



Maître d'ouvrage :
Pierres & Territoires
de France
CENTRE ATLANTIQUE • PROMOTEUR • LOTISSEUR

Juin 2017

LOI SUR L'EAU

Dossier d'Autorisation

Commune d'ECHIRE

Lotissement

« Les Vergers du Patrouillet »

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	3
2. LOCALISATION DES TRAVAUX.....	4
2.1. LA COMMUNE : ECHIRE	4
2.1.1. Localisation dans les Deux-Sèvres	4
2.1.2. Localisation du projet dans la commune	5
2.1.3. Présentation de la commune :.....	5
2.2. LE PROJET	6
2.2.1. Carte IGN rapprochée.....	6
2.2.2. Photo aérienne.....	6
2.2.3. Plan cadastral	7
3. PRESENTATION DU MILIEU RECEPTEUR ET DESCRIPTION DU PROJET..	8
3.1. PRESENTATION SOMMAIRE DU MILIEU RECEPTEUR	8
3.2. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET	8
3.2.1. Superficie du terrain	8
3.2.2. Nature de l'opération.....	9
3.2.3. Surfaces imperméabilisées	10
3.2.4. Bassin versant.....	11
3.2.5. Dispositif de collecte des eaux pluviales	13
3.2.6. Dispositif de collecte des eaux usées	13
3.2.7. Organisation du chantier	14
3.2.7.1. Première phase :.....	14
3.2.7.2. Deuxième phase	14
3.2.7.3. Evolution du chantier	15
3.2.8. Planning prévisionnel des travaux.....	15
3.3. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE	15
4. DOCUMENT D'INCIDENCES	16
4.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AU MILIEU AQUATIQUE	16
4.1.1. Présentation du milieu physique	16
4.1.1.1. Climat.....	16
4.1.1.2. Description du terrain	17
4.1.1.3. Les eaux superficielles.....	21
4.1.1.4. Les eaux souterraines.....	28
4.1.2. Présentation du milieu naturel et architectural	37
4.1.2.1. Description des paysages	37
4.1.2.2. Description de la végétation.....	38
4.1.2.3. Milieux aquatiques / zones humides	38
4.1.2.4. Périmètre de protection naturelle	41
4.1.2.5. Périmètre de protection architecturale	42
4.1.3. Présentation du milieu humain.....	43
4.2. INCIDENCES DU PROJET	45
4.2.1. NATURA 2000	45
4.2.1.1. Analyse des périmètres NATURA 2000	45

4.2.1.2.	Incidences	46
4.2.2.	Mesures d'accompagnement	48
4.2.2.1.	Principe de gestion des eaux pluviales	48
4.2.2.2.	Calculs de dimensionnement des ouvrages.....	50
4.2.2.3.	Dimensionnement du bassin existant :	52
4.2.2.4.	Gestion des événements exceptionnels.....	54
4.2.2.5.	Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne.....	55
4.2.2.6.	Compatibilité avec le SAGE Sèvre-Niortaise	59
4.2.2.7.	Mesures liées au chantier	60
4.2.3.	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives..	60
4.2.4.	Incidence sur les eaux superficielles.....	61
4.2.5.	Incidence sur les eaux souterraines.....	61
5.	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES	65
5.1.1.1.	Eaux usées :	65
5.1.1.2.	Eaux pluviales :.....	65
5.1.1.3.	Entretien à proximité des ouvrages de collecte des EP	65
6.	ANNEXES	66
	GLOSSAIRE	67

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de la Loi du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau » en raison d'une modification du mode d'écoulement des eaux liée à l'imperméabilisation partielle des terrains concernés, ainsi que des rejets d'eaux pluviales en provenance des superficies imperméabilisées.

Plus largement ce dossier s'inscrit dans les objectifs visés par la directive-cadre européenne dans le domaine de l'eau 2000/60/CE :

- Protection des eaux de surface
- Protection des eaux souterraines
- Nomenclature hydrographique

Ce document présente l'aménagement projeté, décrit le milieu physique et analyse les incidences. Il pourra proposer des mesures compensatoires.

Ce dossier a été élaboré d'après la note méthodologique éditée en octobre 2007 par les services

- DDAF (24, 16, 40 47)
- DDE (24, 40, 33, 64)
- DIREN Aquitaine
- CETE du sud-Ouest

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Autorisation Loi sur l'Eau formulée par

**GROUPE ETUDE
SIT&A CONSEIL
140, Avenue de Paris
79000 NIORT**

Pour le compte de

**Pierre et Territoires de France CA
29 avenue du Général de Gaulle
87000LIMOGES**

N° SIRET : 429 520 687 00030

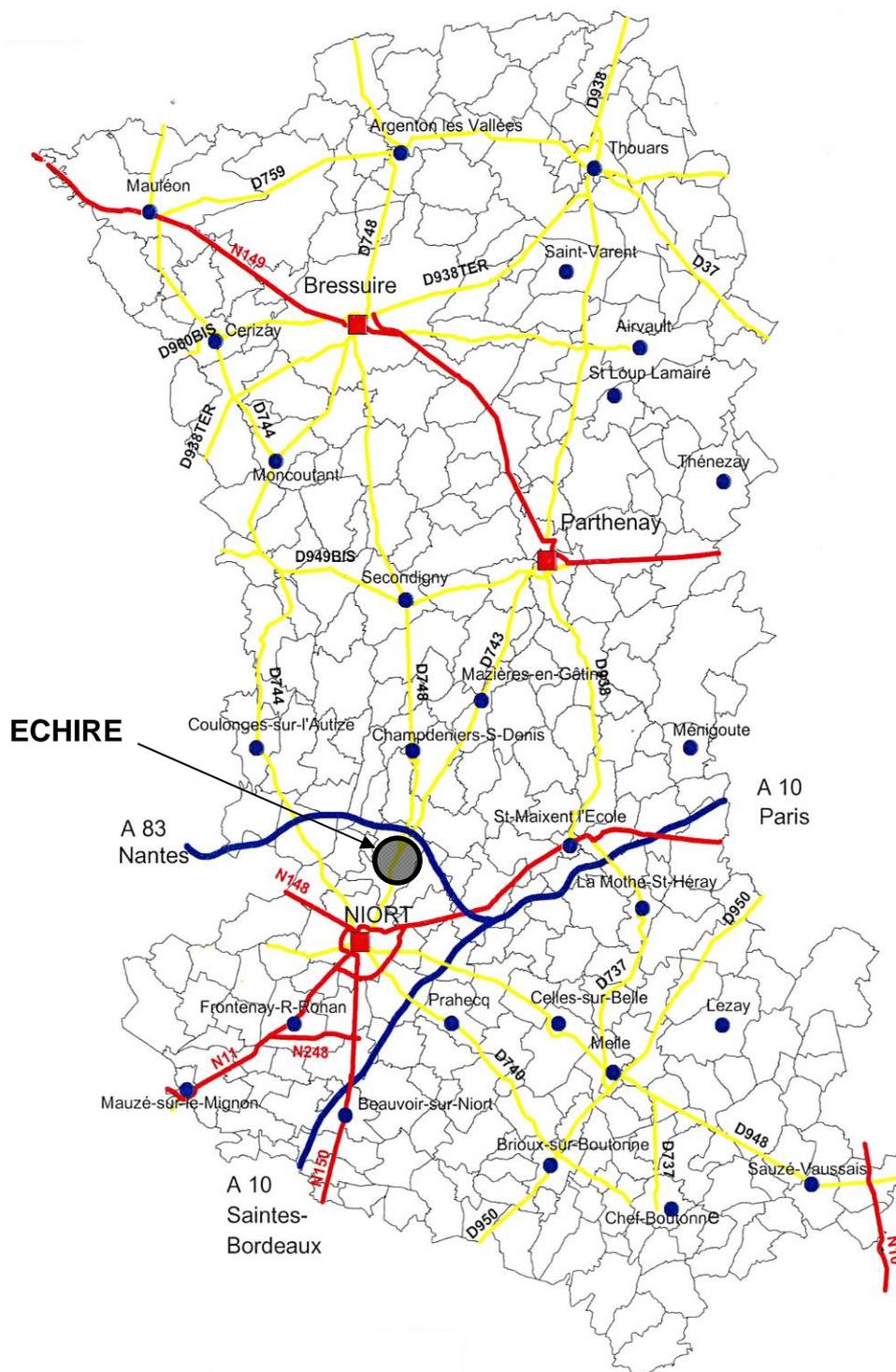
Représenté par M. Pascal LAUTRETTE

**Voir Annexe
[Attestation de mandat]**

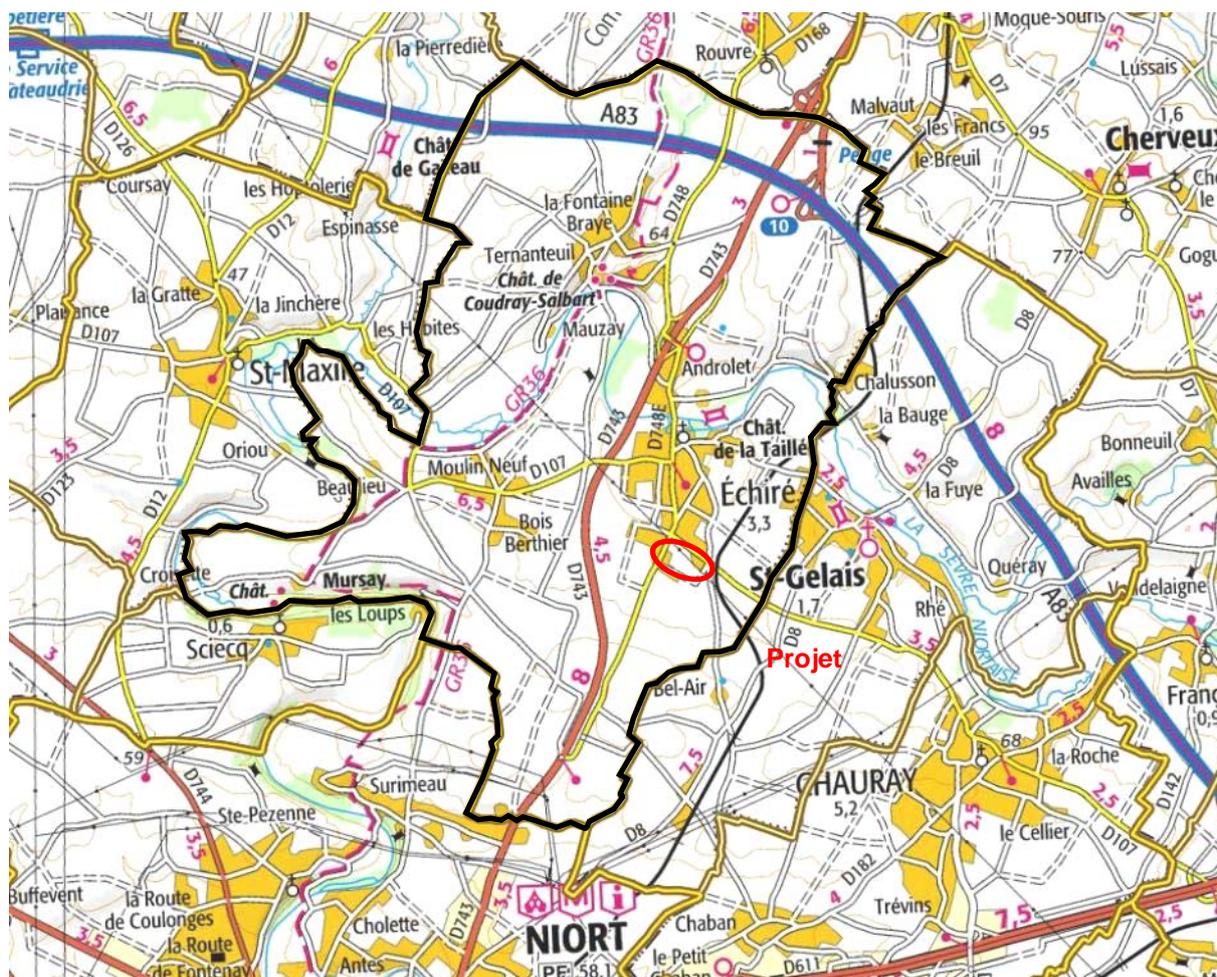
2. LOCALISATION DES TRAVAUX

2.1. La commune : ECHIRE

2.1.1. Localisation dans les Deux-Sèvres



2.1.2. Localisation du projet dans la commune



2.1.3. Présentation de la commune :

Découpage administratif	Découpage intercommunal
Arrondissement de Niort	Communauté d'agglomération du Niortais
Canton de Niort-Nord	

Population : 3 294 habitants (recensement de 2011)

Surface de la commune : 30,96 km²

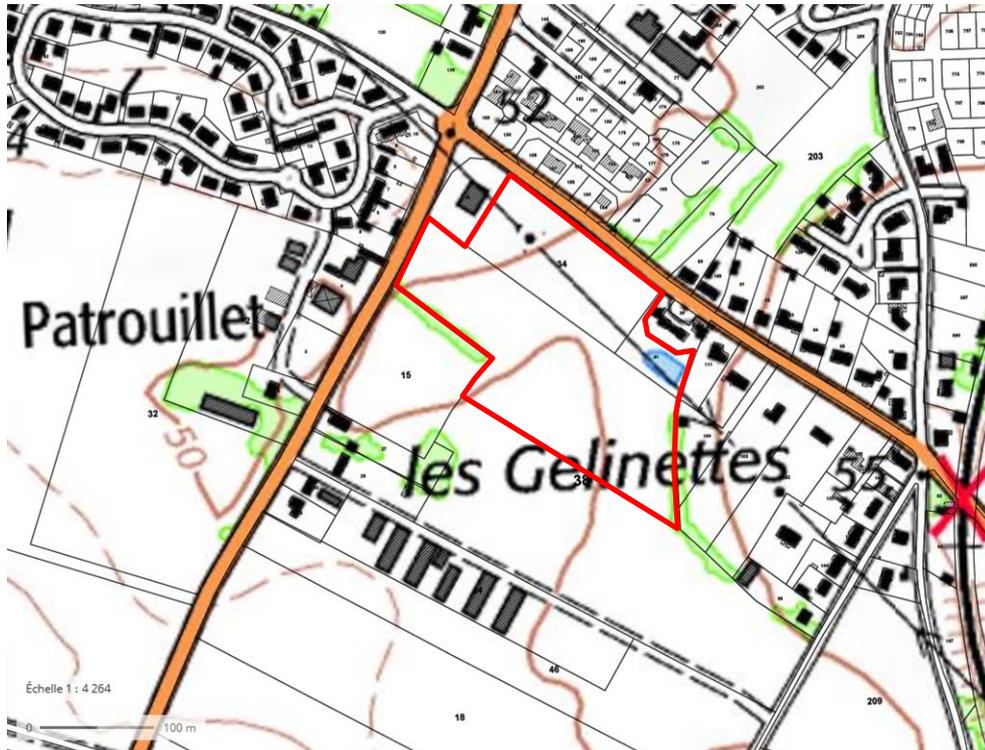
La commune dispose d'un **PLU, modifié en septembre 2014.**

La commune ne dispose pas de **périmètre de protection naturelle** (ZNIEFF, Sites inscrits, Sites classés, Natura2000, ZICO, Arrêté préfectoral de biotope, ou réserve naturelle).

Le plan de prévention du risque inondation de la Sèvre Niortaise Amont est en cours de prescription à la Préfecture des Deux-Sèvres (étude au cas par cas).

2.2. Le projet

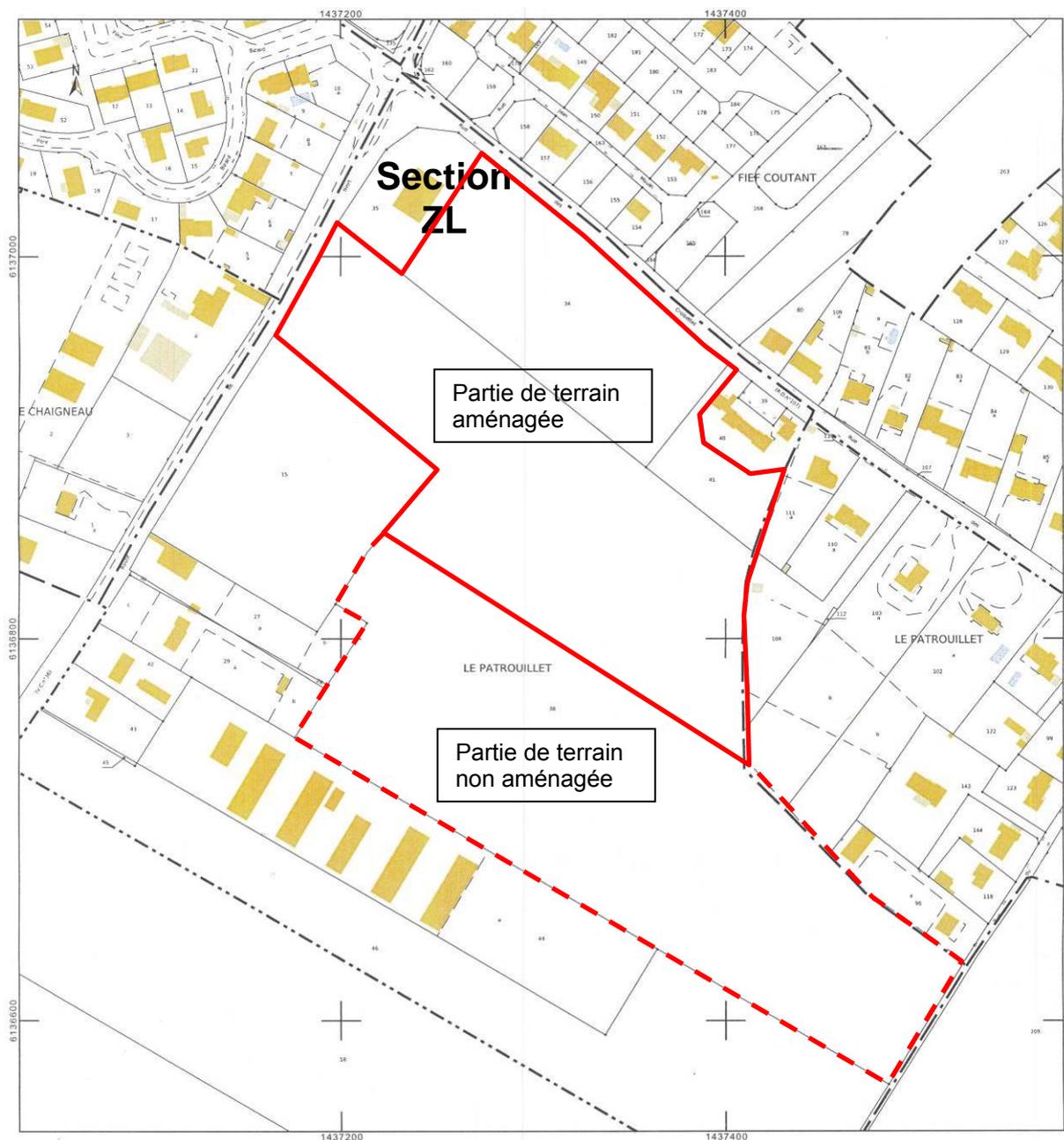
2.2.1. Carte IGN rapprochée



2.2.2. Photo aérienne



2.2.3. Plan cadastral



Section cadastre	Numéro cadastre	conenance cadastrale
ZL	34	12 092 m ²
ZL	38	63 674 m ²
ZL	41	2 380 m ²

Nota : seule la partie Nord la parcelle ZL 38 sera aménagée, conformément au zonage du PLU.

3. PRESENTATION DU MILIEU RECEPTEUR ET DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Présentation sommaire du milieu récepteur

Le projet compte un milieu récepteur,

- Par infiltration dans les nappes superposées :

la nappe supérieure du bassin amont de la Sèvre Niortaise (calcaires et marnes du Lias-Dogger code 4062) et la nappe inférieure de l'infra Toarcien (code 5078)

3.2. Présentation détaillée du projet

3.2.1. Superficie du terrain

Superficie totale du terrain

Section cadastre	Numéro cadastre	conenance cadastrale
ZL	34	12 092 m ²
ZL	38 p	27 496 m ²
ZL	41	2 380 m ²
Contenance totale		41 968 m²

Seule la partie Nord la parcelle ZL 38 sera aménagée, conformément au zonage du PLU.



Vue d'ensemble du terrain



Vue du bassin existant.

3.2.2. Nature de l'opération

L'opération de lotissement « Les Vergers du Patrouillet » consiste en la création d'un lotissement de 92 lots à usage d'habitation.

Une voie assurera la desserte des lots créés dans l'opération.

Deux accès seront réalisés sur la rue des Croisettes Au Nord, la sortie sera uniquement autorisée sur l'accès situé le plus à l'Est.



Voir annexe [Plan de composition]

3.2.3. Surfaces imperméabilisées

Le projet d'aménagement entraînera une modification de la perméabilité du terrain.

Situation initiale	Surface (en m ²)	% imperméabilité
Terrain agricole	39 588 m ²	20%
Bassin existant et espaces verts	2 380 m ²	20%
Total	41 968 m²	20.00%

Situation projetée	Surface	% imperméabilité
Enrobé	7081	90%
Bicouche, tricouche	523	80%
Gravillons, sable	340	70%
Espaces verts + fond de bassin	4637	20%
Sous-total communs	12581	63.24%
Espaces privés (gestion des EP à la parcelle)	29387	50%
Sous-total privés	29387	50.00%
Total	41968	53.97%

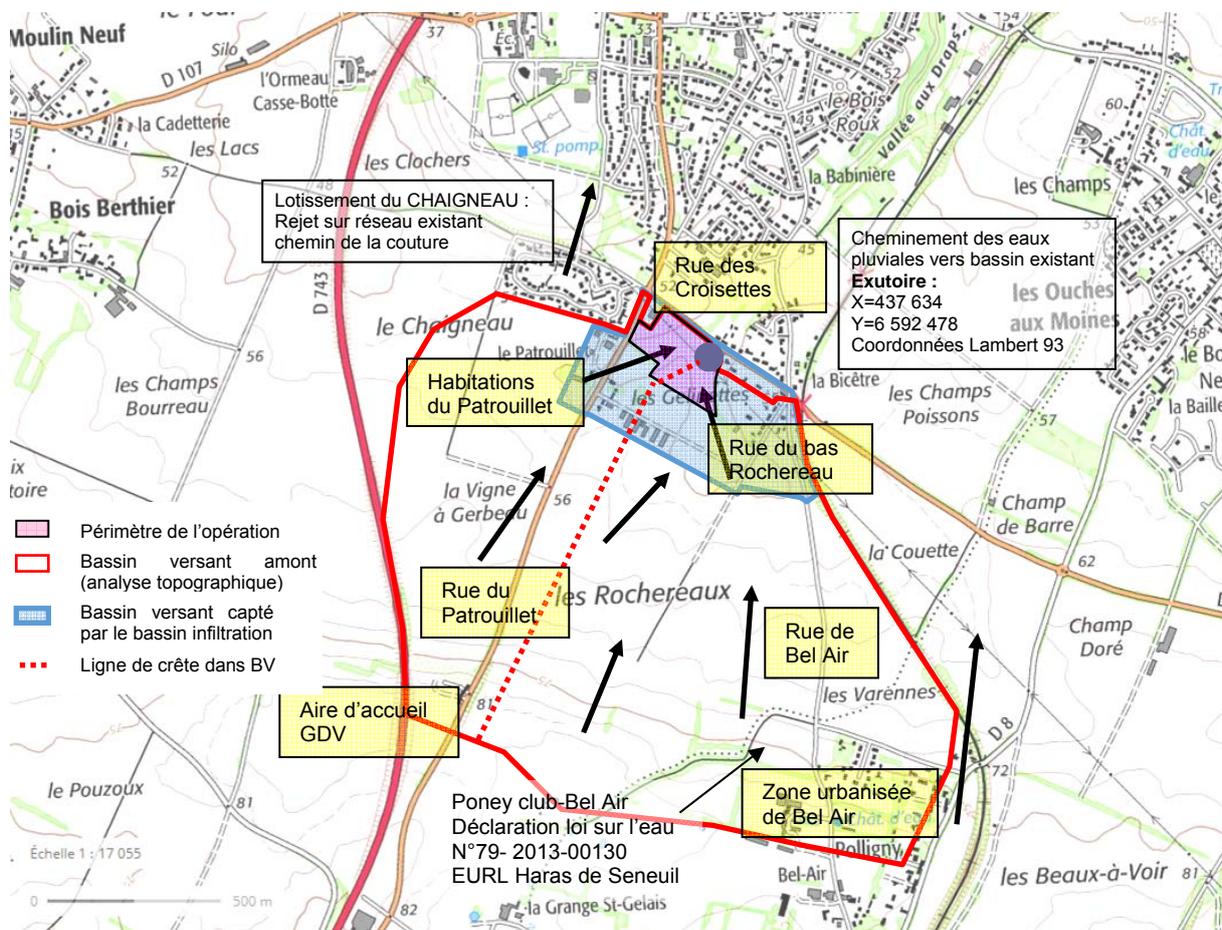
Le coefficient d'imperméabilité est modifié par l'opération : celui-ci passe de 20,00% à 53,97% après aménagement.

3.2.4. Bassin versant

Le bassin topographique, intercepté par l'opération s'élève à 180ha, cependant une très grande partie des eaux pluviales ne ruissellent pas jusqu'au bassin existant et sont infiltrées dans les ouvrages hydrauliques, fossés et champs présents.

A la demande du service assainissement de la CAN, nous proposons dans le présent rapport une note de dimensionnement de l'actuel bassin existant pour un bassin versant capté d'un peu plus de 22ha.

Les eaux seront rejetées dans le bassin d'infiltration existant aux coordonnées X=437 634, Y=6 592 478.



▪ Rue des Croisettes

Bassin versant non capté par l'opération, mais dont le rejet se fait dans le bassin existant.

Ce bassin versant comprend :

- La rue des Croisettes
- Le Garage Ford
- Quelques habitations au sud est le long de la rue des Croisettes

▪ **Rue du Patrouillet :**

Surface environ : 60ha

Les eaux pluviales en provenance du bassin versant sud-ouest depuis la RD 743 s'écoulent dans les fossés et bas-côtés de chaque côté de la rue du Patrouillet.

Ce bassin versant comprend :

- La rue du Patrouillet
- Des champs agricoles
- Une aire d'accueil des gens du voyage
- Quelques habitations au lieu-dit du Patrouillet

A l'ouest de la rue du Patrouillet, les eaux s'écoulent dans une première cuvette au lieu-dit le Patrouillet.

A l'est de la route, les eaux s'écoulent dans le champ voisin de l'opération, parcelle ZL15, qui forme une seconde cuvette naturelle de 10cm de profondeur avant débordement au Nord.

La haie au Nord doublée d'un mur, marque la limite avec l'opération de lotissement.

L'hydrogéologue M.BEAULIEU a qualifiée ce terrain en zone peu perméable (épaisseur importante de matériaux de recouvrement limons et argiles)

Source : Etude complémentaire SECO – Hydrogéologue Gilbert BEAULIEU - Mai 2016

On retiendra un débit de sécurité de 3l/s/ha en provenance de ce bassin versant.
180 l/s. Busage Ø315 mini.

▪ **Rue de Bel Air :**

Surface environ : 120 ha

Ce bassin versant comprend :

- La rue de Bel Air
- Une partie de la zone urbanisée de Bel Air (15 600m² environ)
- Rue du bas Rochereau (7600m²)
- Des champs agricoles

On retiendra un débit de sécurité de 3l/s/ha en provenance de ce bassin versant.
360 l/s. Fossé en servitude jusqu'au bassin d'infiltration.

Zone urbanisée de Bel Air

Surface environ 15 600m²

Ce sous bassin comprend des ouvrages d'infiltration individuelle et de réseau de fossés.

Rue du bas Rochereau :

Surface environ 7 600m²

Ce sous bassin de la rue de Bel Air est équipé d'un puisard

A noter le dossier de déclaration loi sur l'eau pour la création du Poney club de Bel air, N°79- 2013-00130, pétitionnaire : EURL Haras de Seneuil.

3.2.5. Dispositif de collecte des eaux pluviales

Les eaux pluviales en provenance des talwegs amont pourront rejoindre le bassin existant ;

- A l'ouest une conduite $\varnothing 315$ à $\varnothing 400$ sous la voie du lotissement permettra d'évacuer un débit de sécurité de 3l/s/ha soit 180 l/s, cette conduite servira également à collecter la surverse du lotissement.
- A l'est une servitude d'écoulement en fond de jardin permettra d'assurer la continuité du ruissellement vers le bassin existant (360 l/s)

Les eaux pluviales générées par la viabilisation du lotissement seront gérés pour 50% en méthode alternative (noue + tranchée drainante) et 50% seront rejetées dans le bassin existant.

La surverse est assurée par le collecteur $\varnothing 400$ à l'ouest (en commun avec le débit de sécurité du talweg)

Sur le secteur Est, un collecteur $\varnothing 315$ permettra la collecte de la surverse vers le bassin existant.

Voir annexes [Plan altimétrique - assainissements eaux pluviales / eaux usées]

3.2.6. Dispositif de collecte des eaux usées

Avec 95 lots maximum, le projet entraînera une production d'eaux usées de l'ordre de **238 EqH maximum**.

(sur la base de 2,5 EqH / lot)

Le secteur est desservi par un réseau d'assainissement collectif, le projet sera raccordé en gravitaire sur ce réseau.

Les eaux du secteur sont traitées sur la station de Pelle Chat sur la commune de Saint-Gelais.

La capacité de la station est de 24 000 EH, et la population actuellement raccordée est de 10 000 EH (pour 12 000 EH raccordable) auxquels il faut rajouter la laiterie d'Echiré.

En 2016 la charge moyenne annuelle reçue est de 12 659 EH et aucun dépassement mensuel n'est signalé.

Toutefois, le service gestionnaire signale un pic ponctuel de la charge en matière organique, le 3/01/2016 à 27 233 EH, dont la cause reste inconnue. Le 1/01/2015 un tel pic s'était déjà produit.

Le rendement d'élimination moyen est indiqué sous forme de tableau :

	DBO5	DCO	MEST	NTK	NGL	Pt
%	99.3	96.8	99	95.3	92.1	93.9

Source : Service assainissement Communauté d'Agglomération du Niortais

Voir Annexes [Rapport annuel de la station Pelle Chat – SAMAC79]

3.2.7. Organisation du chantier

Le chantier sera réalisé en 1 seule tranche de travaux.

Toutefois dans l'éventualité de besoin lié à la commercialisation par le lotisseur, l'opération pourrait être scindé en 4 secteurs. Il serait alors demander un modificatif au permis d'aménager.

Les travaux seront réalisés en 2 phases : une phase de viabilisation pour la commercialisation des lots et une deuxième phase pour les travaux de finition.

3.2.7.1. Première phase :

Assainissement Eaux usées : Pose de la totalité du collecteur principal et confection des regards de branchements compris passage caméra et contrôles d'étanchéité.

Eau potable : pose canalisation principale et protection incendie avec confection des regards de branchements.

France-Télécom : pose des chambres de tirage et fourreaux avec confection des regards de branchements.

Electricité : Pose de la totalité du réseau principal de desserte BTA avec pose des coffrets de branchements.

Eclairage public : Pose du réseau souterrain compris fourreaux câblage et dispositif de protection des sorties de câbles.

Assainissement Eaux pluviales : réalisation des tranchées drainantes.

Trottoirs et accès provisoires : Couche de forme, fondation en matériaux dioritiques 0/31,5 sur 15cm d'épaisseur.

Voirie : construction de la fondation de la chaussée et d'une couche de fermeture provisoire constituée d'une imprégnation à l'émulsion de bitume dosée à 1,5 kg et 5 litres de gravillons 4/6,3 par mètre carré.

Espaces verts: Modelage des espaces verts avec épandage de la terre végétale, creusement des trous d'arbres.

3.2.7.2. Deuxième phase

Voirie : reprofilage de la fondation de la chaussée avec 5cm de matériaux dioritiques 0/31,5 puis confection du revêtement définitif.

Bordures : Pose des bordures.

Trottoirs : Reprofilage fondation des trottoirs avec 5cm de matériaux dioritiques 0/31,5 puis confection des revêtements de finition.

Parkings et accès : Reprofilage fondation avec 5cm de matériaux dioritiques 0/31,5 puis confection des revêtements de finition.

Remise à niveau des équipements réalisés en 1ère phase.

Eaux pluviales : Mise en forme des noues.

Eclairage public : Confection des massifs d'ancrage des mâts, pose des foyers lumineux, essais et mise en service.

Espaces verts : Préparation et amendement de la terre puis réalisation des Plantations et engazonnements.

3.2.7.3. Evolution du chantier

Le raccordement au bassin existant sera réalisé dès le démarrage de travaux, afin de recevoir la surverse des eaux pluviales du lotissement à réaliser. Les ouvrages de collecte des EP seront aménagés à l'avancement des travaux de viabilisation. Ainsi, la gestion des eaux pluviales sera donc prise en compte dès le démarrage des travaux et pendant toute leur durée.

3.2.8. Planning prévisionnel des travaux

Il est projeté de commencer les travaux de construction dès obtention des pièces administratives nécessaires.

Le démarrage des travaux est prévu pour l'été 2018.

3.3. Rubrique de la nomenclature

L'opération est visée par :

L'article R214-1 du Code de l'Environnement concernant les rejets d'Eaux pluviales :

▪ - Rubrique 2-1-5-0

Rejets 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 supérieure à 20 ha : **Autorisation**

Le bassin versant « topographique » est de 180ha, on retiendra un bassin réellement intercepté de 22ha.

▪ - Rubrique 3-2-3-0

Plans d'eau, permanents ou non (**seuil de déclaration à partir de 1000m²**)

Sans objet, la surface maximale du bassin existant : 626m² à sa cote de remplissage maxi (46m NGF).

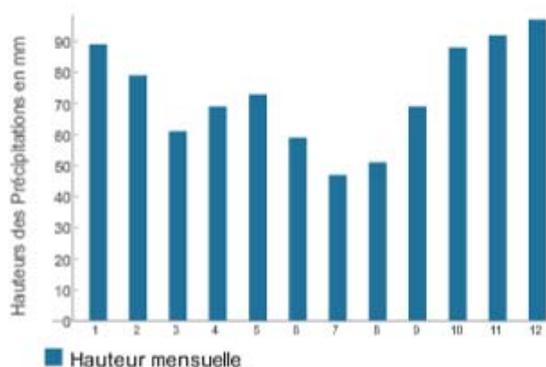
4. DOCUMENT D'INCIDENCES

4.1. Analyse de l'état initial du site et contraintes liées à l'eau et au milieu aquatique

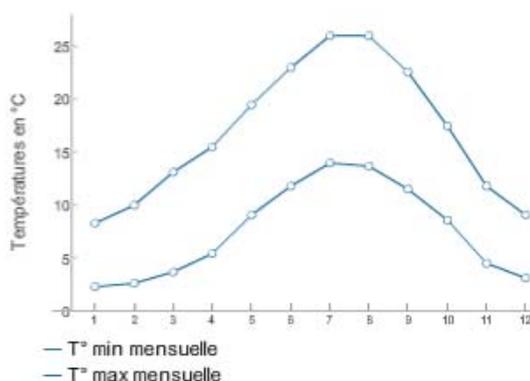
4.1.1. Présentation du milieu physique

4.1.1.1. Climat

Normales mensuelles



Normales mensuelles



Données climatiques de Niort (source : météofrance.com)

- ✓ Précipitation moyenne annuelle : 873 mm pour 121 jours de pluie
- ✓ Température annuelle moyenne minimale : 7,6°C
- ✓ Température annuelle moyenne maximale : 16,9°C
- ✓ Ensoleillement : 1934 heures

Le climat du département des Deux-Sèvres est de type océanique doux. La faiblesse des altitudes n'entraîne pas de grandes modifications climatiques au sein du département. Les précipitations annuelles varient de 800 mm dans le val de Sèvre à 1000 mm par an en Gâtine où elles sont les plus importantes. Le Thouarsais, au Nord du département, a un climat plus sec, avec 600 mm par an.

La température moyenne annuelle va de 11°C à 13°C du Nord au Sud du département. L'ensoleillement varie de 1850 à 2000 heures de Bressuire à Niort.

Source : Météo-France

Voir annexes [Relevés météorologiques – Météo France]

4.1.1.2. Description du terrain

▪ Topographie

Le terrain présente deux talwegs :

A l'ouest depuis le rue du Patrouillet, le talweg est orientée Sud-Ouest vers Nord-Est, avec une pente d'environ 1,7%. Le point le plus bas se situe à la cote de 46.56m NGF. La pente maximale est de 7,4%.

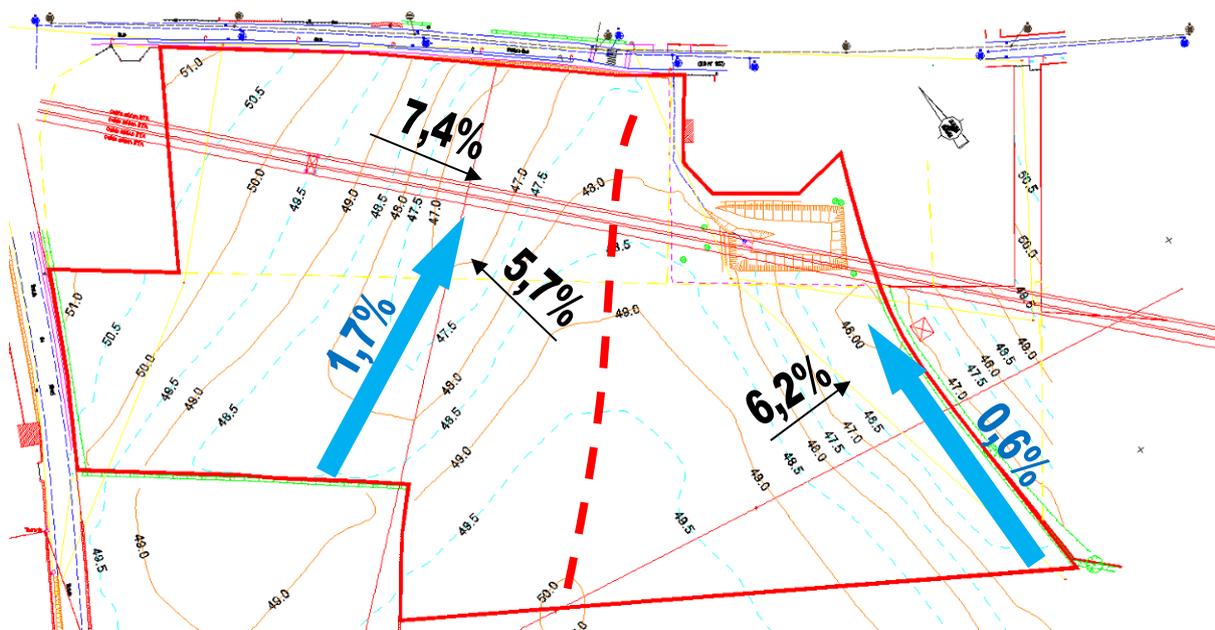
A l'Est le talweg est orientée Sud vers Nord avec une pente d'environ 0,6%.

Le point le plus bas du talweg se situe à la cote de 45.90m NGF avant le bassin d'infiltration existant (environ 10m au sud).

La pente maximale est de 6,2%

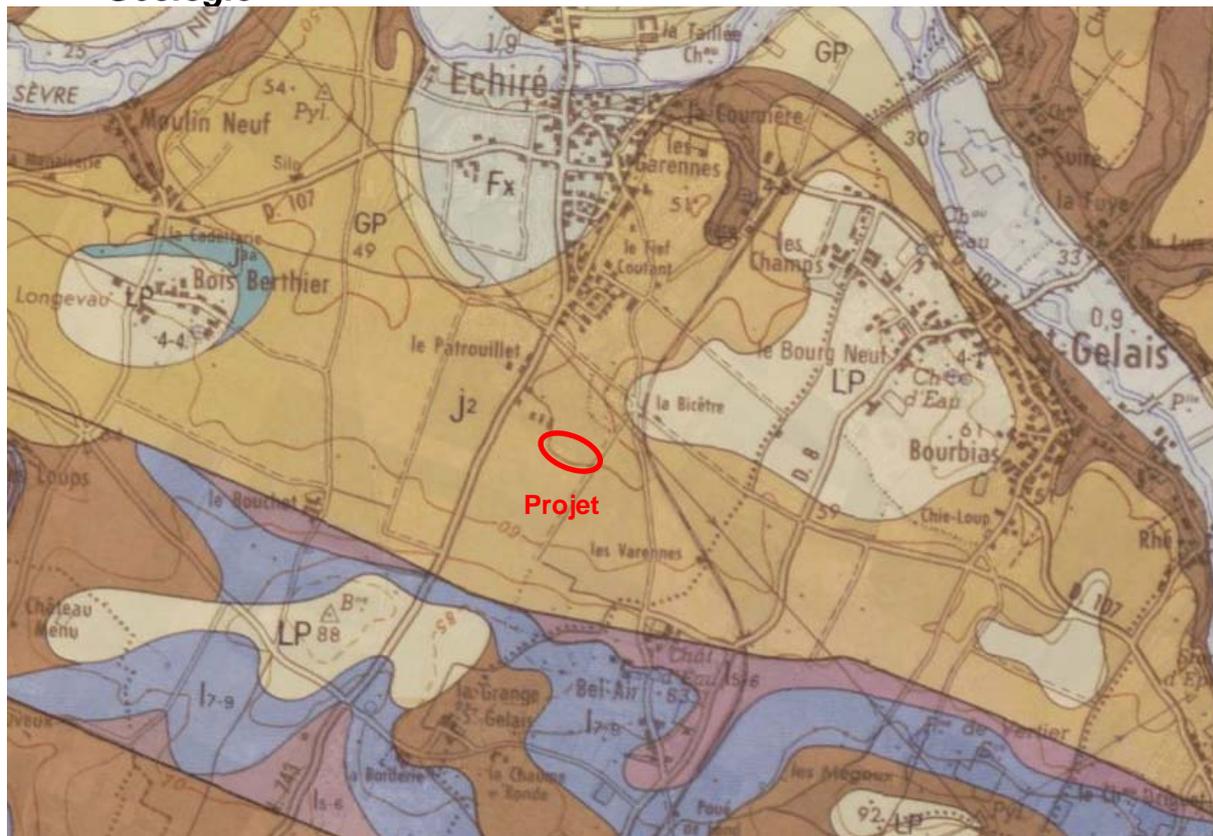
La ligne de crête séparant ces 2 talwegs au milieu de l'opération présente une cote maximale de 50.06m NGF.

Le point le plus bas du terrain se situe en fond de bassin existant à la cote de 43.61m NGF.



Voir annexes [Plan topographique]

■ Géologie



Source : carte BRGM - infoterre

Le projet se situe sur la formation géologique :
j2 Calcaires graveleux à filaments, calcaires à silex (Bathonien)

■ Etude géotechnique

Une étude géotechnique a été demandée par le service assainissement de la Communauté d'agglomération du NIORTAIS.
L'étude a été confiée au bureau d'étude ECR environnement.

3 sondages à la pelle mécanique ont été réalisés, avec essai de perméabilité durant le mois de Janvier 2016.

Les fouilles ont révélées les structures suivantes :

Sondages	PM1 (en m/TN)	PM2 (en m/TN)	PM3 (en m/TN)
Limons argileux à blocs calcaires	0,00 à 1,00	0,00 à 1,90	0,10 à 1,60
Cailloutis et grains calcaires à matrice limono-argileuse	Non observé	1,90 à 2,70	Non observé
Calcaire + / - altéré (beige-blanc)	1,00 à \geq 1,90	2,70 à \geq 3,00	1,60 à \geq 2,50
Raison de l'arrêt	Refus	Profondeur maximale atteinte	Refus

Les résultats des essais de perméabilité mesurée d'après la méthode PORCHET sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Essai Type Porchet à charge variable	EP 1 - PM1	EP 2 - PM2	EP 3 - PM3
Profondeur de l'essai (m/TN)	1,00 à 1,90	2,40 à 3,00	1,60 à 2,50
Faciès testé	Calcaire		
Perméabilité (K) en m/s	$k = 7,8.10^{-6}$	$k = 2,9. 10^{-5}$	$k = 2,9.10^{-6}$
Perméabilité (K) en mm/h	28	103	10

Voir Annexe [Rapport d'analyse des sondages]

▪ **Etude géophysique**

En complément de l'étude géotechnique, une étude de couverture géophysique a été réalisée en Mars 2016 par le bureau d'étude AIS – Etudes de sol Centre Atlantique

Les résultats des investigations géotechnique et géophysique ont été analysés par l'hydrogéologue Gilbert BEAULIEU qui dresse une carte des zones d'infiltration du terrain en mai 2016 d'après les mesures d'iso-résistivités.

L'hydrogéologue décrit ainsi 3 zones :

- Zone A (coloriée en jaune) délimitant les zones où l'épaisseur des matériaux de recouvrement (limons et argiles) est plus importante avec une valeur de résistivité inférieure à 100 Ω m.

Il ne faut pas implanter de bassins d'infiltration dans cette zone car les assises limoneuses et argileuses sont imperméables.

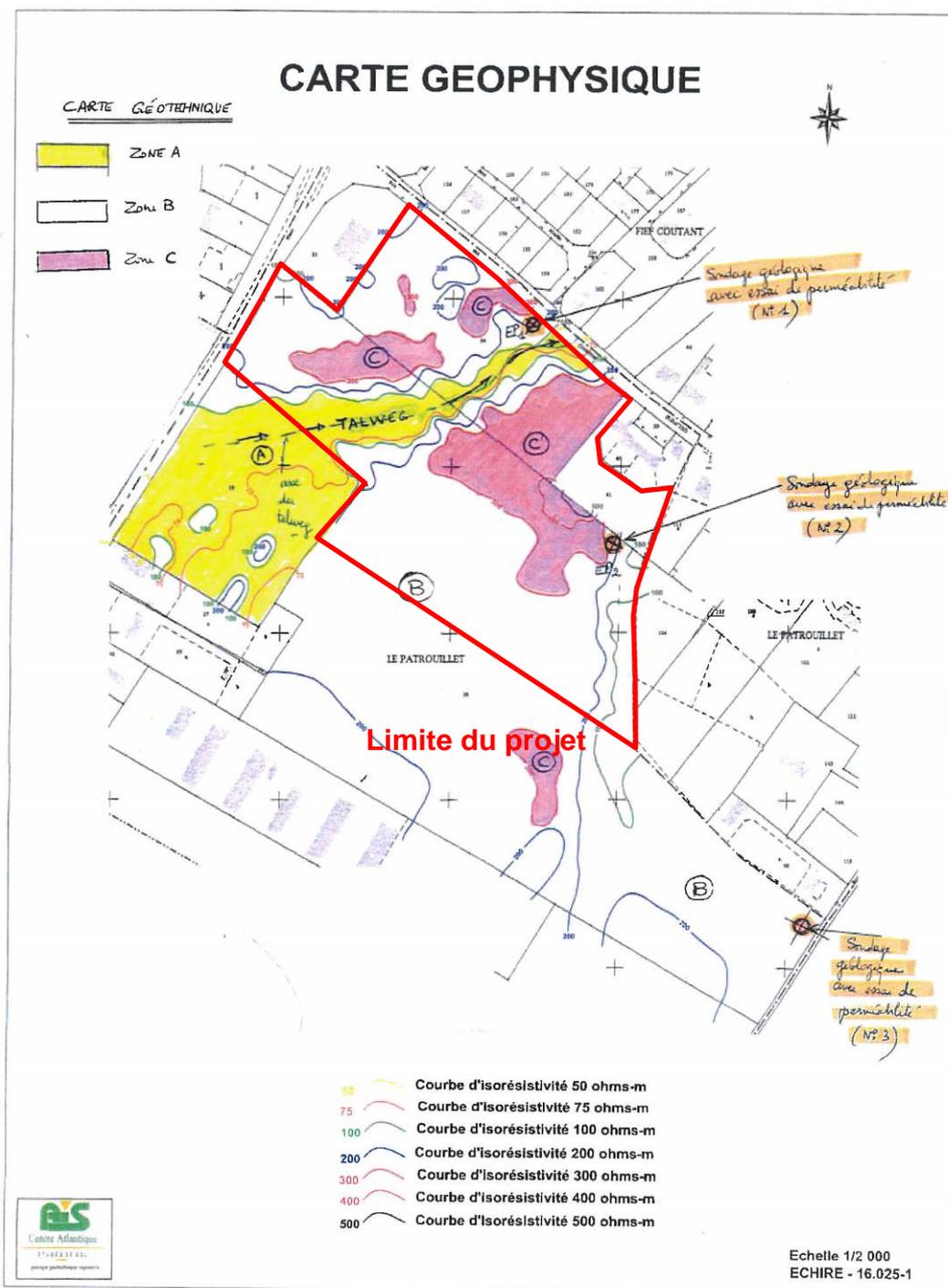
- Zone B (laissée en blanc) montrant des valeurs de résistivités comprises entre 100 et 300 Ω m

Dans cette zone, l'épaisseur de la frange d'altération du massif calcaire est la plus importante. Cette zone est favorable pour implanter les futurs bassins d'infiltration.

- Zone C (coloriée en rose) Dans cette zone, les valeurs de résistivité mesurées sont les plus fortes (supérieures à 300 Ω m).

Cela signifie que la surface des calcaires compacts est plus proche de la surface du sol et que l'épaisseur des calcaires altérés est très réduite.

Il est possible d'implanter des bassins d'infiltration dans cette zone, cependant, il conviendra de réduire leur profondeur car les terrassements nécessiteront l'utilisation d'engins très puissants de type BRH, pelle hydraulique très puissante.



Voir Annexe [Complément de l'hydrogéologue Gilbert BEAULIEU]

▪ **Entité hydrogéologique (BDRHF v1 – BD LISA)**

Selon le référentiel BDRHF (utilisé de 1996 à 2015) le terrain se trouve dans le Vendée Sud / Domérien (code BDRHF : 574d1)

Selon le référentiel BD LISA applicable depuis 2015, le site se situe sur les Calcaires du Dogger dans le bassin de la Sèvre Niortaise (bassin Loire-Bretagne), nord du bassin aquitain (code BD LISA : 358AD01)

Voir feuillet en Annexe [Entité hydrogéologique – BRGM]

4.1.1.3. Les eaux superficielles

▪ **Hydrographie**

Le découpage hydrographique du secteur est le suivant :

Circonscription hydrographique : **Loire-Bretagne** :

Région hydrographique : **bassins côtiers du sud de la Loire (N)**

Secteur hydrographique : (N4)

Sous-secteur hydrographique : **la Sèvre Niortaise du ruisseau du Lambon à la vieille Autize (N43)**

Zone hydrographique : **la Sèvre Niortaise du Lambon au bief Minet (N430)**

▪ **Cours d'eau :**

La Sèvre Niortaise (N---006-).

Longue de 150km, la Sèvre Niortaise prend sa source aux Grandes Fontaines, sur la commune de Sepvret (à 135 mètres d'altitude), et se jette dans l'Océan Atlantique dans la baie de l'Aiguillon, en Charente-Maritime.

Entre sa source et Niort, la Sèvre Niortaise n'a pas été canalisée, elle dessine quelques méandres plus ou moins encaissés, avant d'aborder le Marais Poitevin, situé en aval de Niort.

Le fleuve reçoit les eaux de plusieurs affluents :

- sur la rive droite, le Chambon (dont le débit est régulé en période de pluviométrie normale, depuis la création du barrage de la Touche Poupard) et l'Egray, en amont de Niort, tous deux assez bien alimentés par la Gâtine. En aval, on trouve l'Autize et la Vendée.
- sur la rive gauche on trouve successivement le Lambon, en amont de Niort, puis la Guirande, le Mignon, lui-même grossi par la Courance. Ces dernières rivières trouvent leur assise sur des calcaires de médiocre qualité aquifère. Leur régime, très inégal, est essentiellement dépendant de la pluviométrie.

▪ **Usages**

On peut signaler de nombreux usages de la Sèvre Niortaise :

- Pêche : La Sèvre Niortaise est classé en 2^{ème} catégorie piscicole
- Tourisme fluvial aux portes du Marais Poitevin
- Sports et Loisirs : La Sèvre Niortaise accueille un centre nautique à proximité du Site MAIF, plan d'eau NORON.
- Alimentation en eau : la Sèvre Niortaise fait l'objet de prélèvement (eau potable, irrigation agricole et usages industriels)

La CAEDS signale que 60 points de prélèvements répartis sur le Chambon et la Sèvre Niortaise sont alimentés par des lâchers du barrage de la Touche Poupard pour un débit instantané de près de 3400 m³/h.

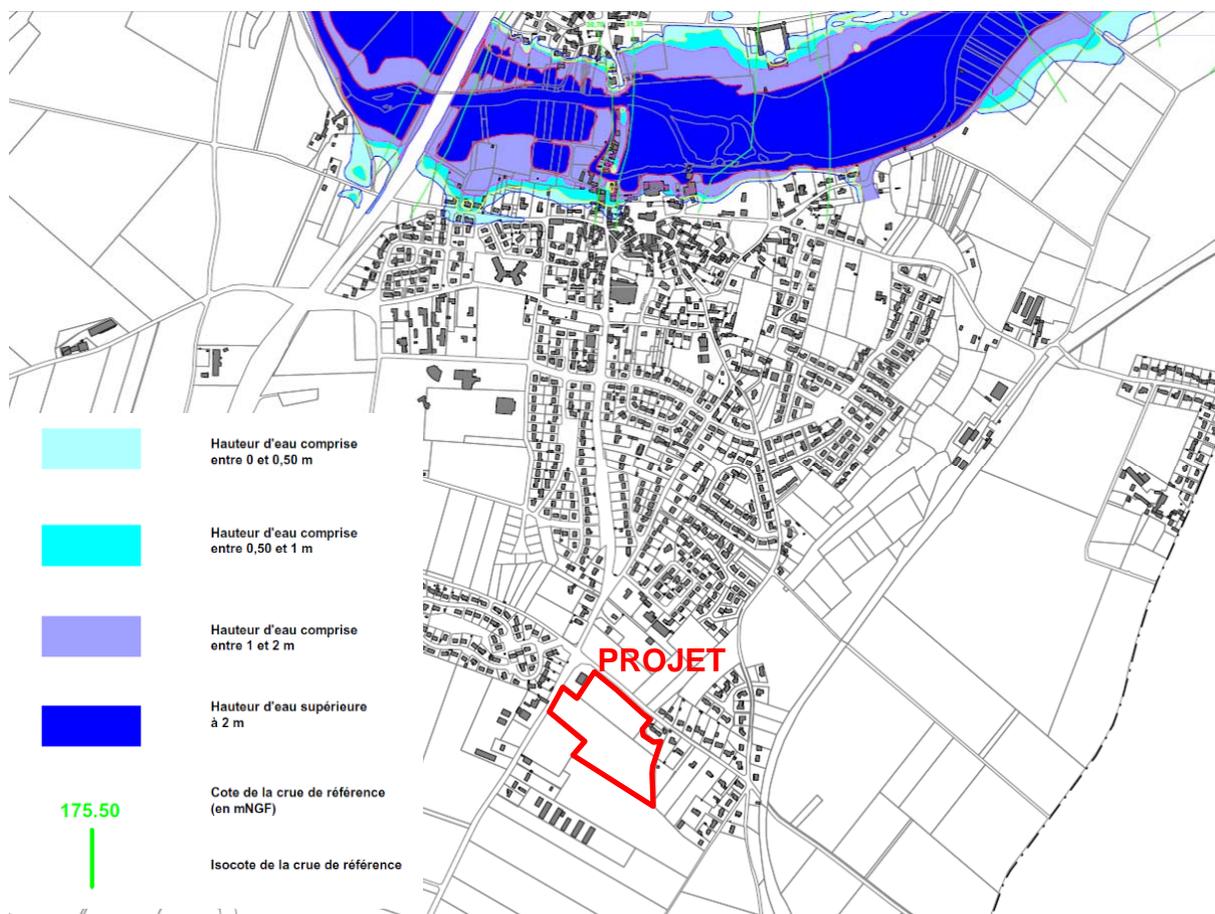
▪ **Situation hydraulique**

Le PPRi de la Sèvre Niortaise secteur amont a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 Mars 2017.

Le projet n'est pas concerné par le risque d'inondation.

Dans le secteur du bourg d'Echiré, la cote de crue de référence est de 30,50 à 32,00 m NGF.

Le point le plus bas du terrain (fond de bassin existant) est de 43,61m NGF.



Source : cartographie de l'aléa inondation (Artelia – 2012) – PPRi approuvé le 21/03/2017

Nous prendrons comme référence la station de la Sèvre Niortaise au Château Salbart sur la commune d'Echiré, code station N4110621, situé à 2,8 km au Nord de l'opération.

Les débits moyens varient de 1,6 à 15 m³/s (débit moyen journalier)

Les débits exceptionnels sont de 0,7 m³/s (quinquennal sec) et 57 m³/s (quinquennal humide).

Voir Annexe [Résultat hydrométrique – Banque HYDRO]

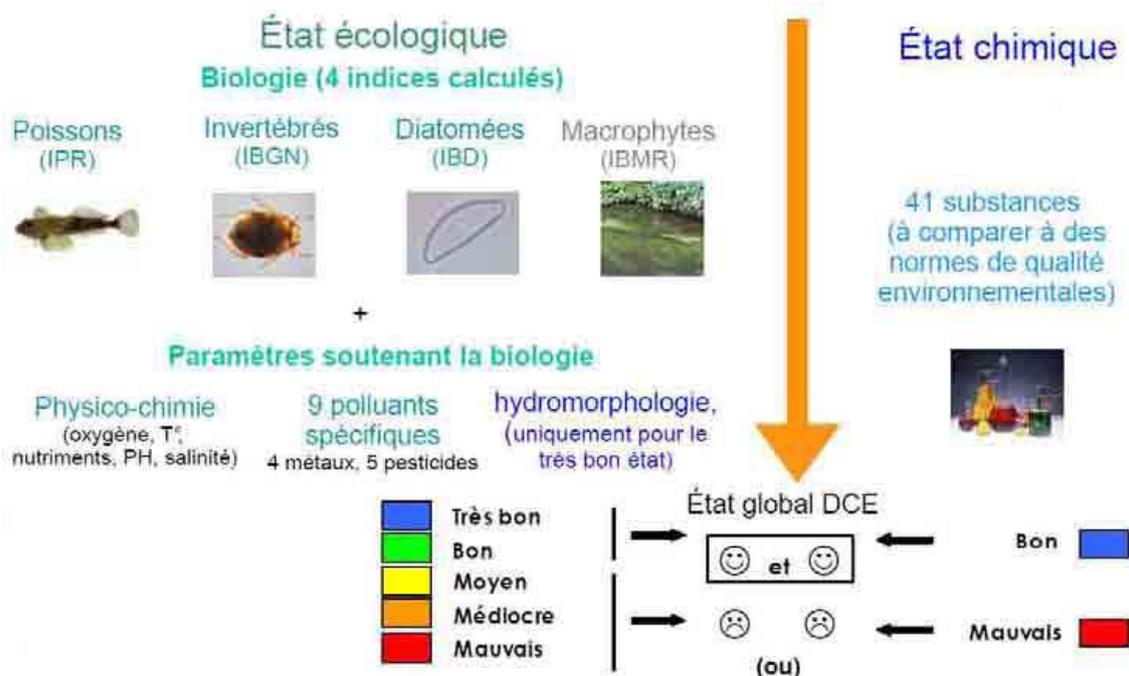
▪ Situation qualitative : Méthodologie

La qualité de l'eau est évaluée selon les principes définis par la Directive Cadre Eau (DCE 2000/60/EC) transposée dans le droit Français par arrêté Ministériel du 25 janvier 2010 (modifié le 8/07/2010, 28/07/2011 et 27/07/2015).

Il remplace le système d'évaluation SEQ-Eau qui prenait en compte l'aptitude de l'eau à la biologie et aux usages. Celui-ci définissait cinq classes de qualité : très bonne, bonne, passable, mauvaise et très mauvaise.

Désormais l'état global est défini en « bon état » lorsque l'état écologique est au moins bon **ET** l'état chimique est bon.

La méthode complète est disponible dans le Guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales - Mars 2016 – Ministère de l'écologie, de l'énergie du développement durable et de l'aménagement du territoire.



Qualité écologique des masses d'eau de surface :

L'évaluation de la qualité écologique s'appuie sur 4 indices biologiques (poissons, invertébrés, diatomées et macrophytes) et les paramètres physico-chimiques du cours d'eau.

Le guide technique précise les valeurs IBMR, IBD, IBGN et IPR pour la métropole dans l'annexe 1

Paramètre physico-chimique (extrait de l'annexe 5 du guide technique)

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
Nutriments				
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*
Acidification¹				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
Salinité				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*
¹ acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2. * : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.				

Polluants spécifiques - Métaux (extrait de l'annexe 6 du guide technique)

Code Sandre	Nom substance	NQE en moyenne annuelle – eaux douces de surface [µg/l]
1383	Zinc	7,8
1369	Arsenic	0,83
1392	Cuivre	1
1389	Chrome	3,4

Comme pour les paramètres de l'état chimique, les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées du fond géochimique et de la biodisponibilité.

Polluants spécifiques - Pesticides (extrait de l'annexe 6 du guide technique)

Code Sandre	Nom substance	Bassins pour lesquelles la norme s'applique											NQE en moyenne annuelle – eaux douces de surface [µg/l]	
		Adour Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méditerranée	Corse	seine-Normandie	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte		Réunion
1136	Chlortoluron	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,1
1670	Métazachlore	X	X	X	X	X	X	X						0,019
1105	Aminotriazole	X	X	X	X	X	X	X						0,08
1882	Nicosulfuron	X		X	X	X	X	X						0,035
1667	Oxadiazon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,09
1907	AMPA	X	X	X	X	X	X	X						452
1506	Glyphosate	X	X	X	X	X	X	X						28
1113	Bentazone	X												70
1212	2,4 MCPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,5
1814	Diflufenicanil		X	X	X	X	X	X						0,01
1359	Cyprodinil		X			X	X							0,026
1877	Imidaclopride		X					X						0,2
1206	Iprodione		X											0,35
1141	2,4D		X	X	X			X	X	X	X	X	X	2,2
1951	Azoxystrobine		X											0,95
1278	Toluène			X										74
1847	Phosphate tributyle		X			X	X							82
1584	Biphényle							X						3,3
5526	Boscalid			X				X						11,6
1796	Métaldéhyde			X				X						60,6
1694	Tebuconazole				X									1
1474	Chlorprophame		X			X	X	X						4
1780	Xylène							X						1
1209	Linuron								X	X	X	X	X	1
1713	Thiabendazole										X			1.2
1866	Chlordécone								X		X			5e-06
1234	Pendiméthaline					X	X							0,02

Qualité chimique des masses d'eau de surface :

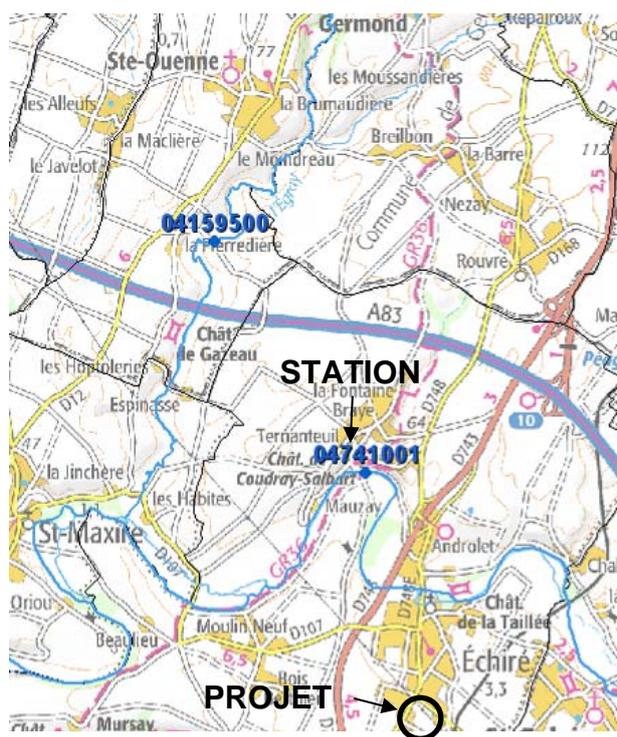
L'évaluation du bon état chimique se fait au travers des Normes de Qualité Environnementales (NQE) définies par la Directive Cadre Européenne (DCE 2000/60/EC), complétée par la directive NQE (2008/105/CE) et par la directive fille du 12 Aout 2013 (2013/39/UE).

Transposé en droit Français par l'arrêté du 25 Janvier 2010, de multiples arrêtés viennent compléter les règles de calculs et la méthodologie analytique.

41 substances chimiques sont aujourd'hui visées par la DCE, et 12 nouvelles substances devront être prises en compte d'ici 2018.

La liste de ces substances est disponible en annexe 12 du Guide technique.

▪ **Situation qualitative : Résultats**



L'agence de l'eau signale l'état global de la Sèvre Niortaise depuis la confluence du Chambon jusqu'à Niort comme mauvais (état écologique médiocre et état chimique non classé)

Nous retiendrons la station qualitative de la Sèvre Niortaise sur la commune d'Echiré localisé près de Ternanteuil, code station 04741001.

La qualité de la Sèvre Niortaise à Echiré en 2013 est signalée :

- Etat physico-chimique : Bon
- Etat biologique : non qualifié
- Etat écologique : non qualifié

Source : Cartes ponctuelles de qualité – Agence de l'eau Loire-Bretagne - 2013

Source : carte OSUR – Agence de l'eau Loire Bretagne

En 2012, sur cette même station et selon l'ancienne méthodologie (SEQ eau v2), la qualité des différents paramètres est indiquée comme :

- Très bonne : pour les matières organiques et oxydables, et les effets de proliférations végétales
- Bonne : pour les nitrates, les matières azotés
- Médiocre : pour les matières phosphorées



La qualité des eaux superficielles

Source : © Agences de l'eau Adour-Garonne et Loire-Bretagne, 2014.

Station : FL SEVRE NIORTAISE A ECHIRE, (RD)

Qualité des cours d'eau vis-à-vis des altérations physico-chimiques :

Année	Nitrates	Matières azotés	Matières phosphorées	Matières organiques et oxydables	Effets des proliférations végétales
2012	Bonne	Bonne	Médiocre	Très bonne	Très bonne

Source : SIGORE – POITOU-CHARENTES – données issues des Cartes ponctuelles de qualité – Agence de l'eau Loire-Bretagne - 2012

▪ **Objectif qualité**

Dans le cadre du SDAGE il a été établi des objectifs de qualité pour les cours d'eau. D'après le SDAGE 2016-2021, les objectifs de bon état écologique et bon état chimique sont reportés à 2027, en raison de la faisabilité technique.

Source : Objectifs qualité pour la Sèvre Niortaise depuis la confluence du Chambon jusqu'à Niort – SDAGE 2016-2021, Agence de l'eau Loire-Bretagne

▪ **Situation piscicole**

Le **Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP)** est un document qui définit à moyen terme les orientations et les objectifs d'une gestion concertée des milieux aquatiques. Aussi bien sur le plan de leur protection, de leur restauration, que sur celui de leur mise en valeur.

Le SDVP des Deux-Sèvres a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 novembre 1991. Il établit le bilan de l'état actuel des cours d'eau du département et définit les lignes directrices de la politique de gestion, de protection, de restauration et de mise en valeur des milieux naturels aquatiques. Il constitue un cadre engageant l'action de l'administration et des organismes publics ou assimilés et des collectivités piscicoles agréées.

Tous les travaux réalisés dans le lit des cours d'eau ou dans leurs abords immédiats, tout prélèvement ou rejet en rivière, devront tenir compte dans leur conception et leur exécution des objectifs fixés par le SDVP.

Les principales orientations du Schéma Départemental de Vocation Piscicole des Deux-Sèvres (SDVP) sont :

- maintien ou amélioration de la qualité des eaux superficielles
- gestion concertée de la quantité d'eau
- respect du milieu naturel
- amélioration de la gestion du milieu piscicole

La Sèvre Niortaise est renseignée comme un cours d'eau piscicole de 2^{ème} catégorie. La situation de l'habitat piscicole est définie comme « Bonne – entretien léger ».

Les principales orientations du SDVP pour **la Sèvre Niortaise depuis sa confluence avec le Chambon jusqu'à sa confluence avec l'Egray** sont :

- maintenir un débit minimal
- entretenir les berges du cours d'eau
- étudier le peuplement piscicole

4.1.1.4. Les eaux souterraines

▪ **Masse d'eau souterraine**

On trouve deux masses d'eaux souterraines :

- Au niveau supérieur - La nappe du **Dogger**. GG062
(Calcaires et Marnes du Lias-Dogger du bassin amont de la Sèvre Niortaise)
Cette nappe s'étend sur 832km² entièrement captive, elle est composée de calcaires et marnes. Ce sol est karstique et on ne note pas d'intrusion saline.

- Au niveau inférieur - La grande nappe de **l'infra Toarcien**. FG078
Cette nappe s'étend sur 24931km² sur les bassins Loire Bretagne et Adour Garonne.
Elle est occasionnellement captive mais elle se trouve généralement sous d'autres nappes, elle est composée de sables, grés et calcaires. Ce sol n'est pas karstique et on ne note pas d'intrusion saline.

Voir Annexes [cartes des masses d'eau souterraine – BRGM]

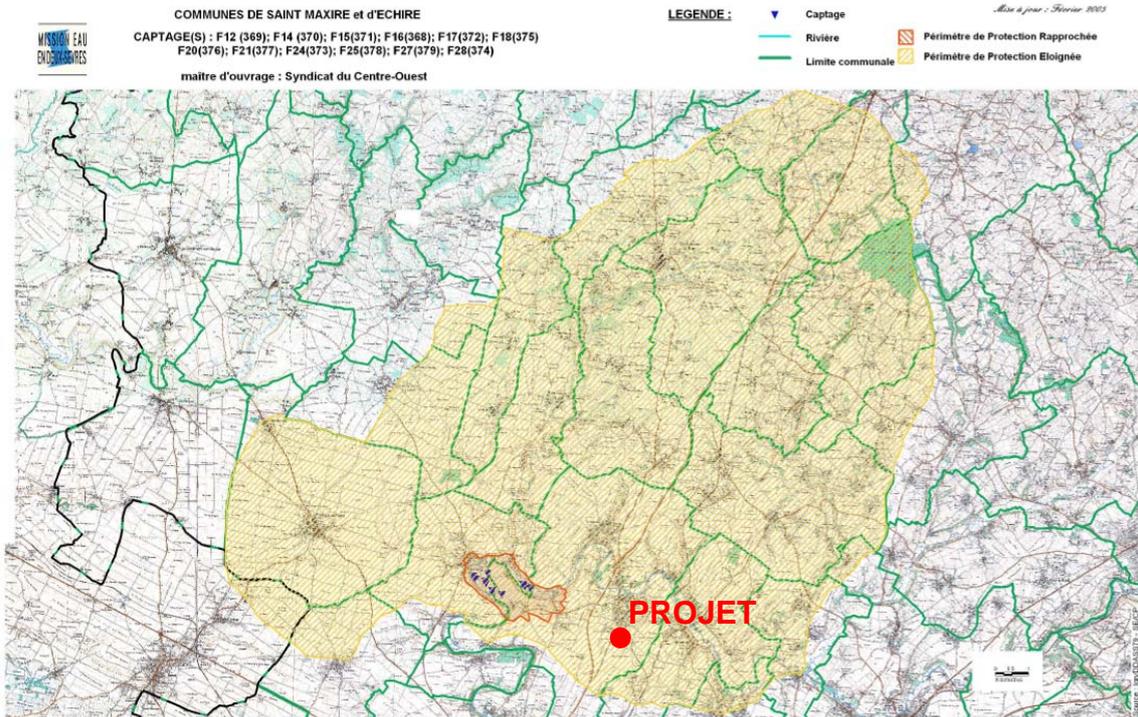
▪ **Usages**

Les nappes sont utilisées pour l'alimentation en eau potable et en usage domestique.

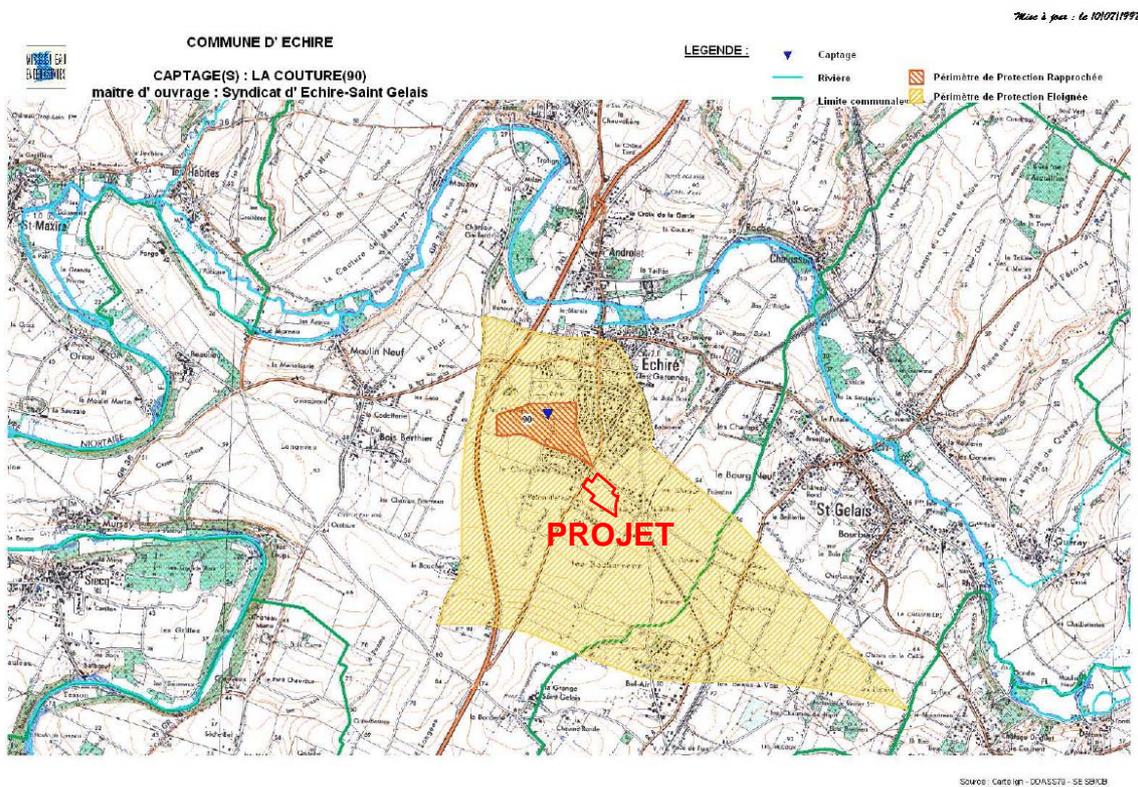
Le terrain est inscrit dans les périmètres de protection éloignée des captages d'eau potable :

« Champs captant de 12 ouvrages : F12 F14 F15 F16 F17 F18 F20 F21 F24 F25 F27 F28 », sur les communes de SAINT MAXIRE et d'ECHIRE - arrêté interpréfectoral du 8 juillet 2005

« La Couture », sur la commune d'ECHIRE - arrêté préfectoral du 5 Septembre 1973.



Source : carte des périmètres de protection du champ captant des 12 captages de Saint-Maxire et d'Echire

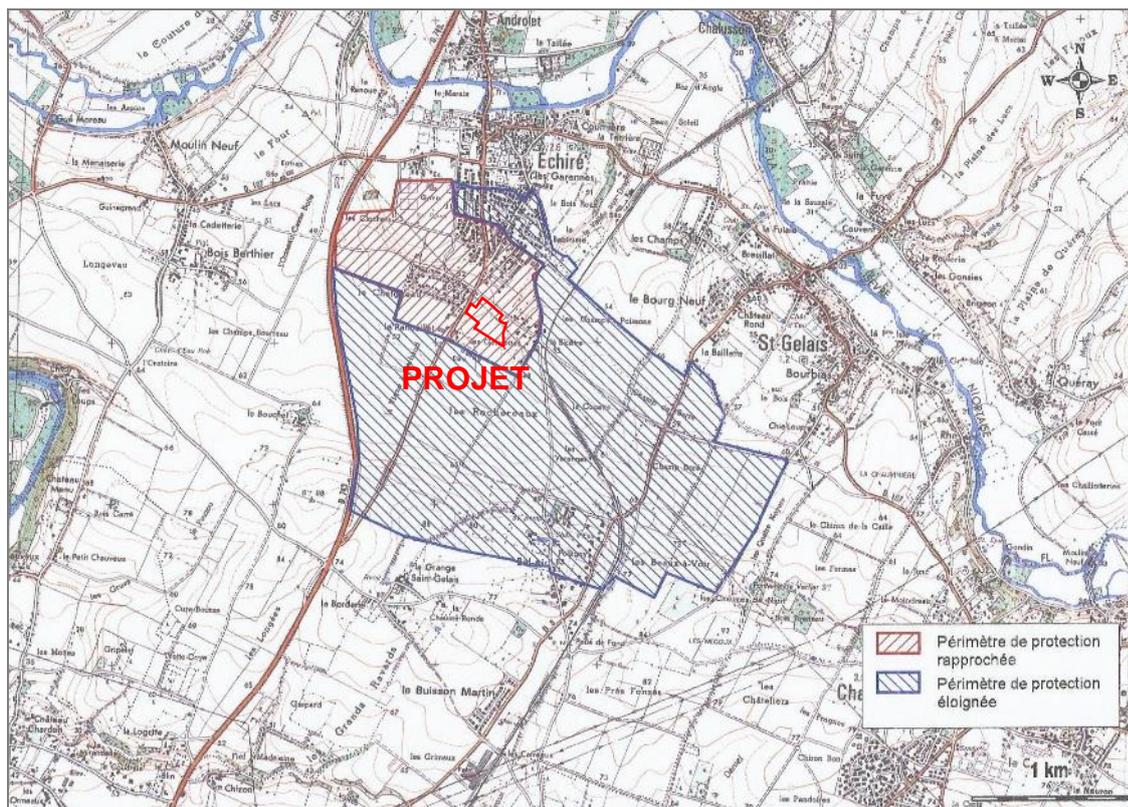


Source : carte des périmètres de protection du captage de La Couture - Echire

Le captage de la Couture bénéficie d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique en date du 5 Septembre 1973. Le Forage P1 réalisé en 1973 a été remplacé en 1983 par le forage P2 situé à 10m du précédent.

Ce captage fait aujourd'hui l'objet d'une réactualisation de la définition et des servitudes des périmètres de protection du captage. Un dossier d'autorisation a ainsi été déposé en février 2014 pour le compte du syndicat exploitant SECO (syndicat des eaux du centre ouest) par la SAFEGE.

L'opération se situera dans le futur périmètre de protection rapprochée.

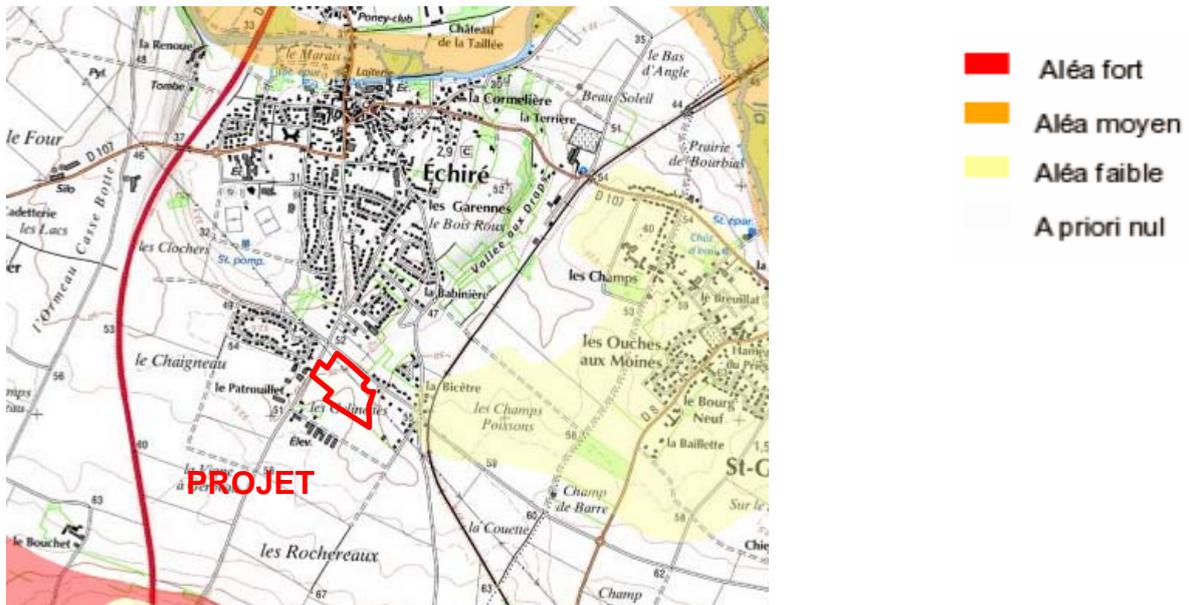


Source : projet des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage de La Couture – SECO

L'enquête publique s'est déroulée du 14 Septembre au 16 octobre 2015. Le commissaire enquêteur a émis le 8 Novembre 2015 un avis favorable sur la demande de DUP et un avis favorable sur l'autorisation de prélèvement.

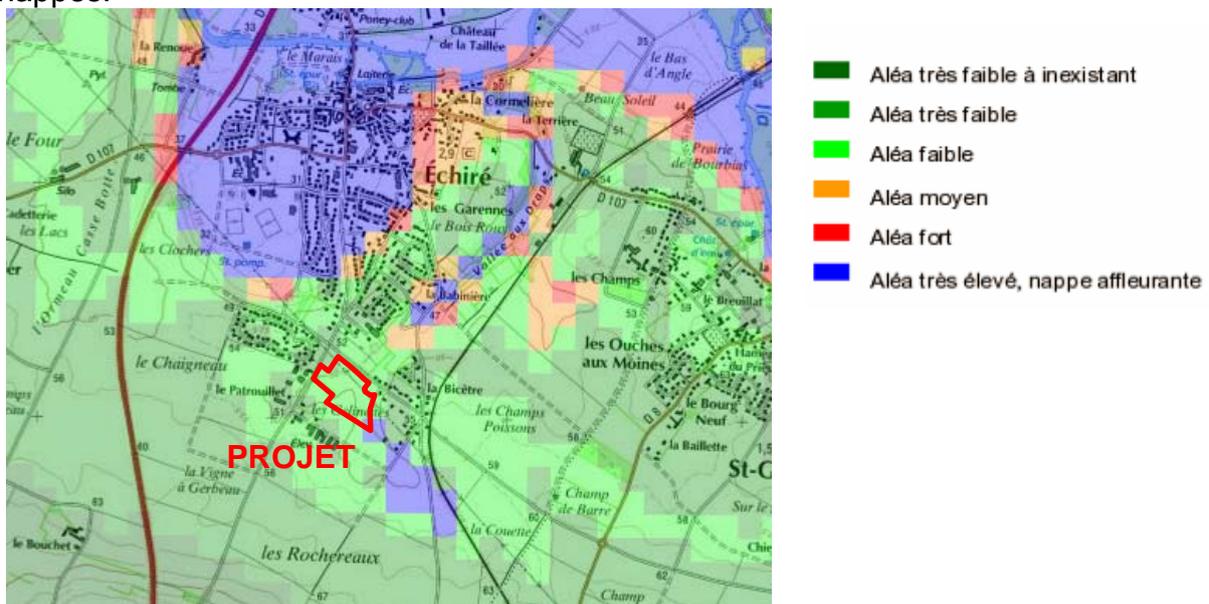
▪ **Vulnérabilité**

Le projet se situe en zone à priori nul face au risque de retrait-gonflement d'argiles.



Source : Carte de risque de retrait-gonflement d'argiles – infoterre BRGM

Le projet se situe en zone de sensibilité faible de vulnérabilité des remontées de nappes.



Source : Carte de vulnérabilité des remontées de nappe – infoterre BRGM

▪ **Aspects quantitatifs**



Nous prendrons comme référence le piézomètre au lieu-dit Les Chailloteries à ST GELAIS, N° 06104X0014/C32, distante de 3,2 km à l'est du projet, à la cote de 35 m NGF.

Le niveau de la nappe varie régulièrement entre 27 et 33m NGF.

Le graphique en couleur synthétise les battements de la nappe (indicateur BSH) :

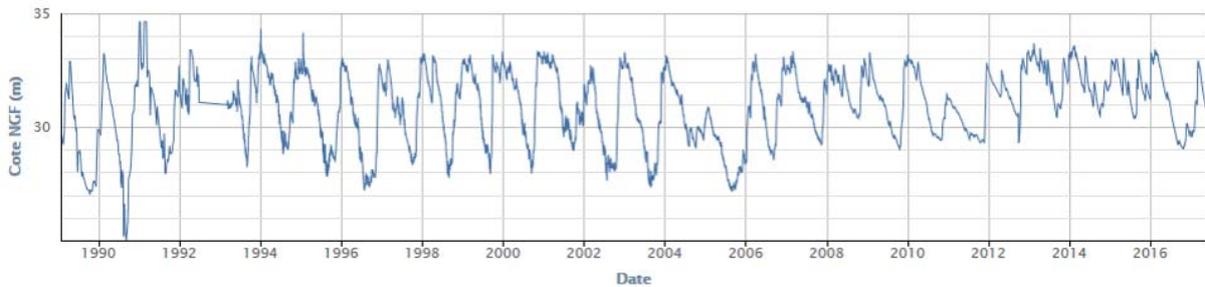
La nappe varie de 2 à 5 m de profondeur pour un période décennale humide.

La nappe peut atteindre 7 m de profondeur pour une période décennale sèche.

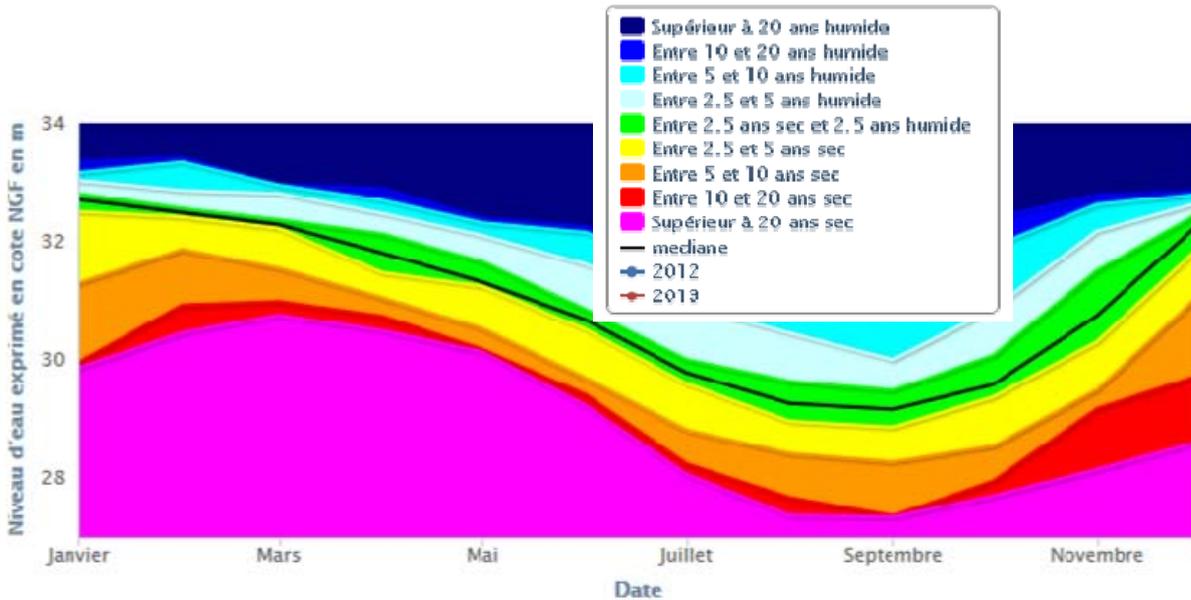
Source : IGN 2005, BD CARTO – SCAN 25 – BRGM

Nota : En rouge (qualitômes), en bleu (Piézomètres) et en vert (les deux)

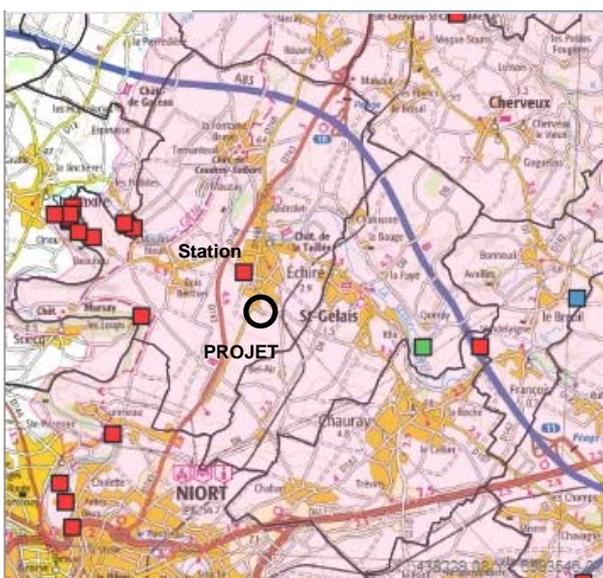
Graphique du piézomètre
06104X0014/C32 - STGELAIS



Source : Relevé du battement de la nappe - ADES



▪ **Aspects qualitatifs**



Source : IGN 2005, BD CARTO – SCAN 25 – BRGM

Nota : En rouge (qualitomètres), en bleu (Piézomètres) et en vert (les deux)

Nous prendrons comme référence la station de pompage de la Couture distante de 600m, sur la commune d'Echiré, N°06104X0008/P.

Voir annexe [Résultat des analyses – ADES]

▪ **Etat de la nappe : Méthodologie**

Evaluation quantitative et qualitative des masses d'eaux souterraines :

L'évaluation de l'état quantitatif et qualitatif se fait conformément à la directive fille européenne 2006/118/CE du 12 Décembre 2006.

Transposée en droit Français par l'arrêté du 17 décembre 2008 et modifiée par l'arrêté du 2 Juillet 2012.

Polluant	Norme de qualité
Nitrates	50 mg/l
Substances actives des pesticides, ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total)
Arsenic	10 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Plomb	10 µg/l
Mercure	1 µg/l
Trichloréthylène	10 µg/l
Tétrachloréthylène	10 µg/l
Ammonium	0,5 mg/l

Cette liste est complétée par la circulaire DEVL1227826C fixant les valeurs seuils nationales par défaut.

Conformément à cette circulaire, l'agence Loire Bretagne complète ainsi la liste nationale par 537 molécules complémentaires, disponible en annexe 1 du document d'accompagnement du SDAGE 2016-21.

Ci-dessous les taux pour les polluants susceptibles d'être rejetés par l'opération.

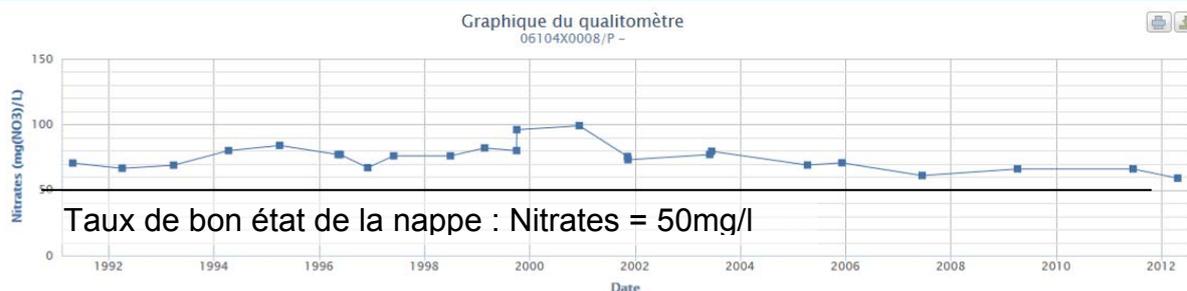
Polluant	Norme de qualité
Hydrocarbures dissous (code Sandre 2962) Ce paramètre a été rajouté par l'agence Loire Bretagne (ne figure pas à la liste de la circulaire DEVL1227826C)	1 µg/l
HAP 4 (code Sandre 2034) HAP 6 (code Sandre 2033)	0.1 µg/l 1 µg/l
Matières en suspension	25 mg/l
Zinc	5 mg/l
Cuivre	2 mg/l

▪ **Etat de la nappe : Résultats**

Les taux d'Arsenic, Cadmium, Plomb, Mercure, Trichloréthylène, Tétrachloréthylène, Ammonium, Cuivre et Zinc ne dépassent pas les valeurs fixées.

Le taux des différents pesticides ne dépassent pas les normes de qualités.

Le taux de nitrates dépasse la norme de qualité de la nappe fixée à 50mg /l.



Précision : Le taux de nitrate de 50mg/l est ici indiqué pour juger l'état de la nappe et s'entend sur les eaux brutes ; il ne préjuge pas du caractère potable de l'eau après traitement.

Le taux de nitrate limite acceptable dans les eaux brutes destinées à la production d'eau potable est fixé à 100mg/l pour les eaux souterraines et 50mg/l pour les eaux superficielles.

L'état global de la nappe est signalé comme « non atteint » par l'agence de l'eau Loire-Bretagne (mauvais état qualitatif et mauvais état chimique).

L'état de la nappe est signalé comme présentant un risque de non atteinte des objectifs environnementaux par l'agence de l'eau Loire-Bretagne à cause du taux de nitrates.

▪ **Objectif qualité**

Dans le cadre du SDAGE 2016-2021 il a été établi des objectifs de qualité pour les masses d'eaux souterraines.

- Le bon état quantitatif doit être atteint pour 2021.
- Le bon état qualitatif est reporté à 2027, ce report est motivé par des conditions naturelles défavorables.

Source : Objectifs qualité pour la Nappe du Dogger – SDAGE 2016-2021, Agence de l'eau Loire-Bretagne

▪ **Mesures de protection**

Cette nappe est classée en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole au sens de la directive du 12 décembre 1991 (arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 27/08/2007).

Des actions sont menées pour réduire le taux de nitrates, pour plus de renseignement se référer au 4ème Programme d'action dans les zones vulnérables et à l'Arrêté Préfectoral du 30 juin 2009 relatif au PAZV.

Source : Préfecture et Chambre d'Agriculture.

LES ZONES VULNERABLES DANS BASSIN LOIRE BRETAGNE



DREAL de Bassin Loire-Bretagne

▪ **Objectif : zéro phyto**

L'agence de l'eau Loire-Bretagne accompagne les collectivités locales pour diminuer voire supprimer l'utilisation de pesticides dans l'objectif « zéro phyto ». Des aides peuvent être octroyées.

Ce programme s'inscrit dans le plan national Eco-phyto qui vise à réduire de 50% l'utilisation des pesticides sur la période 2008-2018.

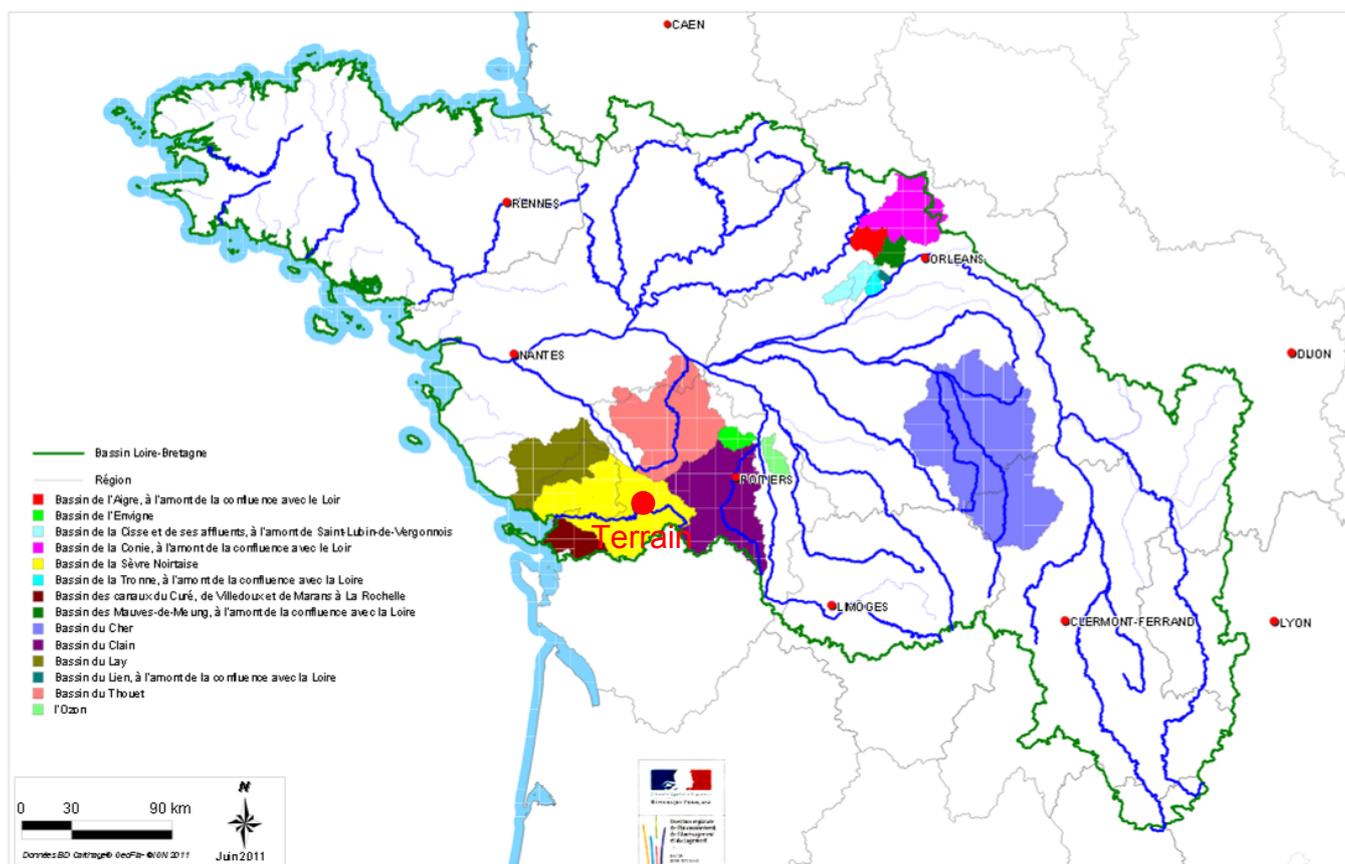
▪ **ZRE : Zone de répartition des eaux :**

Définition : Une « zone de répartition des eaux » est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Les zones de répartition des eaux ont été définies par décret ministériel du 29 avril 1994 et abrogées par décret ministériel du 23 Mars 2007. Depuis 2007, elles sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

Pour le département des Deux-Sèvres, la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux a été définie par arrêté préfectoral le 06 juillet 1995. Il comprend le Clain, le Thouet, la Sèvre Niortaise (bassin Loire Bretagne) et la Charente et la Boutonne (bassin Adour Garonne)

ZRE LOIRE-BRETAGNE - BASSIN HYDROGRAPHIQUE



4.1.2. Présentation du milieu naturel et architectural

4.1.2.1. Description des paysages

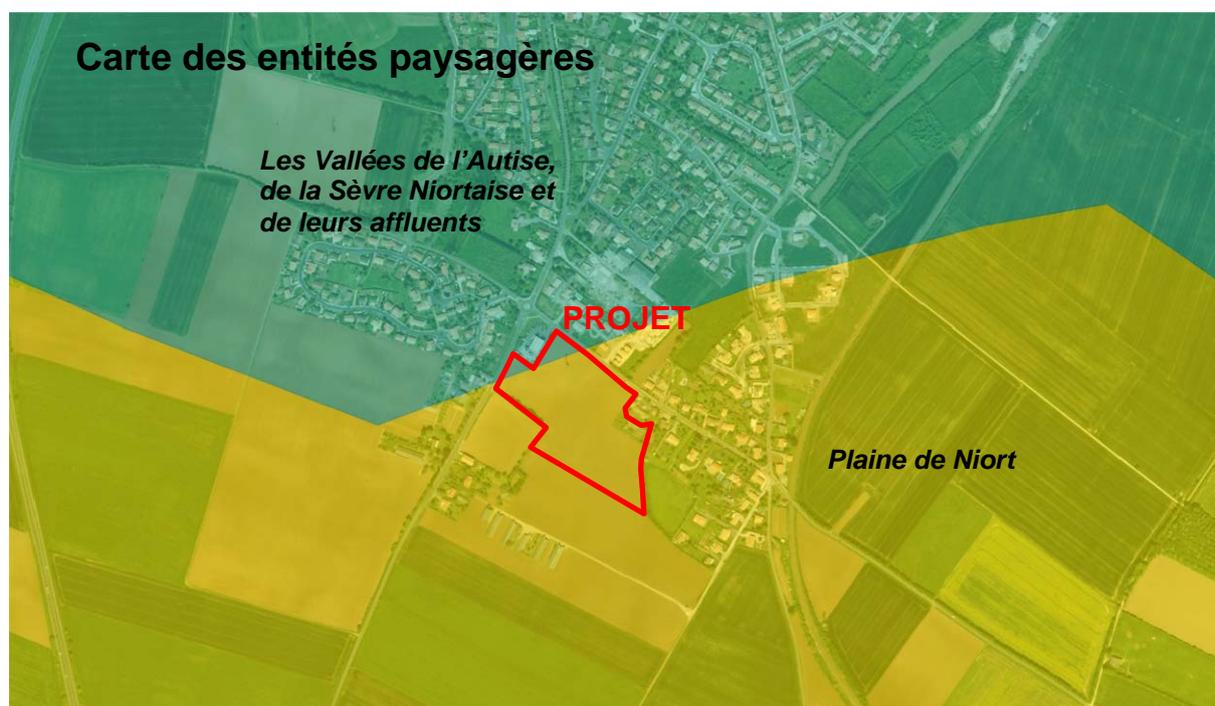
Les paysages de la commune sont caractérisés par :

- plaines de champs ouverts
- vallées

Le territoire de la commune se compose de :

- 88% de territoires agricoles
- 2% de forêts et milieux semi-naturels
- 10% de territoires artificialisés

Le paysage rencontré est celui des plaines de Niort



Source : Observatoire Régional de l'Environnement du Poitou-Charentes – IGN – CREN

Voir annexe [Entité paysagère – Atlas des paysages – Conservatoire des espaces naturels et des sites de Poitou-Charentes]

4.1.2.2. Description de la végétation

La majeure partie du terrain est actuellement cultivé, hormis la parcelle ZL 41 qui accueille un bassin d'orage existant.

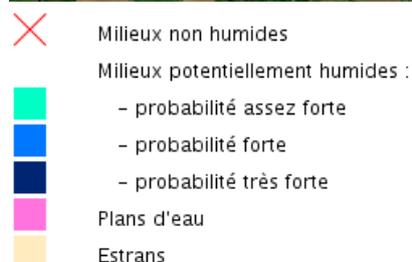
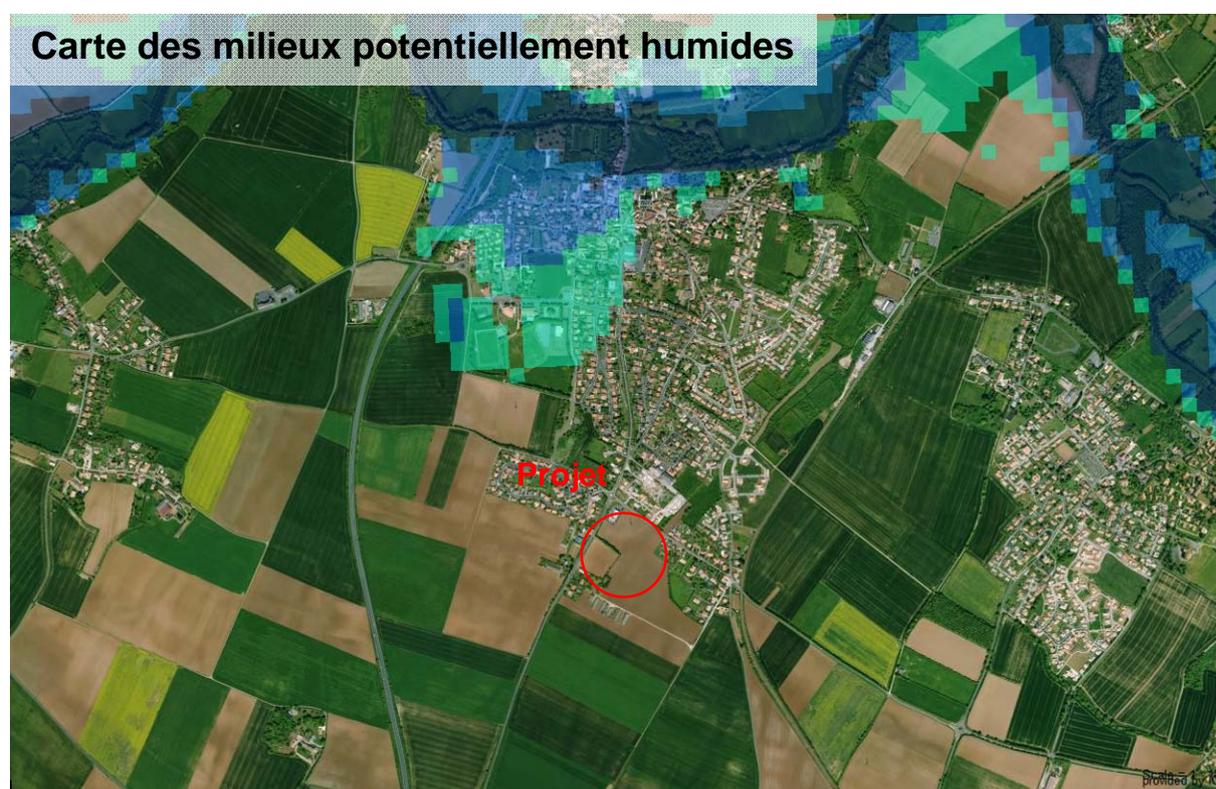
On note sur le terrain une haie en limite Nord-Ouest de la route du Patrouillet et en limite Est, ainsi que 6 arbres autour du bassin existant.

4.1.2.3. Milieux aquatiques / zones humides

La loi sur l'eau indique que « les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement gorgés ou inondés d'eau douce, saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le réseau partenarial des données sur les zones humides met à disposition des cartes concernant la problématique zone humide.

Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>



Source : Carte de pré-localisation des zones humides - 2014
- INRA d'Orléans (US InfoSol) et AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)

Carte des zones d'accumulation préférentielle de l'eau



Source : Carte des zones d'accumulation préférentielle de l'eau en Deux-Sèvres – 2012 – DDT

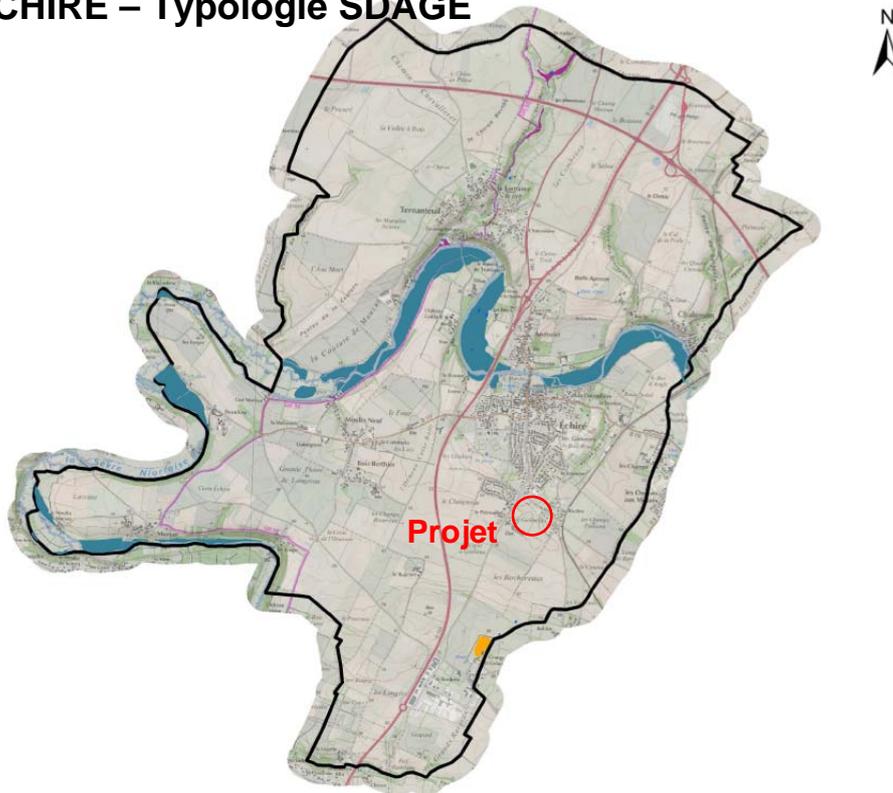
Carte de pré-localisation des zones humides



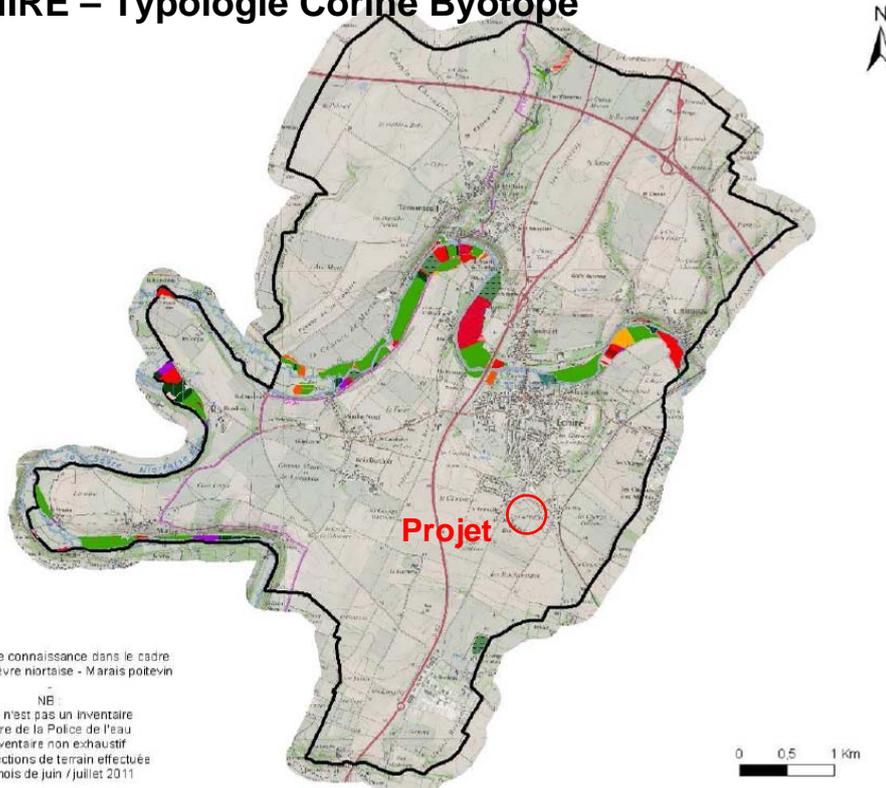
Source : Carte de pré-localisation des zones humides du département des Deux-Sèvres – 2014 – DREAL

La commune d'ECHIRE a confié en 2011 à IIBSN l'inventaire des zones humides sur son territoire. (Institution Interdépartementale du bassin de la Sèvre Niortaise)

Inventaire des zones humides ECHIRE – Typologie SDAGE



Inventaire des zones humides ECHIRE – Typologie Corine Byotope



Inventaire de connaissance dans le cadre
du SAGE Sèvre niortaise - Marais poitevin

NE

* Ceci n'est pas un inventaire
au titre de la Police de l'eau

* Inventaire non exhaustif

* Prospections de terrain effectuées
aux mois de juin / juillet 2011

Sur ces cartographies, il apparaît que le site n'est pas concerné par la problématique des zones humides.

Source : Inventaire des zones humides – Commune d'ECHIRE - IIBSN

D'autre part, les observations sur site n'ont pas relevé de végétation spécifique de zone humide à l'endroit du projet.

Lors de la réalisation des fouilles, aucune présence d'eau n'a été relevée jusqu'au fond des sondages.

D'après l'article du 24 Juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (article consolidé le 10 Juillet 2008) :

Faisant suite à l'inventaire communal réalisé en 2011, le projet n'est pas signalé comme zone humide par la typologie Corine Biotope ou par la typologie SDAGE.

Source : inventaire des zones humides – ECHIRE – IIBSN - 2011

Voir annexe [Cartes des zones humides – ECHIRE - IIBSN]

4.1.2.4. Périmètre de protection naturelle

▪ **Connaissances naturalistes**

On note aucune zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), ni zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) sur la commune.

▪ **Protection des espaces naturels**

Aucun espace naturel de la commune n'est protégé par un engagement européen.

Certains espaces naturels de la commune bénéficient de protections règlementaires nationales ou régionales :

- 1 arrêté préfectoral de protection de biotope

Certains cours d'eau bénéficient d'un classement afin de protéger ou de restaurer leur continuité écologique. 2 cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdit :

- Bras de la Sèvre Niortaise
- la Sèvre Niortaise

Certains espaces naturels de la commune bénéficient d'une protection par maîtrise foncière. Le territoire suivant est géré par le Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes et couvre moins de 1% de la surface communale :

- Vallées de la Sèvre Niortaise Amont

4.1.2.5. Périmètre de protection architecturale



Source : Carte des Monuments Historiques français - www.monumentum.fr

On dénombre 3 éléments inscrits ou classés au titre des monuments historiques sur la commune d'ECHIRE.

- Ruines du Château de Mursay
- Château du Coudray-Salbart
- Château de la Taillée

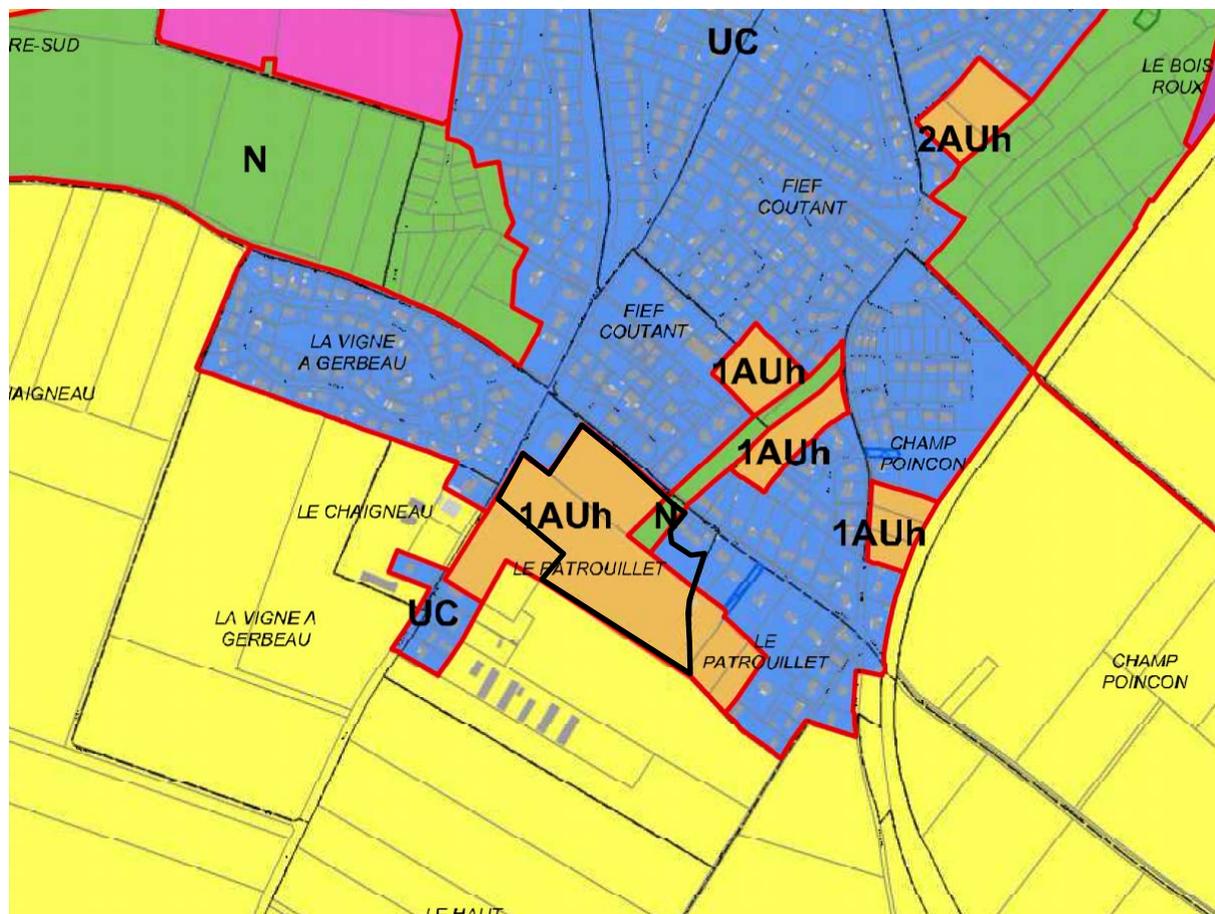
Le bâtiment historique le plus proche se situe à 1,4km environ au Nord.

Les éléments classés de la commune de St Gelais (Château, temple protestant et église) se trouve distant de plus de 1.7km à l'Est.

Les servitudes de classe AC1 s'appliquant dans un rayon de 500m, le terrain n'est pas concerné par ces servitudes.

4.1.3. Présentation du milieu humain

L'opération de lotissement se situe en zone 1AUh et N, le bassin existant se situe en zone UC.



Source : zonage PLU – Commune d'ECHIRE

La zone AUH est destinée à recevoir une urbanisation future, sous condition d'équipement à prendre en charge par l'opérateur.

La zone UC est une zone à dominante d'habitat individuel correspondant à l'extension récente du bourg et de certains villages. Elle présente une densité moyenne.

La zone N constitue un espace naturel qu'il convient de protéger.

Dans l'opération, cette zone fera l'objet de création d'espaces verts.

Le règlement du PLU précise la gestion des eaux pluviales sur les zones 1AUh et UC :

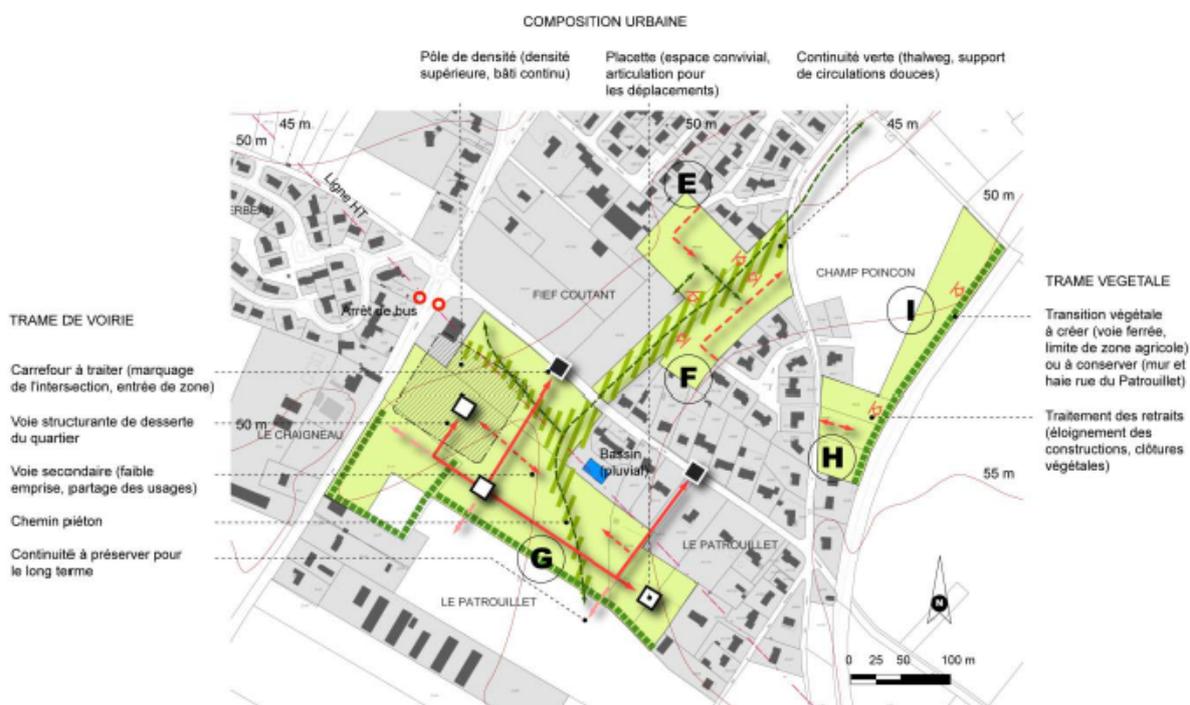
Les dispositifs d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle doivent être privilégiés. Ils doivent être conçus, dimensionnés et implantés pour éviter toute résurgence sur le fond voisin.

En cas d'impossibilité de gestion des eaux pluviales à la parcelle, et lorsqu'il existe un réseau collectif apte à recueillir ces eaux, les aménagements sur le terrain devront garantir leur évacuation sur ce réseau.

Les eaux pluviales des parties communes des lotissements et des groupements d'habitations (voirie interne, aires de stationnement communes, aires de jeux, espaces verts, autres équipements) doivent être infiltrées sur ces emprises. Toutefois, si la nature des terrains, l'occupation, la configuration ou l'environnement de ces parties communes ne le permettent pas, l'évacuation des eaux pluviales peut être autorisée dans le réseau public d'assainissement des eaux pluviales.

▪ **Orientation d'aménagement du PLU**

L'opération a été réalisée d'après les orientations d'aménagement définies et après échanges avec la commune.



4.2. Incidences du projet

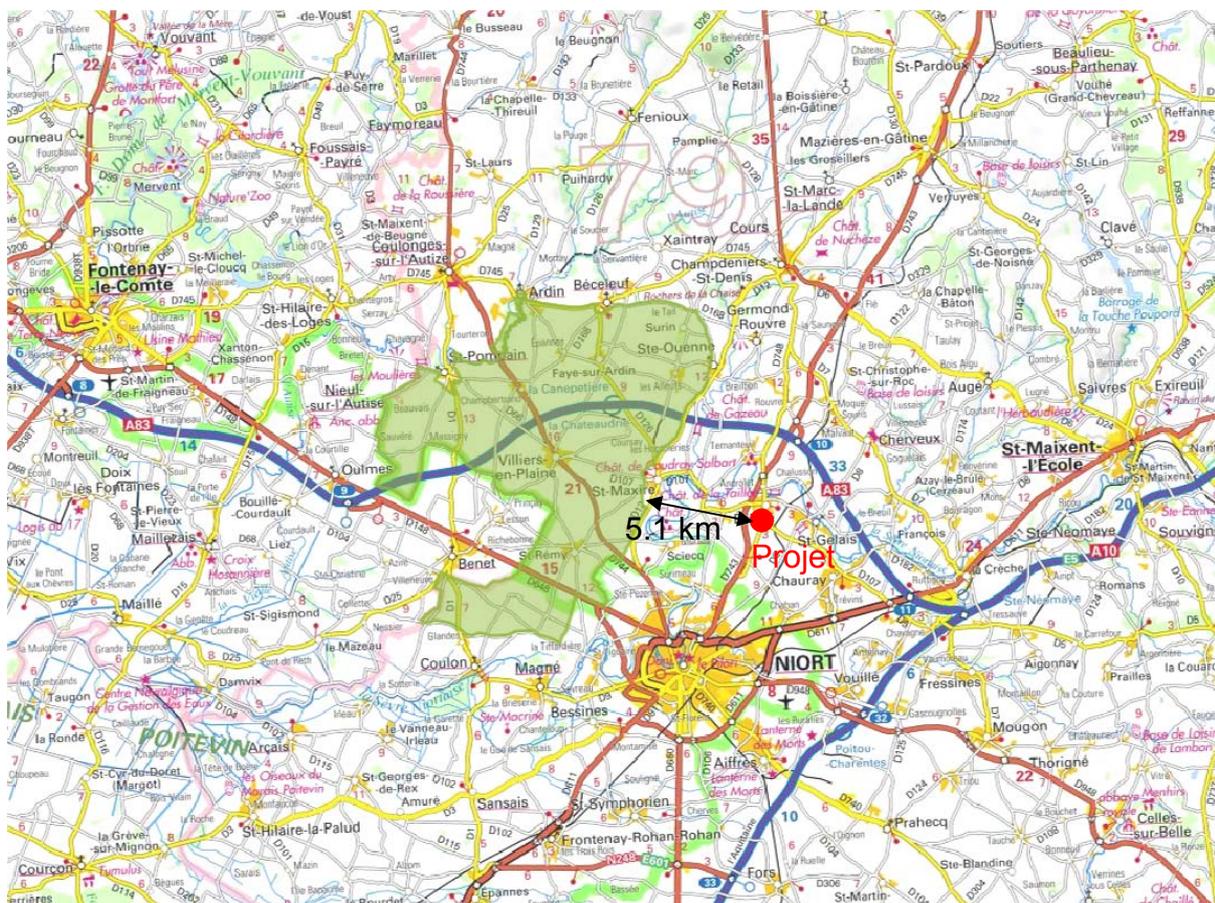
4.2.1. NATURA 2000

4.2.1.1. Analyse des périmètres NATURA 2000

• La Zone de Protection Spéciale « Plaine de Niort Nord-Ouest » (ZPS – FR5412013) a été désignée par arrêté (RF) du 26 août 2003 publié au J.O. le 25 Septembre 2003.

Cette zone couvre une superficie de 17 040 ha d'un seul tenant, sur les départements de la Vendée (28%) et des Deux-Sèvres (72%).

Le projet ne se situe pas dans ce périmètre, il est distant de 5,1km.



Source : Muséum National d'Histoire Naturel - <https://inpn.mnhn.fr>

La zone mentionnée présente un intérêt au sens de la directive oiseaux : 15 Espèces menacées à l'échelle Européenne ont été recensées.

Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique	Nom commun
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière

<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir		

Description :

Le paysage est ouvert et légèrement vallonné.

La partie centrale est constituée d'un plateau calcaire de faible altitude principalement exploitée pour la culture de céréales et d'oléoprotéagineux.

En périphérie les pratiques sont plus diversifiées. Au nord nord-est, la plaine est plus vallonnée et forme une enclave dans une zone bocagère où persistent des haies basses, quelques prairies pâturées ainsi que des murets calcaires. Au sud, les paysages sont aussi plus diversifiés grâce au maintien du système polyculture élevage. Çà et là subsistent quelques coteaux calcaires et quelques vignes.

Durant les 20 dernières années, les pratiques agricoles se sont nettement transformées. Cependant, le maintien d'une mosaïque de cultures diversifiées et de parcelles relativement petites rend cette plaine particulièrement attrayante pour l'avifaune.

Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Celle-ci abrite ~ 3% des effectifs régionaux. Au total 15 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 4 atteignent des effectifs remarquables sur le site.

Vulnérabilité :

La survie de l'Outarde canepetière et des autres espèces des plaines cultivées dépend de la mise en œuvre à grande échelle et dans les plus brefs délais des mesures testées sous forme de contrats passés avec les agriculteurs (sur des zones témoins limitées) dans le cadre du Life Nature. Ceci pourra se faire via les CTE spécifiques existants, qui devraient ainsi bénéficier des bonus liés à Natura 2000, ou CAD à venir.

Ces mesures visent à compenser la perte de diversité paysagère et par voie de conséquence des habitats et de l'alimentation (à base d'invertébrés), liée à l'intensification agricole (augmentation de l'homogénéité parcellaire, disparitions des surfaces "pérennes" : prairies, luzernes, jachères, haies, etc...). Ce sont les éléments-clés de la survie de l'espèce.

Augmentation des infrastructures routières (autoroutières en particulier).

4.2.1.2. Incidences

Le projet ne se situe pas dans ce périmètre, il est distant de 5,1km.

Habitats des espèces concernées :

Le projet se situe en dents creuse de secteur urbanisé (garage Ford, habitations...)

Le terrain présente des effets repoussoirs notables rendant le terrain peu favorable à l'installation des espèces concernées.

Impacts sur les eaux :

D'un point de vue qualitatif les ouvrages proposés assureront un abattement des pollutions. Le rejet sera conforme aux objectifs nationaux et au SDAGE.

Il n'y aura pas de modification notable du régime hydraulique puisqu'après temporisation, les eaux seront rejetées par infiltration.

Il apparaît donc que l'opération créée n'aura pas d'incidence sur les zones NATURA 2000.

4.2.2. Mesures d'accompagnement

4.2.2.1. Principe de gestion des eaux pluviales

▪ **Origines des eaux à recueillir**

Le règlement des lotissements impose à chaque acquéreur d'assurer le stockage puis l'épandage des eaux pluviales en provenance de sa parcelle, à l'intérieur de son lot, par un dispositif approprié à la nature du sol, conformément au PLU.

Voir Annexe [Extrait du règlement de lotissement]

Les eaux pluviales à prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages publics sont donc essentiellement les eaux en provenance de la voirie et des espaces publics.

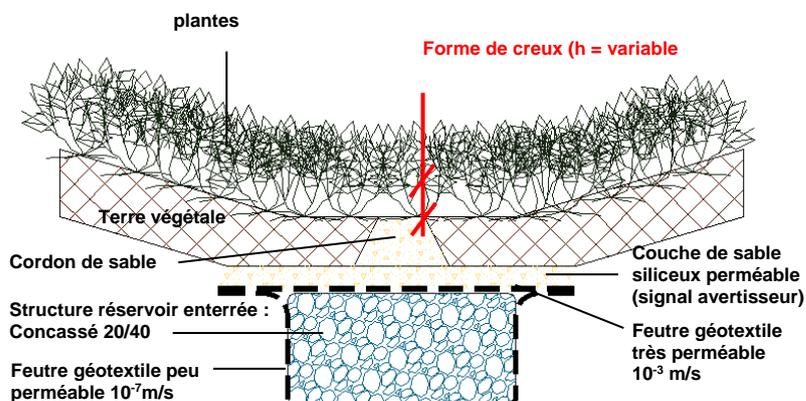
Toutefois par mesure de sécurité il a également été retenu une surface de 25m² en provenance de chaque lot : Correspondant à 2 places de stationnement en enrobé en l'entrée de chaque lot.

▪ **Noues et tranchées drainantes perméables**

Ce projet d'aménagement intègre la réalisation de dispositifs de retenues destinés à temporiser les volumes d'eaux pluviales en provenance des surfaces imperméabilisées des voiries.

Principe de fonctionnement des bassins tampons :

- Rétention d'un volume d'eau.
- Infiltration faible pendant le temps de séjour dans les couches superficielles du sol ou reconstituées à l'identique, qui seules ont des propriétés filtrantes satisfaisantes.
- Dispositif de surverse vers bassin aval.



Processus de traitement des eaux:

Le processus de traitement passe par l'infiltration des eaux au travers des différents matériaux mis en place au sein des ouvrages :

- végétation (capacité de certains végétaux à absorber et digérer les pollutions)
- terre végétale et mulch

Pour les noues équipées de tranchées drainantes, le dispositif est complété :

- sable de protection du feutre
- géotextile de surface (très perméable)

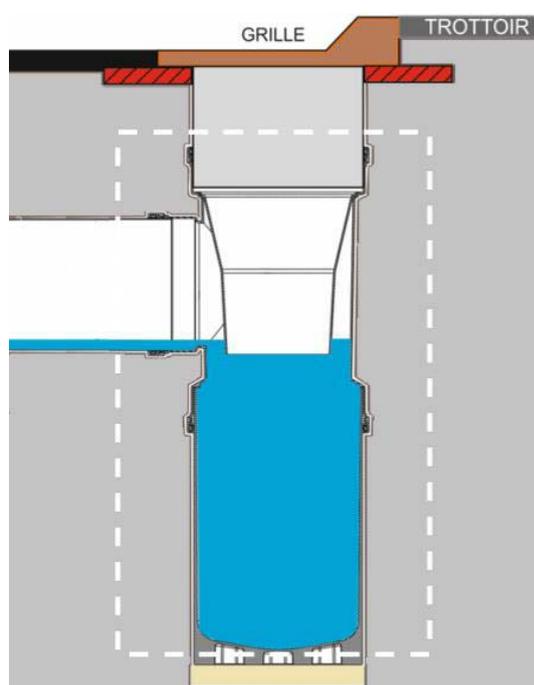
- matériaux drainant
- géotextile inférieur (peu perméable)

Dimensionnement des bassins :

Conformément aux coupes ci-jointes, ces réservoirs enterrés sont remplis de matériaux drainants pour assurer une rétention d'eau estimée à 40% du volume global du bassin.

▪ **Grille de collecte – siphon et débourbeur**

Le projet comprenant également des grilles afin de collecter les eaux pluviales, celles-ci devront être équipées d'avaloir siphonoïde d'une capacité mini de 80 litres et d'un panier à feuilles.



Avaloir de chaussée type SOGEMAP.

Ces ouvrages assureront les fonctions de déshuileur et débourbeur. Ils pourront jouer un rôle efficace en cas de pollution accidentelle.

4.2.2.2. Calculs de dimensionnement des ouvrages

▪ Détermination du volume d'eau à gérer

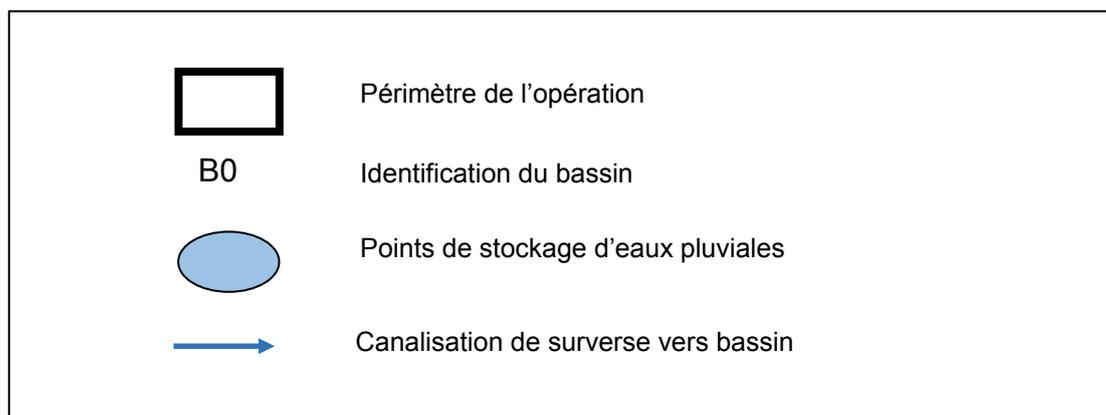
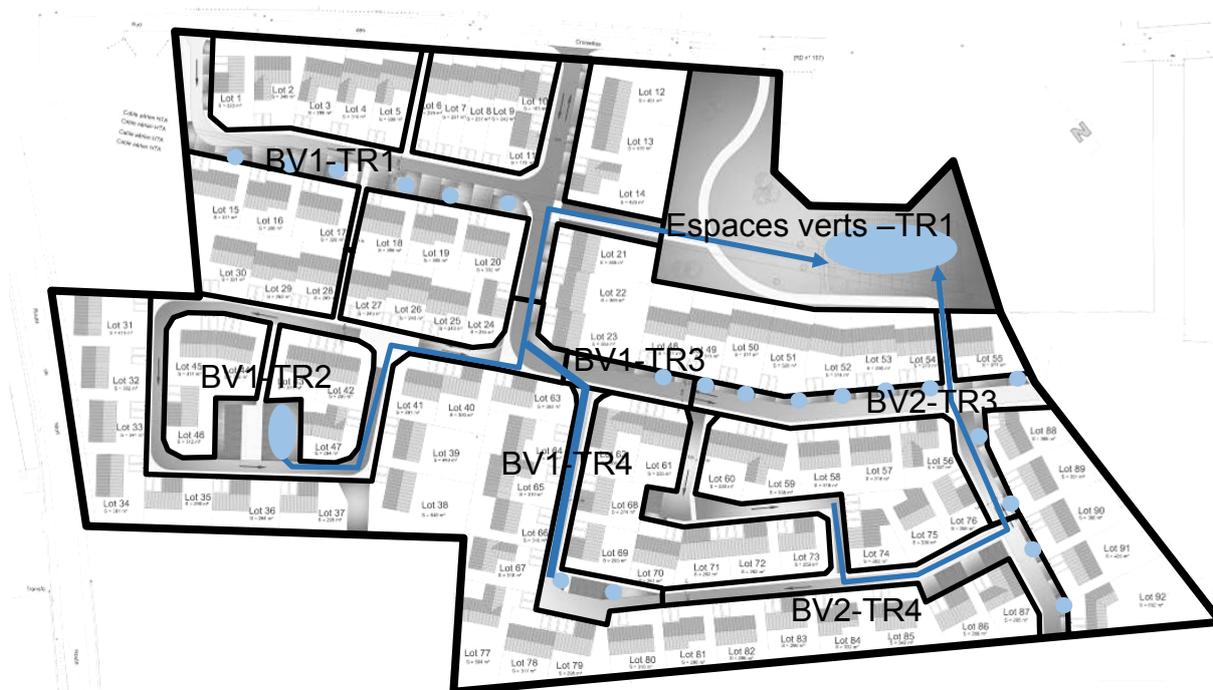
L'opération a été découpée en 7 secteurs. Nous avons retenu la méthode de calcul d'après la méthode des pluies, pour une période de retour 30 ans.

Il est déterminé un coefficient d'imperméabilité des sols :

- 90% pour les surfaces en enrobé ou béton
- 80% pour les surfaces en grave ciment / calcaire, bicouches ou tricouches
- 70% pour les surfaces gravillonnées ou sablées
- 20 % pour les surfaces végétales

Pour rappel nous avons intégré une surface de 25m² en enrobé en provenance de chaque entrée dans les parcelles privées.

▪ Carte schématique



Récapitulatif Hydraulique									
	CR =	BV1 - Tranche 1	BV1 - Tranche 2	BV1 - Tranche 3	BV1 - Tranche 4	BV2 - Tranche 3	BV2 - Tranche 4	Espaces verts Tr1	Total
Enrobé	0.9	1827	1754	339	586	1140	1435	0	7081
Bicouche	0.8	91	0	0	0	0	0	432	523
Pavés joints fertiles	0.7	0	148	0	49	0	143	0	340
Espaces verts	0.2	487	311	20	63	135	47	3574	4637
Entrée de lot en enrobé	0.9	550	650	100	275	350	400	0	2325
Surface d'infiltration	(m ²)	240	99	15	75	140.25	42.5	150	762
Perméabilité	(mm/h)	20	20	20	20	20	20	20	-
	Durée de retour								
Volume à stocker (m3)	30 ans	85.8	119.7	21.2	32.1	49.7	106.0	34.6	449.1
Volume stockage utile en (m3)		64.8	44.0	5.0	15.0	46.8	14.2	50.0	239.7
Volume surverse sur bassin existant en (m3)		21.0	75.8	16.2	17.1	2.9	91.9	-	224.8
Débit surverse sur bassin existant (l/s)		1.3	7.5	2.0	2.6	0.1	12.1	-	25.6

Le volume à stocker pour une pluie de retour de 30 ans est de 449,1m³/h.

Les ouvrages créés dans l'opération assureront le stockage de 239,7m³

La surverse sera collecté par des grilles avaloirs siphon-déboureur et rejeter dans le bassin existant. Le volume ainsi rejeté est estimé à 224.8m³ pour un débit maximal de 25.6 l/s.

La durée de vidange des ouvrages est comprise entre 10h et 22.2h

Voir Annexe [Détails de calcul]

4.2.2.3. Dimensionnement du bassin existant :

▪ **Volume actuel du bassin existant :**

D'après le relevé topographique, le volume du bassin est calculé à **976 m³**.
La cote de fond de bassin est de 43.70m NGF et la cote de remplissage maximale est de 46m NGF, pour une surface miroir de 626m².

▪ **Estimation des volumes d'apport**

Définition du bassin versant intercepté :

Afin de confirmer le dimensionnement du bassin d'orage existant ; il est retenu des surfaces collectées en provenance des voies captées (rue du Patrouillet, Rue des Croisettes, rue du bas Rochereau) ainsi qu'un bassin versant comprenant les secteurs ouverts à urbanisation et les champs agricoles proches (21ha)

Observation complémentaires :

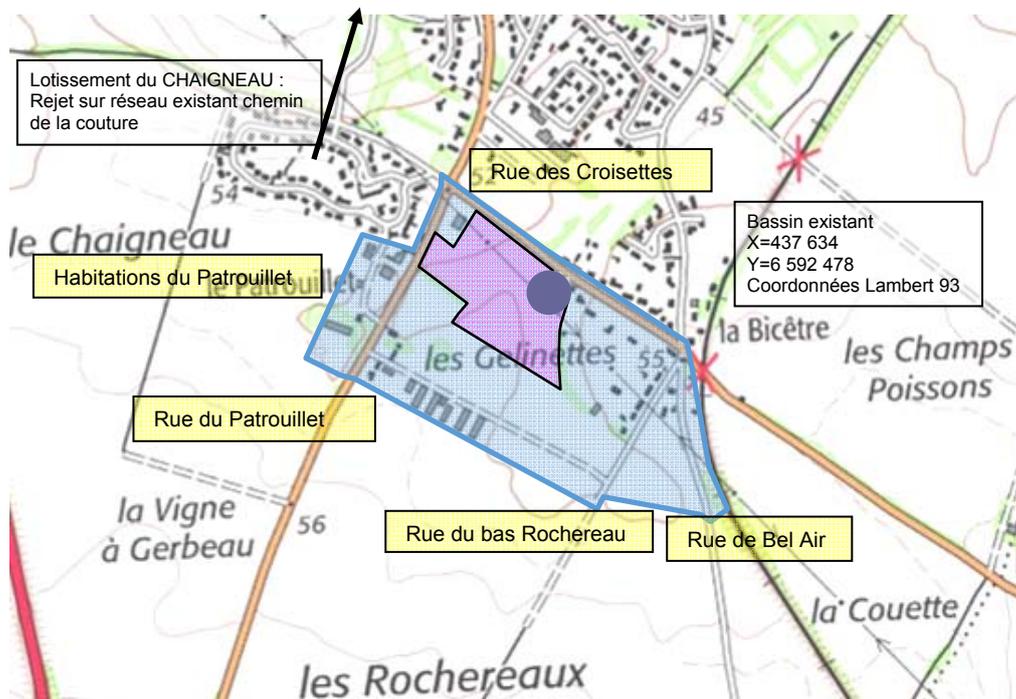
Dans le calcul il n'a pas été intégré le volume tampon qu'offre les nombreux fossés, ni l'infiltration ou bien encore le volume des cunettes naturelles.

De plus, il n'a pas été pris en compte le temps de concentration qui permet l'étalement des apports pluviaux.

Observation sur le secteur Bel Air :

Le service assainissement de la CAN interrogé dans le cadre du projet d'aménagement ne mentionne pas de disfonctionnement dans le secteur, il est ainsi considéré que les ouvrages hydrauliques des zones aménagées en amont (Lieu-dit Bel Air), permettent la gestion des eaux pluviales par infiltration, sans rejet sur le bassin existant.

En effet on note la présence de puisards privés, réseaux de fossés et les champs agricoles favorisant infiltration.



Dimensionnement du volume utile de stockage - Méthode des pluies										
Dossier n° :		17131								
Opération :		LE PATROUILLET								
Commune :		ECHIRE								
Bassin Versant :		Bassin existant								
Type de surface	S (m2)	CR	Sa (m2)							
Enrobé	8850	0.9	7965							
Béton	3750	0.9	3375							
Chemin en terre	1440	0.7	1008							
BV amont	210000	0.05	10500							
TOTAL	224040	0.10	22848							
Surface totale prise en compte (ha)	1.40									
Coeff de ruissellement	0.10									
Surface active (ha)	2.28									
Surface d'infiltration (m²)	626									
Perméabilité K (mm/h)	100									
Perméabilité K (m/s)	2.8E-05									
Débit d'infiltration (L/s)	17.4									
Débit de fuite (L/s/ha)	0									
Période de retour 30 ans										
Temps	en h	0.1	0.25	0.5	1	2	3	6	12	24
	en min	6	15	30	60	120	180	360	720	1440
Hauteur d'eau (mm)		7.8	14.1	20.7	31.3	36.2	40.0	49.6	61.0	71.8
Volume des pluies (m3)		178	322	473	715	827	914	1133	1394	1640
Volume issu de l'opération de lotissement		0	11	29	86	114	133	181	210	192
Volume issu des parcelles privées à 3L/s/ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume évacué par infiltration (m3)		6	16	31	63	125	188	376	751	1502
Volume évacué en sortie (m3)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume total évacué (m3)		6	16	31	63	125	188	376	751	1502
Volume à stocker (m3)		172	317	471	739	816	860	939	852	330
Volume total à stocker en m3		938.9								
Calcul du temps de vidange associé :										
Débit d'infiltration + Débit de fuite		17.39 L/s								
Temps de vidange		15.00 h								

Conclusions :

- La capacité du bassin existant (976m3) permet de gérer, les eaux pluviales (939m3) :
- en provenance de la rue des Croisettes, rue du Patrouillet, rue de Bel Air, rue du Bas Rochereau
 - le bassin versant amont ouvert à urbanisation et les champs proches
 - le rejet d'une surverse de l'opération « les vergers du Patrouillet »

4.2.2.4. Gestion des événements exceptionnels

▪ **Etiage :**

En période d'étiage, la concentration de polluants dans l'eau sera plus importante qu'en période d'écoulement normal tout en restant inférieure aux concentrations maximales autorisées et définies dans les objectifs du SDAGE. Le traitement des eaux de surface sera assuré par la mise en place d'un dispositif de bassins tampons composé de noues végétalisées et de tranchées drainantes permettant un stockage et une infiltration lente favorisant ainsi un traitement qualitatif.

Nous pouvons supposer que les dispositifs vont considérablement contribuer au traitement qualitatif et à la non aggravation sur la partie aval.

[Voir plus loin l'analyse qualitative pour un événement de choc]

▪ **Inondation :**

Les parcelles étudiées dans le cadre du projet ne sont pas en zone inondable.

▪ **Evénement centennal**

En cas d'événement pluvieux de type centennal, le surplus des eaux de ruissellement s'écoulera vers le bassin existant, un débit de sécurité a été retenu pour les bassins versants captés en amont (sur la base de 3l/s/ha) :

- Pour le talweg Ouest, les eaux s'écouleront par le réseau à créer (capacité du réseau de 180 l/s)
- Pour le talweg Est, les eaux s'écouleront dans la servitude d'espaces verts prévu à cet effet en fond de parcelle. (capacité de 360 l/s)

Des cotes altimétriques mini de plancher sont imposés aux parcelles les plus basses (à proximité du bassin) de telles sortes que ces lots ne soient pas menacés par le débordement éventuel de bassin. La hauteur de sécurité est de 60cm au minimum.

Le débordement peut se faire sur une surface de 2000 m² environ, essentiellement composée d'espaces verts ou de fonds de jardin avec servitude d'écoulement EP.

4.2.2.5. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE du bassin Loire Bretagne 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 4 Novembre 2015 et approuvé le 18 Novembre 2015 par le préfet coordonnateur du bassin.

Celui-ci indique différents objectifs avec lesquels les projets doivent être en conformité, notamment :

- **3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents**

- 3C-2 - Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie

Le projet prévoit la mise en place de réseaux séparatifs.

- **3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée**

Les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux unitaires sont susceptibles de perturber fortement le transfert de la pollution vers la station d'épuration. La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d'ouvrages spécifiques (bassins d'orage). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l'eau.

Une gestion intégrée de l'eau incite à travailler sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, eaux naturelles et d'agrément...) et à associer l'ensemble des acteurs au sein d'une collectivité (urbanisme, voirie, espaces verts, usagers...). La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ».

- 3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

- 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

*Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de **3 l/s/ha** pour une pluie décennale.*

- 3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

- Le projet a été élaboré sur ce principe de gestion intégrée de l'eau, environ 50% du volume pluvial généré par la viabilisation du lotissement sera géré en technique alternative au « tout tuyau ».

- **4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides* dans les collectivités et sur les infrastructures publiques**

En application de la loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des pesticides sur le territoire national, les usages par l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements et les établissements publics doivent être progressivement réduits pour être*

totalemment supprimés à compter du 1er janvier 2017 pour l'entretien des espaces verts, de forêts et de promenades, à l'exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique.

Dans cette période transitoire avant 2017, une meilleure conception des espaces publics et la planification de l'entretien des espaces (en particulier par des plans de désherbage) doivent permettre d'identifier des zones à risques qui ne doivent en aucun cas être traitées chimiquement, définies notamment en application de l'arrêté du 27 juin 2011 relatif à l'interdiction d'utilisation de certains produits phytosanitaires* mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime, dans des lieux fréquentés par le grand public ou par des groupes de personnes vulnérables, de réduire l'usage des pesticides par l'utilisation de techniques alternatives et de lutter contre les pollutions ponctuelles.

▪ **4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides**

À l'image de la profession agricole et d'autres utilisateurs comme les collectivités ou les gestionnaires d'infrastructures de transport, le grand public a pris conscience du risque engendré par l'utilisation massive des pesticides.

La loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des pesticides sur le territoire national, indique que la mise sur le marché, la délivrance, l'utilisation et la détention de pesticides à usage non professionnel sont interdites à compter du 1er janvier 2019, à l'exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) no 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique. L'usage des pesticides doit donc progressivement être réduit pour être totalement supprimé d'ici 2019 pour les particuliers.

Dans ce cadre, la communication vers les usagers amateurs, ainsi que leur sensibilisation, est à promouvoir pour accompagner les changements de pratiques.

▪ **5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives**

Les collectivités doivent mettre en application l'interdiction d'utilisation des pesticides au 1er janvier 2017, conformément à la loi n° 2014-110 du 6 février 2014

- Compte-tenu du mode de gestion des eaux pluviales sur l'opération, il est rappelé d'interdiction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques. Ces prescriptions seront également applicables aux parcelles privées de l'opération.

▪ **6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages**

L'état des lieux a mis en évidence que les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides, étaient la cause première de dégradation des eaux souterraines et, dans une moindre mesure, des eaux superficielles. Les dispositions des chapitres 2, 3 et 4 visent à lutter contre les pollutions diffuses dans l'ensemble du bassin Loire-Bretagne.

Compte tenu de l'ampleur du problème et du contexte économique, il est nécessaire de fixer des priorités de restauration des captages vis-à-vis des pollutions diffuses.

Ainsi, une liste des captages d'eau destinée à la consommation humaine, sensibles aux pollutions diffuses nitrates et pesticides ou susceptibles de l'être, a été établie (voir annexe 4 du SDAGE).

Parmi l'ensemble de ces captages sensibles, les actions correctives ou préventives sont ciblées sur les aires d'alimentation des captages jugés prioritaires listés ci-après. Ceci n'exclut pas la mise en oeuvre d'actions préventives et/ou curatives pour les captages sensibles qui ne sont pas inclus dans la liste des captages prioritaires.

• **6C-1 – Captages prioritaires :**

Sur les captages jugés prioritaires, dont la liste et la carte figurent ci-après, les aires d'alimentation sont délimitées conformément aux articles L.211-3 du code de l'environnement et R.114-3 du code rural, après avis notamment de la commission locale de l'eau si le captage est situé dans un périmètre de Sage. Elles peuvent également être délimitées dans le cadre d'une démarche contractuelle et selon les mêmes principes. Les aires d'alimentation de ces captages constituent les zones visées à l'article R.212-14 du code de l'environnement sur lesquelles existe un objectif de réduction des traitements de potabilisation par la mise en place de mesures préventives et correctives de réduction des polluants dans les eaux brutes potabilisables.

Ces actions correctives ou préventives, proportionnées, sont mises en place par le biais des programmes d'actions dans les formes prévues par les articles R.114-1 à R.114-10 du code rural et de la pêche maritime ou de tous programmes d'action similaires dans leur contenu (démarche territoriale contractuelle locale de type contrat territorial).

Ces actions complètent, sans s'y substituer, les dispositifs réglementaires existant :

- Le projet se situe dans un périmètre de protection de captage. Il est rappelé l'interdiction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques.

Les recommandations de l'hydrogéologue ont été suivies.

- **7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau**

• **7A-3 - Sage et économie d'eau :**

Dans les secteurs où la ressource est déficitaire ou très faible (ZRE, bassins concernés par les dispositions 7B-3 et 7B-4), le Sage comprend un programme d'économie d'eau pour tous les usages.

Ce programme est recommandé sur tout le reste du bassin Loire-Bretagne, particulièrement en préalable à d'éventuelles augmentations de prélèvement ou créations de nouvelles réserves.

- Le règlement du lotissement conseille vivement la mise en place de réservoirs de stockage des eaux de pluie pour arroser les espaces verts ou les jardins.

- **7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4**

- Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau.

- **8A Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités**

• **8A-3 - Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.**

Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé dans les cas suivants :

- projet bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique, sous réserve qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale ;

- projet portant atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies aux alinéas VII et VIII de l'article L.414-4 du code de l'environnement.

- **8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités**

- **8B-1, Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.**

A défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

Dans le bassin versant de la masse d'eau,

Equivalente sur le plan fonctionnel,

Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité. »

- • **8D - Favoriser la prise de conscience**
- • **8E - Améliorer la connaissance**

- **Aucune zone humide n'est signalée sur l'opération.**

- **11B : Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant**

Les cours d'eau et les zones humides des têtes de bassin versant jouent un rôle bénéfique pour l'atteinte de l'objectif de bon état et le fonctionnement naturel du milieu aquatique en général. Ce bénéfice profite collectivement à l'ensemble des acteurs de l'eau à l'échelle du bassin.

- **Bien qu'aucune zone humide n'ai été signalée, une servitude d'écoulement des eaux de ruissellement sur la partie Est de l'opération grève le fond des parcelles.**

4.2.2.6. Compatibilité avec le SAGE Sèvre-Niortaise

Le SAGE de la Sèvre Niortaise a été adopté par la commission locale de l'eau le 17 Février 2011 et approuvé par arrêté inter-préfectoral le 29 Avril 2011. Il est porté par l'IIBSN (institution interdépartementale du bassin de la Sèvre Niortaise)

Il reprend les principaux objectifs du schéma directeur et énonce des objectifs adaptés à sur l'échelle locale.

- **Objectif n°3 : Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement**

- 3A Fiabiliser la collecte des eaux usées et augmentation du taux d'équipement

La commune dispose d'un schéma de zonage approuvé par arrêté, le projet sera connecté au réseau de collecte des eaux usées. La capacité de l'ouvrage de traitement permet le raccordement de l'opération.

- 3B - Améliorer la gestion des eaux pluviales

3b-7 : Il est recommandé de privilégier le recours aux techniques alternatives. Il est proposé une gestion des eaux pluviales avec des techniques alternatives à hauteur de 50%.

- **Objectif 4 : Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques**

- 4G Assurer l'inventaire, la préservation et la reconquête des zones humides

Le terrain ne se trouve pas dans un périmètre de protection environnemental ou zone humide.

- 4I Préserver et réhabiliter les captages d'eau potable

Le projet se situe dans un périmètre de protection de captage.

Il est rappelé l'interdiction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques.

Le rejet infiltré dans le sol est conforme à l'objectif de bon état chimique de la nappe.

Les recommandations de l'hydrogéologue ont été suivies.

- **Objectif 7 : Développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau**

- 7D Développer les économies d'eau chez les particuliers et les collectivités

Il sera privilégié un arrosage naturel des espaces verts par les eaux de pluies. Dans les espaces privés il est recommandé la mise en place de récupérateur d'eau de pluie pour l'arrosage.

- **Objectif 12 : Améliorer la protection contre les crues et les inondations**

Le projet ne se situe pas en zone inondable.

Des cotes altimétriques mini de plancher sont imposés aux parcelles les plus basses (à proximité du bassin) de telles sortes que ces lots ne soient pas menacés par le débordement éventuel de bassin. La hauteur de sécurité est de 60cm au minimum.

L'ensemble des présentes dispositions a été pris en compte dans l'élaboration de ce projet.

4.2.2.7. Mesures liées au chantier

Ce chapitre a pour but de recenser les impacts liés strictement au chantier, à l'exclusion des impacts du lotissement une fois réalisé. Il s'agit donc d'impacts limités dans le temps.

Les travaux commenceront par la partie aval du terrain. Les dispositifs destinés à recueillir les eaux de pluies en cours de travaux, seront donc mis en place au fur et à mesure.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage devra s'assurer des mesures à prendre par les entreprises sur l'utilisation de produits présentant un risque pour l'environnement :

- stockage des produits polluants
- vérification et contrôle des engins (fuites d'huiles, fuels, hydrocarbures).
- protection des points d'approvisionnement.
- utilisation de produits chimiques (peinture, désactivants ou autres produits de traitements).
- processus de nettoyage des surfaces polluées accidentellement et évacuation vers des unités de traitement agréées.
- définitions des zones de stockages des déchets de chantier
- définitions des zones de stockages de matériaux

Le maître d'ouvrage pourra déléguer cette mission au maître d'œuvre ou à un coordinateur SPS et prendra les dispositions nécessaires pour faire respecter les dites prescriptions auprès des entreprises.

4.2.3. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives

Le parti pris de l'aménagement propose de mixer une méthode alternative à l'assainissement tout tuyau et une méthode classique par réemploi du bassin existant.

Chacune des méthodes participant à hauteur de 50% environ sur le volume global de stockage des eaux pluviales générées par la viabilisation du lotissement.

Ainsi le projet intègre la création de noues et de bassins d'infiltration destinés à temporiser les volumes d'eaux pluviales en provenance des surfaces imperméabilisées des voiries. Cette infiltration lente des eaux au travers de surfaces plantées, permet de :

- **Absorber une partie des pollutions** par le travail du végétal
- **Retenir l'eau et ralentir son écoulement** pour arroser les haies et végétaux qui maintiennent l'hygrométrie de l'air
- **Favoriser l'infiltration** en étalant les écoulements superficiels sur une plus grande surface d'absorption

Afin de garantir une gestion de l'**évènement trentennal** ; une partie des eaux pluviales collectées (environ 50%) seront acheminées dans le bassin existant. Ainsi le projet répond à l'obligation de ne pas aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales sur les fonds inférieurs conformément au Code Civil (art. 640 et 641).

4.2.4. Incidence sur les eaux superficielles

Sans-objet : les eaux seront infiltrées.

4.2.5. Incidence sur les eaux souterraines

▪ Test de perméabilité

Le rapport d'analyse des sondages montre une perméabilité variant de 10 à 100 mm/h.

Il a été retenu une vitesse d'infiltration de 20mm/h sous les ouvrages à créer.

▪ Pollution par infiltration

L'infiltration des eaux au travers des noues et bassin plantés, ainsi que les matériaux mis en place sous les ouvrages permettra un abattement supplémentaire à celui de la décantation de la pollution.

Les surfaces imperméabilisées et destinées à la circulation et au stationnement des véhicules sont, de façon classique à l'origine de différentes sources de pollutions, notamment liées aux hydrocarbures.

Les sources de pollution sont par ailleurs de différentes natures :

- chroniques
- choc
- accidentelles

▪ Pollution chronique

Les pollutions liées à la circulation automobile (notamment les hydrocarbures) ont considérablement diminué ces dernières années du fait de l'amélioration des moteurs (plus performants, meilleure étanchéité), la suppression du plomb dans les essences...

Cette tendance devrait se prolonger à l'avenir au fur et à mesure des nouvelles dispositions (directives européennes...)

La pollution chronique est essentiellement composée de matières granulaires issues des phénomènes d'usure et des produits de combustion des carburants, et se traduit par des charges accumulées sur la chaussée puis lessivées par les pluies.

La nature des charges polluantes associées aux eaux de ruissellement pluviales issues des surfaces imperméabilisées est relativement bien connue.

Les éléments significatifs sont :

- Les matières en suspension (MES)
- Les matières oxydables caractérisées par la demande chimique en oxygène (DCO)
- Les hydrocarbures (Hc) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (Hap)
- Les métaux (le zinc, le cuivre et le cadmium).

Surface commune (m ²)	12581
Coefficient d'imperméabilité	63.2%
Surface imperméabilisée (m ²)	7956
Trafic estimé (VL /j)	736
2 VL par lot ou 1 VL par appartement (4 déplacements par jour)	
Pluie annuelle (mm)	1000 (Valide si > 500mm)
Pluie d'été / événement exceptionnel retenu (mm)	40 (Valide si < 150mm)

Note de calcul d'après la note d'Information du SETRA - Juillet 2006

"Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues de plate-formes routières"

Charges polluantes annuelles véhiculées par les eaux de ruissellement (Observation SETRA)

(méthode de calcul proportionnel au trafic pour 0 à 10.000 véhicules/jour)

Trafic (VL/j)	MES (kg/ha)	DCO (kg/ha)	Zn (kg/ha)	Cu (g/ha)	Cd (g/ha)	Hc Totaux (g/ha)	Hap (g/ha)
1000	40	40	0.4	20	2	600	0.08
736	29.44	29.44	0.2944	14.72	1.472	441.6	0.05888

Charge annuelle (Calculée avec la surface imperméabilisée)

	MES (kg)	DCO (kg)	Zn (kg)	Cu (g)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
	23.4	23.4	0.234	11.712	1.17	351	0.05

Performance des ouvrages d'abattement de pollution (Observation SETRA)

	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hc Totaux	Hap
Fossé	65%	50%	65%	65%	65%	50%	50%
Filtre à Sable	90%	75%	90%	90%	90%	95%	95%

Association des ouvrages	96.5%	87.5%	96.5%	96.5%	96.5%	97.5%	97.5%
Taux résiduel	3.5%	12.5%	3.5%	3.5%	3.5%	2.5%	2.5%

Concentration moyenne des rejets d'eau pluviale (Calculée selon formule du SETRA)

	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	Zn (mg/l)	Cu (µg/l)	Cd (µg/l)	Hc Totaux (µg/l)	Hap (µg/l)
	0.11	0.41	0.0011	0.06	0.006	1.23	0.00016

Objectifs de qualité (seuil à respecter)

Pour des objectifs selon le SeqEau :

Référence : Objectifs qualité selon le système d'évaluation SEQ-eau

	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	Zn (mg/l) *	Cu (µg/l) *	Cd (µg/l) *	Hc Totaux (µg/l)	Hap (µg/l)
bleu [80-100]	25	20	0.43	0.1	0.004	-	-
vert [60-79]	50	30	4.3	1	0.04	-	-
jaune [40-59]	100	40	43	10	0.37	-	-
orange [20-39]	Impossible en objectif qualité						
rouge [0-19]	Impossible en objectif qualité						

* Valeurs pour une eau de dureté moyenne

Pour des objectifs de "bon état" des eaux superficielles

Le guide technique du SETRA, référence pour l'évaluation des charges polluantes d'origine routière n'est pas à jour vis-à-vis de la DCE, dont l'arrêté du 25 janvier 2010 est l'une des applications en droit français.

Il n'est donc pas possible de définir des valeurs limites pour un objectif de bon état des eaux superficielles pour ces paramètres, on se contentera de l'évaluation SeqEau.

Pour des objectifs de "bon état" des eaux souterraines

Référence : Liste des valeurs seuils applicables au niveau national (Arrêté du 17/12/2008 et Circulaire DEVL1227826C)

	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	Zn (mg/l)	Cu (µg/l)	Cd (µg/l)	Hc Totaux (µg/l)	Hap (µg/l)
	25	-	5	2000	5	1	1

Les résultats précédents démontrent que l'incidence des rejets d'eaux pluviales sur la qualité des eaux du milieu récepteur sera négligeable en valeur moyenne et conforme aux objectifs du SeqEau.

- Classe d'aptitude verte pour les taux de cadmium : « Bon état (1B) »
- Classe d'aptitude bleue pour tous les autres paramètres : « Très Bon état (1A) »

Concernant le rejet dans les eaux superficielles, cette méthodologie n'est cependant pas à jour vis-à-vis des nouvelles directives européennes et de l'arrêté du 25 Janvier 2010 (transposition française). Elle n'est ainsi pas adaptée à l'évaluation des objectifs des SDAGE 2016-2021, on se contentera de l'évaluation SeqEau.

Concernant le rejet dans les eaux souterraines, le rejet est conforme aux objectifs nationaux et par application aux SDAGE 2016-2021.

▪ **Pollution de choc**

La pollution de choc correspond à un événement pluvieux de retour 6 mois à 5 ans lessivant une forte charge polluante.

Nous avons retenu une pluie de fréquence annuelle entraînant la totalité des polluants au bout de 15 jours de temps sec.

Impact maximum du rejet sur le milieu récepteur (Calculé selon formule du SETRA)							
	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	Zn (mg/l)	Cu (µg/l)	Cd (µg/l)	Hc Totaux (µg/l)	Hap (µg/l)
	0.24	0.85	0.002	0.12	0.012	2.54	0.0003

Les concentrations du rejet d'eaux pluviales en cas de pollution de choc restent malgré leurs niveaux conformes aux objectifs du SeqEau.

- Classe d'aptitude verte pour les taux de cuivre et cadmium : « Bon état (1B) »
- Classe d'aptitude bleue pour tous les autres paramètres : « Très Bon état (1A) »

Concernant le rejet dans les eaux souterraines, le rejet est conforme aux objectifs nationaux et des SDAGE 2016-2021.

▪ **Pollution accidentelle**

La pollution accidentelle provient le plus souvent de déversements de produits à partir de véhicules lourds.

La circulation de véhicules lourds dans le lotissement restera très occasionnelle. Dans les zones pavillonnaires le risque reste plus élevé pendant la période de construction des habitations pour lesquelles des livraisons par ce type de véhicules sont relativement fréquentes.

Selon le type de pollution que l'on peut rencontrer, différentes solutions peuvent être mises en œuvre :

Dans un premier temps le nettoyage des voies et espaces pollués devrait permettre de récupérer une grande quantité de ces polluants. Lorsque le constat de pollution est quasi immédiat, la mise en place d'un matériau absorbant ou cordon de rétention dès le constat de la pollution permettra de piéger la pollution.

Pour les noues et tranchées drainantes :

- En cas de percolation des eaux souillées, le lavage des structures drainantes et la récupération de ces eaux et des produits de lavage, au point bas (dans un fossé de récupération), devrait permettre de limiter le risque de pollution.

Pour les voies équipées de grilles siphons – débourbeur :

- Les polluants seront piégés dans l'avaloir. Le nettoyage permettra de récupérer la totalité des polluants.
- En cas de pollution importante, les eaux seront rejetées sur le bassin existant, il devra être mis en place une bâche étanche temporairement afin de collecter les eaux polluées.

En cas de pollution importante, ayant pénétrée les structures drainantes ou le bassin existant et ne pouvant être nettoyée par lavage : les produits polluants devraient être récupérés et évacués ainsi que les matériaux constituant la structure. Dans ce cas la structure serait alors reconstituée avec des matériaux non souillés.

L'abattement de pollution lié à une simple décantation peut être important. En conclusion on retiendra que la mise en place d'une succession de bassins de décantations et des avaloirs grilles siphon-débourbeur permettront un traitement spécifique des pollutions accidentelles et le dispositif de surverse fera obstacle à la contamination des autres bassins sous réserve du constat rapide de la pollution et du nettoyage en profondeur du bassin pollué.

5. Surveillance et entretien des ouvrages

Le Maître d'ouvrage s'engage à assurer la gestion et l'entretien des équipements jusqu'à leurs rétrocessions.

L'entretien et la surveillance des ouvrages seront effectués dans le cadre normal de l'exploitation du site notamment :

5.1.1.1. Eaux usées :

- Contrôle par les services techniques de la collectivité de la conformité des ouvrages de raccordement au collecteur d'eaux usées, pendant la construction des ouvrages.
- Vérification périodique du raccordement des installations et notamment des extensions.
- Passage périodique d'une caméra sur le réseau.

5.1.1.2. Eaux pluviales :

- Contrôle par les services techniques de la collectivité de la conformité des installations de traitement des eaux pluviales pendant la construction des ouvrages.
- Contrôle périodique des ouvrages (tous les 5 ans).
- Lors d'événements pluviométriques exceptionnels des prélèvements et analyses seront effectués régulièrement afin d'appréhender les variations qualitatives éventuelles de l'eau.

5.1.1.3. Entretien à proximité des ouvrages de collecte des EP

A proximité des fossés existants et des noues créées, l'entretien devra respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 8 Juin 2009 relatif à l'interdiction d'application de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques.

Voir Annexe [Arrêté du 8 Juin 2009 – Préfecture des Deux-Sèvres]

- Entretien des surfaces plantées des bassins (1 fois par an pour les plantes tapissantes, à l'identique des espaces verts communaux pour les surfaces engazonnées).
- Dans les noues, bassins et fossés, il devra être observé le maintien d'une végétation permanente d'une hauteur minimum de 10 à 20 cm pour préserver la capacité de filtration et de piégeage des polluants par les plantes.
- Ramassage de tous déchets dans ces emprises de façon périodique à l'identique du balayage des voies.

6. ANNEXES

- 1. Attestation de mandat**
- 2. Plan topographique**
- 3. Plan de composition**
- 4. Plan altimétrique – assainissement eaux pluviales / eaux usées**
- 5. Règlement de lotissement**
- 6. Rapport annuel de la station Pelle Chat – SAMAC79**
- 7. Relevés météorologiques – Météo France**
- 8. Etude géotechnique – ECR environnement**
- 9. Complément avis hydrogéologue –**
- 10. Données hydrauliques – Banque Hydro**
- 11. Entité hydrogéologique – BRGM**
- 12. Cartes des masses d'eau souterraine – BRGM**
- 13. Résultat des analyses – ADES**
- 14. Arrêté de protection de captage**
- 15. Entité paysagère – Atlas des paysages – Conservatoire des espaces naturels et des sites de Poitou-Charentes**
- 16. Détails de calcul**
- 17. Arrêté du 8 Juin 2009 – Préfecture des Deux-Sèvres**

GLOSSAIRE

DDAF : Direction départementale de l'agriculture et de la forêt

DDE : Direction départementale de l'équipement

DIREN : Direction régionale de l'environnement

CETE : Centre d'études techniques de l'équipement

MEDAD : Ministère du développement durable

DCE : Directive Cadre Européenne

ADES : Accès aux données sur les eaux souterraines

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SANDRE : Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau

OUGC : Organisme unique de gestion collective – cette structure gère la répartition des volumes d'eau prélevés à usage agricole sur un territoire défini

ZRE : Zone de répartition des eaux

AAC : Aire d'alimentation de captage

ZPF : zone à protéger pour le futur

ZOS : zones à objectifs plus stricts

PLU : plan local d'urbanisme

ZNIEFF : Zone naturel d'intérêt faunistique et floristique

ZICO : zone d'intérêt communautaire pour la conservation des oiseaux

PPRI : Plan de prévention des risques d'inondations

PVR : participation pour voies et réseaux

EqH : équivalent habitant (unité de charge polluante pour les eaux usées)

BDRHFv1 : Base de Données sur le Référentiel Hydrogéologique Français version 1
Ce référentiel a été utilisé de 1996 à 2015

BD LISA : depuis 2015 le référentiel BD LISA remplace le BDRHF

SEQ-eau : Système d'évaluation globale de la qualité de l'eau, utilisé par les agences de bassins il a remplacé en 1990 l'ancienne grille qui associait 5 classes de qualité (1A, 1B, 2, 3, hors classe).

En 2010, la qualité de l'eau est évaluée selon les principes définis par la Directive Cadre Eau (DCE 2000/60/EC) transposée dans le droit Français par arrêté Ministériel du 25 janvier 2010 (modifié le 8/07/2010, 28/07/2011 et 11/04/2014).

Cependant le SEQ-eau reste utilisée dans certains cas, notamment pour appréhender la qualité des rejets.