domaine de l'eau. Nb : ce texte abroge des directives
- la **directive 2008/32** modifiant la directive 2000/60 (modifications techniques).

4.3.3. Décrets

- le **décret n°2006-880** du 17 juillet 2006 relatif aux procédures de déclaration ou d'autorisation (modifiant et annulant le décret 93-742 du 29 mars 1993) ;
- le **décret n°2006-881** du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature soumise à Déclaration ou autorisation en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 et le décret n°94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux.

4.3.4. Arrêtés préfectoraux

- l'arrêté préfectoral n°17-DDTM85-518 relatif à l'interdiction de l'application de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques (en annexe).



4.3.5. Circulaires opposables

- la circulaire du 23 octobre 2006 relative à la mise en œuvre de la réforme de la nomenclature et des procédés au titre de la police de l'eau.

4.4. La Directive Cadre sur l'Eau

Extraits : *eaufrance.fr*

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un **cadre européen**. La qualité de l'eau a toujours été une préoccupation dans la politique de l'Union européenne. La législation communautaire s'est d'abord intéressée aux usages de l'eau (eau potable, baignade, pisciculture, conchyliculture), puis à la réduction des pollutions (eaux usées, nitrates d'origine agricole). **La législation européenne comprend environ une trentaine de directives sur l'eau.**

L'approche européenne est indispensable pour la gestion des cours d'eau qui traversent plusieurs pays (comme le Rhin, la Meuse, la Sambre, l'Escaut et le Rhône). Elle s'applique aussi à la protection des mers, à travers des conventions internationales, que l'Union européenne a signées, parmi lesquelles :

- les conventions d'Oslo et de Paris (1974 et 1978) sur la protection du Nord-est Atlantique ;
- la convention de Barcelone (1976) sur la conservation de la Méditerranée.

La **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une **cohérence à l'ensemble de la législation** avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

4.4.1. Les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe des objectifs **pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles** (eaux douces et eaux côtières) et pour **les eaux souterraines**.

Les délais prévus depuis l'adoption en 2000 de DCE sont les suivants :

- 9 ans pour faire les diagnostics et fixer les objectifs,
- 12 ans pour mettre en place des programmes d'actions opérationnels,
- 15 ans pour parvenir à un bon état des eaux (des dérogations sont possibles face à des circonstances particulières),
- 20 ans pour éliminer les substances dangereuses des rejets d'eaux usées.

Force est de constater que le bon état de l'ensemble des masses d'eau n'était pas atteint d'ici 2015. Permettant des dérogations à cet objectif, sous réserve de justifications, la DCE instaure une démarche de progrès, par cycle de gestion de six années (2009-2015, 2015-2021, 2021-2027...).



4.4.2. Les grands principes

Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par "bassin versant"
- la fixation d'objectifs par "masse d'eau"
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La DCE définit également une méthode de travail, commune aux États membres, qui repose sur quatre documents essentiels :

- l'état des lieux : il permet d'identifier les problématiques à traiter
- le plan de gestion : il correspond au SDAGE qui fixe les objectifs environnementaux
- le programme de mesure : il définit les actions qui vont permettre d'atteindre les objectifs
- le programme de surveillance : il assure le suivi de l'atteinte des objectifs fixés.
- L'état des lieux, le plan de gestion et le programme de mesure sont à renouveler tous les 6 ans.

4.4.3. Les grandes étapes de la DCE

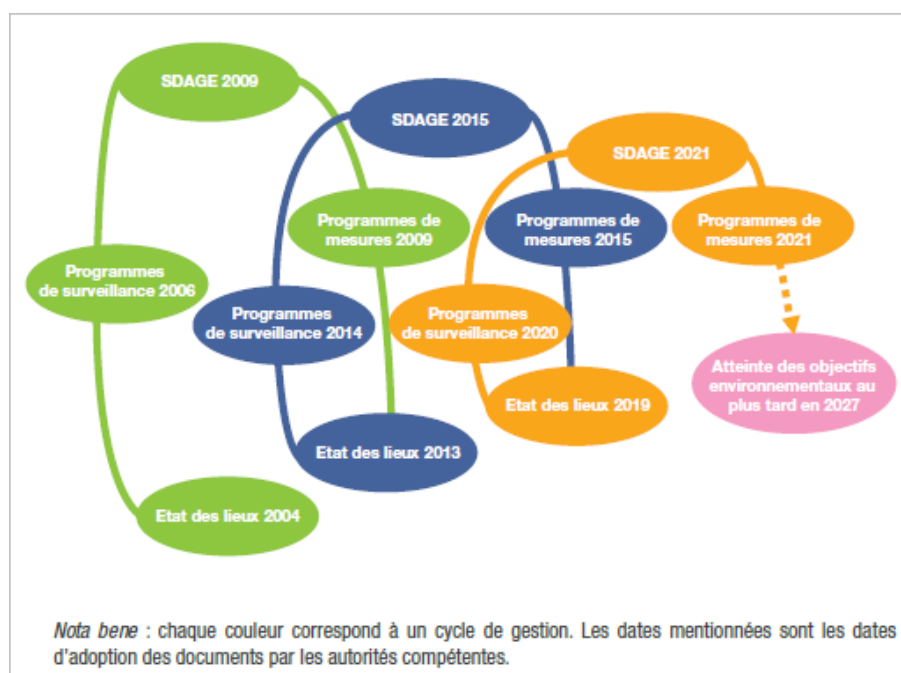


Figure 4 : Le cycle de la Directive Cadre sur l'Eau



4.4.4. Les Directives filles et apparentées

La DCE annonçait que des mesures complémentaires allaient être adoptées. À ce jour, les directives filles adoptées sont : la **Directive 2006/118/CE** du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, ainsi que la **Directive 2008/105/CE** du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau.

En parallèle, la Directive "inondations" 2007/60/CE et la directive cadre "Stratégie pour le milieu marin" (DCSMM) 2008/56/CE sont construites sur le même schéma que la DCE.

4.4.5. Devenir de la DCE

La Directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) prévoit l'**obligation de réexaminer** le fonctionnement de ses dispositions au regard de ses objectifs **avant la fin 2019**.

Ainsi, **en 2018**, une **consultation a été lancée à l'échelle européenne** afin **d'établir un bilan de qualité** pour **évaluer la directive cadre sur l'eau (DCE)** ainsi que la directive sur les eaux souterraines, la directive sur les normes de qualité environnementale et la directive sur les inondations. La commission européenne a lancé une consultation afin de recueillir vos avis sur ces directives.

4.4.6. La gestion de l'eau par la France

a. Réglementation adoptée

En France, l'organisation actuelle repose sur la "loi de 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution", qui a été complétée et modernisée ensuite.

Aujourd'hui, la gestion de l'eau en France est régie par la "loi sur l'eau et les milieux aquatiques" (LEMA) de 2006 qui a permis de rénover l'ensemble de la politique de l'eau. À cela, s'ajoutent de nombreuses directives visant à satisfaire les exigences imposées par la Directive Cadre sur l'Eau transposée en droit français dans la loi du 21 avril 2004.

Pour répondre aux objectifs de la DCE, en 2010 et 2016, la France a rendu compte à la Commission européenne de la mise en œuvre de la DCE.

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques a été codifiée dans le Code de l'Environnement dans le Livre II, Titre 1, article L.210 et suivants.

Cf. Figure 5 en page suivante

b. Les principes

La gestion de l'eau en France repose sur **6 grands principes** :

- une gestion décentralisée au niveau des bassins versants
- une approche intégrée
- l'organisation de la concertation et la coordination des actions
- la mobilisation de ressources financières spécifiques
- une planification et une programmation pluriannuelles



- une répartition claire des responsabilités pour la gestion des services municipaux de l'eau potable et de l'assainissement.

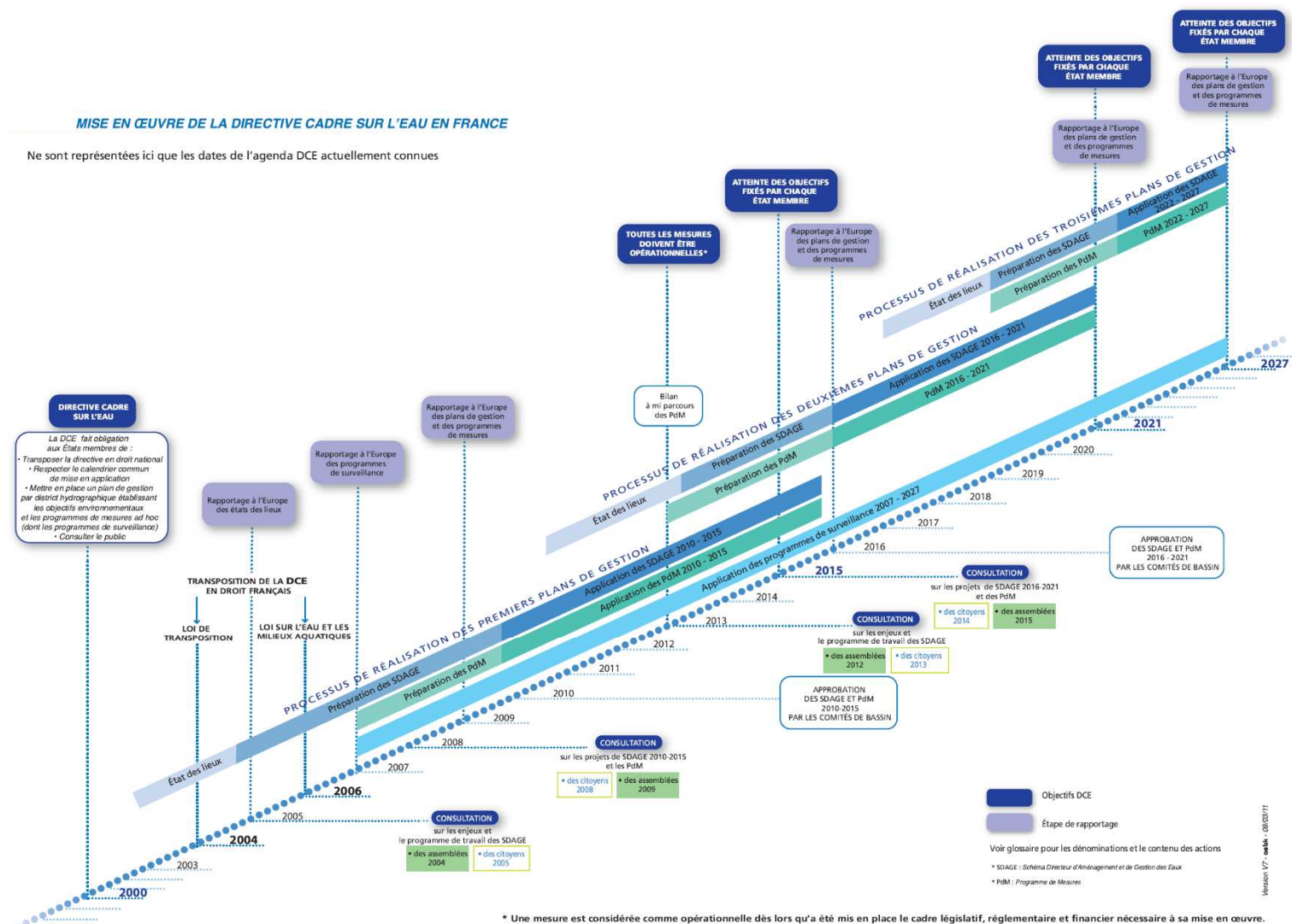


Figure 5 : Calendrier de la mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau en France

c. Les acteurs

En France, de nombreux acteurs agissent pour la politique publique de l'eau : l'État et les services déconcentrés (DDT(M) et DREAL), les comités de bassin et les agences de l'eau, l'Association Française pour la Biodiversité, les collectivités locales, les associations pour l'environnement, les usagers, les entreprises privées, etc.

Tous ces acteurs exercent leurs compétences à des échelles de gestion administrative (commune, intercommunalité, département, région, État, Europe) ou à des échelles de gestion et de planification dédiée à l'eau (bassin, sous-bassin).

d. Les grands principes

La directive demande aux États membres d'identifier leurs districts hydrographiques - ensembles de bassins hydrographiques -, en assurant la cohérence des délimitations pour les bassins internationaux.



En France, il existe six districts hydrographiques institués par la Loi sur l'eau de 1964, précisés par la Loi du 3 janvier 1992.

Ce sont les Agences de l'Eau qui gèrent chaque district. Le département de la Vendée fait partie du district "Loire, côtières vendéens et bretons".

Une agence de l'eau a pour mission d'initier, à l'échelle de son bassin versant, une utilisation rationnelle des ressources en eau, la lutte contre la pollution et la protection des milieux aquatiques. Elle est chargée notamment de la coordination du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) qui en découlent.



Figure 6 : Carte des districts hydrographiques sur le territoire français

Pour le secteur vendéen, l'Agence gère le SDAGE Loire-Bretagne ; la **Commune des Essarts-en-Bocage** a son territoire présent sur les bassins versants :

- du **Bassin versant de la Sèvre Nantaise**
- du **Bassin versant de Logne, Boulogne, Ognon et Lac de Grand Lieu**
- du **Bassin du Lay**

Le **secteur Ouest des Essarts** où se situe le projet est inclus sur le bassin versant de La Sèvre Nantaise.



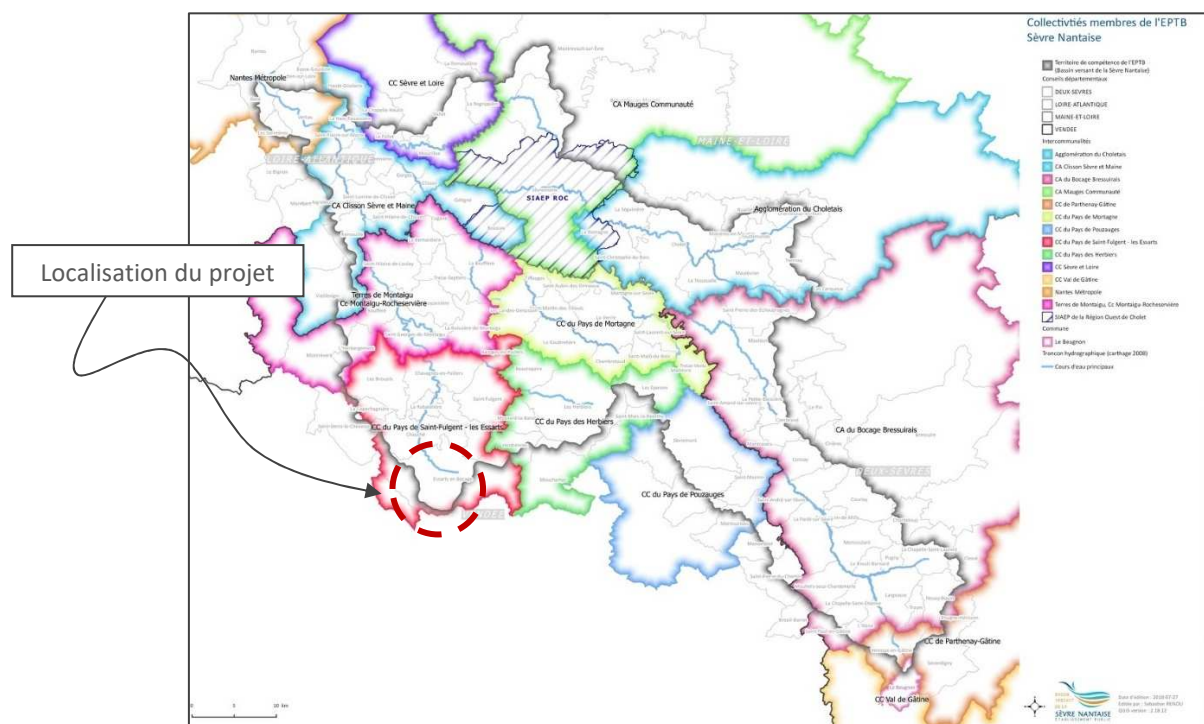


Figure 7 : Délimitation du SAGE de la Sèvre Nantaise (sevre-nantaise.com)

4.5. SDAGE Loire-Bretagne

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de six ans (2016 – 2021), les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne. Il est établi en application des articles L.212-1 et suivants du code de l'environnement.

Le législateur lui a donné une valeur juridique particulière en lien avec les décisions administratives et avec les documents d'aménagement du territoire. Ainsi, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations et déclarations au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE (article L.212-1 XI du code de l'environnement).

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux doivent être compatibles avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (article L.212-3 du code de l'environnement).

Les objectifs énoncés par le SDAGE sont présentés ci-après.



Tableau 1 : Objectifs du SDAGE "Loire-Bretagne" 2016-2021

Objectifs	Intitulés
CHAPITRE 1 :	REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU 1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux 1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance
CHAPITRE 2 :	RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES 2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire 2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux 2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires 2D - Améliorer la connaissance
CHAPITRE 3 :	RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE 3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée 3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes
CHAPITRE 4 :	MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES 4A - Réduire l'utilisation des pesticides 4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses 4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques 4D - Développer la formation des professionnels 4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides 4F - Améliorer la connaissance
CHAPITRE 5 :	MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES 5A - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances 5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives 5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations
CHAPITRE 6 :	PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU 6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable. 6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages 6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages 6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages 6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable 6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales 6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants



Objectifs	Intitulés
CHAPITRE 7 :	MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU 7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau 7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'été 7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4 7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal 7E - Gérer la crise
CHAPITRE 8 :	PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES 8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités 8C - Préserver les grands marais littoraux 8D - Favoriser la prise de conscience 8E - Améliorer la connaissance
CHAPITRE 9 :	PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE 9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration 9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats 9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique 9D - Contrôler les espèces envahissantes
CHAPITRE 10 :	PRÉSERVER LE LITTORAL 10A - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition 10B - Limiter ou supprimer certains rejets en mer 10C - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade 10D - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle 10E - Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir 10F - Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement 10G - Améliorer la connaissance des milieux littoraux 10H - Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux 10I - Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins
CHAPITRE 11 :	PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT 11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant 11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant
CHAPITRE 12 :	FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES 12A - Des Sage partout où c'est "nécessaire" 12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau 12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques 12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins 12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau 12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux
CHAPITRE 13 :	METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS 13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau 13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau
CHAPITRE 14 :	INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES 14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées 14B - Favoriser la prise de conscience 14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau



4.6. SAGE "Sèvre Nantaise"

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sèvre Nantaise couvre un territoire d'une surface de 2 350 km². Ce SAGE est animé par l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Sèvre Nantaise basé à Clisson. Mis en œuvre en 2005, le SAGE en vigueur a été révisé et définitivement validé par la CLE en novembre 2014. L'arrêté d'approbation a été signé en avril 2015.

Sur la base de la stratégie du SAGE de 2005 et de l'actualisation de l'état des lieux du bassin versant lors de sa révision, la Commission Locale de l'Eau a adopté les enjeux et orientations suivants :

Amélioration de la qualité de l'eau

- QE1 : améliorer les connaissances et le suivi de la qualité de l'eau
- QE2 : préserver les captages d'alimentation, en eau potable des pollutions diffuses et accidentelles
- QE3 : améliorer l'assainissement collectif et non collectif
- QE4 : réduire et améliorer les rejets liés aux activités industrielles et artisanales
- QE5 : réduire l'utilisation des pesticides d'origine agricole et non agricole
- QE6 : faire évoluer les pratiques agricoles pour limiter les intrants
- QE7 : limiter l'impact du drainage sur les milieux aquatiques

Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle

- GQ1 : améliorer les connaissances et le suivi de la quantité de l'eau
- GQ2 : améliorer la gestion des étiages
- CG3 : gérer les eaux pluviales
- GQ4 : économiser l'eau potable

Réduction du risque inondation

- I1 : améliorer la connaissance sur les inondations et la conscience du risque
- I2 : prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire
- I3 : prévoir et gérer les crues et les inondations
- I4 : agir pour prévenir les risques d'inondations

Amélioration de la qualité des milieux aquatiques

- M1 : améliorer les connaissances sur les milieux aquatiques
- M2 : restaurer et entretenir le cours d'eau et les milieux aquatiques
- M3 : restaurer la continuité écologique au travers d'un plan d'action sur les ouvrages hydrauliques
- M4 : préserver et reconquérir les zones humides et le maillage bocager
- M5 : améliorer la gestion des plans d'eau
- M6 : préserver la biodiversité des milieux humides et aquatiques

Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques

- V1 : Avoir un développement des activités nautiques de loisirs, touristiques et culturelles qui respecte la ressource en eau et les milieux aquatiques

Organisation et mise en œuvre

- C1 : Partager et mettre en œuvre le SAGE



5. CONSEQUENCE REGLEMENTAIRE POUR LE PROJET

5.1. Urbanisme / Environnement

Conformément à l'Ordonnance n°2016-354 et le Décret n°2016-355 du 25 mars 2016, la demande de permis d'aménager précise :

1. s'il y a lieu, que les travaux portent sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à autorisation ou à déclaration en application de la section 1 du chapitre IV du titre Ier du livre II du Code de l'Environnement (Articles L.214-1 à L.214-6)
2. s'il y a lieu, que les travaux portent sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à autorisation unique au titre de l'article 1^{er} de l'Ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement.
L'Autorisation unique regroupe la législation liée :
 - au Code de l'Environnement : autorisation au titre de la Loi sur l'eau, au titre des législations des réserves naturelles nationales et des sites classés et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
 - au Code Forestier : autorisation de défrichement.
3. s'il y a lieu, que les travaux doivent faire l'objet d'une dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement (dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement).

Dans le cadre du présent projet, ces aspects réglementaires sont consignés dans le tableau ci-dessous :

	Lotissement (surface du projet : 50 287 m²)	
Régime de Déclaration (D) ou d'Autorisation (A) Articles L.214-1 à L.214-6	Cf. tableau au paragraphe suivant	
Dérogation Espèces et/ou Habitats protégés	Non formulée	
Autorisation Unique	Réserves Naturelles Nationales	Absence / Non soumis
	Sites classés	Absence / Non soumis
	Espèces protégées	Absence / Non soumis
	Habitats protégés	Absence / Non soumis
	Défrichement	Aucune nécessité / Non soumis

Le projet n'est donc pas soumis à demande d'autorisation unique ou toute autre demande ou dérogation nécessaire à sa réalisation.



5.2. Nomenclatures

Le projet de lotissement "La Clé des Champs" est concerné par les rubriques suivantes :

Rubriques	Intitulés	Caractéristiques du IOTA	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha.....Autorisation 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.....Déclaration	5,02 ha	D
3.3.1.0.	3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 haAutorisation 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha.....Déclaration	7 180 m ²	D (mERC)

D : déclaration

NS : Non soumis

5.3. Procédure à engager

Selon les rubriques visées, la réalisation d'une **DECLARATION** auprès du Préfet du département de la Vendée est donc nécessaire.

Le dossier déclaratif sera remis en **trois exemplaires au guichet unique** du service Police de l'Eau à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Vendée.

La procédure d'instruction d'un projet soumis à déclaration est présentée dans l'article R.214-33 du Code de l'Environnement :

Article R214-33

"Dans les quinze jours suivant la réception d'une déclaration, il est adressé au déclarant :

1° Lorsque la déclaration est incomplète, un accusé de réception qui indique les pièces ou informations manquantes ;

2° Lorsque la déclaration est complète, un récépissé de déclaration qui indique soit la date à laquelle, en l'absence d'opposition, l'opération projetée pourra être entreprise, soit l'absence d'opposition qui permet d'entreprendre cette opération sans délai. Le récépissé est assorti, le cas échéant, d'une copie des prescriptions générales applicables."



Pièce D-Dossier de déclaration



6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

6.1. Environnement urbain

La Commune d'Essarts-en-Bocage fait partie de la Communauté de Communes du Pays de Saint-Fulgent – Les Essarts, qui regroupe elle-même la Communauté de Communes du Pays des Essarts et la Communauté de Communes du Pays de Saint-Fulgent depuis leur fusion au 1^{er} janvier 2017.

6.1.1. Document d'urbanisme

La Communauté de Communes du Pays de Saint-Fulgent – Les Essarts (10 communes) gère l'urbanisation sur le territoire intercommunal grâce au PLUiH approuvé par le Conseil Communautaire le 19 décembre 2019.

Le secteur concerné par la présente demande est en zone 1AU, urbanisable.



Figure 8 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal Habitat sur le territoire d'Essarts-en-Bocage (essartsenbocage.fr)

6.1.2. Cadastre

Le projet d'aménagement est situé sur les **parcelles 150p et 92p de la section XC** pour une surface retenue de **5ha 02a 87ca**.



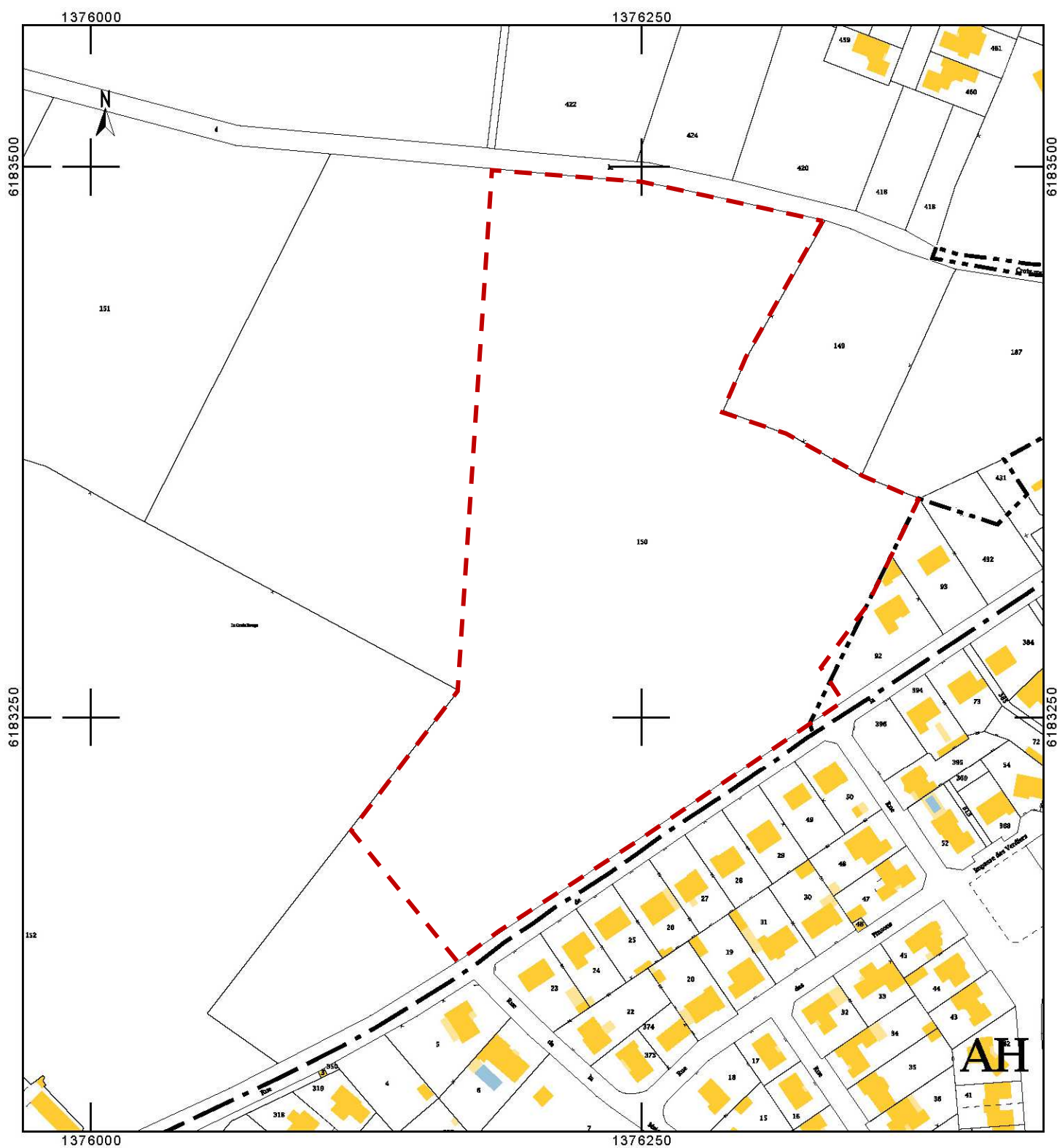


Figure 9 : Extrait du plan cadastral sur le secteur étudié au 1/2 500^e (cadastre.gouv.fr)



6.2. Occupation des sols

6.2.1. Occupation des sols autour du projet

Le projet est situé sur des terres agricoles longées :

- au Nord par un chemin rural puis le lotissement "Maison Neuve Paynaud"
- au Sud par la route de la Merlatière puis des quartiers d'habitations
- à l'Est et à l'Ouest par des terres cultivées ou exploitées.

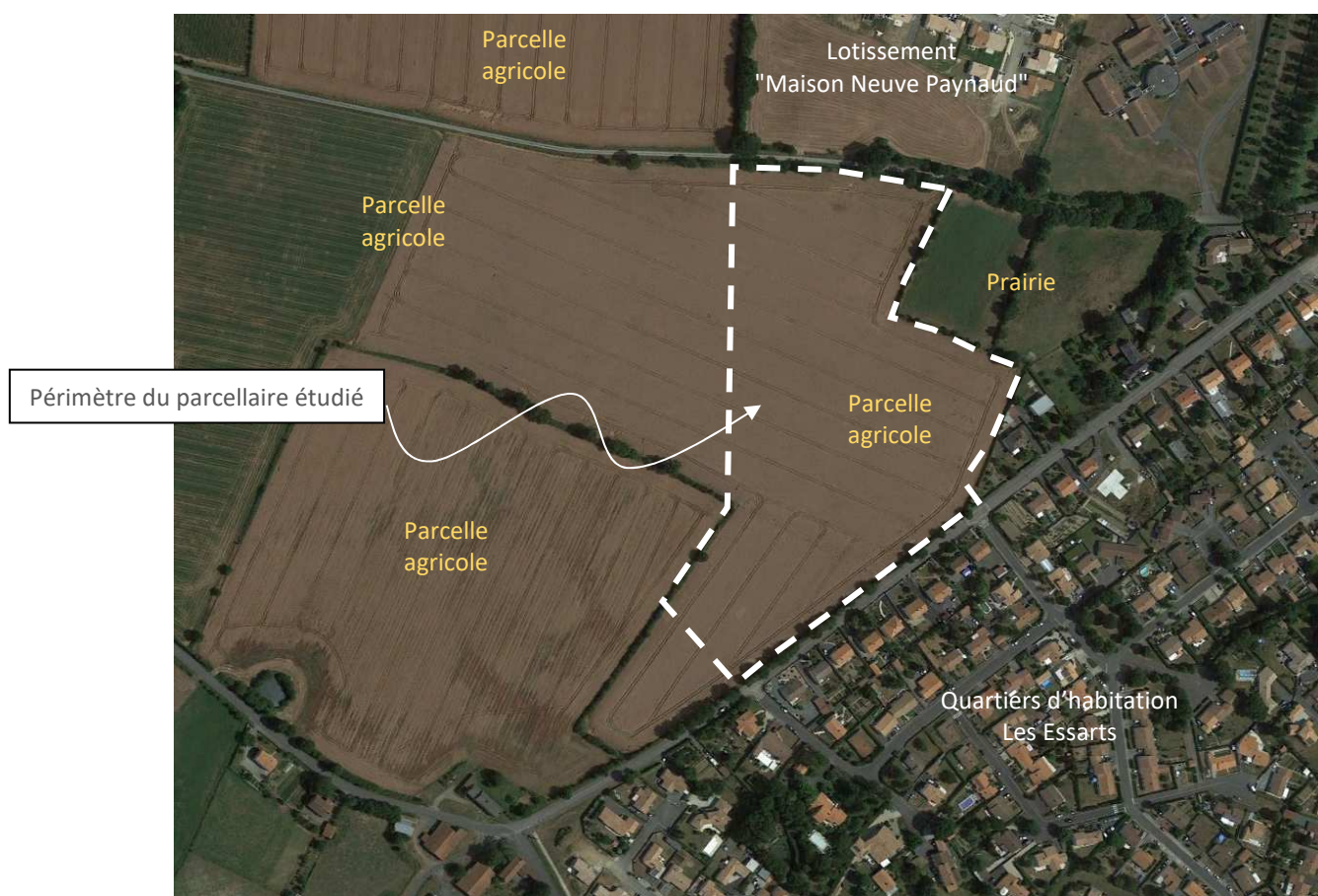


Figure 10 : Extrait de la photographie aérienne (GoogleEarth, 2019)

6.2.2. Historique du parcellaire étudié

Les photos aériennes (remonterletemps.fr et GoogleEarth) suivantes permettent de voir l'évolution du site du projet et de son secteur d'implantation :

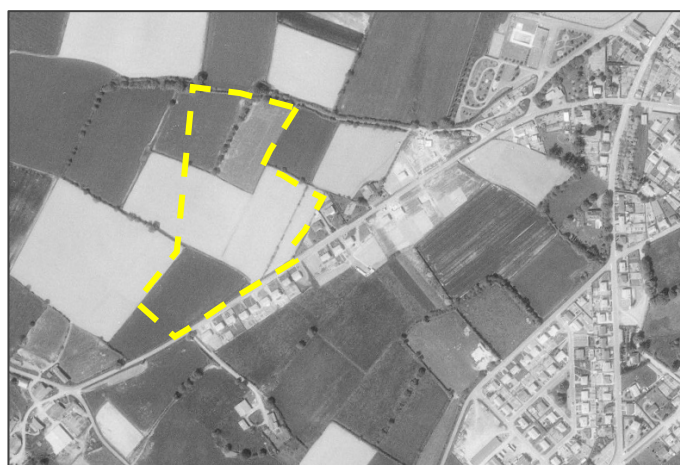


Périmètre du projet

Le parcellaire est occupé par de la prairie ou des cultures, avec un maillage plus marqué.



1950



1979

Dans les années 70, développement des quartiers d'habitation depuis le centre bourg, notamment le long de la rue de La Merlatière.

Modification du parcellaire avec suppression de haies.

Développement des quartiers d'habitation.



1990



1994



Modification du parcellaire avec suppression de haies, et modification du chemin au Nord.

Aménagement de la première tranche du lotissement "Maison Neuve Paynaud".



2015

2019



Aménagement de la deuxième tranche du lotissement "Maison Neuve Paynaud".



6.3. Contexte climatique et pluviométrique

Comme toute la façade Ouest de la France, la Vendée est soumise au climat océanique avec des automnes et des hivers en général doux, humides et venteux ; l'été marque une saison plus sèche mais un peu plus fraîche que dans les terres.

Dès que l'on s'éloigne de la proximité immédiate de la côte, l'influence continentale devient vite prédominante :

- les effets de brise s'estompent
- l'ensoleillement moyen décroît
- les jours de gel augmentent très rapidement pour devenir homogènes sur la plus grande partie du bocage
- le nombre de jours de fortes chaleurs au-dessus de 30 degrés augmentent également très rapidement.

La Vendée se situe sur la "marche" géographique entre le massif armoricain et le bassin aquitain : ainsi, les perturbations circulant sur la Manche et la Bretagne ne touchent souvent le département que par leur bordure Sud. Parallèlement, les grands systèmes orageux qui se développent sur le Sud du Golfe de Gascogne et les Landes ne débordent souvent que très légèrement sur le Sud-Est du département. En Vendée, on compte environ 7 jours d'orages par an pour une densité d'arcs de 0,7 par an et par km².

6.3.1. Pluviométrie

Les précipitations annuelles moyennes à La Roche-sur-Yon (station la plus proche) sont de 805,8 mm (chroniques MétéoFrance de 1984 à 2011, Bulletin Année 2012 - MétéoFrance).

Le nombre de jours de pluie est de 120 par an (moyenne faite d'août 1984 à déc. 2011).

Tableau 2 : Bilan hydrique à la station de La Roche-sur-Yon (août 1984 à déc. 2011)

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
T°Cmoy	5,5	6,3	8,5	10,5	14,3	17,2	19,1	19,2	16,6	13,4	8,9	6,1
Pmoy (mm)	95,6	70,2	64	69,1	56,8	43,6	52,1	45,7	69,8	102	106,4	100,3
ETP (mm)	18,62	22,17	32,54	42,66	63,38	80,30	91,53	92,46	76,73	58,31	34,27	21,27
P-ETP (mm)	76,98	48,03	31,46	26,44	-6,58	-36,70	-39,43	-46,76	-6,93	43,69	72,13	79,03

Le bilan hydrique fait apparaître un déficit moyen de **137 mm sur les mois de mai à septembre** sur la période **1984-2011**. Les mois les plus pluvieux sont en général ceux de novembre à janvier.

Tableau 3 : Intensité des pluies par pas de temps (Chronique 1984-2002, données MétéoFrance, Station de La Roche-sur-Yon)

	Pas de temps	6mn	15min	30min	1h	2h	3h	6h	12h	24h	36h	48h
Pluie décennale	Intensité en mm	10,7	16,6	24,3	28,6	31,7	34,3	42,2	49,8	62,5	69,5	76,0
Pluie centennale		24,1	25,1	37,6	43,2	45,3	47,7	58,0	67,0	85,1	92,3	100,1



6.3.2. Intensité d'une pluie

À partir des données de pluviométrie, il est possible déterminer les **coefficients de Montana** par une formule mathématique¹. Ainsi, les coefficients de Montana calculés à partir des courbes IDF* de la Roche-sur-Yon sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Coefficients de Montana calculés à partir des courbes IDF de la Roche-sur-Yon Région 1 (Chronique 1984-2002, données MétéoFrance, Station de La Roche-sur-Yon)

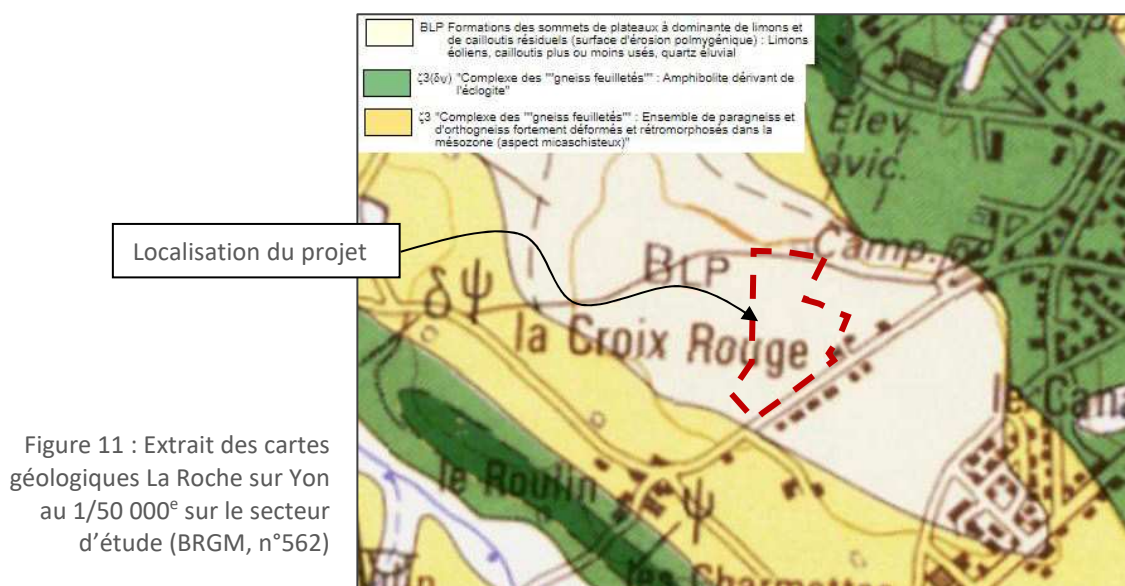
Période de retour	Durée de l'averse			
	6min à 30min		30min à 48h	
	a	b	a	b
10 ans	4,2717	0,4919	8,339	0,7241
100 ans	14,127	0,7358	13,184	0,7468

Les données recueillies permettent de dimensionner l'(les) ouvrage(s) de rétention correspondant aux impacts des aménagements sur le bassin versant hydraulique.

6.4. Milieu physique

6.4.1. Géologie

Selon la carte géologique au 1/50 000^e "LA ROCHE SUR YON" (BRGM n°562), il existe une **unique formation** sur le secteur étudié : "Formations des sommets de plateaux à dominante de limons et de cailloutis résiduels (surface d'érosion polmygénique) : Limons éoliens, cailloutis plus ou moins usés, quartz éluvial".



¹ $I(t, T) = a(t, T) \cdot t^{-b(t, T)}$ Avec $I(t, T)$: intensité de l'averse (en mm/minute) de durée t de période de retour T , t : durée de l'averse en minutes $a(t, T)$ et $b(t, T)$: coefficients de Montana pour la durée t et la période de retour T



BLP Formations des sommets de plateaux à dominante de limons et de cailloutis résiduels (surface d'érosion polmygénique) : Limons éoliens, cailloutis plus ou moins usés, quartz éluvial

Cette formation occupe les parties conservées de l'ancienne surface d'érosion constituant l'essentiel du territoire de la carte : il s'agit d'une formation résiduelle, peu épaisse (s 1 m), constituée en proportions variables d'altérites argileuses, de cailloutis et blocs de quartz résiduels, souvent rougis par l'altération et éolisés, auxquels peuvent se mêler des éléments résiduels (sables, graviers roulés, galets,...) provenant des formations sédimentaires qui reposaient sur l'ancienne surface d'érosion, ainsi que des limons éoliens. L'ensemble a souvent été brassé mécaniquement au Quaternaire par différents agents (cryoturbation, bioturbation, agriculture).

6.4.2. Pédologie

Une étude pédologique a été menée sur le parcellaire du projet le **16 avril 2020**. Les sondages ont été faits dans le cadre de la recherche et la caractérisation des zones humides (arrêté du 1^{er} octobre 2009, cf. paragraphe 5.7.5).

L'horizon en surface est **limono-argileux**.

6.4.3. Hydrogéologie

a. Généralités sur la Vendée

Les nappes souterraines sont des réserves d'eau douce qui, lorsqu'elles sont captées, fournissent de l'eau potable, de l'eau pour irriguer les cultures ; elles alimentent les cours d'eau à leur source ou au fil de leur cours. Parfois composées d'eau saumâtre ou salée, elles peuvent alors alimenter les bassins d'aquaculture.

Le département de la Vendée (vendee.fr) se situe à la fois sur :

- le Massif Armoricaire (Nord et Centre) : sous-sol essentiellement granitique et schisteux (terrains dits de « socle » ancien ↔ bocage). Ces roches sont relativement massives et l'eau y est peu abondante, présente néanmoins dans les fractures profondes ou les altérations superficielles. Elles contiennent la ou les nappes dites "de socle".
- le Bassin Aquitain (Sud) : sous-sol constitué de terrains sédimentaires essentiellement carbonatés. Ces roches calcaires sont beaucoup plus "riches" en eau, celle-ci étant en particulier présente dans de nombreuses fissures, formant les nappes sédimentaires dont la nappe du Dogger et celle du Lias.





Figure 12 : Carte des nappes souterraines en Vendée (vendee.fr)

Les enjeux :

- améliorer la qualité de la ressource en eau souterraine,
- gérer sa disponibilité pour tous les usages en période d'étiage.

b. Sur le secteur étudié

La feuille "LA ROCHE-SUR-YON" ne présente que **peu de ressources en eau souterraine exploitable** compte-tenu de la présence majoritaire de terrains métamorphiques ou éruptifs peu favorables aux circulations aquifères importantes.

En effet, à l'exception de la partie nord-ouest du bassin sédimentaire de Chantonnay, la ressource globale renfermée dans le socle ancien est importante, mais elle est très dispersée en petites nappes. La productivité aquifère de ces nappes est essentiellement liée à la fracturation profonde des horizons lithologiques et au drainage des zones altérées superficielles emmagasinant les précipitations efficaces.

Le débit exploitable dans les forages du socle ancien est donc très variable pour chaque terrain, suivant les secteurs explorés et les profondeurs atteintes.

Nappes du complexe cristallophyllien des Essarts

"Dans cet ensemble métamorphique, la productivité aquifère dépend essentiellement de la tectonique récente qui a permis l'ouverture de fissures dans les horizons gneissiques ou amphibolitiques. Néanmoins, la plupart des forages réalisés dans ces terrains ont des débits exploitables inférieurs à 5 m³/h."

Le cadastre n'indique pas de puits dans les parcelles bâties près du projet.

Sur la Commune d'Essarts-en-Bocage, il n'existe aucun captage public destiné à la production d'eau potable, ou de projet de captage.



6.4.4. Relief et topographie

a. Sur la Commune déléguée des Essarts

Compris entre les altitudes **119,00 mNGF** et **56,00 mNGF**, le territoire communal est constitué d'un plateau au Sud et à l'Est, et de deux vallées au Nord-Est et Nord-Ouest (ruisseau du Roulin) du centre-ville se raccordant sur la vallée de La Petite Maine.

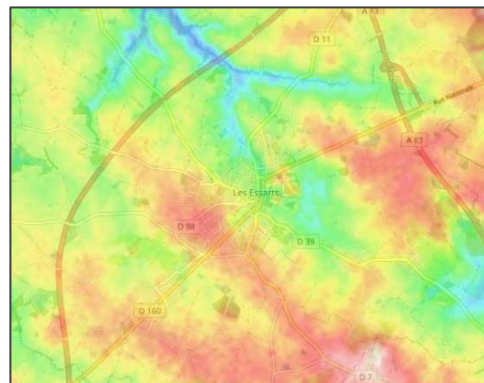


Figure 13 : Plateaux et vallée sur le territoire des Essarts (topographic-map.com)

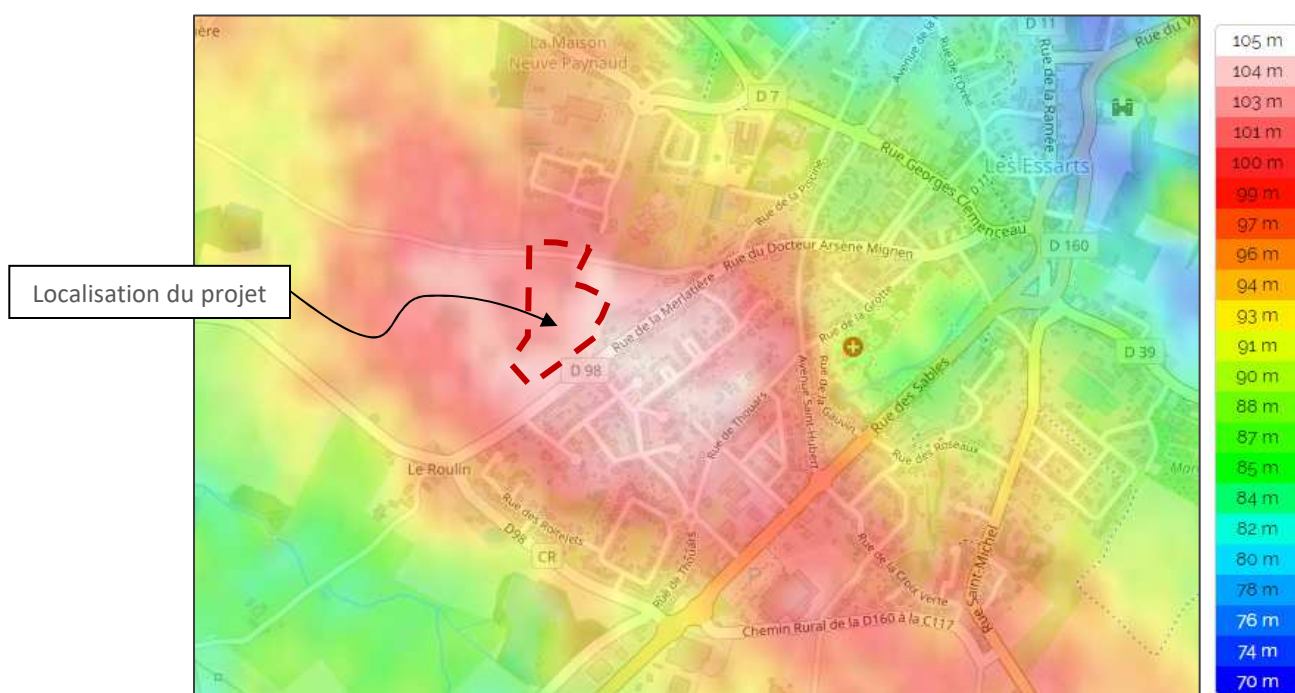


Figure 14 : Carte du relief sur le secteur des Essarts (topographic-map.com)

b. Sur les terrains du projet

Le relevé topographique ci-après précise la pente et la végétation existante dans l'emprise et en périphérie des terrains. Il est joint en *annexe du présent dossier*.

Les terrains concernés par le projet de lotissement sont caractérisés par deux versants réguliers, l'ordre de 1,5%, orientée Sud->Sud-ouest pour le versant Sud et orienté Sud->Nord-Nord-ouest pour le versant Nord.



Le point le **plus haut relevé** sur le site est placé au Sud-Sud-est (autour de 104,00 mNGF formant un plateau) et le point le **plus bas relevé** est situé en limite Nord-Nord-ouest (autour de 100,00 mNGF).

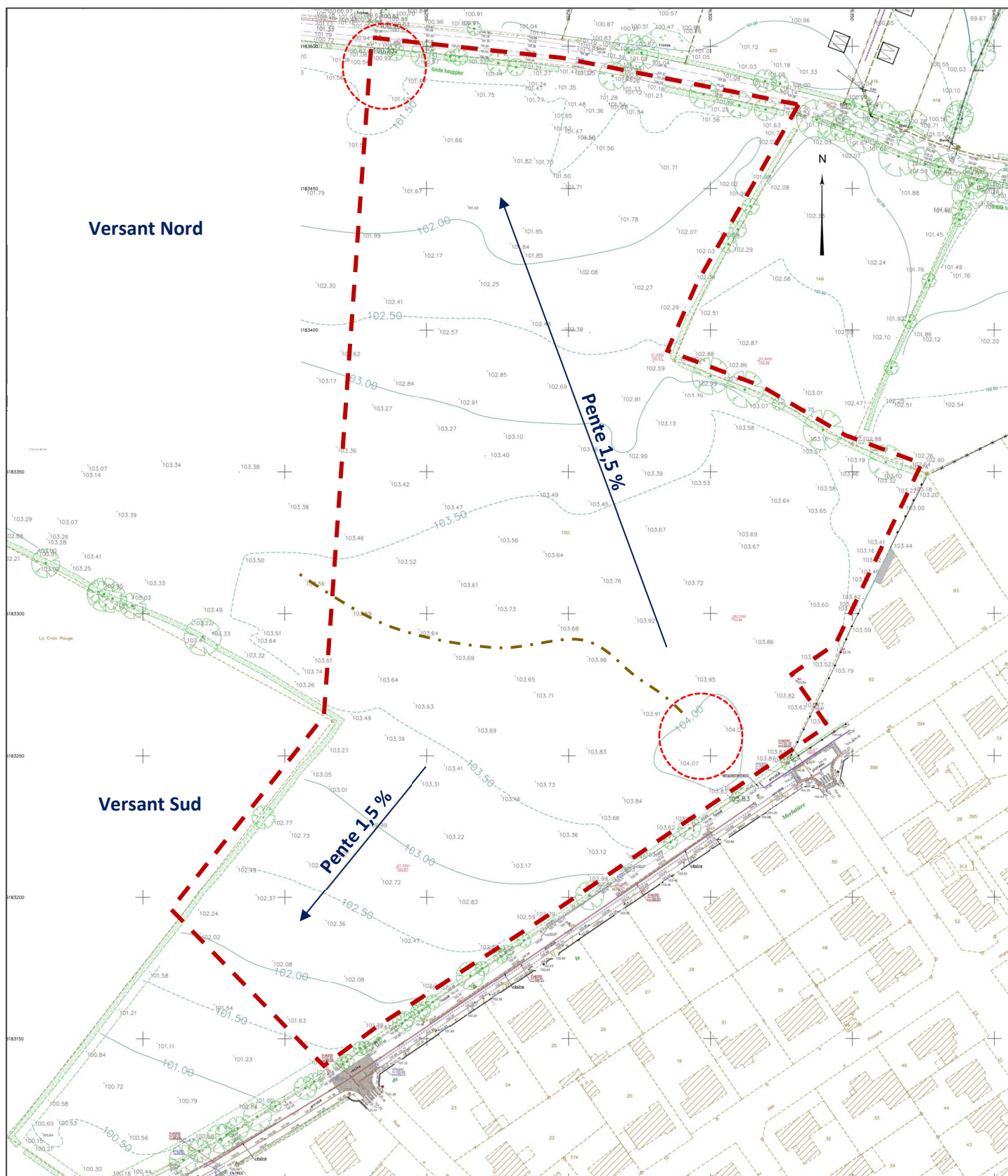


Figure 15 : Extrait du plan topographique sur le périmètre du projet et ses abords (GEOUEST, document sans échelle, 2020 – en pièce jointe)



6.5. Hydrologie et bassins versants

6.5.1. Contexte général du bassin versant hydraulique de la Sèvre Nantaise

La **Sèvre Nantaise**, l'**Ouin**, la **Moine**, la **Sanguèze** et la **Maine** ainsi que les réseaux secondaires, portent à plus de 2 000 kilomètres le linéaire de rivières et de ruisseaux du bassin versant de la Sèvre Nantaise, couvrant un territoire de 2 350 km² sur quatre départements (Les Deux-Sèvres, le Maine-et-Loire, la Vendée et la Loire-Atlantique).

Sur ce bassin versant de la Sèvre Nantaise, le territoire intercommunautaire possède un réseau hydrographique plutôt dense, constitué de 2 principaux cours d'eau : la Sèvre Nantaise et la Maine. Leurs principaux affluents sont : la Petite Maine, la Grande Maine, le Blaison, l'Asson, le Gournet, le Maingot et la Mozelle.

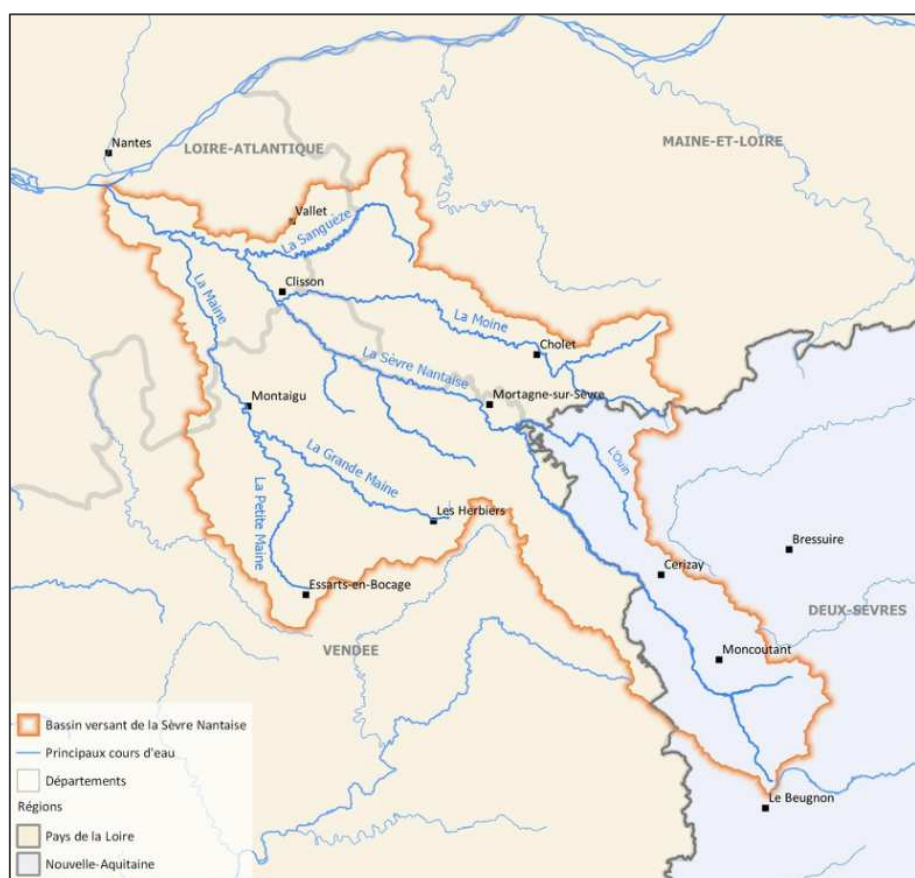


Figure 16 : Carte générale du réseau hydrographique principal sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise (sevre-nantaise.com)

6.5.2. Contexte général sur la Commune déléguée des Essarts

La Commune déléguée des Essarts est traversée au Nord par **La Petite Maine**. Cette rivière est alimentée par plusieurs affluents, dont le ruisseau du Roulin et le ruisseau traversant le bourg (*sans nom, cartographié*), tous deux affluents rive gauche.



La Petite Maine est un affluent important de la rivière La Maine au niveau de Saint-Georges de-Montaigu. La Maine se jette dans la Sèvre Nantaise au niveau de Saint-Fiacre-sur-Maine et Vertou. Elle traverse le territoire communal de Montaigu à la Mussetière puis forme la limite communale de Saint-Hilaire-de-Loulay jusqu'aux abords des Bégaudières. La Maine est une rivière assez abondante, comme l'ensemble des cours d'eau dont le bassin est proche du Golfe de Gascogne, mais se singularise des autres cours d'eau par son fond plat dans lequel elle s'écoule, encadrée par des talus abrupts si bien qu'elle présente des fluctuations saisonnières de débit très marquées. Plusieurs moulins à eaux sont présents tout au long de son cours, offrant des passages à gué.

Le régime hydrologique de cette rivière se caractérise par **des étiages sévères en été**, avec des débits très faibles voire nuls, et des crues en hiver.

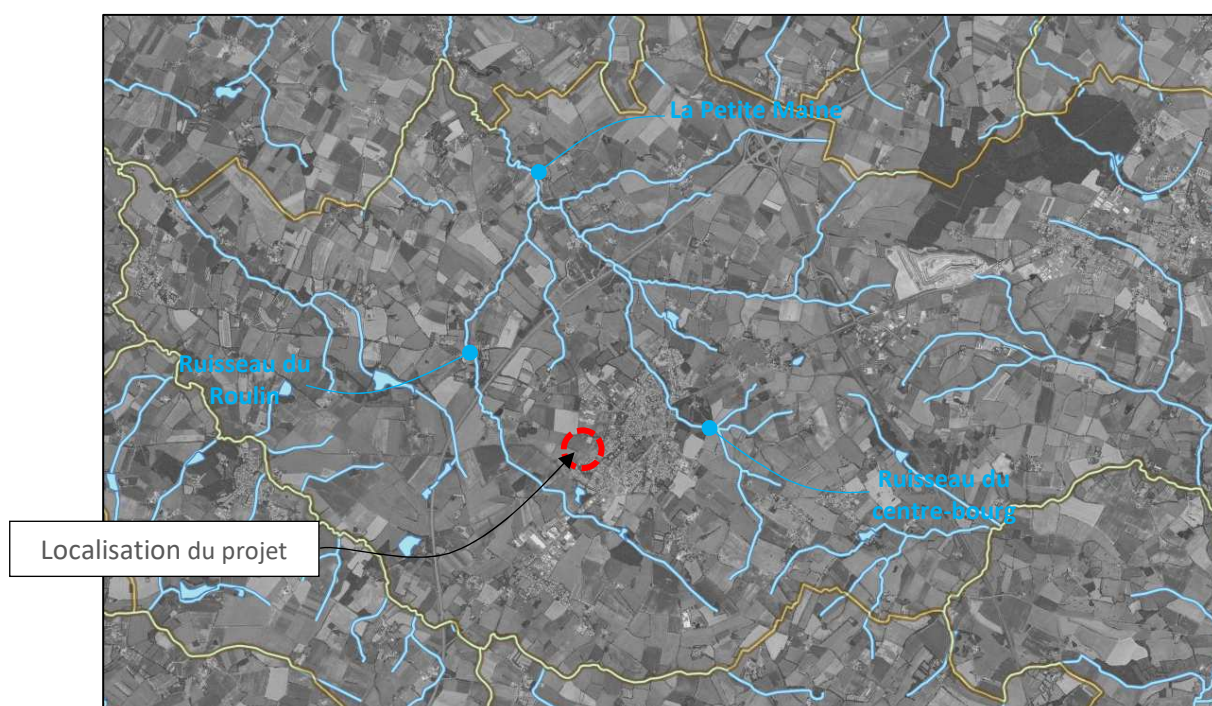


Figure 17 : Vue d'ensemble des cours d'eau sur la commune déléguée d'Essarts-en-Bocage (geoportail.fr)

6.5.3. Contexte sur le versant hydraulique où est situé le projet

Placé sur le bassin versant Est du centre-bourg, le périmètre du projet s'appuie deux versants hydrauliques, dont les exutoires se rejettent dans des fossés l'un en bordure du chemin rural en limite Nord et l'autre le long de la rue de La Merlatière en limite Sud.

Les fossés évacuent les eaux vers l'Est pour rejoindre le ruisseau du Roulin.



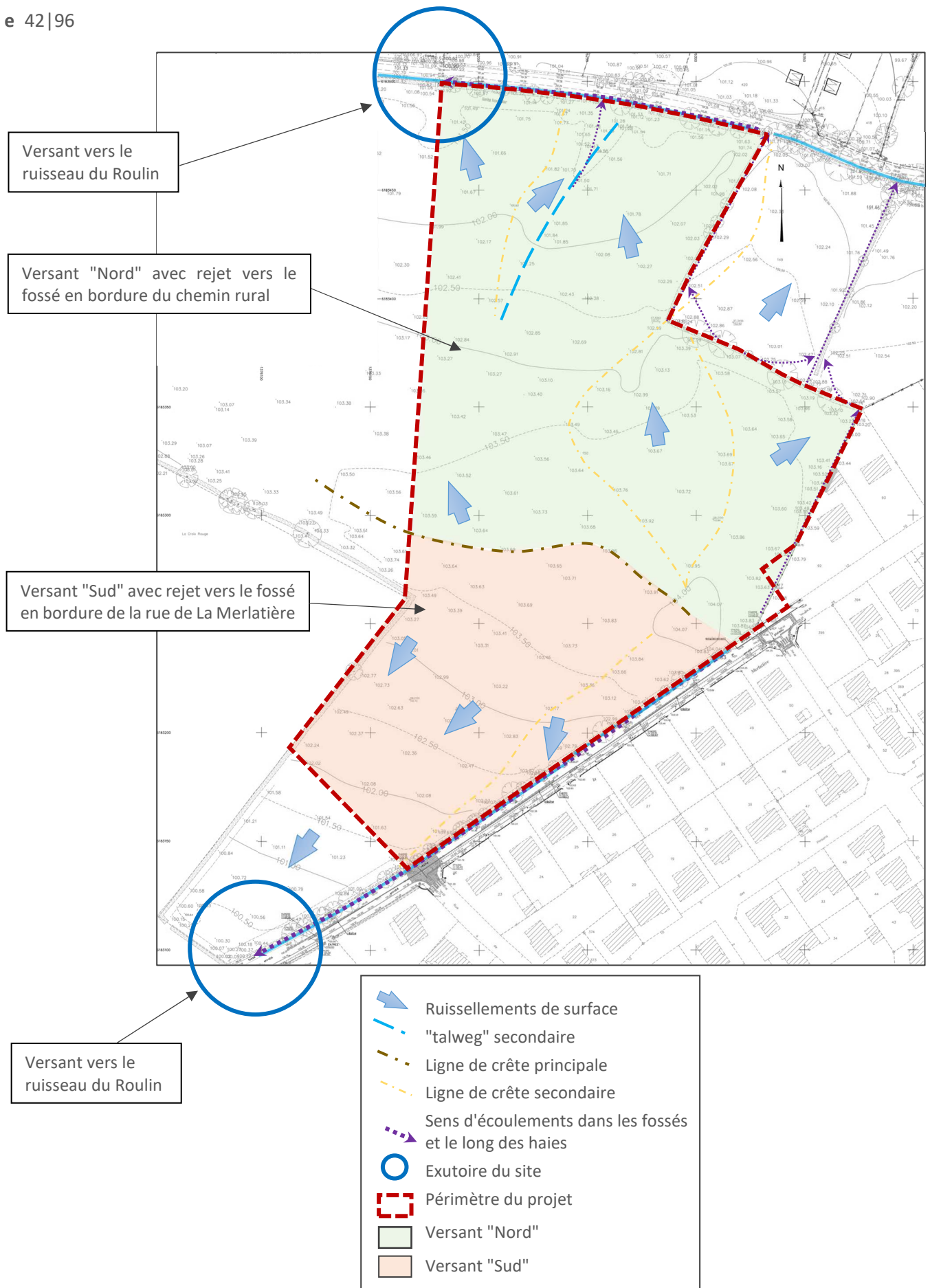


Figure 18 : Schéma des écoulements dans le périmètre étudié (GEOUEST, 2021)





Figure 19 : Vue d'ensemble montrant le vallon du Roulin à l'Est et les écoulements (en violet) depuis le site étudié (geoportail.fr)

6.5.4. Bassin hydrographique récepteur des eaux du projet

De par ses rejets dans le ruisseau du Droulin affluent de La Petite Maine, le projet s'inscrit dans le **bassin versant de La Maine, versant hydrographique de La Sèvre Nantaise**.

a. Gestion hydraulique

Les données hydrologiques suivantes ont été recueillies auprès de la Banque HYDRO (Banque Nationale de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie).

Il s'agit des données de la station n°M7453010. Cette station est située à Remouillé, en Loire-Atlantique, unique station située sur la Maine, avant sa confluence avec la Sèvre Nantaise.



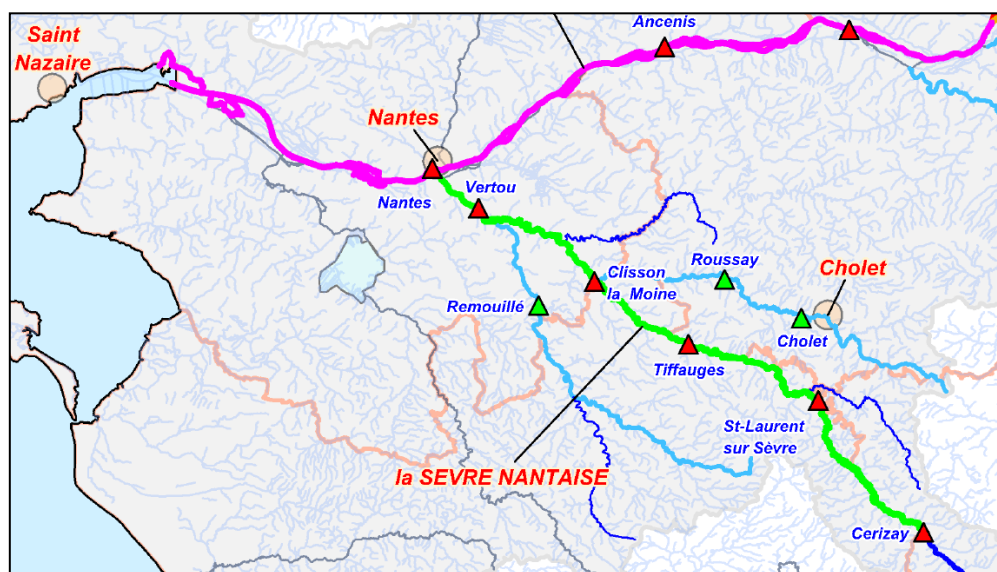


Figure 20 : Extrait de la carte SPC Maine – Loire aval Stations et tronçons Vigicrues mise à jour en avril 2013 (Banque HYDRO)

Le débit de la Maine a été observé durant une période de 38 ans (1975-2013). La surface du bassin versant est de 597 km².

Les débits caractéristiques de la Maine à la station de Remouillé pour les régimes d'écoulement suivants sont :

- à l'étiage, le débit quinquennal sec (peut chuter jusque 0,005 m³/s soit 5 litres par seconde. On présente ce débit d'étiage comme "très sévère", le cours d'eau étant alors presque à sec.
- en période humide, le débit quinquennal humide peut atteindre 22,3 m³/s.

La Maine présente des fluctuations saisonnières de débit très marquées, comme bien souvent dans la partie occidentale du bassin de la Loire reposant sur le vieux socle armoricain. Les hautes eaux se présentent en hiver, et s'accompagnent de débits mensuels moyens allant de 11,9 à 14,8 m³ par seconde, de décembre à février inclus avec un maximum en janvier. Dès le mois de mars, le débit régresse progressivement tout au long du printemps. Les basses eaux ont lieu en été, de juin à septembre inclus, avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 0,349 m³ au mois d'août, ce qui est très bas (largement inférieur à 10 % du module).

b. Qualité des eaux

Un point de suivi physico-chimique est réalisé sur la rivière La Maine : au niveau du Pont sur la RD84A. Le suivi est réalisé par le Service de l'eau du Conseil Général de la Vendée.

Le nom de la masse d'eau prélevée est "La Maine depuis Saint-Georges-de-Montaigu jusqu'à la confluence avec la Sèvre Nantaise".

Sur les cartes suivantes, une couleur est attribuée à chaque point de mesure en fonction de la qualité annuelle. Cette qualité est estimée grâce à des grilles d'évaluation fonction de la quantité de pesticides trouvée en chaque point lors d'une campagne de mesures donnée. Pour les eaux superficielles, on estime la qualité en se basant sur l'aptitude de l'eau à l'ensemble des usages (biologie c'est à dire impact de chaque molécule de pesticide quantifiée sur la vie des organismes aquatiques, production d'eau potable et loisirs). La qualité des eaux souterraines est évaluée selon une grille différente, basée sur leur aptitude à fournir de l'eau potable, car les besoins de la vie aquatique ne sont pas pertinents dans les eaux souterraines.



Les nitrates (2019)

Selon cette carte, la qualité des eaux pour les nitrates est "faible" sur La Petite Maine en 2019.

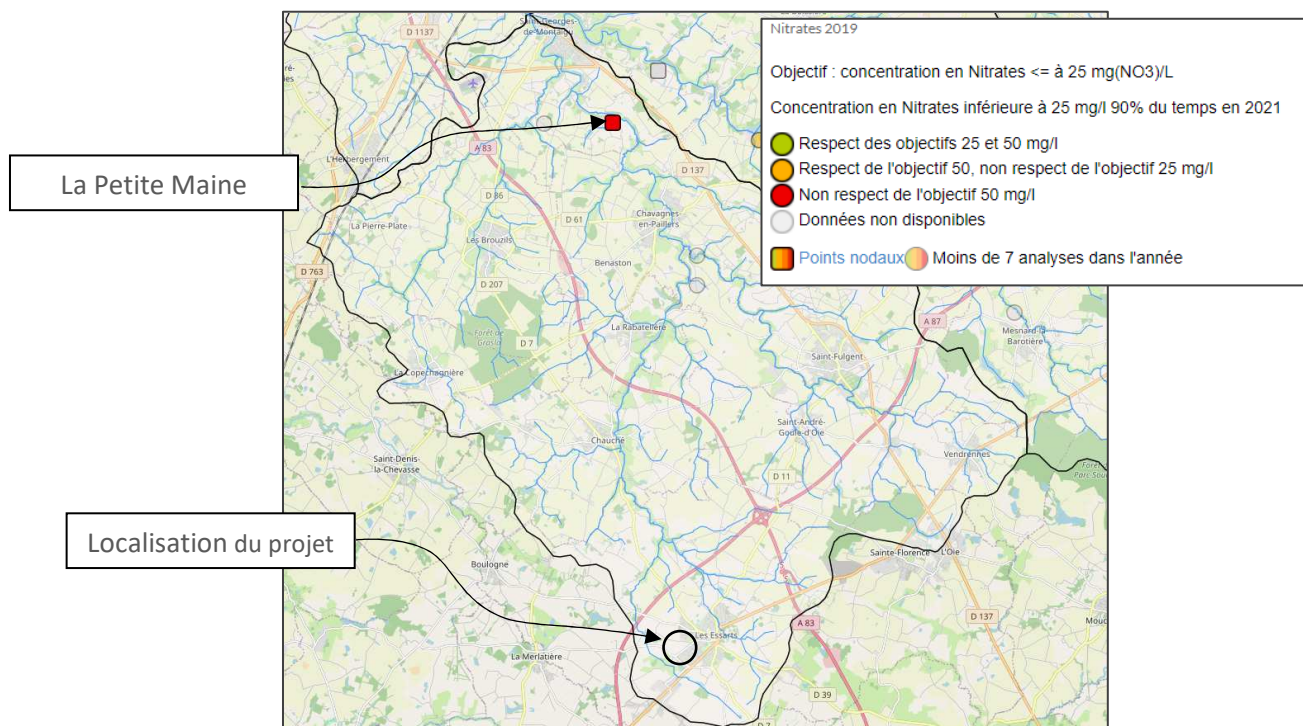


Figure 21 : Cartographie de la qualité des eaux superficielles pour les nitrates (Hub eau, physico-chimie par paramètre sur support eau brute (Agence de l'Eau Loire-Bretagne et autres producteurs, 17/06/2020))

Les pesticides (2019)

Selon cette carte la qualité des eaux pour les nitrates est "faible" sur La Petite Maine en 2019.

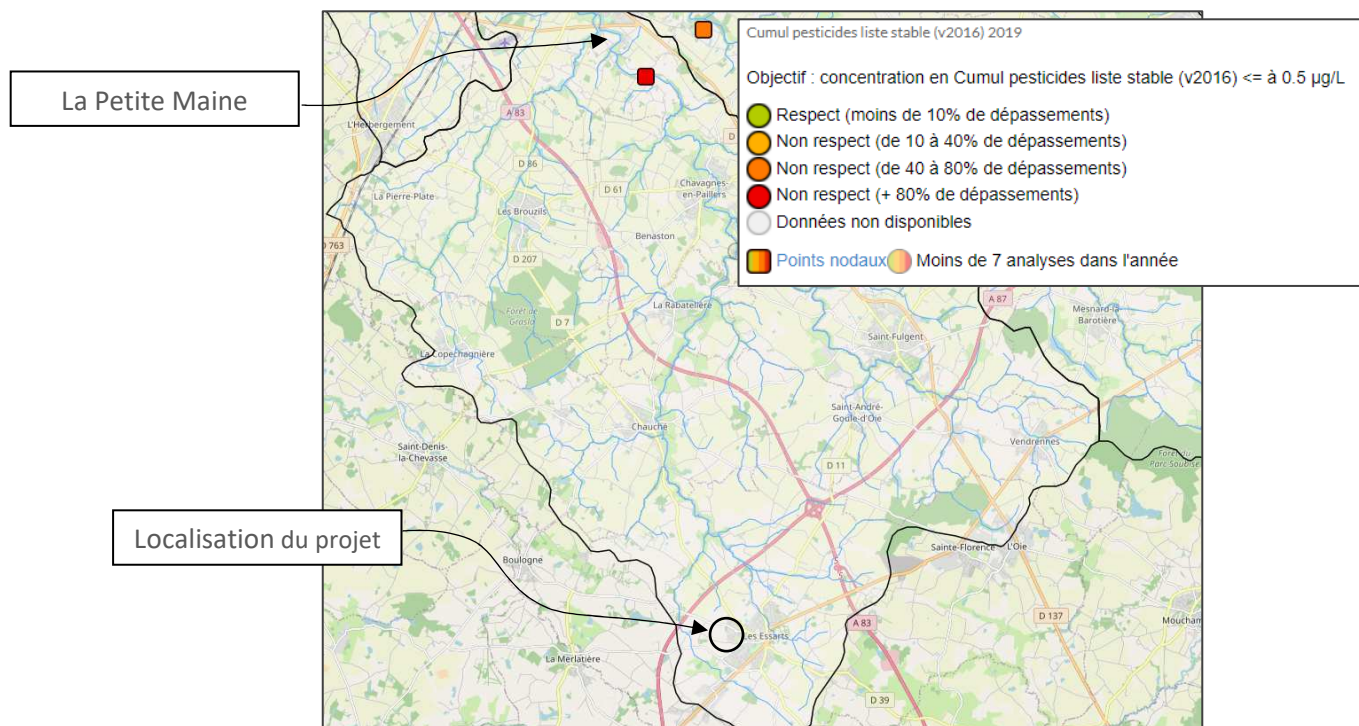


Figure 22 : Cartographie de la qualité des eaux superficielles pour les pesticides (Hub eau, pesticides cumul (EPTB Sèvre Nantaise, 17/06/2020))



Les phosphates (2019)

Selon cette carte, la qualité des eaux pour les Phosphates est "très moyenne" sur La Petite Maine en 2019.

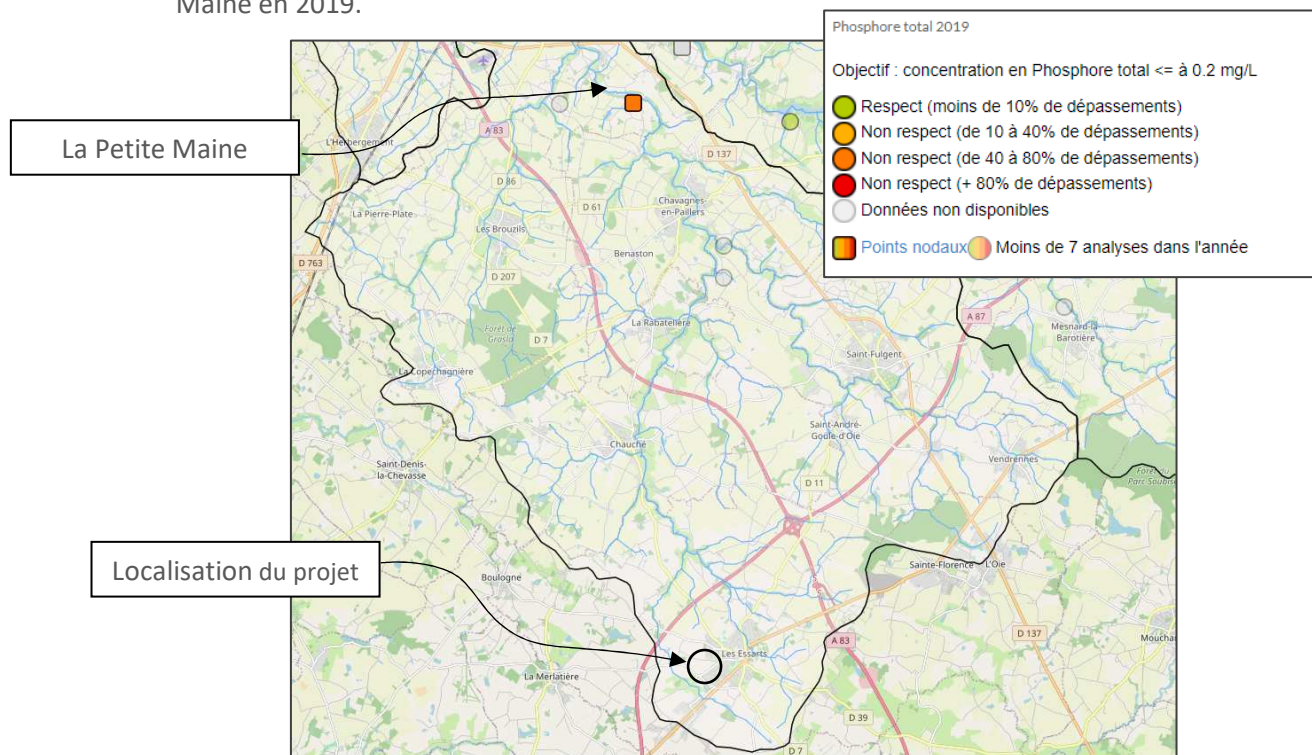


Figure 23 : Cartographie de la qualité des eaux superficielles pour les phosphates (Hub eau, physico-chimie par paramètre sur support eau brute (Agence de l'Eau Loire-Bretagne et autres producteurs, 17/06/2020))

6.5.5. Estimation des débits générés sur le site

a. Coefficients de ruissellement

Le coefficient de ruissellement (Cr) est le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface considérée (dite "*pluie nette*") et la hauteur d'eau précipitée (dite "*pluie brute*"). Il est fortement influencé par l'imperméabilisation des surfaces mais aussi par la pente, le cloisonnement des surfaces de ruissellement (murs, remblais), la fréquence de la pluie ...

En fonction du type de sol sur lequel tombe la pluie, la répartition du volume d'eau entre les différents cheminements présentés ci-dessus peut être très différente. Ainsi, à chaque type de surface, un coefficient de ruissellement peut être affecté.



Tableau 5 : Récapitulatif des coefficients de ruissellement en fonction des types de surface

Type de surface	Coefficient de ruissellement compris entre
Zone d'activités tertiaires	
- centre-ville	0,70 à 0,95
- autres	0,50 à 0,70
Zone résidentielle	
- pour 1 pavillon	0,30 à 0,50
- ensemble de pavillons détachés	0,40 à 0,60
- ensemble de pavillons attachés	0,60 à 0,75
Zone industrielle	0,50 à 0,90
Cimetières - Parcs	0,10 à 0,25
Zone de jeux	0,25 à 0,35
Rue et trottoirs	
- asphalte	0,95
- béton	0,95
- pavé	0,85
Pelouse (sol sablonneux)	
- pente < 2%	0,05 à 0,10
- 2% < pente < 7%	0,10 à 0,15
- pente > 7%	0,15 à 0,25
Pelouse (sol terreux)	
- pente < 2%	0,13 à 0,17
- 2% < pente < 7%	0,18 à 0,22
- pente > 7%	0,25 à 0,35
Graviers et sables	0,30

Sur l'aménagement :

- les pentes du terrain sont principalement de 1,5 % orientée Sud-Nord-ouest et Sud-Sud-ouest, avec un "plateau" en point Sud-est
- les terrains sont actuellement occupés par des terres agricoles, non bâties
- le sol se compose d'argile et de limons.

Avec cet ensemble de paramètres, la valeur estimée du coefficient d'imperméabilisation à l'état initial correspond à $C_{r_i} = 0,10^2$.

b. Débits de pointe

Le débit de pointe décennale ainsi que le temps de concentration sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Deux versants signifient deux exutoires principaux aux eaux de ruissellement (cf. paragraphe 6.5.3).

² Le coefficient de ruissellement sur l'ensemble du site a également été estimé grâce aux coefficients de l'ouvrage de R. BOURRIER (Les réseaux d'assainissement - Calculs applications perspectives.- Edition Tec & Doc., 4ème édition, 1997).



Tableau 6 : Calcul du débit de pointe décennal et de concentration des eaux à l'état initial sur le bassin versant Nord (méthode rationnelle)

	BV actuel
Surface de bassin versant	2,31 ha
Temps de concentration	13,57 min
Débit de crue décennale	67,7 l/s

Tableau 7 : Calcul du débit de pointe décennal et de concentration des eaux à l'état initial sur le bassin versant Sud (méthode rationnelle)

	BV actuel
Surface de bassin versant	2,72 ha
Temps de concentration	14,32 min
Débit de crue décennale	76,6 l/s

6.6. Schéma de Gestion des Eaux : obligations et prescriptions

6.6.1. SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le SDAGE du Loire Bretagne comporte 14 objectifs dont 3 peuvent concerner le projet d'aménagement du projet de construction :

Objectifs	Intitulés
CHAPITRE 1 :	REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU Non concerné, le projet n'est pas placé sur la rive de La Maine
CHAPITRE 2 :	RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES Non concerné
CHAPITRE 3 :	RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE Le projet peut être concerné : 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée
CHAPITRE 4 :	MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES Non concerné
CHAPITRE 5 :	MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES Non concerné
CHAPITRE 6 :	PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU Non concerné
CHAPITRE 7 :	MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU Non concerné
CHAPITRE 8 :	PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES Le projet peut être concerné par : 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
CHAPITRE 9 :	PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE Non concerné



Objectifs	Intitulés
CHAPITRE 10 :	PRÉSERVER LE LITTORAL Non concerné
CHAPITRE 11 :	PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT Non concerné car le projet se situe en fond de vallon
CHAPITRE 12 :	FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES Non concerné
CHAPITRE 13 :	METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS Non concerné
CHAPITRE 14 :	INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES Non concerné

6.6.2. SAGE Sèvre Nantaise

La Petite Maine est un des affluents majeurs de la Maine qui rejoint la Sèvre Nantaise au niveau de Saint-Fiacre-sur-Maine et Vertou.

Il a été défini plusieurs enjeux dans le SAGE de la Sèvre Nantaise parmi lesquels le projet peut être concerné pour :

Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle

- GQ2 : améliorer la gestion des étiages
- CG3 : gérer les eaux pluviales

Le projet d'aménagement du lotissement est placé sur deux bassins versants hydrauliques, avec un milieu récepteur commun (ruisseau du Roulin).

Selon les modalités de gestion des eaux pluviales inscrites dans le **SAGE de la Sèvre Nantaise**, le débit de fuite maximal à respecter doit être de **3 l/s/ha** (*idem que le SDAGE 2016-2021*).

Amélioration de la qualité des milieux aquatiques

- M4 : préserver et reconquérir les zones humides et le maillage bocager

Une zone humide a été caractérisée et délimitée dans le périmètre du projet, au Nord.

6.7. Milieu naturel et zones humides

6.7.1. Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistiques et Floristique

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a été lancé en 1982 par le Ministère de l'Environnement. Il avait pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire.



Ces zones sont classées en deux types :

- les ZNIEFF de type 1 constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion
- les ZNIEFF de type 2 constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

a. Éléments sur la portée juridique des ZNIEFF

Une ZNIEFF correspond à l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine faunistique et floristique de notre pays, et le cœur de l'inventaire national du patrimoine naturel prévu par l'article L. 411-5 du Code de l'Environnement.

b. Détails des ZNIEFF sur le territoire communal

La Commune d'Essarts-en-Bocage est concernée par 2 ZNIEFF de type II.

La Commune d'Essarts-en-Bocage recense 2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II :

Identifiant MNHN	Nom
ESSARTS EN BOCAGE	
520005739	FORET ET ETANG DU BAS BOCAGE ENTRE SAINTE-FLORENCE ET LES HERBIERS
520005759	ZONE DE BOIS ET BOCAGE A L'EST DE LA ROCHE-SUR-YON

Le projet d'aménagement n'est pas situé dans l'une de ces ZNIEFF.

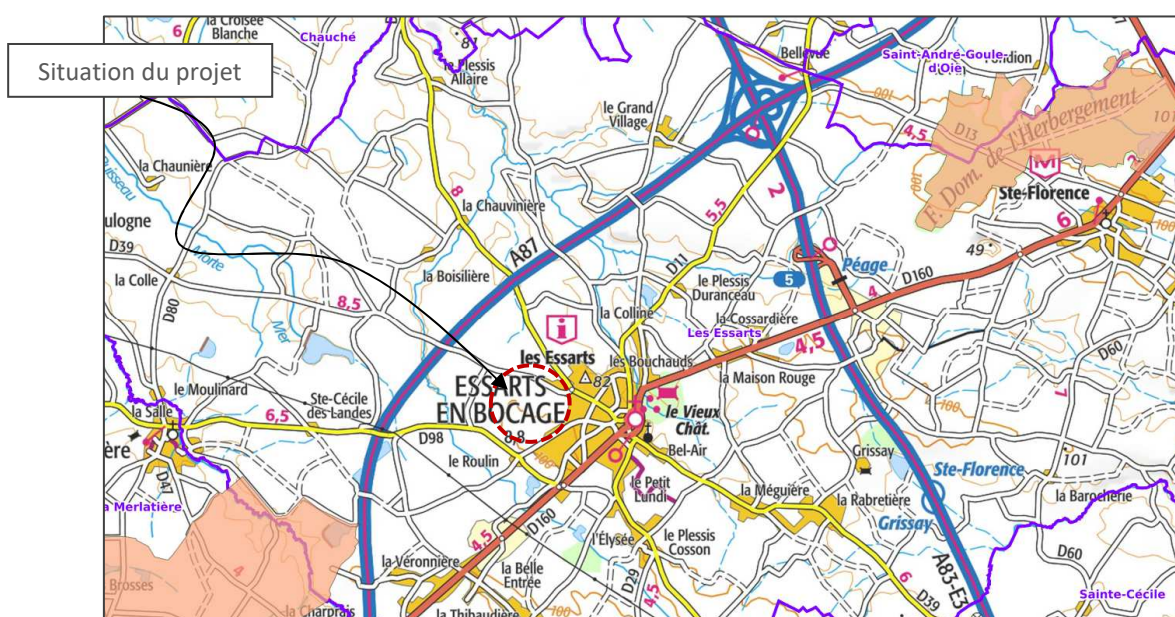


Figure 24 : Localisation des ZNIEFF sur le territoire d'Essarts-en-Bocage (carto.sigloire.fr)



6.7.2. Périmètre NATURA 2000

a. Généralités

Le réseau NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour but de favoriser la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, et d'assurer la protection de sites naturels européens. Ces prérogatives de gestion tiennent compte des exigences économiques, sociale, culturelles ainsi que des particularités locales.

Le volet réglementaire porté par la procédure NATURA 2000 concerne tous les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans le site.

Sur la base des observations scientifiques, la Directive 92/43/CEE prévoit la création d'un réseau "NATURA 2000" qui regroupe l'ensemble des espaces désignés en application des directives "Oiseaux" (1979) et "Habitats" (1992).

Ces Directives établissent une liste des espèces d'oiseaux, des habitats naturels et des espèces animales (autres que les oiseaux) et végétales pour lesquels les États membres doivent désigner des sites sur leur territoire afin de les conserver.

b. Sur le territoire communal et les secteurs alentours

Aucun périmètre NATURA 2000 n'a été désigné sur la Commune d'Essarts-en-Bocage.

Le site le plus proche est celui du Marais Poitevin, placé à **environ 28 km au Sud du projet.**

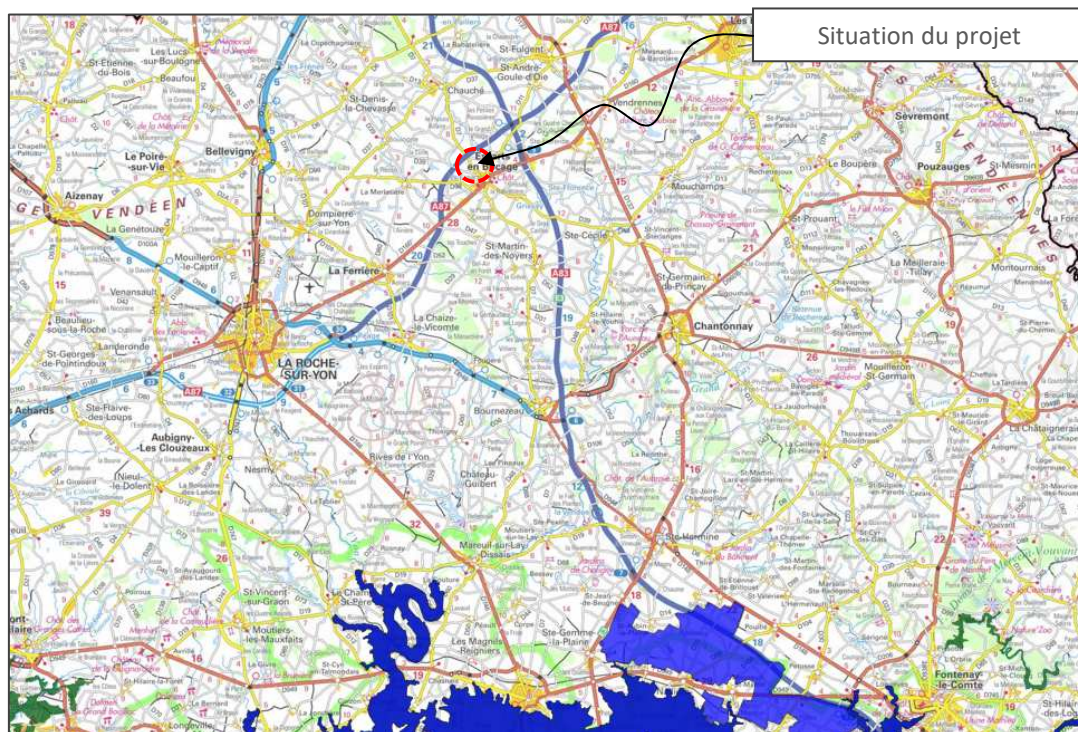


Figure 25 : Cartographie du périmètre NATURA 2000 sur la Vendée (geoportail.gouv.fr)

Le projet ne se situe sur aucun bassin versant direct écoulant les eaux vers un site NATURA 2000.



6.8. Inventaires des milieux humides

6.8.1. Convention internationale sur les zones humides : Convention de RAMSAR

La Convention sur les zones humides ou convention de RAMSAR est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1971 à Ramsar (Iran). Les signataires de cette Convention, que la France a ratifiée en 1986, ont pour objectif d'une part la constitution d'un réseau de sites d'importance internationale, les "sites Ramsar", mais aussi, plus largement, la conservation et l'utilisation rationnelle de l'ensemble des zones humides.

L'inscription d'un site à la Convention de Ramsar ne crée pas d'obligations réglementaires ni d'effets juridiques spécifiques. Ramsar est un **label** qui récompense et valorise sur le plan international les territoires de zones humides riches en biodiversité ainsi que les acteurs qui contribuent à leur préservation et gestion durable.

En Loire-Atlantique, le Lac de Grand Lieu a été désigné en site RAMSAR : FR7200014 – "Lac de Grand-Lieu" en 1995.

En Vendée, un site RAMSAR est protégé : FR7200046 – "Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts" depuis 2017.

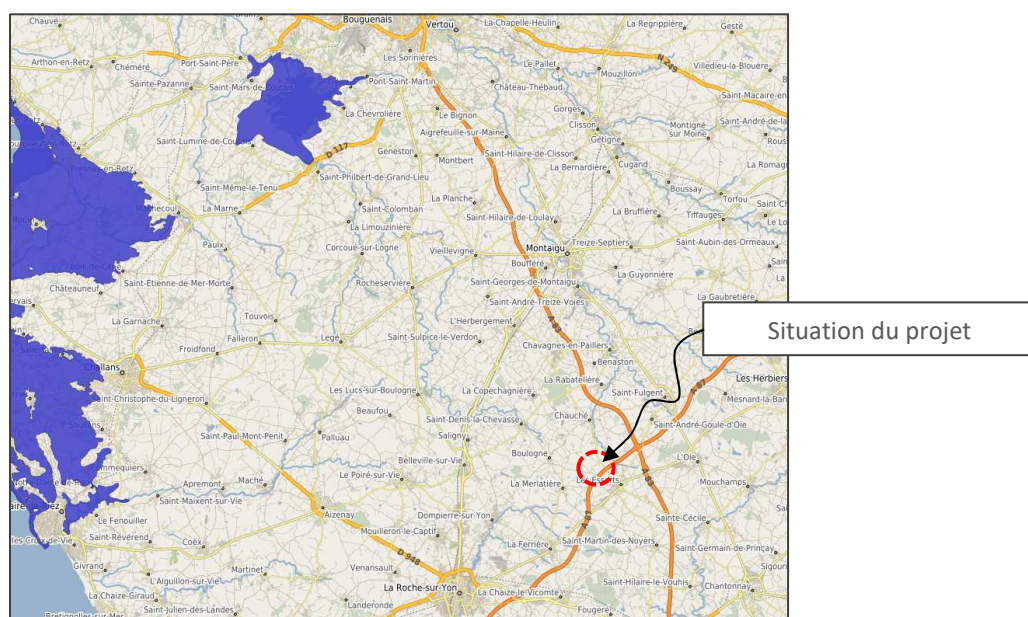


Figure 26 : Cartographie de zone désignée par la convention de RAMSAR excluant l'île d'Yeu (carto.sigloire.fr)

La Commune d'Essarts-en-Bocage n'est pas placée dans l'un de ces 2 sites RAMSAR.

6.8.2. Les zones humides d'importance majeure (ZHIM)

Une carte des zones humides sur le territoire français a été élaborée par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques) avec l'appui du Muséum national d'histoire naturelle à partir de couches géographiques disponibles au plan national en 2009. Ont été utilisés, l'inventaire



des ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) de type I et II à caractère humide de première génération, l'occupation du sol issue de l'inventaire biogéographique CORINE Land Cover 2006 et la liste des SIC (site d'intérêt communautaire) comprenant des habitats humides.

La Commune d'Essarts-en-Bocage n'est pas concernée par une ZHIM.

6.8.3. Les zones humides pré-localisées par la DREAL

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement met en ligne des inventaires de pré-localisation de zones humides sur le territoire des Pays de la Loire. Lancée en 2007, une étude régionale de pré-localisation des marais et des zones humides est aujourd'hui disponible. Ce travail a été établi sur le SIG MAPINFO par photo-interprétation et croisement des données existantes (BD Ortho 2001 et 2006, MNT, réseau hydrographique, cartes géologiques, ...).

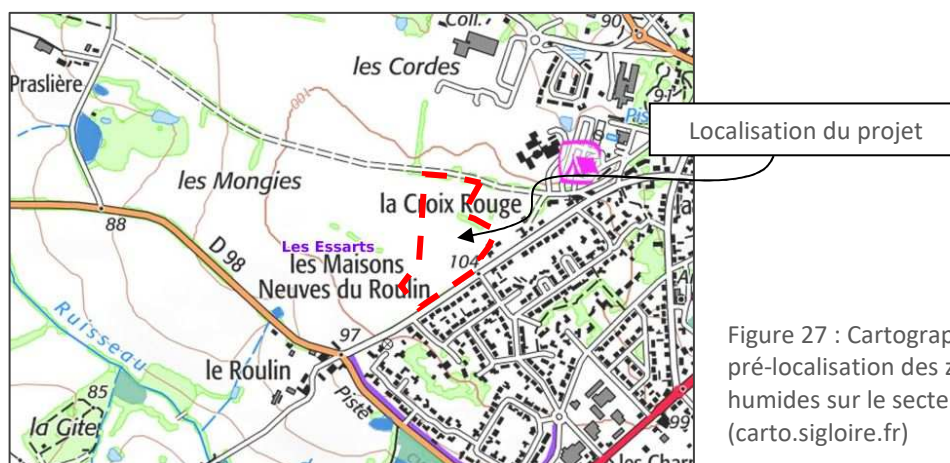


Figure 27 : Cartographie de la pré-localisation des zones humides sur le secteur étudié (carto.sigloire.fr)

Selon cette cartographie, **il n'est pas identifié de zone humide potentielle** dans le périmètre d'étude.

6.8.4. L'inventaire communal

Le **PLUiH**, approuvé le 19 décembre 2019, fait état d'un diagnostic des zones humides identifiées dans le cadre de l'inventaire communal.



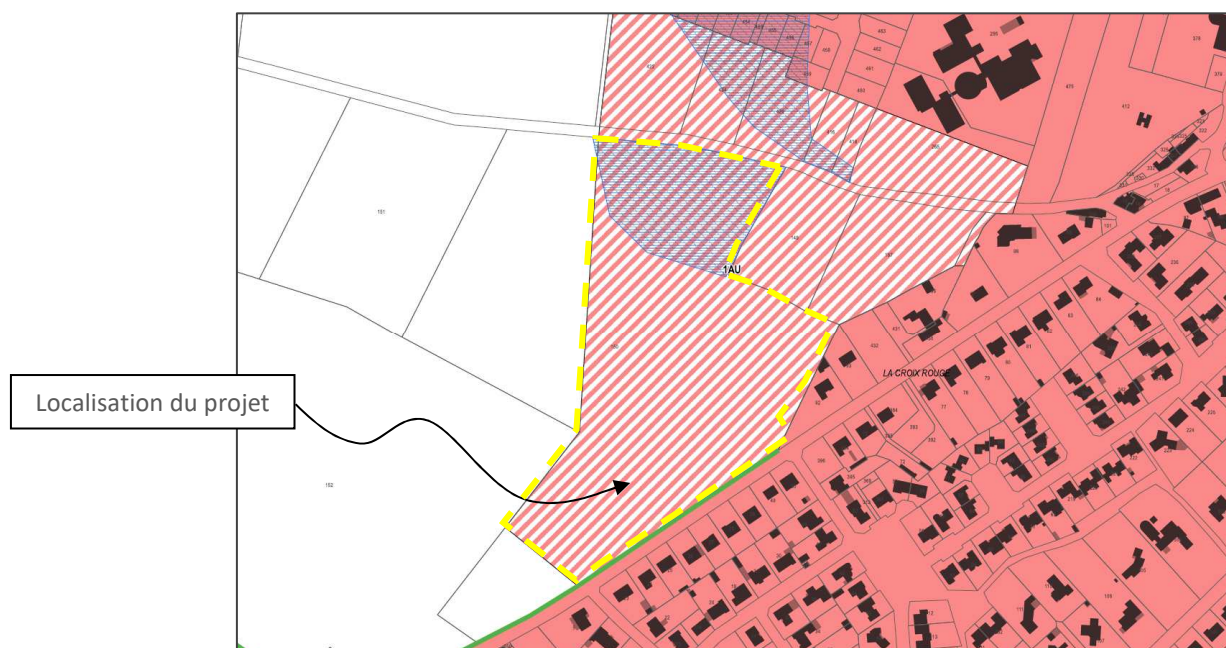


Figure 28 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal Habitat(essartsenbocage.fr)

Il fait apparaître une zone humide dans le périmètre projet.

La présente étude doit rechercher et confirmer les limites de cette zone humide.

6.8.5. La méthode appliquée pour le diagnostic ZH sur le projet

Les **critères de définition et de délimitation** d'une zone humide ont été énoncés, afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation, dans l'**Arrêté du 24 juin 2008** modifié par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

En **2017**, le Conseil d'État (Décision n°386325) a considéré "*qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles.* » Il considère en conséquence que **les deux critères pédologique et botanique** sont, **en présence de végétation**, "**cumulatifs**, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement."

Une **Note technique** relative à la caractérisation des zones humides a été publiée le 26 juin 2017.

En 2019, la **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office Français de la Biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a **rétabli le caractère alternatif des critères pédologique et floristique** (art.23 modifiant l'article L.211-1 du Code de l'Environnement) en introduisant un "... temporaire **ou dont** la végétation" à la place de "...temporaire ; la végétation...". L'Arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet.



La méthode appliquée reprend les critères :

Les relevés floristiques :

Les relevés floristiques ont pour but d'inventorier les espèces et/ou les communautés végétales présentes et de noter leur taux de recouvrement : les espèces dominantes sont identifiées (espèces dont le taux de recouvrement cumulé représente 50 % et celles dont le taux de recouvrement excède 20 %). Si dans cette liste d'espèces dominantes, plus de la moitié sont caractéristiques de zone humide (selon la liste annexée à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009), la zone peut être considérée comme zone humide.

Les sondages pédologiques :

Les sondages sont réalisés selon les modalités de l'arrêté 1^{er} octobre 2009 et sont effectués sur une profondeur maximale de 1,20 m (lorsque la nature du sol le permet) à l'aide d'une tarière à mains EDELMAN Ø4.

Il est recherché la présence de traces d'hydromorphie et de concrétions ferro-manganiques.

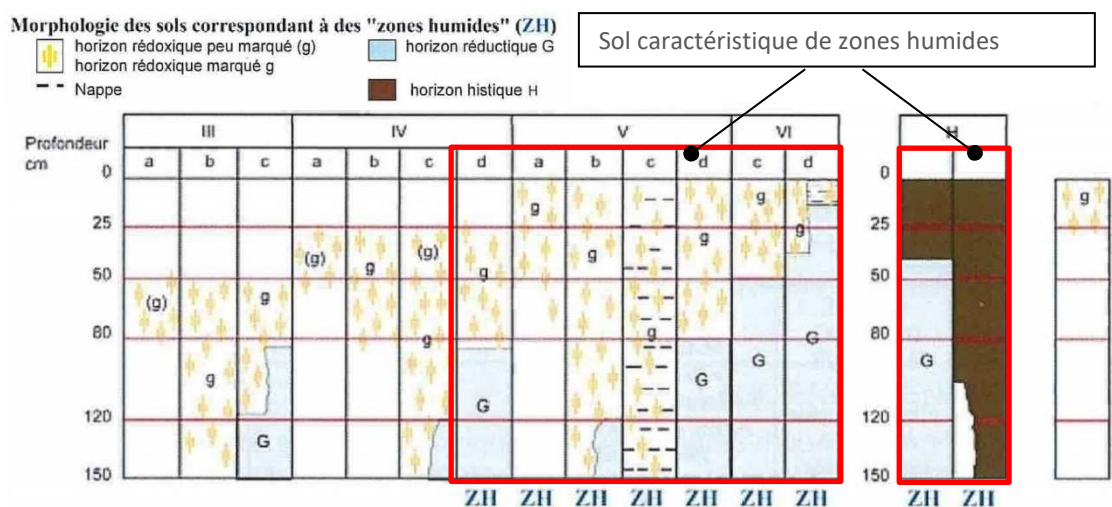


Matériel utilisé (tarière, GPS)

Exemple de traces d'hydromorphie (concrétions ferro-manganiques)

Les profils de sol ont été comparés à la liste des sols caractéristiques de zones humides présentés en Annexe I de l'arrêté et au classement d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) (ci-dessous).

Tableau de caractérisation des sols selon le GEPPA



Extrait de l'annexe I modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 :

1.1. Liste des types de sols des zones humides

1.1.1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1) à 3). La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- 1) à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- 2) à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- 3) aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

6.8.6. Les investigations effectuées

a. *Contraintes pour effectuer les investigations*

Aucune contrainte d'accès au site n'est notée.

Le site a fait l'objet d'un diagnostic dans la totalité de son périmètre ; s'agissant d'une terre en cultures, l'analyse pédologique sera l'unique moyen de caractériser la présence ou non de zone humide.

b. *Analyse pédologique sur le parcellaire*

Les sondages ont été effectués le **16 avril 2020**, selon les modalités de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.



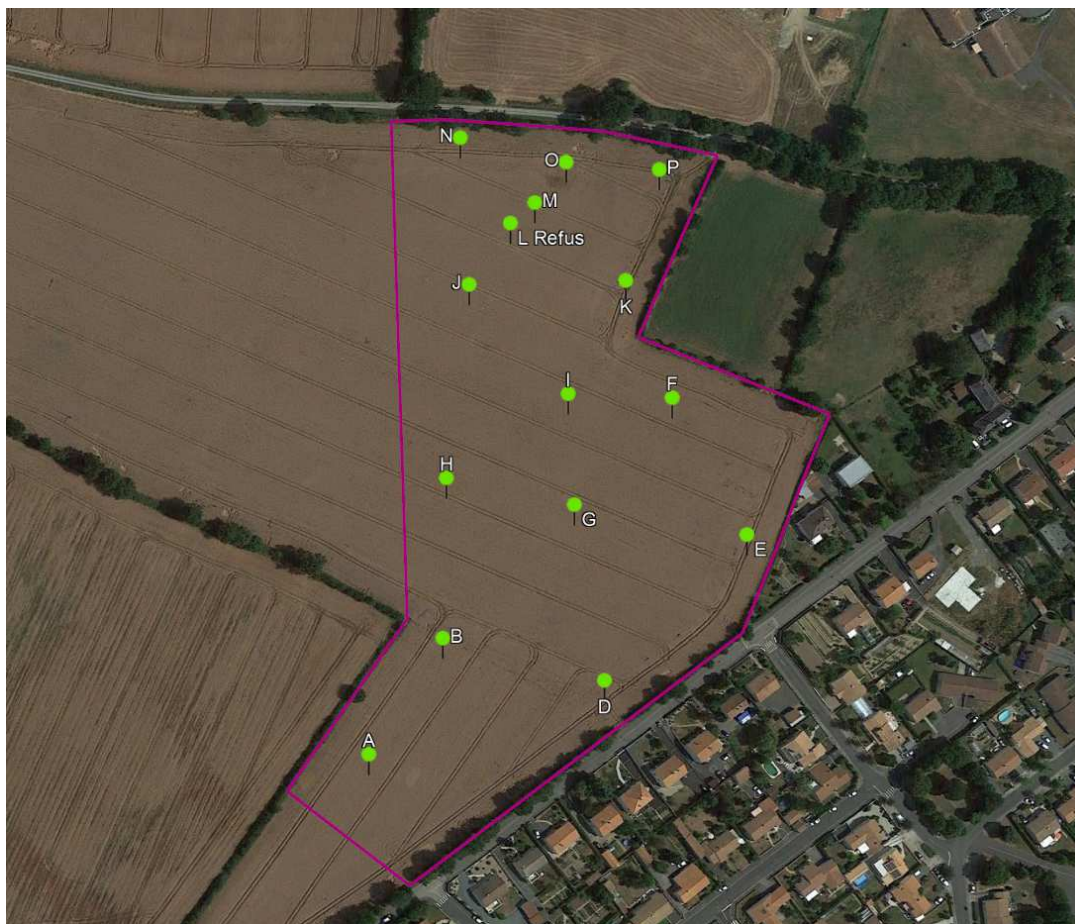


Figure 29 : Extrait de la cartographie avec les points de sondage repérés au GPS (GEOUEST, avril 2020)

16 sondages ont été effectués sur ce site

SONDAGES TYPE : PROFONDEUR ATTEINTE INFÉRIEURE A 50 CM

➔ AVEC refus de tarière (atteinte socle dur)

Type 1-Descriptif :

0 - 30/37 cm : horizon limono-argileux
couleur brun

30/37 – 41/48 cm : horizon argileux brun
et ocre, marbré, **avec traces d'oxydation**
(cf. photo)

43/49 cm : **refus de tarière**

Liste des sondages : **D, G, M**

Classe GEPPA : **hors classe GEPPA**



Type 2-Descriptif :

0 - 10/32 cm : horizon limoneux de couleur brun

10/32 cm : **refus de tarière**

Liste des sondages : **J, L**

Classe GEPPA : **hors classe GEPPA**



SONDAGES TYPE : PROFONDEUR ATTEINTE **SUPERIEURE A 50 CM**

➔ **AVEC refus de tarière (atteinte socle dur)**

Type 3-Descriptif :

0 - 38/58 cm : horizon limono-argileux couleur brun avec morceaux de roches noires et quartz rose (cf. photo)
38/58 – 58/82 cm : horizon argileux brun et ocre, puis argile d'altération **avec quelques traces d'oxydation**
58/82 cm : **refus de tarière**



Liste des sondages : **A, B, C**

Classe GEPPA : **hors classe GEPPA**

Type 4-Descriptif :

0 – 29/30 cm : horizon limono-argileux, de couleur brun
29/30 – 32 cm : horizon argilo-limoneux brun
32 – 55/63 : horizon argileux de couleur brun et ocre **avec quelques traces d'oxydation** (cf. photo)
55/63 cm : **refus de tarière**

Liste des sondages : **I, N**

Classe GEPPA : **classe IVa-b**

Type 5-Descriptif :

0 – 20 cm : horizon limoneux, de couleur brun
20 – 33 cm : horizon limono-argileux de couleur brun, avec grès et **quelques traces d'oxydation**
33 – 55/63 : horizon argileux de couleur brun et ocre **avec traces d'oxydation de plus en plus denses**
55/63 cm : **refus de tarière**



Liste des sondages : **P**

Classe GEPPA : **classe Va**



SONDAGES TYPE : PROFONDEUR ATTEINTE **SUPÉRIEURE À 50 CM**

➔ **SANS refus de tarière**

Type 6-Descriptif :

0- 30/40 cm : horizon limono-argileux, de couleur brun
30/40 – 45/58 cm : horizon argilo-limoneux de couleur brun et ocre, **traces grises, avec quelques traces d'oxydation**
45/58 – 76/105⁺ cm : horizon argileux de couleur brun et ocre, voir argile d'altération

Liste des sondages : **E, F, H**

Classe GEPPA : **classe IVa-b**

Type 7-Descriptif :

0 – 25/26 cm : horizon limoneux, de couleur brun **brun-grisâtre avec traces d'oxydation nombreuses**
25/26 – 61/73⁺ cm : horizon argilo-limoneux puis argileux de couleur ocre et brun, **avec traces d'oxydation**

Liste des sondages : **K, O**

Classe GEPPA : **classe Va-b**

c. Analyse floristique du parcellaire

Terrains en cultures lors de notre intervention (et cultivés depuis des années), la végétation actuellement présente **ne permet pas d'être utilisée pour la caractérisation** de milieux humides.

La flore n'est donc pas prise en compte dans ce diagnostic, et seul le diagnostic pédologique permettra de délimiter les milieux humides.

d. Les conclusions de l'inventaire des zones humides et cartographie

Selon les sondages réalisés en date du 16 avril 2020, avec un parcellaire occupé par de la culture, **une partie du site est caractérisée comme zone humide.**

Il s'agit de la partie extrême Nord, le long du chemin rural, identifiée sur un tenant de 8 080 m².

Dans le périmètre du projet, la zone humide identifiée couvre une surface de 7 180 m².

Cette zone humide couvre une surface homogène encadrée par le chemin rural (à l'altimétrie plus élevée que le terrain cultivé), par des haies sur la façade Ouest. Elle correspond à la surface réceptionnant les ruissellements du versant Nord.





Figure 30 : Détermination des sondages à la tarière caractéristiques de zones humides à l'Ouest (GEOUEST, avril 2020 – GPS Essentials)

L'impact de cette zone humide par les aménagements prévisibles du projet est considéré dans le chapitre 8. du présent document.

La fonctionnalité première de cette zone humide est liée à son rôle tampon, retenant les eaux du bassin versant, bloquées probablement par un chemin rural à altimétrie plus élevée.



7. INCIDENCES DU PROJET RETENU ET MESURES (HORS MILIEUX HUMIDES)

Rappel : Le chantier à réaliser concerne, en deux phases de travaux (deux tranches prévues pour cet aménagement, avec deux Permis d'Aménager à déposer) :

- la viabilisation puis la construction de 60 lots cessibles, libres de constructeur,
- 2 ilots de 7 logements chacun,
- 1 ilot indépendant (Ilot retenu pour l'aménagement de la future Gendarmerie),

l'ensemble desservi par une voie principale en bouclage avec des voies de desserte, accessible par la rue de la Merlatière.

7.1. Incidences et mesures sur la géologie et le relief

7.1.1. Durant la période des travaux

L'aménagement des parcelles ne portera pas atteinte à la **géologie** du site étant donné la faible profondeur des terrassements qui vont être nécessaires (pour la construction de maisons individuelles, les projets actuels ne comportent plus de sous-sol).

Les **travaux de viabilisation** comprendront l'aménagement de la voirie et de trottoirs, la pose des réseaux (s'appuyant sur le relief du site, sans profonds terrassements). Également, l'aménagement de deux bassins de rétention (versants Nord et Sud) nécessitera des terrassements plus profonds mais ne risquant pas de porter atteinte au premier horizon géologique.

Le projet ne concerne pas l'exploitation du sous-sol et de ses ressources géologiques.

> Aucune mesure n'est à prendre en considération concernant la géologie étant donné les profondeurs de fouilles et terrassements prévus et prévisibles.

La **géomorphologie** est marquée par un plateau dans la partie Centrale du site, avec deux pentes orientées globalement du centre vers le Nord et du centre vers le Sud (cf. paragraphe 6.4.4b).

L'aménagement de la voie et des bâtiments s'appuiera sur le relief du terrain naturel.

> La géomorphologie du parcellaire ne va donc pas être modifiée dans son ensemble.

7.1.2. Durant la période d'occupation du projet

Les constructions et aménagements faits, aucuns grands travaux ne sera mené sur le site.

> Aucune mesure n'est nécessaire concernant ces deux thèmes durant la période d'occupation du site.



7.2. Incidences et mesures sur les eaux souterraines (hydrogéologie)

Les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer des incidences sur les eaux souterraines, d'autant que le sous-sol est peu productif en nappe de surface (cf. paragraphe 6.4.3).

Le projet ne concerne pas l'exploitation du sous-sol et de ses ressources hydrogéologiques.

Aucun forage ne sera réalisé au sein du projet. Si un futur aménageur souhaite mettre en place un système de chauffage ou de climatisation faisant intervenir les ressources du sous-sol (géothermie), elle fera appel à une société spécialisée qui étudiera les possibilités de mise en œuvre et assurera les déclarations réglementaires.

> L'aménagement du projet puis l'occupation du lotissement n'auront pas d'incidence sur les eaux souterraines.

7.3. Incidences et mesures sur les eaux pluviales

La pollution associée au ruissellement urbain est causée par plusieurs phénomènes et processus, qui dépendent des **apports externes et des activités** résultant de l'occupation du territoire. Cette pollution est la résultante de deux processus : une accumulation des polluants durant les périodes de temps sec et un lessivage de ces polluants lors des épisodes pluvieux.

Les **sources** de polluants peuvent être regroupées en 6 principales catégories (*Chocat et al., 1997*) : Circulation automobile, Industries, Animaux, Déchets solides, Chantiers et érosion des sols, Végétation. Toutes ne concernent pas forcément les projets tels que des lotissements, des projets immobiliers...

Les **risques** de pollution des eaux sont d'ordre chronique (poussières, matières organiques, polluants lessivés sur les surfaces imperméabilisées), accidentel (renversement d'un véhicule transportant des produits dangereux, incendie, polluants liés aux activités de l'entreprise [exemple : un garagiste avec ses rejets d'huiles, hydrocarbures...], les produits d'entretien des piscines [exemple : apport du chlore en camion-citerne...]) ou ponctuel : aménagement en phase travaux (risques liés au chantier).

Outre des risques liés aux polluants, d'autres impacts peuvent intervenir. Ils peuvent être **quantifiés** : l'imperméabilisation des terrains entraîne une augmentation des débits de pointe au niveau des exutoires, calculable grâce aux données de pluviométrie.

Le diagramme en page suivante permet de comprendre l'évolution des ruissellements d'eau de pluie sur un site.



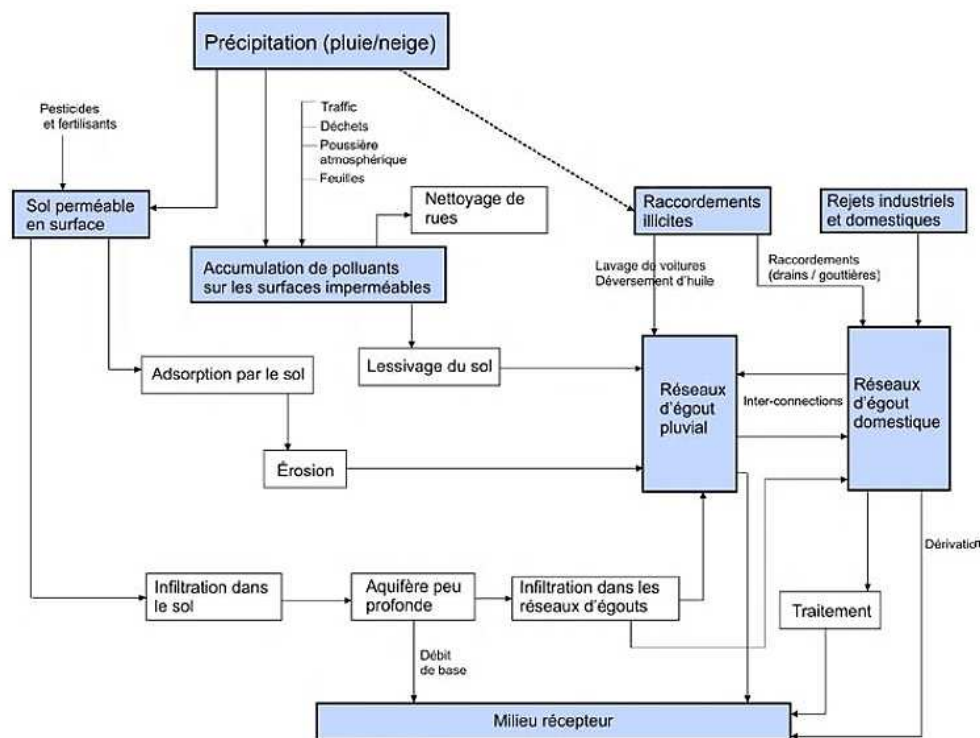


Figure 31 : Diagramme d'évolution des ruissellements d'eau sur un site

En terme final, les eaux de ruissellement peuvent avoir un impact non négligeable sur l'approvisionnement en eau, les habitats aquatiques et fauniques, les usages récréatifs des plans d'eau (qualité microbiologique et chimique) et les aspects esthétiques (ex : présence d'algues).

7.3.1. Durant la période des travaux - Aspect qualitatif

La réalisation de tout projet de construction et/ou d'aménagement (habitation, logements collectifs, bâtiment d'activités...) nécessite des terrassements avec, entre autres, la création de voiries, la mise en œuvre des réseaux dans des tranchées, de bassin d'orage... puis la construction des bâtiments, des ouvrages, engendrant la circulation de camions et d'engins sur tout le site, des stockages de matériaux, de terre, de produits parfois polluants comme le bitume, le goudron, du béton, etc. Ces terrassements et ces stockages sont susceptibles de générer des départs de fines et de matières en suspension (MES) et de molécules polluantes vers le milieu récepteur. Également, la présence d'engins motorisés peut engendrer des pollutions ou micropollutions (fuites d'hydrocarbures, d'huiles).

Les périodes de travaux présentent donc des risques d'incidence sur la qualité des eaux ruisselant sur le site. L'incidence peut être notable notamment sur le versant Nord du site où les ruissellements finissent dans une zone humide.

De ce fait, il est donc **nécessaire** de mettre en place des **mesures pour prévenir** ces incidences.

a. Départ de fines et Matières En Suspension (M.E.S.)

Les matières en suspension sont présentes et se déplacent avec les circulations d'eau en surface.



Sur le parcellaire agricole actuel, le couvert végétal varie entre périodes de densité végétale nulle (périodes de labours) et périodes de densité végétale forte (cultures). Les M.E.S. sont facilement mobilisées lors des périodes de labours et ensuite le temps de développement des cultures.

Les décapages de la terre végétale pour le passage de la voirie, la viabilisation des lots puis les constructions entraîneront **une réduction temporaire de l'effet de retenue** de ces matières en suspension dans le périmètre du projet, le temps que l'ensemble s'aménage. Le **décapage accélèrera** la mobilisation des M.E.S. qui pourront être entraînées vers les milieux récepteurs (au Nord, fossé en bord du chemin rural de la Paillière à la Croix Rouge ; au Sud, fossé en bord de la rue de la Merlatière).

Toutefois, les risques de ruissellement chargés allant vers l'extérieur du site, dans des proportions importantes, **resteront limités** du fait d'une faible pente et du maintien des haies périphériques.

Dans le site, de manière à limiter les effets négatifs des travaux sur les espaces maintenus hors construction, les zones de rétention seront **réalisées rapidement après le démarrage du chantier permettant de collecter les eaux de voirie provisoire pour retenir les Matières En Suspension mobilisées par les terrassements** (détails dans le paragraphe suivant). Les plantations et engazonnements pourront également être faits.

Le Maître d'Ouvrage et son Maître d'Œuvre s'assureront de **la bonne mise en œuvre de ces dispositifs** dès le début du chantier.

> L'ensemble des précautions prises, permettra d'avoir **un effet négligeable du projet** sur la qualité des eaux (pollution, décantation des M.E.S).

b. Micro-fuites et pollutions aux hydrocarbures

Les engins de chantier peuvent générer des pertes d'hydrocarbures, huiles... Les produits bitumeux stockés avant la réalisation des voiries ; les bétons pour les aménagements et le bâti, etc. sont également des risques pour l'environnement si des départs de matières et de substances se font sans réserve possible.

L'entreprise sera informée lors de la réunion de coordination du chantier des risques liés aux écoulements chargés provenant du matériel vers le milieu récepteur obligeant, suivant les besoins, à la **mise en œuvre d'une aire de stationnement et de stockage des matériaux** éloigné des zones humides existantes. L'entretien mécanique et le nettoyage des engins seront interdits sur le site.

De plus, si l'entreprise de TP retenue réalise le ravitaillement en carburant de ses engins de chantier, celle-ci se fera à l'aide de pompes à arrêt automatique sur une aire étanche éloignée de la zone humide à risque.

Les fossés permettant de retenir les MES (cf. paragraphe ci-dessus) serviront également en cas de fuite de polluants.

Les mesures seront établies à chaque phase de travaux jusqu'à la fin du chantier.

> Ces différentes mesures prises font que **les travaux n'auront pas d'incidence sur la qualité des eaux superficielles avant leur rejet vers le milieu récepteur.**



7.3.2. Les risques de départ de polluants et de molécules chimiques liés à l'occupation du site

a. Les risques

Les risques concernant la pollution des eaux dans un lotissement sont, principalement, **liés à l'usage de produits pour le désherbage, le démoussage, les engrais** dans les potagers et également **liés à la présence de véhicules à moteur thermique** (hydrocarbures), également produits chimiques des pneumatiques, des systèmes de freinage...

b. La prévention et la réglementation sur les produits phytosanitaires

Jugés longtemps indispensables, les produits phytosanitaires (fongicides, herbicides, insecticides) sont désormais au centre des préoccupations environnementales. Face aux enjeux environnementaux et de santé publique, la volonté politique française visant à réduire l'usage des pesticides est aujourd'hui marquée.

Elle se traduit :

- dans le **Grenelle de l'environnement** par le **Plan Ecophyto** : il s'agit d'un plan national pour réduire l'usage des produits phytosanitaires. Il est piloté par le Ministère de l'Agriculture et animé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable pour les zones non agricoles. Il fixe pour **objectif de réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires en France**. Fabricants, distributeurs, agriculteurs, collectivités locales, associations et particuliers sont concernés.
- la **loi Labbé** (Loi n°2014-110 du 6 février 2014) vise à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires au niveau national et la **Loi pour la transition énergétique pour la croissance verte** (la loi n°2015-992 du 17 août 2015), prévoient que les produits phytosanitaires (sauf les produits de bio-contrôle inscrits sur une liste) seront interdits :
 - dans les espaces publics à compter du 1^{er} janvier 2017 : interdiction de l'usage des *produits phytosanitaires* par l'État, les collectivités locales et établissements publics pour l'entretien des espaces verts, promenades, forêts, voiries ;
 - à la vente, la détention et l'utilisation pour les **particuliers** non professionnels (jardiniers amateurs) à compter du 1^{er} janvier 2019. Les produits phytosanitaires **ne seront plus en vente libre** en magasin à compter du **1^{er} janvier 2017**.

c. Les polluants liés à la circulation et aux stationnements de véhicules (huiles, hydrocarbures...)

En cas de pluie normale, l'arrivée de l'eau de ruissellement de la chaussée se fera progressivement et la charge de pollution chronique, liée à la présence de véhicules en stationnement ou en circulation (pertes de micropolluants, d'huiles, d'hydrocarbures) sera apportée tout au long de l'épisode pluvieux vers la zone de rétention mise en œuvre. Les polluants seront dilués dans les masses d'eau.



Les risques de pollution sont plus importants en cas de forts abats d'eau (orage de courte durée par exemple) ou, **au contraire, lors de pluie faible après une période sèche** :

- les rejets provenant des voiries et des zones de stationnement peuvent être chargés en MES, DCO, Azote, Plomb, Cadmium... qui lors de faible ou forte pluie se retrouvent hyperconcentrés après une période sèche ;
- de même, pour les risques de pollution accidentelle (produits pour éteindre un incendie par exemple).

Sans traitement, les **incidences peuvent avoir des effets sur la faune et la flore**. Il est à noter que 85 % de ces pollutions sont sous forme particulaire soit parce qu'il s'agit de MES, soit parce que les éléments les plus fins ou les hydrocarbures sont sous forme adsorbée par des particules plus importantes.

d. La solution proposée pour ces risques

Notons que le lotissement fait l'objet de 3 tranches d'aménagement :

- La tranche 1 (versant Sud) fait l'objet d'un 1^{er} Permis d'Aménager
- La tranche 2 (versant Sud), les tranches 2 (versant Nord) et 3 feront l'objet d'un Permis d'Aménager.

Les ouvrages sont présentés dans le chapitre 7.4 suivant.

Zones de rétention

La **réalisation de zones de rétention** en herbe pour la collecte des Eaux Pluviales (avec plantations pour un développement plus rapides de plantes herbacées et hygrophytes épuratrices), pour chaque versant, permettra de retenir ces pollutions.

Ces zones seront :

- pour le versant Nord, la **rétention** se fera **dans la zone humide à valoriser** pour compenser les incidences sur la zone humide identifiée. Elle sera **précédée d'un large fossé en ceinture** dans lequel **se fera une épuration des eaux collectées**. Cet ensemble sera terrassé dans la partie Nord du site étudié ; cela fera partie des tranches 2 (partie Nord) et 3 du lotissement. **Cet aménagement ne sera donc réalisé que lors des travaux de viabilisation du versant Nord.**
- pour le versant Sud, la **rétention** se fera **dans un bassin de rétention classique**. Il fait partie de la tranche 1 à aménager et fait donc l'objet d'un 1^{er} Permis d'Aménager.

Ouvrage de régulation et décantation

Concernant les risques de pollution plus importantes, la **mise en place d'un clapet à chaînette** dans l'ouvrage placé en sortie du fossé régulateur au Nord et dans l'ouvrage de régulation au Sud permettra de confiner toute pollution accidentelle dans les zones prévues à cet effet.

Le maître d'ouvrage entretiendra régulièrement le bassin de rétention, le fossé décanteur et les ouvrages de manière à ce qu'aucun ne soit encombré et qu'ainsi les ouvrages jouent leur rôle épuratoire et tampon comme prévu initialement.

> Avec la prise en compte de ces différentes mesures liées au dispositif de rétention des eaux pluviales, **l'occupation du site n'aura pas d'incidence sur la qualité des eaux superficielles.**



7.3.3. Les polluants plus exceptionnels liés aux usages et aux saisons

Des pollutions saisonnières peuvent intervenir, liées aux produits de déverglaçage et de déneigement par exemple. Ces pollutions restent limitées dans notre région étant donné la douceur océanique hivernale qui règne sur le département, et d'autant plus sur la côte vendéenne.

> Ainsi, les pollutions chroniques étant très limitées dans le temps et dans l'espace, **elles ne présenteront pas de risques majeurs pour le milieu récepteur.**

7.4. Modalité de gestion des eaux pluviales

7.4.1. Délimitation des versants interceptés

Les versants naturels sont présentés ci-dessous.

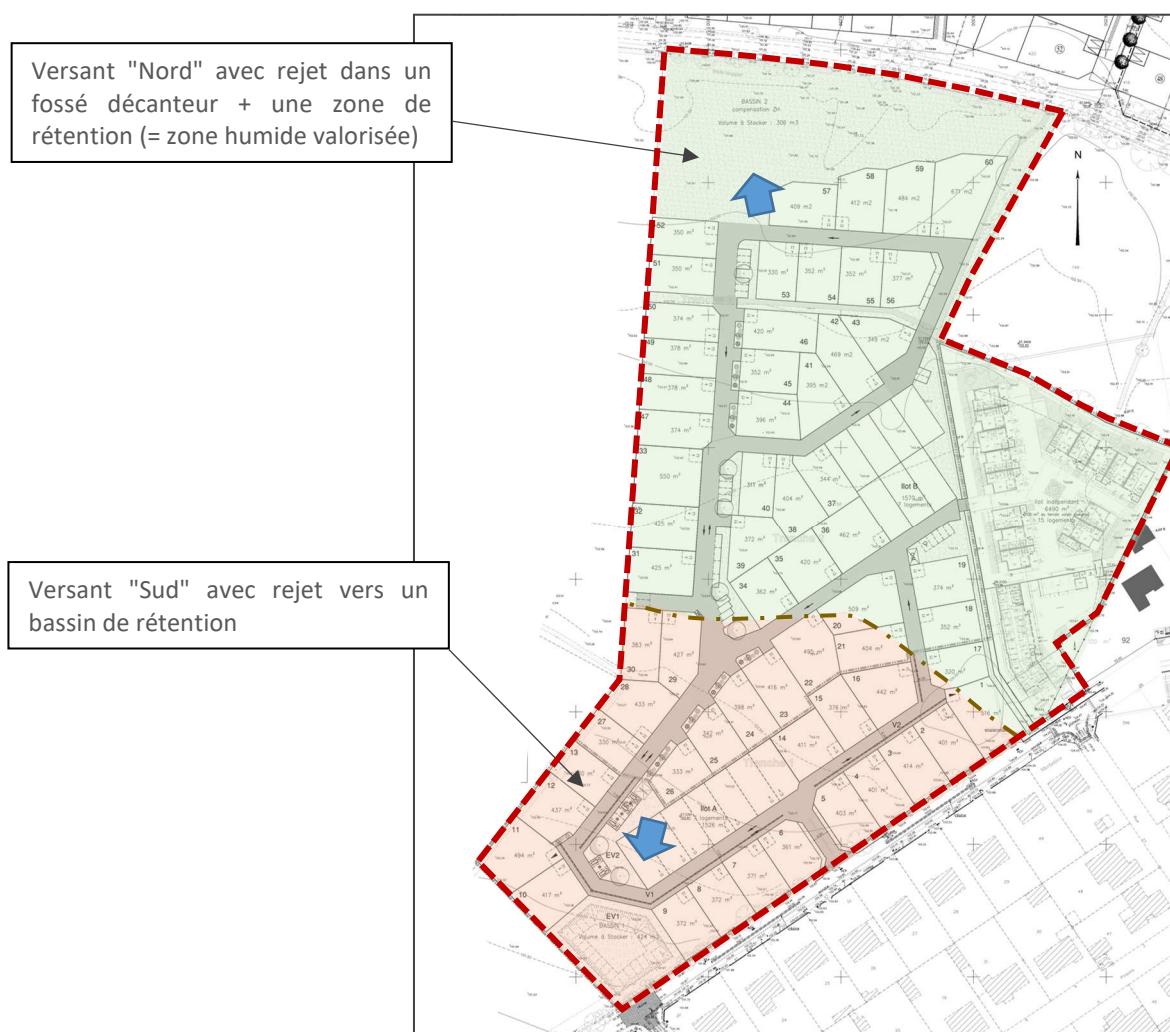


Figure 32 : Schéma des bassins versants naturels sur fond du projet de lotissement dans son ensemble (GEOUEST, 2021)



L'ilot Gendarmerie devant être réalisé rapidement, en même temps que la tranche 1 du lotissement, celui-ci sera raccordé sur le bassin de rétention Sud, tout d'abord via un fossé longeant la tranche 1 puis, lorsque la tranche 2 sera réalisée via le réseau EP sur lequel il viendra se raccorder. La topographie en plateau sur tout ce secteur permettra ce raccordement.

Le versant Sud de la tranche 2 ruisselle également vers la tranche 1 et sera raccordé dans le bassin Sud.

La délimitation des versants hydrauliques est finalement la suivante :

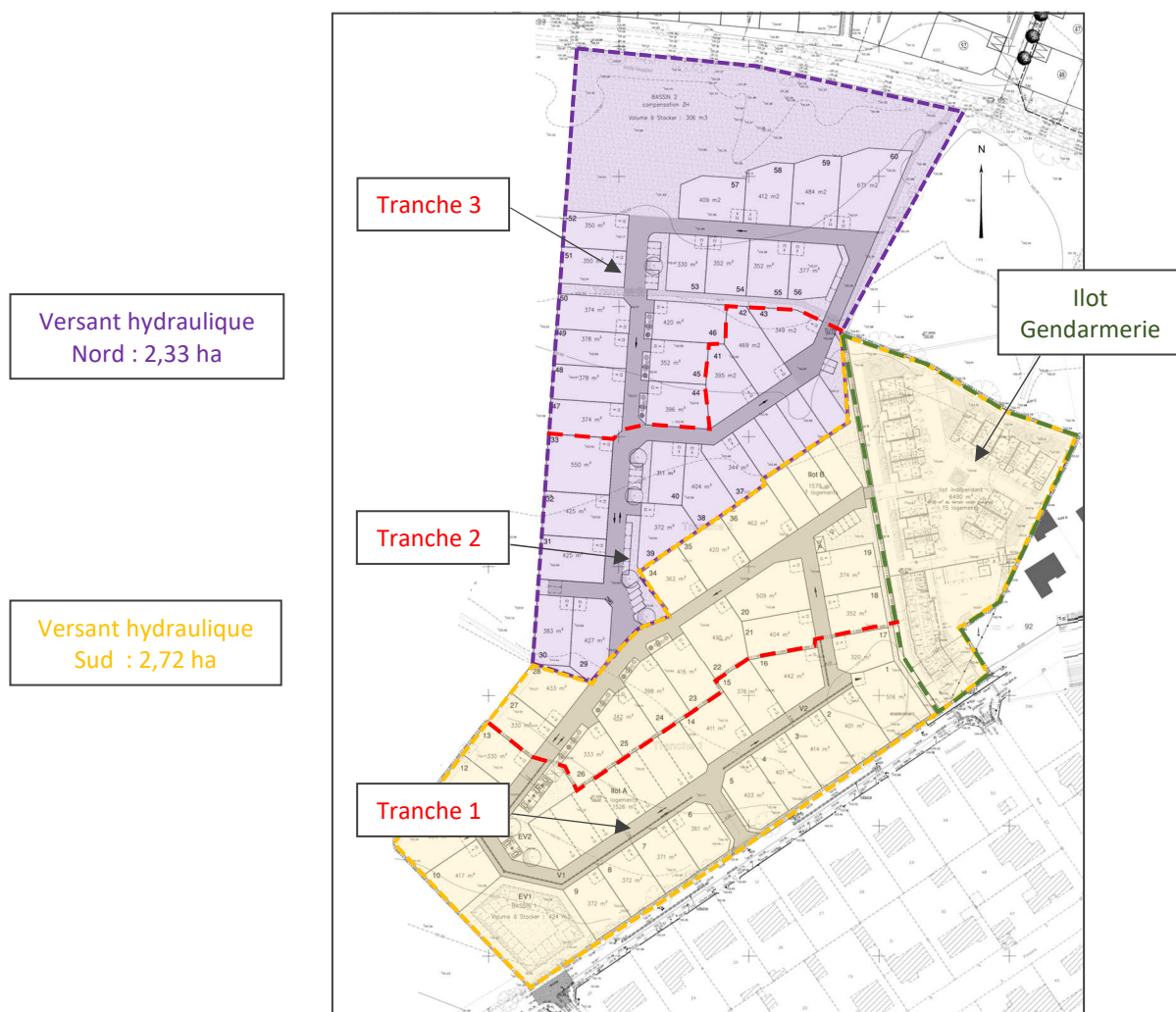


Figure 33 : Schéma des bassins versants interceptés pour la gestion des eaux pluviales (GEOUEST, 2021)

La superficie du **bassin versant Nord collecté et à gérer** est de **2,31 ha**.

La superficie du **bassin versant Sud collecté et à gérer** est de **2,72 ha**.

7.4.2. Débits de pointe autorisés et retenus

Le périmètre global à gérer est de 50 287 m² ; le **débit global** autorisé est de **15 l/s**.

Le périmètre se partage en un versant Nord et un versant Sud ; le débit est donc partagé entre :

- un versant Nord : **débit retenu de 5 l/s**
- un versant Sud : **débit retenu de 10 l/s**.



7.4.3. Surfaces imperméabilisées et coefficients

L'aménagement du lotissement "La Clé des Champs" aura pour incidence une imperméabilisation du sol actuellement vierge de construction. Ceci entraînera **une augmentation du coefficient de ruissellement initial ($Cr_i = 0,10$)**.

Afin d'évaluer les incidences hydrauliques du projet sur les eaux, il convient de recalculer le **coefficient de ruissellement après aménagement, sur chaque versant (Cr_f)**. Les coefficients pris en compte sont consignés dans le tableau présenté ci-après.

Tableau 8 : Coefficients de ruissellement sur le **versant Nord** du projet

	État initial			État futur après projet		
	Surface collectée	Cr	Surface relative	Surface collectée	Cr	Surface relative
Espaces Verts	23 123 m ²	0,10	232 m ²	7 558 m ²	0,10	756 m ²
Cessible	0 m ²	0	0 m ²	12 496 m ²	0,49	6 123 m ²
Voirie	0 m ²	0	0 m ²	2 781 m ²	0,95	2 642 m ²
stationnement				288 m ²	0,95	274 m ²
TOTAL	23 123 m ²	0,10	232 m ²	23 123 m²	0,42	9 794 m²

Le coefficient d'imperméabilisation après aménagement du bassin versant Nord du projet sera de 0,42.

Tableau 9 : Coefficients de ruissellement sur le **versant Sud** du projet

	État initial			État futur après projet		
	Surface collectée	Cr	Surface relative	Surface collectée	Cr	Surface relative
Espaces Verts	27 164 m ²	0,10	272 m ²	2 509 m ²	0,10	251 m ²
Cessible	0 m ²	0	0 m ²	12 590 m ²	0,49	6 169 m ²
Ilots A et B	0 m ²	0	0 m ²	2 199 m ²	0,60	1 319 m ²
Voirie	0 m ²	0	0 m ²	3 376 m ²	0,95	3 207 m ²
Ilot Gendarmerie	0 m ²	0	0 m ²	6 490 m ²	0,65	4 219 m ²
TOTAL	27 164 m ²	0,10	272 m ²	27 164 m²	0,56	15 165 m²

Le coefficient d'imperméabilisation après aménagement du bassin versant Sud du projet sera de 0,56.



Tableau 10 : Calcul des débits de pointe et de concentration des eaux après aménagement sur le versant Nord (Pluie décennale – Méthode de Caquot)

	BV initial	BV après projet
Surface de bassin versant	2,31 ha	2,32 ha
Débit de crue décennale	67,3 l/s	455,6 l/s

Tableau 11 : Calcul des débits de pointe et de concentration des eaux après aménagement sur le versant Sud (Pluie décennale – Méthode de Caquot)

	BV initial	BV après projet
Surface de bassin versant	2,72 ha	2,72 ha
Débit de crue décennale	76,6 l/s	754,9 l/s

> Le projet nécessite donc la mise en place de mesures de gestion des eaux pluviales.

7.4.4. Localisation et caractéristiques des ouvrages

Étant donné la composition du futur lotissement, placé sur deux versants ainsi que sa réalisation en 3 tranches de travaux,

1/ le versant Nord sera équipé d'une zone de rétention précédée d'un ouvrage épurateur dans le vaste espace vert dédié en partie Nord-Nord-ouest.

L'emprise de la zone dédiée à la gestion des eaux pluviales est de 5 145 m².

L'équipement fonctionnera en deux temps avec une collecte des eaux pluviales de la tranche 2 Nord et de la tranche 3 via un réseau EP qui se rejettera dans une longue noue de décantation et d'épuration des eaux.

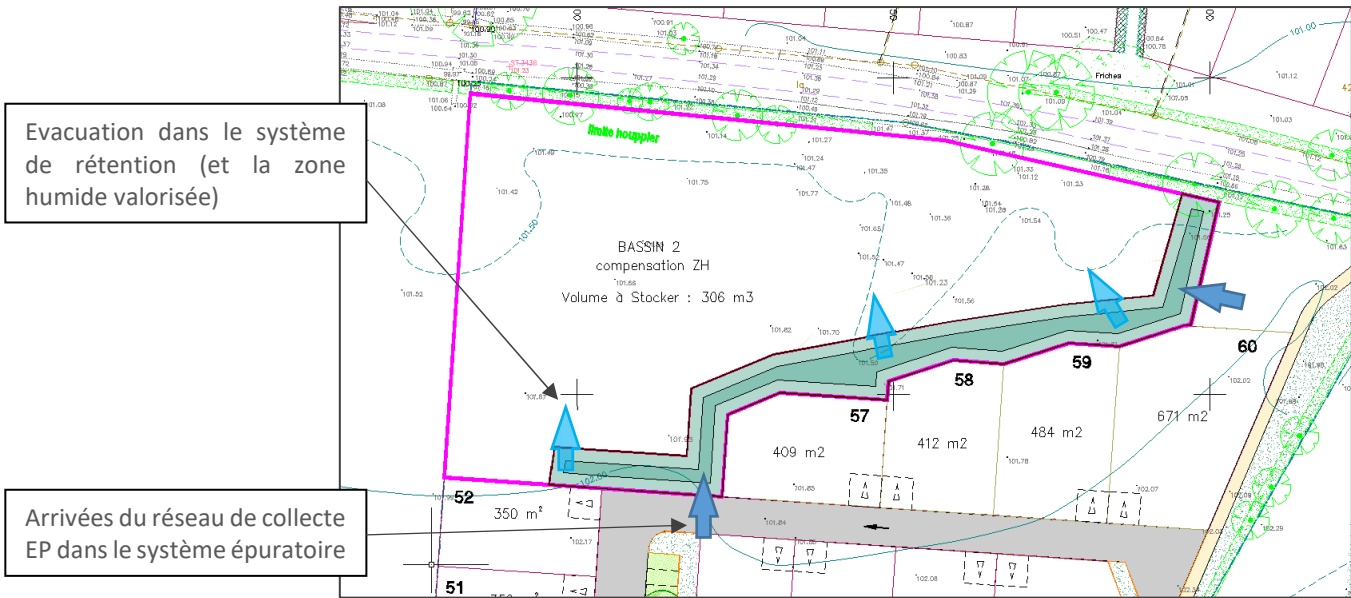


Figure 34 : Schéma de la zone de rétention des eaux pluviales Nord avec une zone épuratoire puis une zone de rétention (GEOUEST, 2021)



Cette noue sera plantée d'espèces hygrophytes, de manière dense ; elles permettront à la fois de retenir les MES, mais également les polluants comme les traces d'hydrocarbures qu'elles fixeront grâce à leurs parties émergées (**phytostabilisation**) ainsi que leur racinaire avec action des bactéries du sol (**phytodégradation**).

La vaste zone terrassée à l'arrière de cette noue recevra les volumes d'eau épurée à stocker, avant un rejet vers le fossé en bordure du chemin rural Nord. Elle sera plantée et occupée de divers habitats d'hygrophytes (cf. paragraphe 8.).

2/ le versant Sud sera équipé d'un bassin de rétention dans sa partie Sud-ouest.

Bassin classique, cette zone de rétention sera équipée d'un décanteur avant la sortie par l'ouvrage de régulation.

L'emprise du bassin est de 831 m².

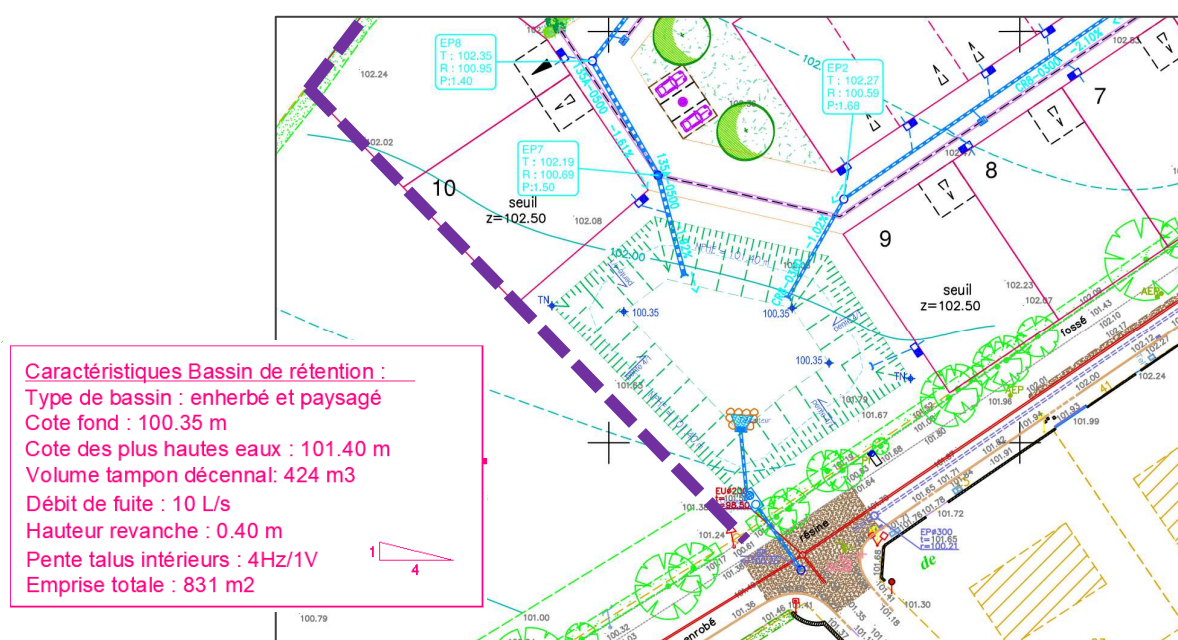


Figure 35 : Schéma du bassin de rétention des eaux pluviales Sud (GEOUEST, 2021)

7.4.5. Dimensionnements des bassins

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 impose pour tout aménagement de mettre un dispositif de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une **pluie décennale**, sur un débit à respecter (sauf règles particulières au PLU, au SAGE...) de 3 l/s/ha.

Pour le projet global, le SAGE autorise donc un rejet à 15 l/s.

Pour le secteur Nord, il a été retenu un débit de fuite de **5 l/s**. La superficie collectée de 23 123 m² et un taux d'imperméabilisation de 0,42 ont permis de définir un **volume à tamponner** de **306 m³**.

L'ouvrage n'est pas encore coté et dimensionné étant donné que les tranches 2 et 3 ne font pas encore l'objet de Permis d'aménager ; le plan de composition restera (quasiment) équivalent mais aucun calage altimétrique des réseaux n'a encore été fait, ce qui ne permet pas de prévoir les profondeurs de rejet dans la noue épuratrice.



Pour le secteur Sud, il a été retenu un débit de fuite de **10 l/s**. La superficie collectée de 27 164 m² et un taux d'imperméabilisation de 0,56 ont permis de définir un **volume à tamponner de 424 m³**.

Tableau 12 : Caractéristiques du bassin de rétention du **versant Sud**

Type de bassin	Enherbé
Surface collectée	2,72 ha
Emprise totale du bassin	831 m ²
Pentes des parements intérieurs	4Hz/1V
Surface en eau (NPHE)	566 m ²
Volume tampon décennal	424 m ³
Diamètre de l'orifice régulateur	68 mm int.
Débit de fuite décennal	10 l/s
Hauteur d'eau maximale au NPHE	1,05 m
Cote de fond	100,35 m _{NGF}
Cote du trop-plein (surverse)	101,40 m _{NGF}
Hauteur de revanche	40 cm
Emplacement de la surverse	Par-dessus l'ouvrage régulateur
Hauteur de digue par rapport au TN	Au terrain naturel
Temps de vidange complète	24h00

7.4.6. Ouvrages régulateurs

a. Ouvrage régulateur pour la zone Nord

Un ouvrage régulateur sera posé à la sortie de la zone humide valorisée et agrandie ; il s'agira d'un simple ouvrage de régulation car les eaux en sortie seront claires, leur épuration sera réalisée auparavant dans la noue en entrée du site.

b. Ouvrage régulateur pour le bassin Sud

Le bassin de rétention sera équipé d'un dispositif de régulation faisant office de débourbeur et déshuileur avant le rejet dans le réseau communal avec :

- une zone de décantation pour les matières en suspension, en eau la plupart du temps
- un orifice de régulation calibré à 68 mm de diamètre permettant de tamponner les rejets vers un fossé existant à 10 l/s
- une cloison siphonide (rétention des huiles et hydrocarbures)
- un système d'obturation en cas de pollution accidentelle (confinement de la pollution) de type clapet de nez.



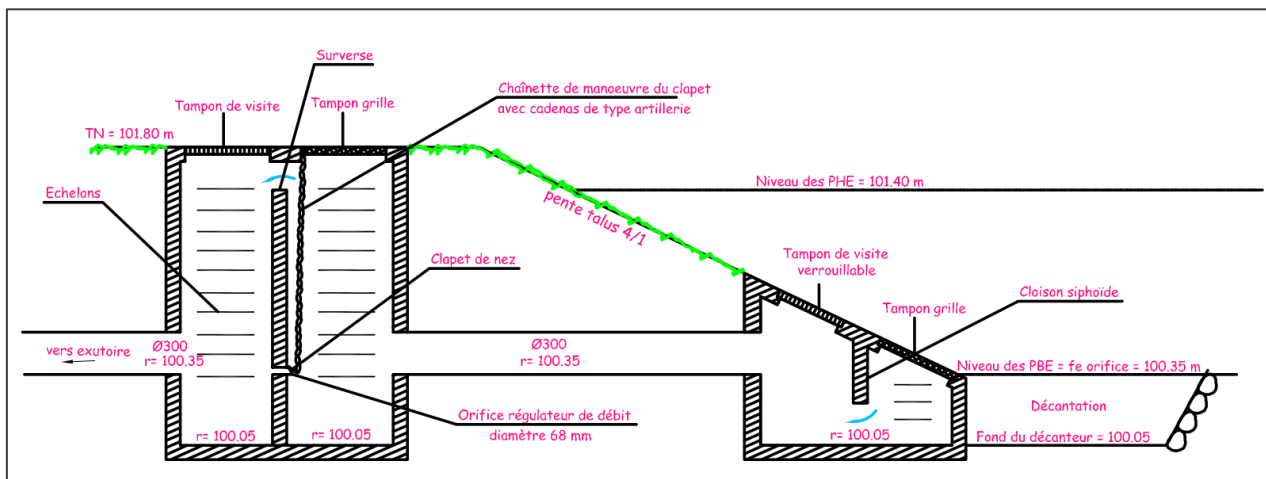


Figure 36 : Coupe de l'ouvrage régulateur-déshuileur (sans échelle - GEOUEST, 2020)

> Ces aménagements pour la gestion des eaux pluviales permettent de répondre aux attentes du SAGE et du SDAGE **en matière de rétention des eaux issues d'un aménagement pour limiter les risques d'inondation.**

> **Le projet de lotissement** prévoyant la mise en œuvre d'une rétention, cela permettra d'assurer une qualité aux eaux s'écoulant hors projet.

> Le projet n'aura pas d'incidence particulière sur les quantités d'eau rejetées à son aval suite à l'imperméabilisation du site puisque des ouvrages épurateurs seront réalisés.

c. L'entretien et le suivi

Les zones de rétention sont placées dans les espaces verts, dans la "zone humide" et seront donc entretenues par fauche tardive, annuelle.

L'entretien sera assuré par l'aménageur. En cas de rétrocession des espaces collectifs (voirie et espaces verts) à la Commune, les Services Techniques assureront l'entretien des ouvrages.

7.5. Incidences sur les eaux usées

7.5.1. Durant la période des travaux (chantier de viabilisation et aménagement global)

Aucun rejet d'eaux usées ne sera fait durant la période des travaux. Par conséquent, le chantier n'aura pas d'incidence sur les eaux usées à traiter.

Les travaux concerneront la mise en place et la desserte des bâtiments en eaux usées. **L'assainissement EU sera réalisé en réseau séparatif raccordé au réseau des eaux usées communal en place via une canalisation sous la rue de La Merlatière, au Sud-Est du projet.**

Une vérification de l'étanchéité du réseau sera effectuée à la fin du chantier de viabilisation du projet.



> L'aménageur s'assurera auprès du service communal des modalités du raccordement.

> **Aucune mesure supplémentaire** n'est à prendre en compte concernant les eaux usées durant le chantier.

7.5.2. Durant la période d'occupation du projet

Les 74 logements seront raccordés au réseau EU communal.

Les effluents supplémentaires à gérer pour la station d'épuration communale sont d'environ : **222 EH soit 13.3 kg DBO5/jour³** (avec 1 EH = 60 g de DBO5).

Les effluents usés sont dirigés vers la station communale située au Nord, La Croix Blanche.

Il s'agit d'une station de type "Boue activée aération prolongée", mise en service en décembre 1995. Sa capacité nominale est de **3 150 EH** soit **189 kg de DBO5/j**.

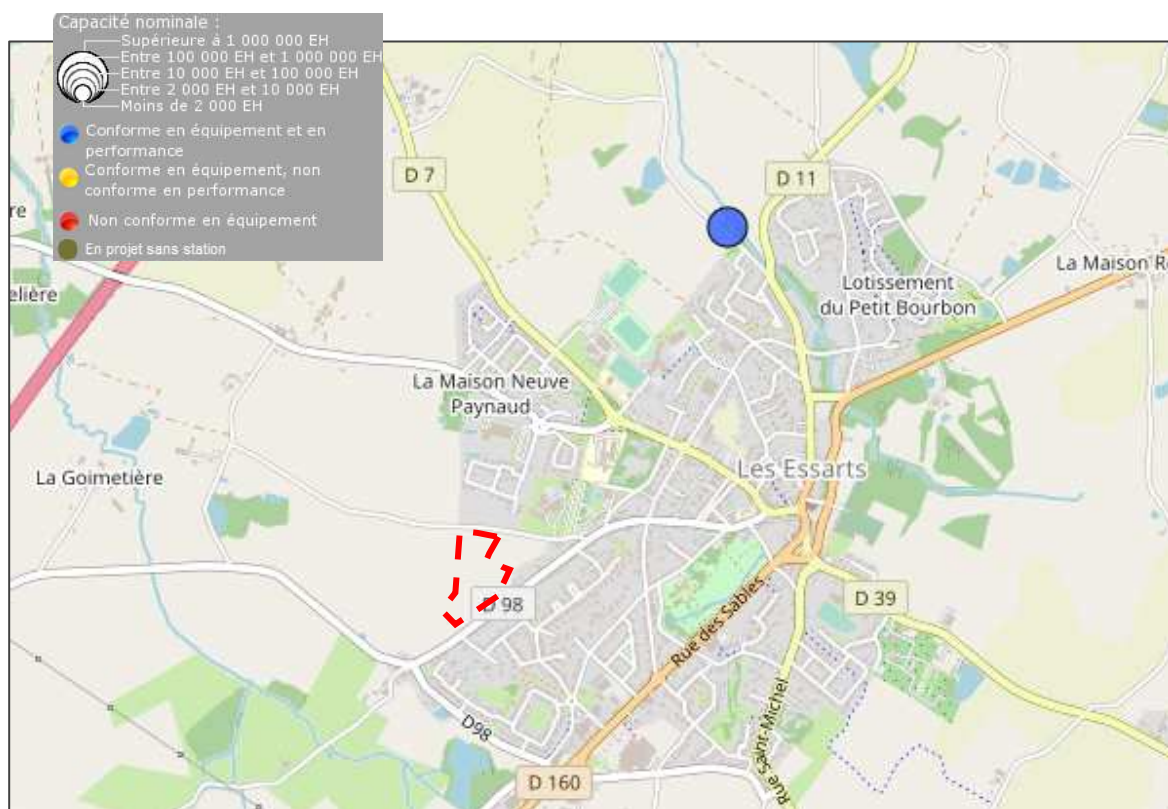


Figure 37 : Localisation de la station d'épuration située au Nord du centre-bourg
(assainissement.developpement-durable.gouv.fr)

$$^3 (74 \text{ lots}) \times 3 \text{ EH} = 222 \text{ EH}$$

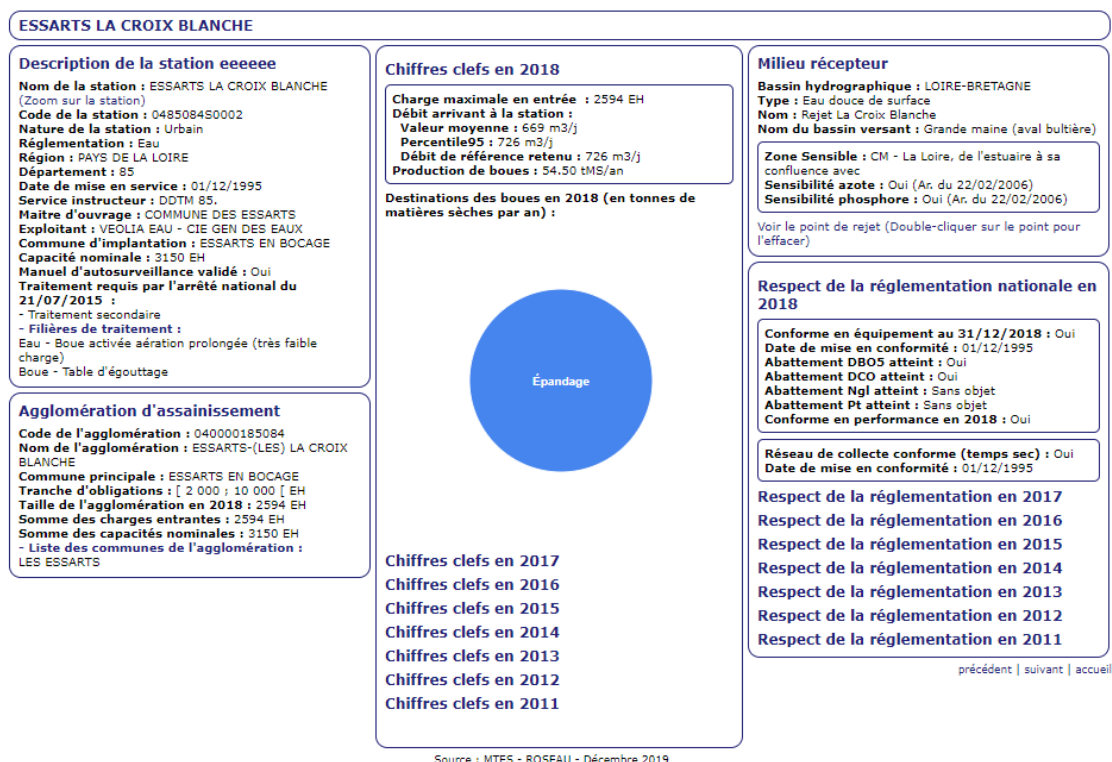



Figure 38 : Données générales sur la station d'épuration (assainissement.developpement-durable.gouv.fr)

Selon les chiffres 2018 édités par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, la charge maximale en entrée de station est **2 594 EH**, soit 82 % de la capacité nominale.

La station communale pourrait donc recevoir et traiter les effluents usés du projet mais une demande préalable auprès de la Commune devra être réalisée.

> **Aucune mesure n'est à prendre en compte** concernant les eaux usées rejetées par le projet, toutes les mesures ayant été prises auparavant.

7.6. Les incidences sur le site Natura 2000

Les terrains sont aujourd'hui occupés par un champ cultivé dans lequel aucune espèce remarquable, aucun habitat d'intérêt n'a été observée sur le parcellaire.

Aucun site NATURA 2000 n'est désigné sur ce secteur. Aucune des espèces déterminantes dans le site NATURA le plus proche (paragraphe 6.7.2) n'a été identifiée sur ce site ; l'habitat prairial présent n'est pas susceptible de contenir ces espèces.

> **Aucune espèce floristique protégée n'est présente dans le site.**

> **Le projet n'aura pas d'impact sur les habitats et les espèces qui ont permis la désignation du périmètre NATURA 2000 le plus proche.**



8. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ERC

8.1. La séquence Eviter-Réduire-Compenser

Concevoir et réaliser des projets dits de "moindre impact environnemental" suppose de respecter la **séquence "éviter, réduire, compenser"** (dite séquence ERC). Cette séquence s'applique **de manière proportionnée aux enjeux**, à tous types de plans, de programmes et de projets, quelque en soit l'envergure et la taille.

Elle se met en place pour les projets et les plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du Code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

Introduite en droit français par la Loi relative à la protection de la nature de 1976, la séquence ERC a été consolidée par la **Loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (Loi n°2016-1087)** et codifiée dans le Code de l'environnement des principes forts, tels que :

- la nécessaire effectivité des mesures ERC
- des modalités de suivi plus précises de ces mesures, par exemple la géolocalisation pour les mesures compensatoires.

Dans leurs projets, les Maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque cela reste nécessaire malgré la mise en œuvre de 1^{ères} mesures, et compenser les impacts négatifs significatifs de leurs projets sur l'environnement.

Mesure d'évitement (E) :

L'évitement ou la suppression consistent à adapter le projet aux sensibilités environnementales, afin de conserver des éléments remarquables.

Mesure réductrice (R) :

La réduction permet d'adapter le projet pour en limiter les impacts, qui restent toutefois présents.

Mesure compensatoire (C) :

Cette mesure intervient lorsque qu'un impact ne peut être ni évité ni suffisamment réduit. Lorsque le projet comporte des effets négatifs résiduels, même en cas d'application de l'intégralité des mesures d'évitement et de réduction.

8.2. Méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides et séquence ERC

La Méthode nationale permet une évaluation "rapide" des fonctions des zones humides continentales (au sens de l'art. L.211-1 du Code de l'environnement) en France métropolitaine.

La méthode permet de comparer les **PERTES** écologiques engendrées par un projet au droit des zones humides impactées d'une part, avec les **GAINS** écologiques obtenus au droit des zones humides faisant l'objet de mesures de compensation d'autre part.

Elle permet de **vérifier** qu'un certain nombre de **principes de la compensation sont bien respectés**.



In fine, cette méthode est également utile **pour uniformiser l'analyse** que chaque bureau d'études ou organisme aura lors d'une étude des incidences et des compensations à mettre en œuvre.

8.2.1. Notions de site

Le site constitue l'**objet central** de l'évaluation des fonctions. Étant donné que ses écosystèmes fonctionnent en interdépendance avec son environnement au sens large, il est aussi nécessaire de **prendre en compte l'environnement** dans lequel le site s'inscrit.

Quatre zones sont distinguées : sa **zone contributive** ; sa **zone tampon** ; son **paysage** ; et le **cours d'eau** auquel il est associé, mais uniquement si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial.

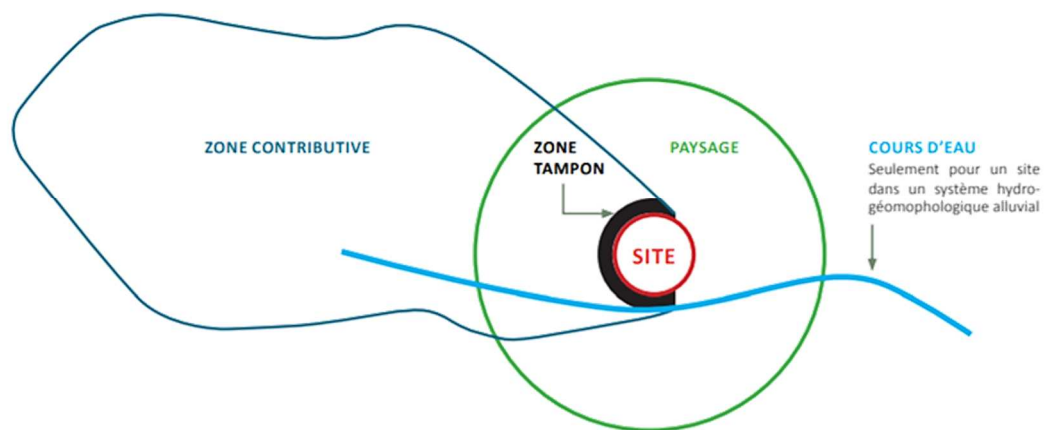


Figure 39 : Les zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides (Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)

La **zone contributive** : les écoulements qui convergent vers le site sont à l'origine de flux hydrosédimentaires dans le site, qui induisent également des flux biogéochimiques et biologiques.

La **zone tampon** : à l'intérieur de la zone contributive, l'espace immédiatement au contact du site a un effet tampon sur les écoulements en provenance de la zone contributive.

Le **paysage** : des flux d'individus ont lieu entre le site et l'extérieur, avec une influence potentiellement importante sur la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Le **cours d'eau** : le fonctionnement hydrologique des sites alluviaux est généralement affecté par la dynamique hydro-sédimentaire du cours d'eau. Les conditions morphologiques du système fluvial (par ex. sinuosité du cours d'eau, incision du lit mineur) doivent donc être prises en compte pour évaluer les sous-fonctions hydrologiques.



8.2.2. Notions de fonctions

Les fonctions sont les actions qui ont lieu **naturellement** dans les zones humides, résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques (Maltby et al. - 1996).

La méthode évalue l'intensité des fonctions "vraisemblablement réalisées" et non celle des fonctions "effectivement réalisées".

Les **3 grandes fonctions** évaluées par la Méthode sont :

- **Fonction hydrologique** (Ralentissement des ruissellements, Recharge des nappes, Rétention des sédiments)
- **Fonction biogéochimique** (Dénitrification des nitrates, Assimilation végétale de l'azote, Séquestration du carbone...)
- **Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces** (Support des habitats, Connexion des habitats).

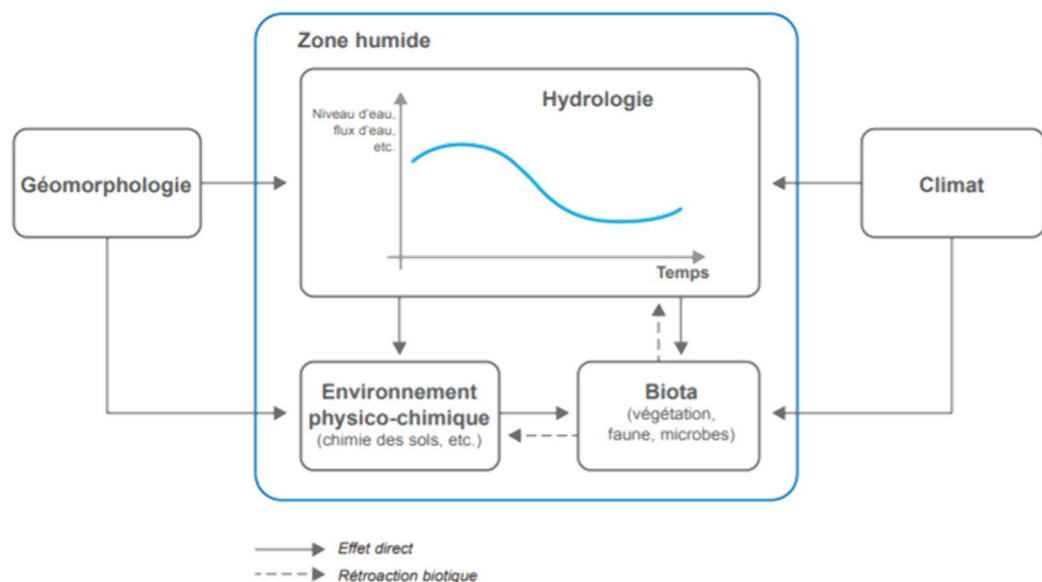


Figure 40 : Déterminants du fonctionnement général d'une zone humide (Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)

8.2.3. Les outils du diagnostic

Les outils utilisés pour le diagnostic sont :

- Le Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides (Version 1.0), Gayet G. et al - Mai 2016
- Les tableurs Excel comprenant les fiches de calculs
- Le système QGIS et l'extension MNEFZH du CEREMA (Vers. 2018)

La Méthode Nationale utilise des tableurs Excel dont :

- Une partie des renseignements proviennent des données et informations obtenues grâce au SIG QGIS via l'extension MNEFZH créée par le CEREMA (Vers. Sept. 2018)
- Une autre partie des renseignements proviennent de la bibliographie
- Une dernière partie des données proviennent des diagnostics terrain.



6 feuilles sont destinées à être remplies : 3 feuilles sur le site IMPACTE et 3 feuilles sur le site de COMPENSATION. Chacune d'entre elles comportent 79 questions.

Eval-Avant impact	Eval-Avec impact envisagé	Eval-Après impact	Eval-Avant action écologique	Eval-Avec act. écol. envisagée	Eval-Après action écologique
-------------------	---------------------------	-------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------

3 feuilles présentent ensuite les résultats des calculs et évaluations faites selon les données fournies, dont une feuille de synthèse.

SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.	DETAILS EVAL. EQ. FCT.1	DETAILS EVAL. EQ. FCT.2
-------------------------	-------------------------	-------------------------

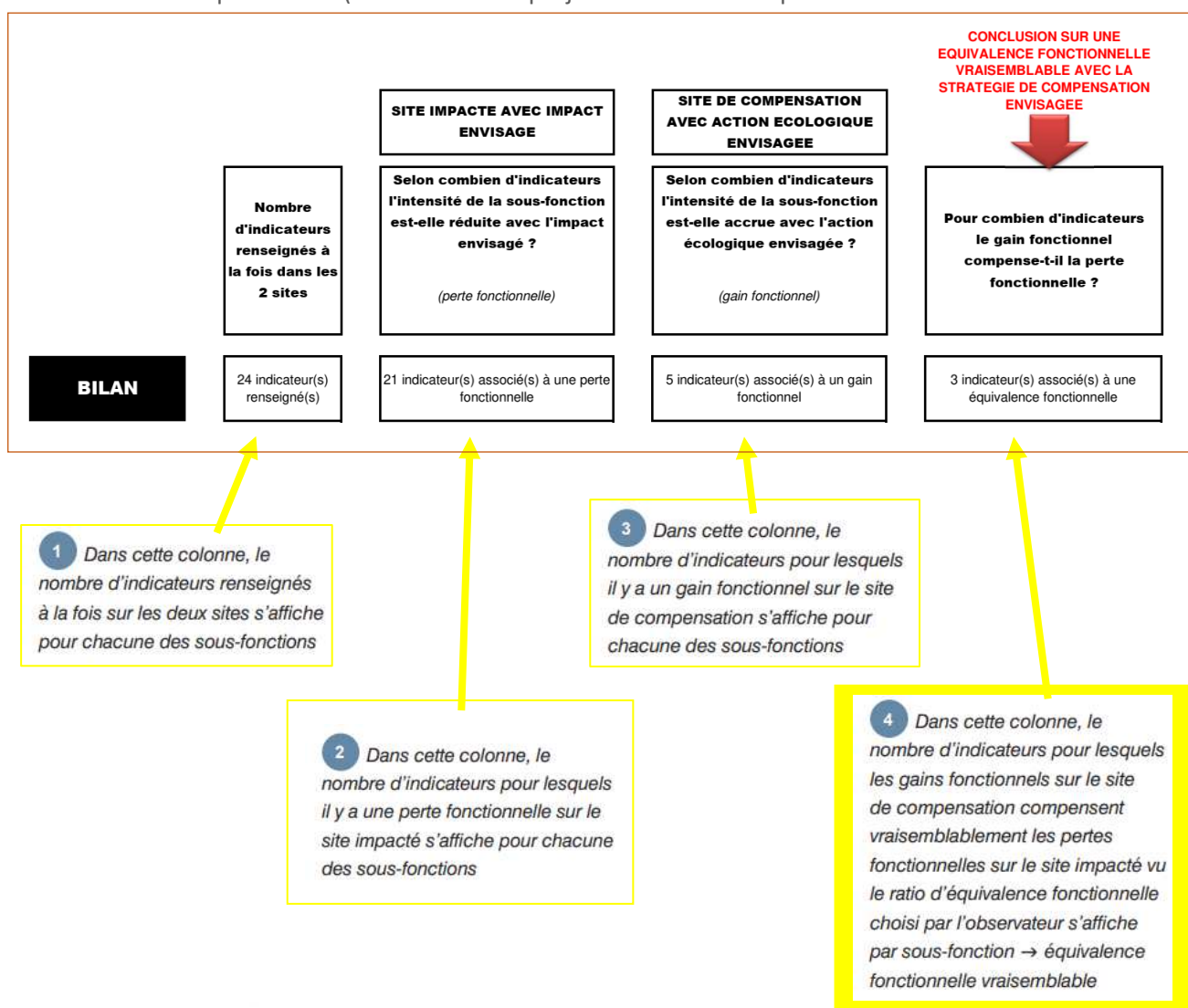
Une fois l'ensemble des informations saisies, il est indispensable de **vérifier** que le site avant impact et le site de compensation avec action écologique envisagée ou après action écologique **présentent des diagnostics de contexte similaire**.

Le tableau 2 de la Méthode est celui comportant la synthèse des données permettant de comparer :

- Le **site impacté avec les impacts envisagés**
- Le **site de compensation avec les actions écologiques envisagées**

pour lesquels il est indiqué **le nombre d'indicateurs étudiés**.

Puis, le tableau conclut par un bilan des indicateurs, "perte fonctionnelle", "gain fonctionnel" et "équivalence" (c'est-à-dire si le projet de mesures compensatoires est recevable).



Pour cette étude, le nombre d'indicateurs pour lesquels les gains fonctionnels sur le site de compensation compensent vraisemblablement les pertes fonctionnelles sur le site impacté devra être **au minimum égal à 4**.

8.3. Bilan "zones humides" du projet étudié

Le versant agricole comporte une zone humide de 8 080 m² dont 7 180 m² dans le périmètre du projet.

900 m² sont hors projet et ne sont pas situés sur son versant hydraulique direct. Le projet est donc **susceptible d'impacter 7 180 m²**.

La zone humide a été recensée uniquement par les sondages pédologiques ; elle est placée sur un **terrain agricole cultivé**.

8.4. Mesures d'évitement

Le projet d'urbanisation dans ce secteur se doit de **répondre aux attentes du PLU** en termes de densité et de schéma global d'aménagement. Le document d'urbanisme faisait apparaître une zone humide identifiée lors de l'inventaire communal, tout en conservant le secteur en zone 1AU. Celle-ci doit faire l'objet d'un aménagement d'ensemble, **sans exclusion d'une partie du site** (Code de l'urbanisme).

De ce fait, la zone humide répertoriée ne peut donc être totalement évitée pour la réalisation d'un aménagement dans le périmètre de la zone 1AU et répondre aux exigences du PLU.

En revanche, les incidences sur la zone humide peuvent être limitées, ce qui nécessite toutefois la mise en œuvre de mesures de réduction.

8.5. Mesures de réduction

Il a été retenu de réaliser des mesures de réduction en 3 points :

- Réduire l'emprise des espaces aménagés, imperméabilisés sur la zone humide (modification de la limite Nord du projet)
- Aménager et valoriser la zone humide identifiée uniquement par la pédologie (application de la Méthode nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides – MNEFZH)
- Recréer à l'échelle locale un corridor écologique en lien avec le milieu bocager alentour.

8.5.1. Réduction de l'emprise du projet dans sa partie Nord

Les 1^{ères} esquisses ont donné lieu à un aménagement incluant la zone humide dans un espace voué à la gestion des eaux pluviales, dans la partie Nord-Nord-est du site.





Ces schémas d'aménagement sanctuarisaient une partie de la zone humide (2/3 de la surface environ) dans un espace pris entre lots cessibles et voirie de desserte, sans lien avec les espaces "non bâtis et naturels" alentours.

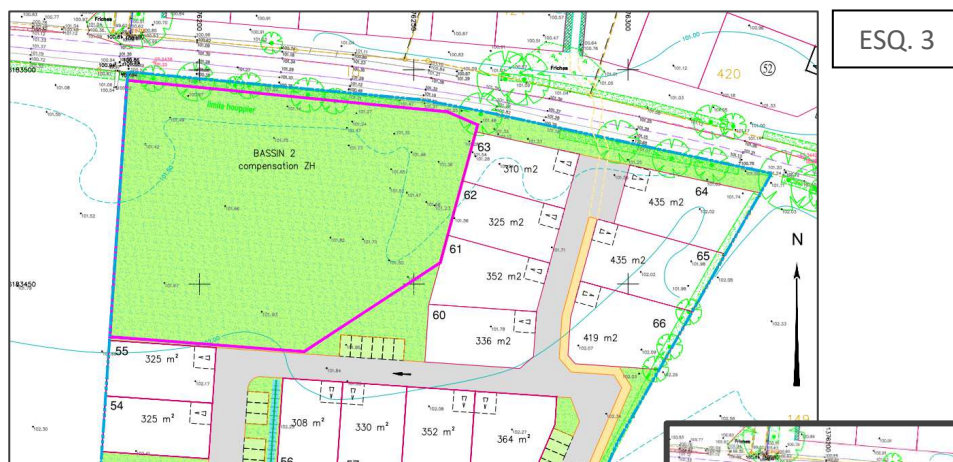
Bien que cela permettait de ne pas impacter la zone humide dans sa totalité, ainsi que de maintenir un ruissellement et des alimentations en eaux pluviales, dans ce schéma **l'habitat écologique "zone humide" n'avait plus d'interaction avec des milieux extérieurs et d'autres milieux humides proches**. D'autant que l'inventaire des zones humides réalisé n'a pas donné lieu à une poursuite des investigations vers l'Ouest et que le parcellaire agricole peut contenir d'autres milieux humides.

Ainsi, ce schéma d'urbanisation a été inversé.

La zone humide à conserver se trouvera à l'Ouest du site (dans sa partie Nord) créant alors un système écologique ouverte vers l'Ouest, le parcellaire non bâti et les haies bocagères.



Les plans de composition ont évolué au fur et à mesure des adaptations à réaliser pour l'application de la Méthode, recherchant des "mesures de réduction" et un "équilibre des fonctionnalités perdues et gagnées minimum également à 4 indicateurs" :



ESQ. 4



L'esquisse, et le plan de composition, retenue conserve finalement un foncier en espace vert sur toute la largeur Nord du projet, **avec un espace vert de 5 820 m².**



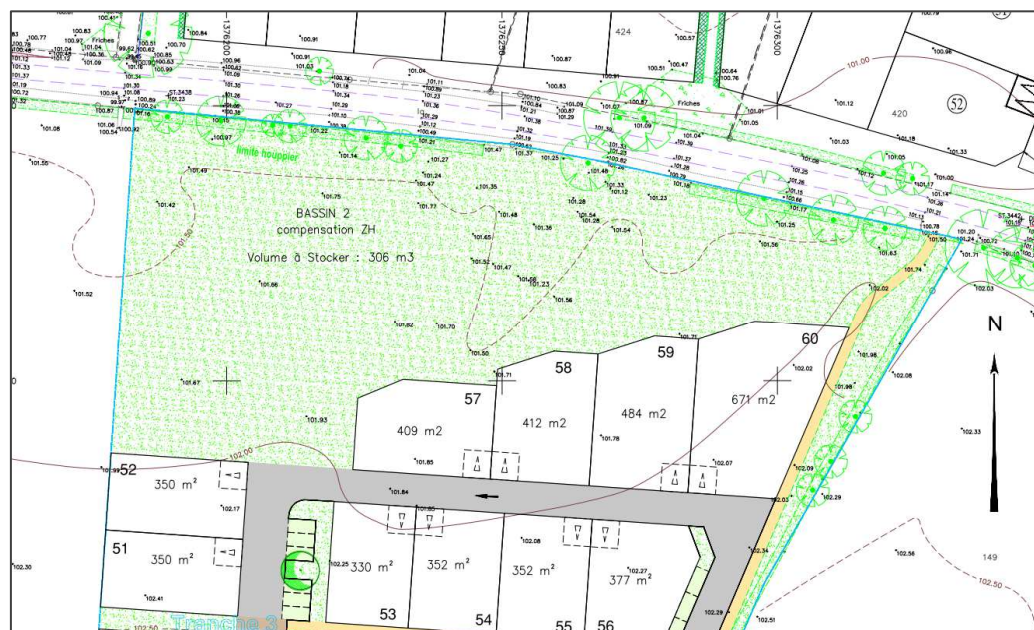


Figure 41 : Partie Nord du plan de composition retenu pour le futur aménagement (GEOUEST, 2021)

Le projet est passé de **98 logements** (ESQ.2, 19,35 log/ha) à **89 logements** (plan retenu, 17,7 log/ha).

La zone humide impactée dans ce schéma d'aménagement est 3 555 m² (y compris la surface retenue pour la gestion des eaux pluviales à épurer) ; la surface à valoriser, superficie principale de compensation, est donc de 3 340 m².

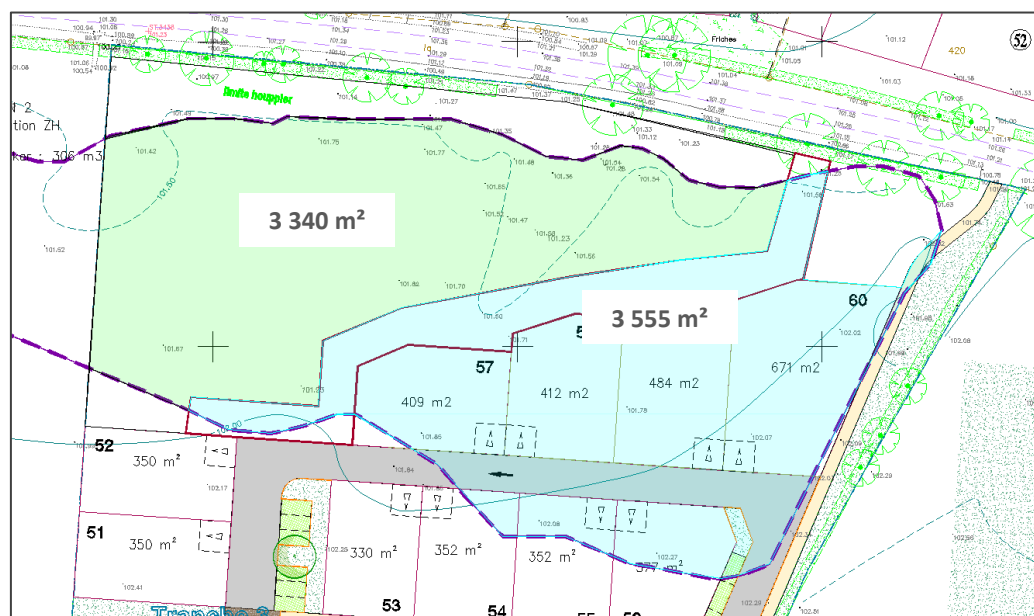


Figure 42 : Zone humide impactée (en bleu) et zone humide préservée à valoriser (en vert) (GEOUEST, 2021)



8.5.2. Aménager et valoriser la zone humide

a. Les superficies

Du fait d'une superficie disponible plus importante dans l'extrême partie Nord, **la zone humide compensatoire va finalement être aménagée sur 4 285 m²** en y assurant les mises en eau et les rétentions nécessaires pour alimenter les habitats écologiques humides recréés.

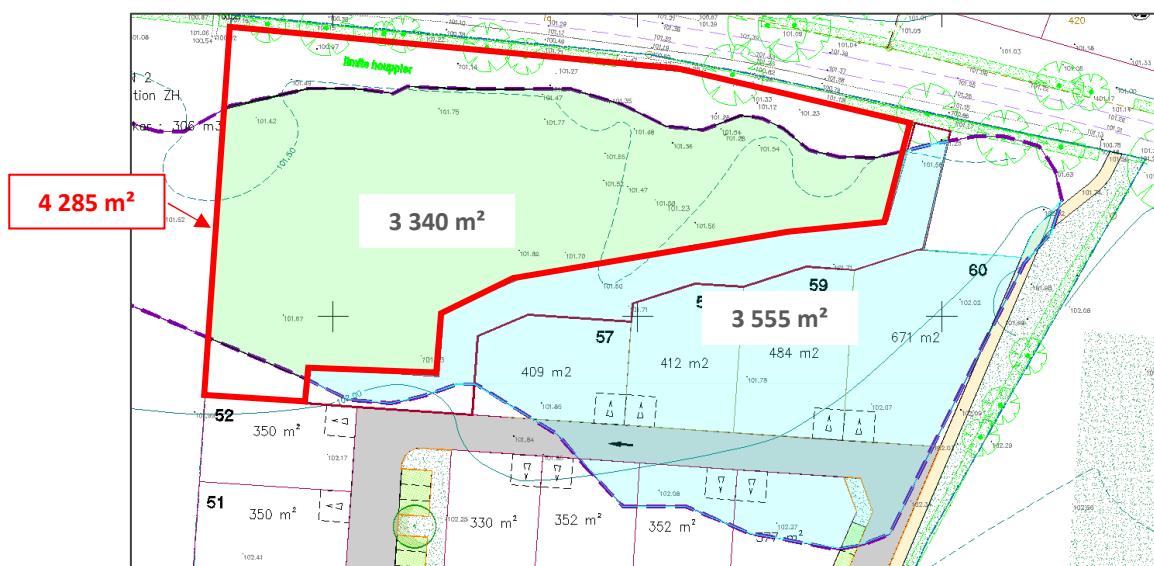


Figure 43 : Secteur de compensation avec la zone humide impactée (en bleu) et la zone humide préservée à valoriser (en vert) (GEOUEST, 2021)

La zone humide sera alimentée par les futurs aménagements du lotissement (TR2 Nord et TR3), les eaux collectées au sein du site (eaux de toitures, des terrains et des voiries). Ces eaux pourraient être potentiellement polluées, elles **seront donc épurées** avant leur rejet dans le secteur considéré comme compensatoire à la perte des zones humides.

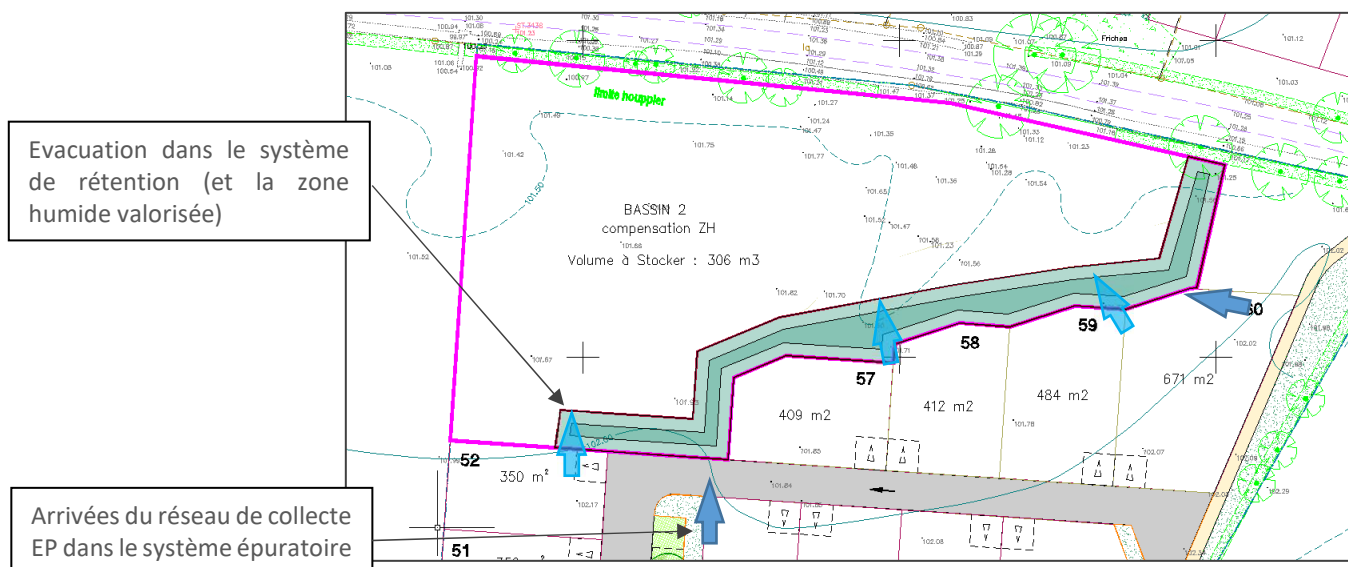


Figure 44 : Secteur de compensation des impacts sur la zone humide alimenté par des eaux provenant d'une zone épuratrice des eaux pluviales en ceinture Sud-est (GEOUEST, 2021)



La Méthode Nationale (MNEFZH) nous a permis d'identifier cette surface de compensation, ainsi que les habitats écologiques d'intérêt à recréer pour compenser la perte de cette zone humide (cf. paragraphe c. suivant).

b. Le schéma proposé

Le **schéma d'aménagement de cette future zone de rétention** nécessite la réalisation de terrassements pour la création de surfaces planes (paliers), de plus ou moins grandes tailles, plus ou moins profondes, dans lesquelles viendront se développer les espèces plantées. *Les cotes ne sont pas fixées car le plan VRD de la tranche 2 Nord et la tranche 3 vont imposer les cotes d'entrée des eaux pluviales vers cette zone de rétention. Le volume des 306 m³ devra dans tous les cas être tamponné ce qui permet de nous assurer d'une alimentation hydraulique de l'ensemble de ces espaces terrassés. (cf. plan annexé)*

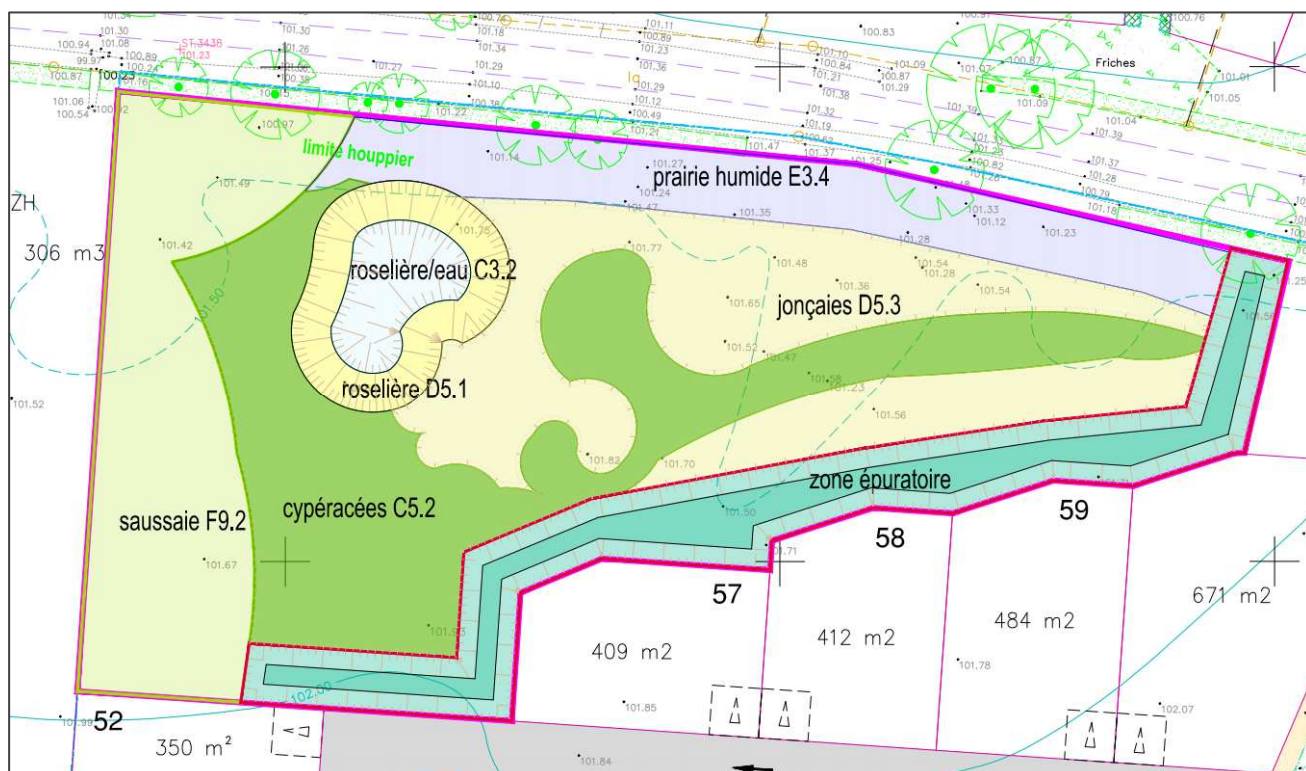


Figure 45 : Schéma d'aménagement des cortèges floristiques au sein de la zone de valorisation et création de la zone humide alimentée par des eaux par la zone épuratrice des EP (GEOUEST, 2021)

Les **cortèges floristiques à développer** sont présentés dans le tableau ci-dessous, avec leurs pourcentages de recouvrement et leurs superficies.

Code EUNIS niveau 3	Nom de l'habitat EUNIS niveau 3	Proportion du site occupée	Surfaces de l'habitat
C3.2	Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	4 %	160 m²
D5.1	Roselières normalement sans eau libre	6 %	240 m²
D5.2	Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre	29 %	1 245 m²



Code EUNIS niveau 3	Nom de l'habitat EUNIS niveau 3	Proportion du site occupée	Surfaces de l'habitat
D5.3	Zones marécageuses dominées par <i>Juncus effusus</i> ou d'autres grands Juncus	26 %	1 135 m²
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	14 %	585 m²
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	22 %	930 m²

E3.4

Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses



D5.3

Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands Juncus



C3.2

Roselières et formations de bordure à grands hélrophytes autres que les roseaux



C3.5

Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère



c. Résultats et bilan de ces aménagements et répartition des cortèges floristiques

Le ratio d'équivalence choisit pour cette étude est **de 2 pour 1** permettant de garantir la faisabilité et les résultats des mesures compensatoires.

Ratio	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	Site impacté AVEC IMPACT envisagé	Site de compensation AVEC ACTION ECOLOGIQUE envisagée	Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?
2/1		(perte fonctionnelle)	(gain fonctionnel)	Nombre d'indicateur Equivalence
	24	19	17	4
				Conclusion sur l'équivalence
				OUI

Les habitats

Richesse des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI (3,9 fois la perte)
Equipartition des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI
Proximité des habitats	Habitats EUNIS niveau 1	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1	non
Richesse des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	OUI (6,3 fois la perte)
Equipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	OUI
Rareté des lisières	Habitats EUNIS niveau 3	non
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3	OUI (3,9 fois la perte)

Le sol

Acidité du sol 1	pH	OUI (0,3 fois la perte)
Acidité du sol 2	pH	OUI (0,3 fois la perte)
Matière organique incorporée en surface	Episolum humifère	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm	OUI (4,5 fois la perte)
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm	OUI (1 fois la perte)
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	non renseigné
Hydromorphie	Traits d'hydromorphie	OUI (0,3 fois la perte)

Les fiches résultats complètes sont présentées en annexe de ce dossier.

d. Conclusions

La création de milieux humides variés dans cet espace de 4 285 m² permet d'améliorer la zone humide agricole actuelle (GAIN de 17 indicateurs suite aux travaux prévus).

Dans le site impacté, 19 indicateurs de pertes fonctionnelles sont indiqués.

Les mesures proposées permettent d'avoir **4 indicateurs** dont le gain compense la perte fonctionnelle.

Le bilan est donc POSITIF, favorable à la mise en œuvre de ces mesures.



8.5.3. Recréer à l'échelle locale un corridor écologique

L'habitat écologique recréé en limite Ouest du site de compensation est **une saulaie**, espace boisé. Elle sera en lien avec les linéaires bocagers présents notamment en limite du chemin rural ; mais surtout, vers le Nord, à rejoindre un plan d'eau présent le long du lotissement de Maison Neuve Paynaud et du collège Clémenceau. **Cela permettra de compléter la trame verte, boisée, dans ce secteur, en lien avec les milieux aquatiques et humides.**

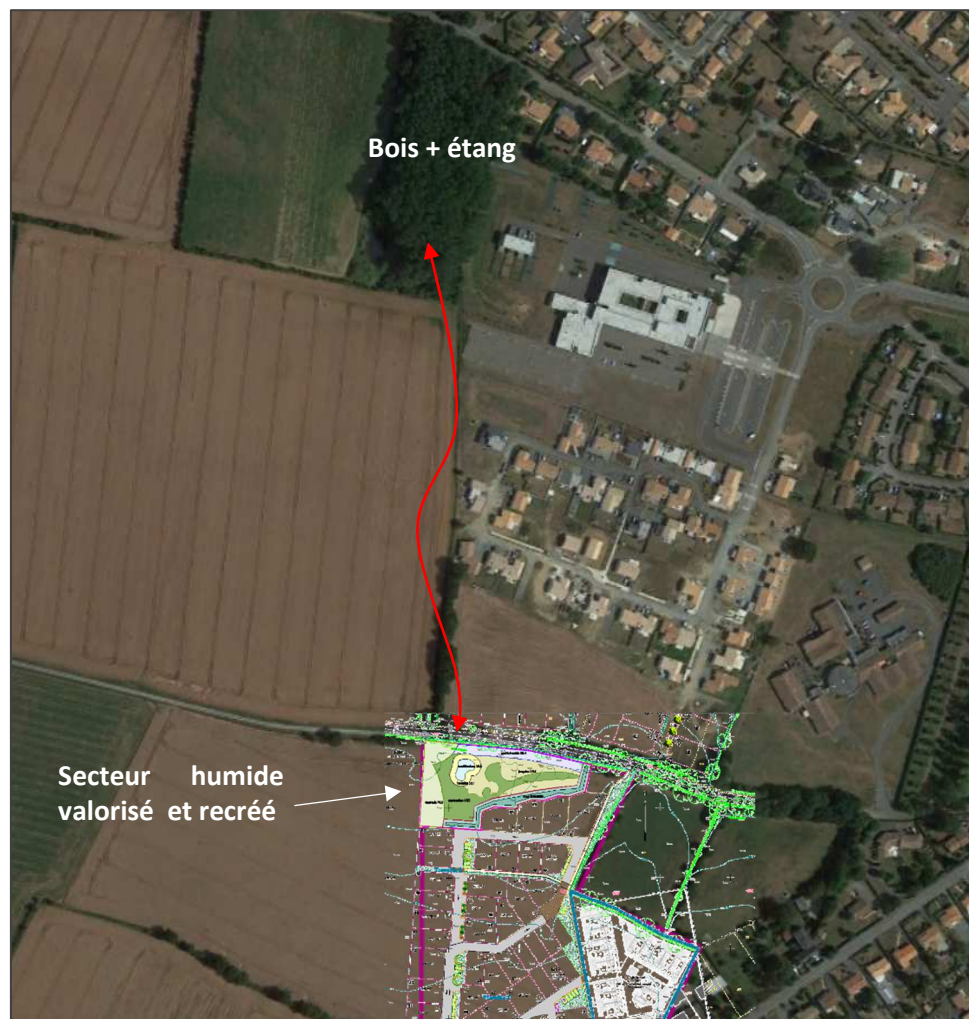


Figure 46 : Corridor écologique renforcé entre le site étudié et le Nord avec un étang et un boisement (GEOUEST,2021 - GoogleEarth,07/07/2019)

8.6. Mesures de compensation

A l'échelle du projet, la mise en œuvre des mesures de réduction (avec vérification réalisée à l'aide de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides) suffit à réduire les impacts et **ne nécessite pas la recherche et la mise en œuvre de mesures compensatoires à l'extérieur du site et du projet.**



8.7. Mesures de suivis et plan de gestion

Conformément à la disposition 65-1 du SAGE Sèvre Nantaise, un plan de gestion des zones humides devra être mis en place par le Maître d'ouvrage (« ... La gestion et l'entretien de ces milieux doivent être garantis sur le long terme selon un plan de gestion établi au minimum pour cinq ans, avec un calendrier de mise en œuvre et une identification précise des gestionnaires et de la structure en charge du suivi et de l'évaluation des actions... »).

Ce Plan de gestion devra comprendre :

- un **suivi AVANT, PENDANT et APRES travaux** afin de s'assurer que les mesures compensatoires et d'accompagnement réalisées soient conformes à ce qui était prévu. Ce suivi sera mené sur une durée minimale de 5 ans pendant et après la réalisation des travaux, comprenant en particulier des diagnostics faune/flore afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de ces mesures, d'évaluer les gains de fonctionnalité et l'atteinte des objectifs fixés. Ces suivis permettront au-delà de réaliser un bilan de la biodiversité en place.

Le bilan de ce suivi, pour chaque passage effectué, devra être transmis à la DDTM85.

- La **gestion et l'entretien de la zone humide** :
 - Les prairies humides devront faire l'objet d'une fauche tardive (août/septembre) afin de préserver la biodiversité.
 - Le boisements devra être entretenu afin d'en limiter la surface et éviter que les milieux à l'Est ne se referment à terme.

9. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

Le projet de lotissement "La Clé des Champs" est concerné par les enjeux suivants auquel il répond par des mesures de précautions :

- **La qualité des eaux de surface, enjeu prioritaire du SAGE**

Limitation réglementaire nationale pour la qualité des eaux.

- **La prévention des risques liés aux inondations**

Mise en œuvre de 2 bassins d'orage dimensionnés pour une pluie décennale ; débit de restitution à 5 l/s vers le fossé en bord du chemin rural de la Paillière à la Croix Rouge pour le bassin versant 1 ; débit de restitution à 10 l/s vers le fossé en bord de la rue de la Merlatière pour le bassin versant 2.

- **Les zones humides du bassin**

Valorisation et récréation d'une zone humide servant de bassin tampon, alimentée par des eaux provenant d'une noue de décantation et épuratoire, dont les incidences sur les zones humides seront nulles.

> Au vu des mesures mises en œuvre, il apparaît que le projet soit **compatible avec les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne**.



Pièce E – Les moyens de surveillance



10. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

10.1. Consignes générales

Afin de préserver le milieu naturel, il est rappelé :

- l'interdiction de rejet d'eaux usées ou polluées dans les réseaux pluviaux
- l'interdiction d'entreposer de la terre, des pulvérulents⁴ ou des matières dangereuses à proximité du réseau pluvial (y compris lors du chantier d'aménagement)
- l'obligation d'entreposer des matières dangereuses sur des bacs de rétention convenablement dimensionnés (volume supérieur ou égal au volume stocké),
- l'interdiction d'usage de produits phytosanitaires au droit ou à proximité des réseaux et ouvrages pluviaux.

Ces interdictions seront rappelées aux entreprises réalisant les travaux de viabilisation du lotissement.

10.2. Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, la procédure d'urgence à mettre en place est la suivante :

- 1- **Fermeture de la vanne au niveau de l'ouvrage de régulation pour piéger la pollution. Une personne responsable pourra être désignée pour le site complet ou une personne par bâtiment, permettant de s'assurer cette manœuvre en cas de pollutions.**
- 2- **Alerte des collectivités et des Services compétents, en particulier les pompiers (18) et la DDTM (Police de l'Eau : 02 51 44 32 23)**
- 3- Pompage et élimination des eaux et matériaux pollués
- 4- Épandage de produits absorbants sur les chaussées souillées
- 5- Nettoyage et curage des matériaux, des sols, des avaloirs et décantations souillées par la pollution.

10.3. Sécurité sur le site

Les risques peuvent être liés aux bassins de rétention. Leurs pentes seront moyennes à faibles et aucun cheminement ne sera fait sur ces abords. Il n'a donc pas été prévu de sécuriser les bassins.

⁴ Qui a la consistance de la poudre, qui est à l'état de poussière ou qui se réduit facilement en poudre ou en poussière.



10.4. Pollutions et chantier

Les entreprises retenues pour la réalisation des travaux seront tenues de fournir un plan de protection et de respect de l'environnement (P.P.R.E.) dont l'ampleur sera adaptée au projet et aux enjeux environnementaux locaux.

Tous les moyens devront être prévus pour garantir le confinement et l'évacuation après traitement des effluents susceptibles de porter atteinte aux eaux superficielles. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire seront variables.

10.5. Pollutions et ouvrage de rétention

Les ouvrages et les dispositifs de régulation et de traitement devront faire l'objet d'une surveillance pour éviter tout colmatage ; ils devront être régulièrement visités et entretenus : nettoyage des grilles, fauche des fonds de bassins avec exportation des végétaux, dégager le décanteur si nécessaire afin de maintenir le bon écoulement des eaux.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales devront être maintenus en bon état afin de conserver leur capacité de transit des eaux. Leur curage sera réalisé autant de fois que nécessaire. Les grilles et avaloirs devront être nettoyés pour assurer le bon fonctionnement hydraulique du réseau.

Les dispositifs de rétention seront équipés d'un ouvrage de régulation et de confinement en cas de pollution : pose d'un clapet à nez avec chainette qu'il faudra régulièrement actionner pour maintenir son usage facile.



Pièce F – Conclusions et résumé technique



11. CONCLUSIONS

La Commune d'Essarts-en-Bocage et la société PODELIHA projettent d'aménager le lotissement "La Clé des Champs" en sortie Sud-ouest du centre-ville des Essarts. Le projet sera desservi depuis la rue de La Merlatière.

Le terrain est actuellement occupé par un champ agricole cultivé, enclavé entre des parcelles cultivées à l'Ouest et des terrains bâtis au Nord et au Sud (quartiers d'habitation).

Les sondages pédologiques ont conclu en la présence de zone humide d'une superficie supérieure à 0,1 ha. Les incidences portées sur cette zone humide font l'objet de mesures ERC, (séquence Eviter-Réduire-Compenser) avec la mise en œuvre de mesures réductrices au Nord du projet. Une Méthode d'analyse a été employée (méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides) et permet de réaliser des mesures compensant la perte de la zone humide (Equivalence Pertes/gains pour 4 indicateurs). Un Plan de gestion des mesures devra être mis en place.

Pour la gestion des eaux pluviales, le projet prévoit la mise en œuvre de deux bassins de rétention, un pour chaque bassin versant du périmètre projet. Chaque dispositif de régulation a été dimensionné pour répondre aux exigences du SAGE Sèvre Nantaise en matière de rétention de restitution vers le milieu récepteur.

Pour la gestion des eaux usées, le projet sera raccordé au réseau de collecte communal existant sur la rue de La Merlatière, au Sud-Ouest du projet.

Le projet est réalisé en répondant aux attentes de la Loi sur l'eau (gestion des eaux usées et pluviales), ainsi qu'aux exigences du SAGE Sèvre Nantaise et aux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne.

En conséquence, au vu de l'état des lieux et de la conception-même du projet, ainsi que les mesures de gestion des eaux pluviales et des usées prises, ainsi que la mise en œuvre de mesures ERC pour compenser les incidences sur la zone humide, **il semble que les incidences du projet de lotissement "La Clé des Champs" soient limitées à leur strict minimum.**

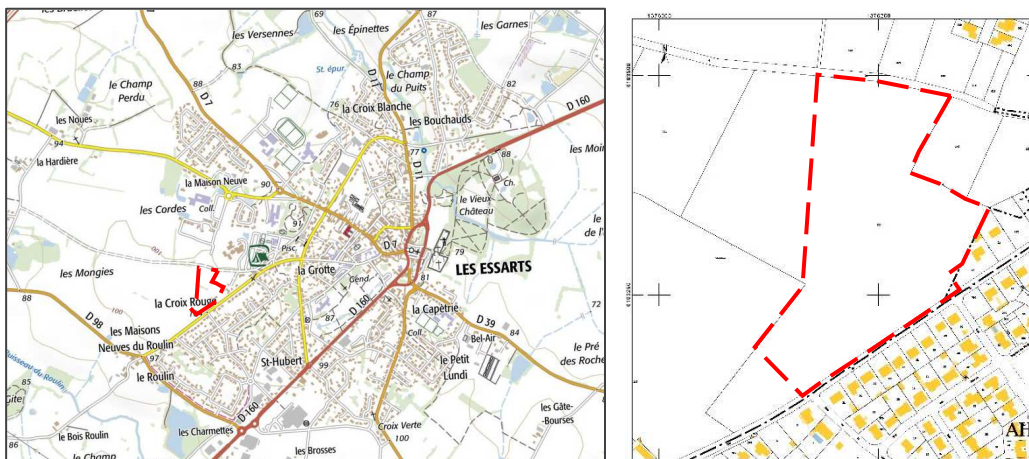


FICHE RESUME NON TECHNIQUE

NOM DU PROJET : Aménagement du quartier "La Clé des Champs", avec 60 logements, 2 ilots sociaux de 14 logements et 1 ilot Gendarmerie

MAITRE D'OUVRAGE : Société PODELIHA

LOCALISATION : Commune d'ESSARTS-EN-BOCAGE (85)



CADASTRE : parcelles 150p et 92p de la section XC

SUPERFICIE CADASTRALE : 5ha 02a 87ca.

RUBRIQUES ET PROCÉDURE : 2.1.5.0. (D) / 3.3.1.0. (NC)

NATURE DU SITE RETENU POUR L'IMPLANTATION DU PROJET : Champ agricole cultivé

CONTEXTE TOPOGRAPHIE / PENTE : deux versants réguliers, l'ordre de 1,5%, orientée Sud->Sud-ouest pour le versant Sud et orienté Sud->Nord-Nord-ouest pour le versant Nord / Point le plus élevé au Sud-Sud-est de 104,00 mNGF et point le plus bas du site en limite Nord-Nord-ouest de 100,00 mNGF

NATURE DES SOLS : horizon limono-argileux

MILIEU RECEPTEUR DES EAUX PLUVIALES : au nord, fossé en bord du chemin rural de la Paillière à la Croix Rouge ; au Sud, fossé en bord de la rue de la Merlatière

PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES EN AVAL IMMEDIAT DU SITE : non

PERIMETRES DE PROTECTION ECOLOGIQUE PARTICULIERS :

- RISQUES MAJEURS : Séisme (3) / Phénomène lié à l'atmosphère / Transport de matières dangereuses
- PERIMETRE DE PROTECTION : en dehors
- NATURA 2000 : présence d'un site NATURA 2000 à 28 km au Sud
- ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE : aucun recensé dans le secteur
- INVENTAIRES NATIONAUX : 2 ZNIEFF de type II sur la Commune / le projet n'est pas inclus dans ce périmètre

CONSTRAINTES ECOLOGIQUES SUR LE SITE : présence d'une zone humide, 7 180 m²

MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES : systèmes de rétention dimensionnés pour une pluie décennale / volume : BR(Nord) de 306 m³ et BR(Sud) de 424 m³/ débit de fuite : Q(Nord) de 5 l/s et Q(Sud) de 10 l/s (SDAGE 2016-2021 : 3 l/s/ha)

MODALITES DE GESTION DES EAUX USEES : raccordement à la station d'épuration communale / mise en place d'un réseau interne de collecte dirigé gravitairement vers le réseau.

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION :

- EP : l'ouvrage régulateur sera muni d'une cloison et équipé un clapet avec chainette
- zone humide : aménagement de 4 285 m² au Nord du site, valorisation et création de zone humide / mise en place d'un Plan de gestion



Annexes

- Arrêté phytopharmaceutiques n°17-DDTM85-518
- Etude géotechnique (mission G1, préalable à la vente de terrains), ECR Environnement, Décembre 2020
- Plan des Voies et Réseaux divers du projet (GEOUEST, 2021)
- Plan d'aménagement avec les mesures ERC (impact sur zone humide) (GEOUEST, Avril 2021)
- Fiches de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides (GEOUEST, Avril 2021)

