

DEPARTEMENT DE LA VENDEE

MAITRE D'OUVRAGE :
Commune de PETOSSE



LOTISSEMENT
«Les Vignes»

**DOSSIER DE DECLARATION
DE TRAVAUX
AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

Concept *Ingénierie*
347, Ave de Limoges
B.P. 133

79 005 NIORT Cedex
Tél. : 05.49.77.32.76 – Fax : 05.49.77.32.70
info@concept-ingenierie.com
www.concept-ingenierie.com

Date : Mars 2007

Etabli par : N. PERELLE
05.49.77.32.77

LISTE DES PIECES

PIECE N°0 - PREAMBULE	3
PIECE N°1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	7
PIECE N°2 - EMBLACEMENT SUR LEQUEL LE PROJET DOIT ÊTRE REALISE	8
PIECE N°3 - PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES VISEES DE LA NOMENCLATURE	10
PIECE N°4 - DOCUMENT D'INCIDENCE	14
PIECE N° 6 - SURVEILLANCE ET ENTRETIENS	51
PIECE N° 7 – ELEMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER	53

PIECE N°0 - PREAMBULE

Intitulé de l'opération :

**Aménagement d'un lotissement communal à usage d'habitation
sur la commune de Petosse**

Objet de la demande :

La présente étude concerne le dossier de Déclaration au titre de la loi sur l'eau pour la création du lotissement communal « Les Vignes ».

Rappel du cadre juridique :

Le présent dossier est établi conformément aux décrets :

- n°2006-880 du 17 juillet 2006 et no 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret no 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau
- n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux
- n° 2006-880 du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques

Rubrique	Description	Autorisation	Déclaration	Sans objet
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles		×	

Le projet est soumis à déclaration

Rappel des décisions antérieures et des procédures en cours :

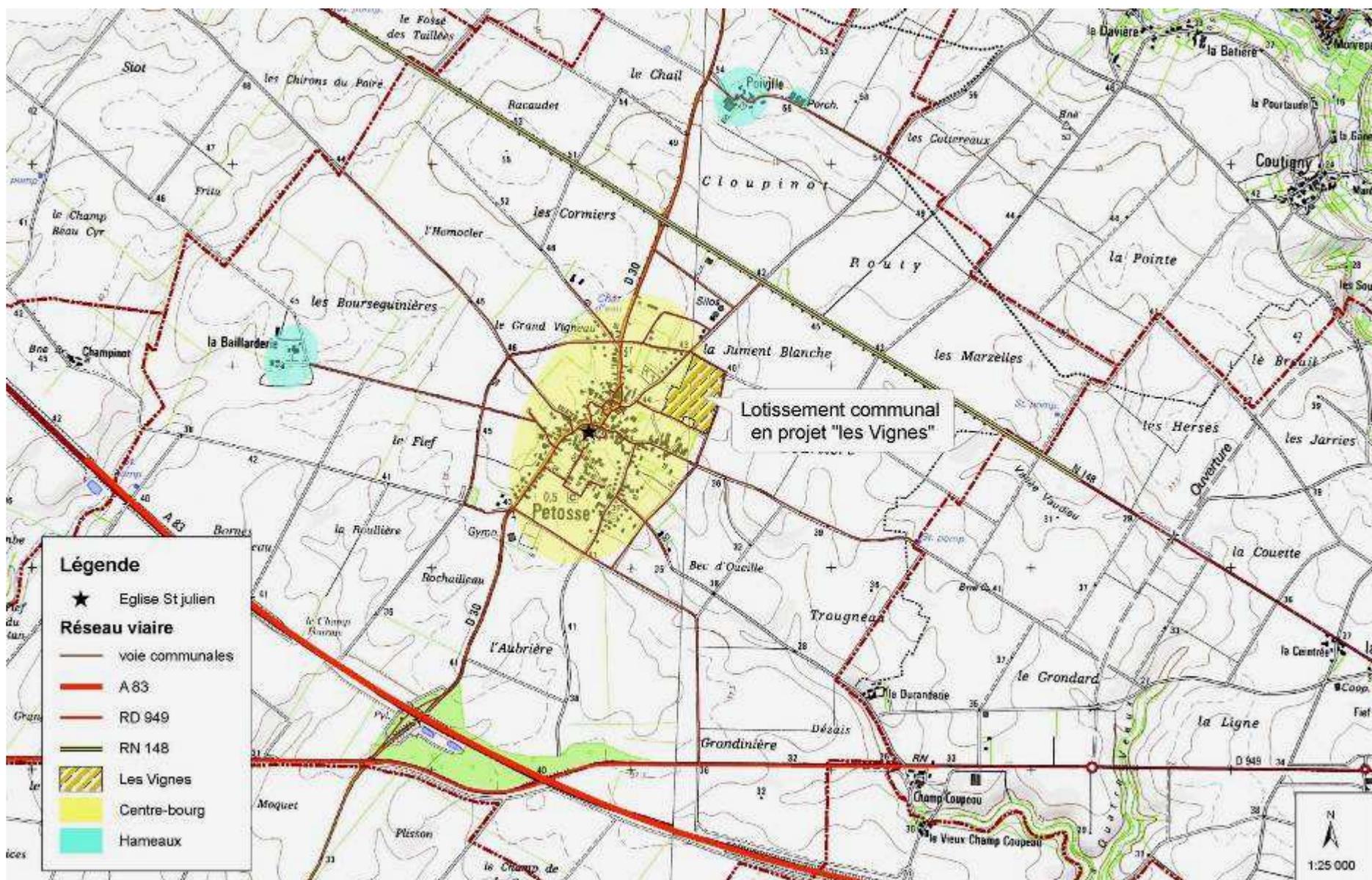
Situation vis-à-vis des documents de planification urbaine :

La commune possède **une carte communale approuvée le 11 juillet 2006**. Ce document d'urbanisme est opposable aux tiers, soumis aux obligations en matière de protection des espaces naturels, et d'utilisation économe de l'espace définie par l'article L. 121-1 du Code de l'Urbanisme.

L'Avant projet définitif a été validé en décembre 2006.

Le Dossier d'autorisation de lotir (première tranche de travaux) a été déposé en février 2007, il en cours de procédure d'autorisation de lotir par la DDE de la Vendée.

Figure 1 : Plan de situation



Présentation sommaire du projet :

Petosse est une commune attractive car elle est très proche de Fontenay le Comte.

Au sujet du développement de la construction, la commune entend faire une pose sur l'accélération de la délivrance des permis, observée en particulier en 2005, et fixer un rythme de croissance de la construction autour de 5 à 6 logements par an.

Elle souhaite enfin maîtriser les opérations de développement urbain, et dans ce cadre, est maître d'ouvrage de la réalisation de ce lotissement.

La zone à urbaniser sera aménagée en deux phases successives. Le dossier concerne l'aménagement du lotissement dans sa totalité.

La superficie totale du lotissement envisagé est de 6.96 ha (BV3).

Pour définir le seuil de l'opération vis-à-vis de la nomenclature Loi sur l'eau, la surface totale du projet doit être augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet (*cf. Plan des bassins Versants page suivante*).

L'ensemble du bassin versant topographique naturel représente une surface de 18Ha.

Nous précisons que le réseau hydrographique sur ce bassin versant très perméable est absent. Les écoulements de surface sont donc très réduits, et à l'amont du projet, il n'y a pas d'ouvrage de collecte des eaux de surface.

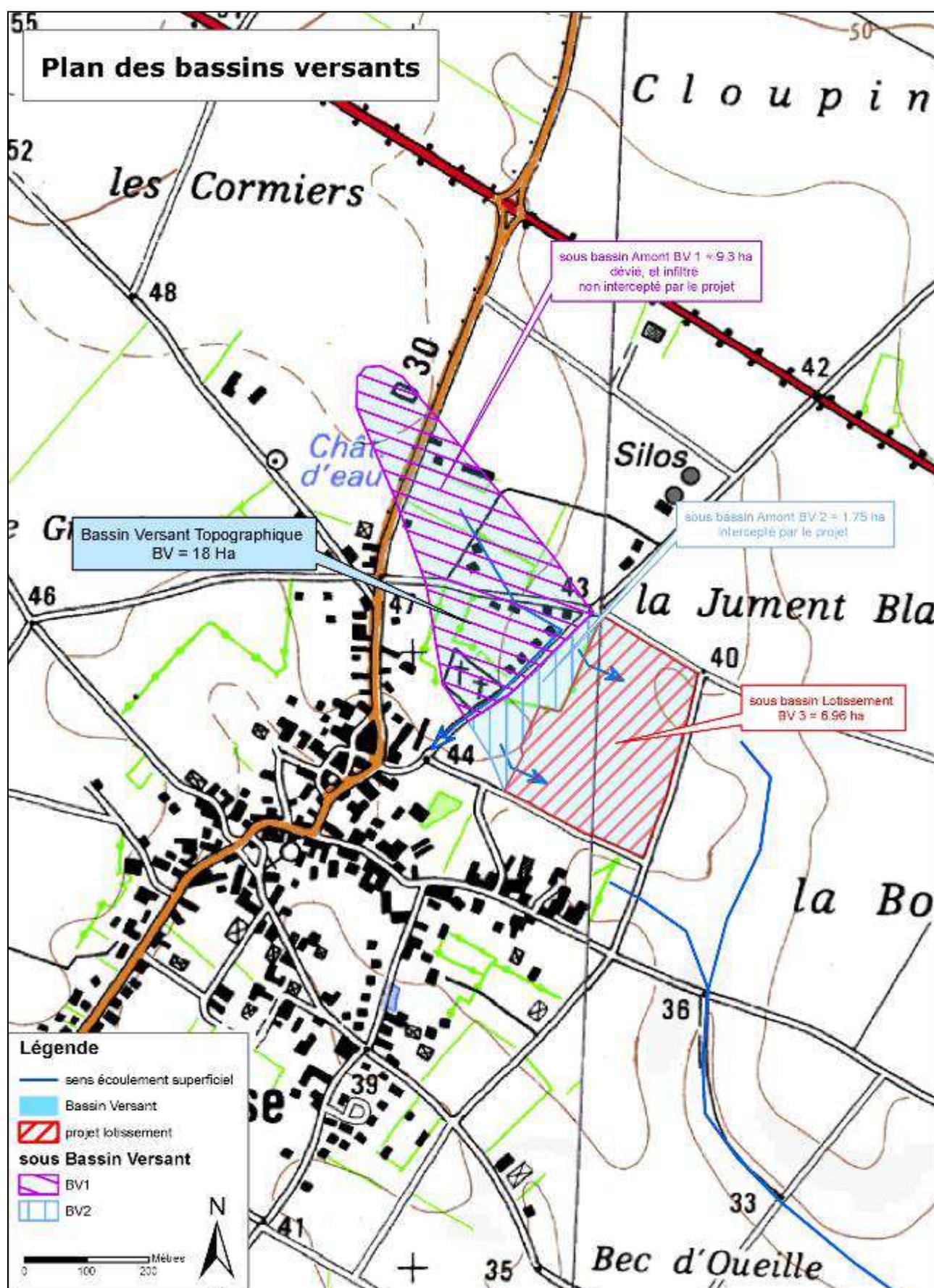
La totalité de cette surface de 18 Ha n'engendre pas d'écoulement :

- Les habitations à l'amont font l'objet de traitement des eaux pluviales par infiltration sur place,
- Les voies communales modifient le routage des eaux vers les thalwegs situés de part et d'autre du projet (le sous bassin versant amont BV1 de 9.3 Ha n'est pas intercepté par le projet).

Seul le petit sous bassin versant BV2 de 1.75 Ha en amont du projet est susceptible d'être intercepté par le projet. Ainsi le Bassin total d'alimentation à prendre en compte pour définir le seuil de l'opération est donc de BV2 et BV3 soit une surface totale de 8.75 Ha.

<p style="text-align: center;">On considérera donc une surface de 8,75 ha pour définir le seuil de l'opération.</p>
--

Figure 2 : Bassin versant au droit du projet



PIECE N°1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Pétitionnaire : Commune Petosse

Représenté par : Monsieur le Maire.

Adresse : 239 Rue Chat Ferré 85570 PETOSSE

Téléphone : 02 51 00 14 11

PIECE N°2 - EMPLACEMENT SUR LEQUEL LE PROJET DOIT ÊTRE REALISE

Désignation cadastrale

Commune : Petosse

Section : ZV

Numéros de parcelles : 2j, 2k, 3, 96, 99

Section : AB

Numéros de parcelles : 128 et 129

Détail des parcelles :

Commune	Section	n° parcelles	Lieudit	Nature cadastrale	Surface cadastrale en m ²	destination
Petosse	ZV	2j	Les Vignes	VI	1500	lotissement communal projeté
Petosse	ZV	2k	Les Vignes	T	4140	lotissement communal projeté
Petosse	ZV	3	Les Vignes	T	19950	lotissement communal projeté
Petosse	ZV	96	Les Vignes	T	168	lotissement communal projeté
Petosse	ZV	99	Les Vignes	T	39832	lotissement communal projeté
Petosse	AB	128	Le Bourg	VI	729	lotissement communal projeté
Petosse	AB	129	Le Bourg	VI	2358	lotissement communal projeté
Surface totale					68677	

Cours d'eau concerné : Néant

Coordonnées du point de rejet :

Pas de point de rejet.

Coordonnée du point central du lotissement :

Projection Lambert II étendu X = 351 310 m

Y = 2 169 870 m

Zone hydrographique concernée :

La Vendée du ruisseau Longèves à la Sèvre Niortaise.

SAGE

SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin.

Unité du SAGE : Marais desséchés vendéens.

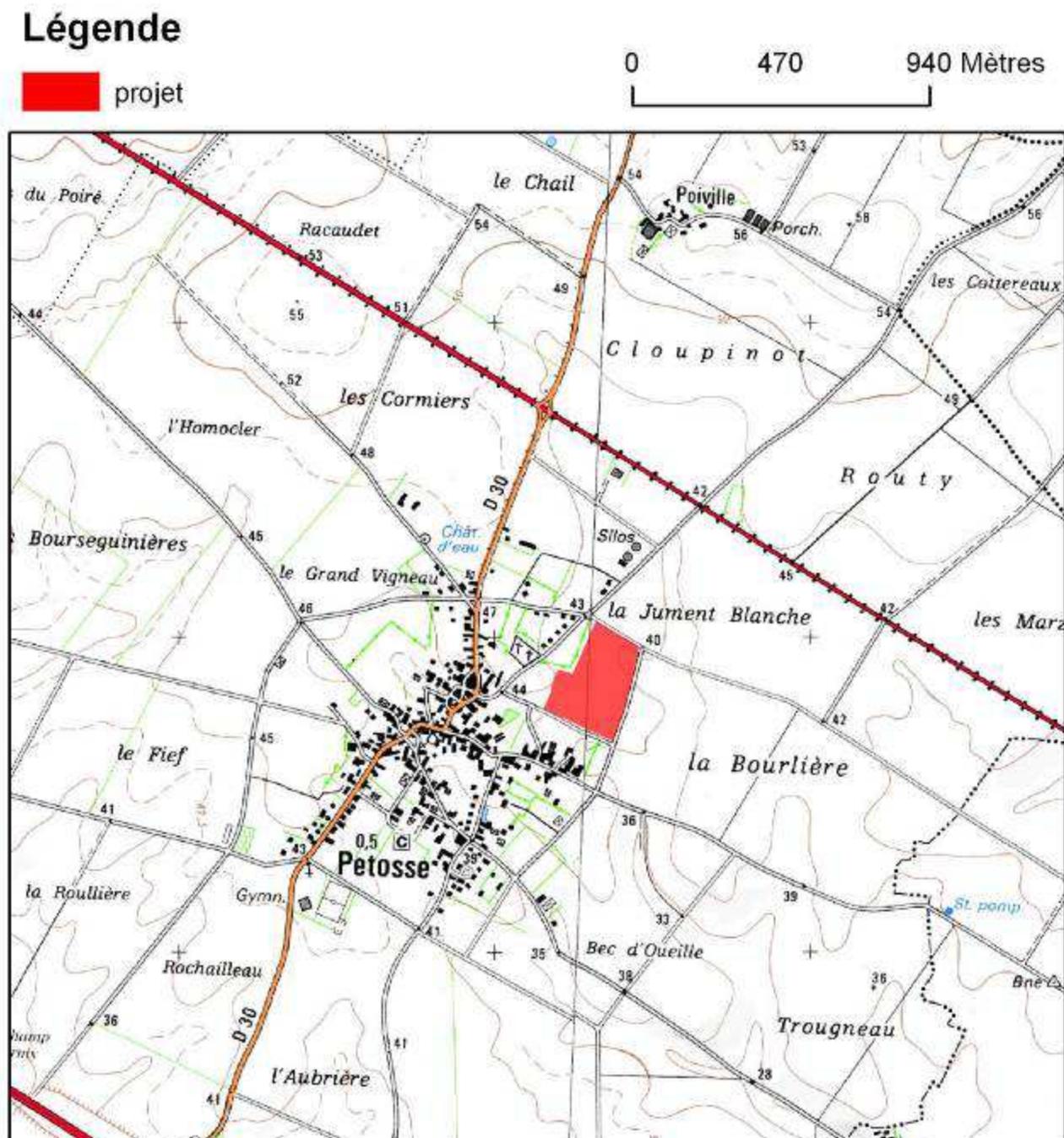
Schémas des principaux ouvrages : le détail du dimensionnement des ouvrages mis en place dans le cadre du projet, ainsi que les plans et coupes sont fournis dans le chapitre dimensionnement des ouvrages de l'étude d'incidence.

Situation du projet :

Le projet est situé en périphérie Nord Est du centre bourg de Petosse.

Les terrains sont situés à une altitude moyenne de 42 mètres, et présentent une pente générale vers le Sud Est de 1.4 % environ. Le détail de la topographie et du cadastre de la zone du projet est fourni sur le plan topographique de l'état initial en *Annexe 1*.

Figure 3 : Localisation géographique



PIECE N°3 - PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES VISEES DE LA NOMENCLATURE

MILIEU AQUATIQUE

Milieu récepteur des eaux pluviales et usées

Sur la commune, il n'existe pas de réseau de collecte des eaux pluviales, les écoulements s'infiltrent naturellement. Il n'y a pas d'écoulements superficiels, le territoire ne supporte aucune contrainte hydrologique.

Le milieu récepteur sera donc le système aquifère. Il est constitué par la nappe du Dogger.

Entité hydrogéologique concernée

PLAINE OUEST / BAJOCIEN ENTRE LE LAY ET LA VENDEE (référence SANDRE : 111d1). Cette entité hydrogéologique correspond aux terrains calcaires du Dogger du Sud Vendée.

DESCRIPTION DE L'OPERATION

Nature et objet de l'opération :

L'aménagement du lotissement des Vignes sera desservi par une voirie interne, et raccordé aux réseaux d'eau potable, d'énergie électrique, et de télécommunication.

Le système de collecte des eaux pluviales de la voirie sera réalisé par des noues d'infiltration. La collecte et l'évacuation des eaux pluviales des lots sera à la charge des constructeurs par la mise en place de fosses d'infiltration.

L'assainissement des eaux usées est à la charge des constructeurs par mise en place d'une filière d'assainissement autonome adaptée (la commune dispose d'un schéma d'assainissement).

Sur cette base, a été développé le principe d'aménagement de la zone Cf. *Annexe 2 Plan de masse du lotissement.*

Le pétitionnaire réalisera les travaux suivants :

- ✓ La création de 56 lots et de 2 logements groupés,
- ✓ La création de 1150 mètres de voiries de desserte, et des liaisons piétonnes,
- ✓ La plantation de 420 mètres de haies séparatives en fond de lot, et de 390 mètres dans les noues sur 390 mètres,
- ✓ La réalisation de 3 parcs paysagers,
- ✓ La viabilisation de la totalité des lots, avec la pose des réseaux eau potable, électrique, et télécommunication,
- ✓ Et la mise en place de réseau de collecte, de traitement et d'infiltration des eaux pluviales, par l'intermédiaire de noues le long de la voirie principale.

Le Maître d'œuvre désigné par le Pétitionnaire en charge de la réalisation du projet définitif et du suivi des travaux est le Bureau d'études Concept Ingénierie de la SAFER à Niort.

Nature des activités prévues sur le lotissement :

Celles-ci sont régies par le règlement du lotissement (procédure d'autorisation de lotir en cours) dont les extraits suivent :

Extrait règlement du lotissement « Les vignes »
Titre II- Section 1 :Articles 1 et 2...

ARTICLE 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES

a) Les occupations et utilisations du sol, qui suivent sont admises :

a-1) Les constructions à usage d'habitation:

- Les lots sont destinés à recevoir au maximum 1 logement à usage d'habitation et une annexe par lot.

a-2) Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics.

b) En outre, les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

b-1) -Les constructions liées à l'exercice d'une profession commerciale, libérale ou artisanale sont admises à condition :

- qu'elles ne soient pas soumises à autorisation ou déclaration au titre de la réglementation sur les installations classées.

- qu'elles soient compatibles avec le caractère de la zone.

- qu'elles ne présentent pas de dangers ou de nuisances pour le voisinage.

- que le volume contenant le local professionnel fasse corps avec la construction principale.

- qu'aucune enseigne publicitaire ne soit installée en dehors du lot où est exercée l'activité.

- que les besoins en stationnement liés à l'usage professionnel soient prévus sur la partie privative des lots.

b-2) Les piscines enterrées **sous réserve de la réalisation d'une étude de sol adaptée**

ARTICLE 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Toutes les occupations et utilisations du sol non admises à l'article 1 sont interdites.

Sont notamment interdits :

a - **les installations classées soumises à autorisation ou à déclaration** au titre des décrets 77-1133 et 77-1134 du 21 septembre 1977, qui ne sont pas justifiées en milieu urbain ou qui seraient susceptibles d'entraîner des inconvénients pour le voisinage.

b - **les dépôts** de véhicules désaffectés, de vieilles ferrailles, de matériaux de démolition, de déchets de toute sorte.

c - **les parcs d'attraction permanents**, les stands et champs de tirs, les pistes consacrées à la pratique des sports motorisés.

d - l'aménagement de **terrain de camping ou de stationnement de caravanes**, les hébergements légers de loisirs.

e - **les carrières**.

f - **les bâtiments et installations liés à l'exploitation agricole**, ainsi que les chenils, poulaillers, clapier, étable, porcherie ou toute autre construction destinée à l'élevage.

...

Titre II- Section 2 : Article 5...

b) ASSAINISSEMENT - EAUX USEES

Après consultation du zonage d'assainissement communal et étude à la parcelle, la mise en place d'une filière d'assainissement autonome aux normes est obligatoire (DTU 64.1).

Les eaux usées ne doivent pas être déversées dans le réseau d'eaux pluviales.

Il est rappelé, que le règlement sanitaire départemental devra être strictement observé.

c) ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Les eaux pluviales des lots doivent être gérées à la parcelle : puisard, drain, cuve de récupération...

il est interdit de rejeter ces eaux pluviales dans le réseau public.

Les solutions permettant de récupérer les eaux pluviales sont recommandées. L'eau de pluie récupérée peut être utilisée librement pour l'usage extérieur : ex : entretien du jardin, lavage des véhicules.

Une demande d'autorisation auprès de la DDASS est nécessaire pour utiliser ces eaux à l'intérieur d'un bâtiment (WC, machine à laver) ...

Dispositif de collecte et de traitements des eaux pluviales :

La collecte des eaux pluviales du lotissement sera assurée par un réseau composé de noues enherbées et plantées d'arbustes sur environ 400 ml le long de la voirie. Ainsi, la totalité des eaux de ruissellement de la voirie sera récupérée via les caniveaux et les noues, dimensionnées pour la pluie décennale (IT 77). Les eaux ainsi récoltées seront infiltrées sur place le long de la voirie.

Le présent dossier est instruit au titre du code de l'environnement, dans le cadre de la gestion des eaux pluviales issues du ruissellement sur les voiries internes du lotissement communal « Les vignes ».

L'implantation d'un nouveau réseau de voiries et de surfaces imperméabilisées (parking, chemin...), constitue une surface quasi-imperméable qui augmente les débits ruisselés (en diminuant les temps de concentration).

Il convient de mettre en place des mesures compensatoires qui consistent en la création de systèmes permettant de ralentir et/ou de traiter les eaux de ruissellement.

Ce dossier présente les incidences du projet sur le milieu aquatique environnant, et en particulier celles issues de :

- **L'évolution de l'occupation du sol ; imperméabilisation des surfaces actuellement à l'état d'ancienne culture,**
- **l'augmentation des débits de pointe et des volumes ruisselés,**
- **et l'augmentation de la charge polluante.**

Les ruissellements amont interceptés par le projet (ayant le même exutoire) sont pris en compte dans le dimensionnement des ouvrages de régulation et de gestion des eaux pluviales du projet.

Montant global des travaux :

Le montant global des travaux s'élève à 709 065 € H.T. (APD décembre 2006)

Planning prévisionnel des travaux :

Les travaux d'aménagement sont programmés en deux phases successives, chacune divisée en deux tranches.

La première phase, tranche 1 : concerne l'aménagement des 16 premiers lots et sera lancé à la rentrée 2007 pour une durée d'environ 6 mois.

Les autres tranches seront lancées à suivre sur un délai de 5 ans maximum.

Rubriques de la nomenclature dont relève l'opération :

En application des articles L 214-1 à 3 du code de l'environnement.

2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 Ha

AUTORISATION

2° Supérieure à 1 Ha mais inférieure à 20 Ha

DECLARATION

La superficie totale du lotissement envisagé est de 7 Ha.

Pour définir le seuil de l'opération vis-à-vis de la nomenclature Loi sur l'eau, la surface totale du projet doit être augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.

L'ensemble du bassin versant d'alimentation intercepté par le projet à prendre en compte représente une surface de 8.75 Ha. (Cf. figure 2 plan du Bassin versant)

Nous précisons que le réseau hydrographique sur ce bassin versant très perméable est absent. Les écoulements de surface sont donc très réduits, et à l'amont du projet, il n'y a pas d'ouvrage de collecte des eaux de surface.

On considérera donc la surface de **8.75 ha** pour définir le seuil de l'opération



**Procédure de Déclaration
au titre de la rubrique 2.1.5.0.**

PIECE N°4 - DOCUMENT D'INCIDENCE

Table des matières

1..... ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	16
1.1. CARACTERISTIQUES DU MILIEU PHYSIQUE	16
1.1.1. <i>Climat et précipitation</i>	16
1.1.2. <i>Relief et Paysage</i>	17
1.1.3. <i>Nature du Sol et du Sous-sol</i>	19
1.1.4. <i>Caractéristiques hydrogéologiques – (eaux souterraines)</i>	21
1.1.5. <i>Description du bassin hydrographique - (eaux superficielles)</i>	23
1.1.6. <i>Ressources piscicoles</i>	23
1.2. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES	24
1.3. LE SDAGE	24
1.4. LE SAGE	26
1.5. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	27
1.6. RISQUES NATURELS	28
1.6.1. <i>Arrêtés de Catastrophe Naturelle (Source Primnet)</i>	28
1.6.2. <i>Risques de remontées de nappe</i>	29
1.7. OCCUPATION DES SOLS ET QUALITE DES MILIEUX	30
1.8. LE MILIEU HUMAIN	31
1.9. LES USAGES DE L'EAU	31
1.10. EQUIPEMENTS ET RESEAUX	31
1.10.1. <i>Assainissement Eaux Usées</i>	31
1.10.2. <i>Eaux Pluviales</i>	33
1.10.3. <i>Alimentation en eau potable</i>	33
2..... INCIDENCE DU PROJET SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET LES USAGES	34
2.1. GESTIONS DES EAUX USEES DANS LE LOTISSEMENT	34
2.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES	37
2.2.1. <i>Incidences sur la qualité des eaux</i>	38
2.2.2. <i>Impact du projet sur les écoulements - Aspects quantitatifs</i>	40
2.3. AUTRES IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET USAGES	41
3..... MESURES COMPENSATOIRES OU CORRECTIVES	42
3.1. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS COMPENSATOIRES PENDANT LA REALISATION DES TRAVAUX	42
3.2. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS COMPENSATOIRES EN PHASE D'EXPLOITATION	42
3.2.1. <i>Contraintes liées au site</i>	43
3.2.2. <i>Choix du site</i>	43
3.2.3. <i>Choix des ouvrages</i>	43
3.3. PRINCIPE D'AMENAGEMENT	44
3.3.1. <i>Maîtrise quantitative</i>	44
3.3.1.1. Choix de la méthode de dimensionnement des noues	44
3.3.1.2. Impact du dépassement de la crue de projet	45
3.3.2. <i>Maîtrise Qualitative</i>	45
3.3.2.1. Traitement de la pollution chronique	46
3.3.2.2. Gestion de la pollution accidentelle	47
3.3.3. <i>Modèle et Végétalisation DES NOUES</i>	48
3.4. SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES	49
4..... COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, ET LES OBJECTIFS DE QUALITE	50

1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1.1. CARACTERISTIQUES DU MILIEU PHYSIQUE

1.1.1. CLIMAT ET PRECIPITATION

De par la proximité de l'océan atlantique, le secteur est caractérisé par un climat typiquement océanique. Il se caractérise par des températures douces et une pluviométrie moyenne.

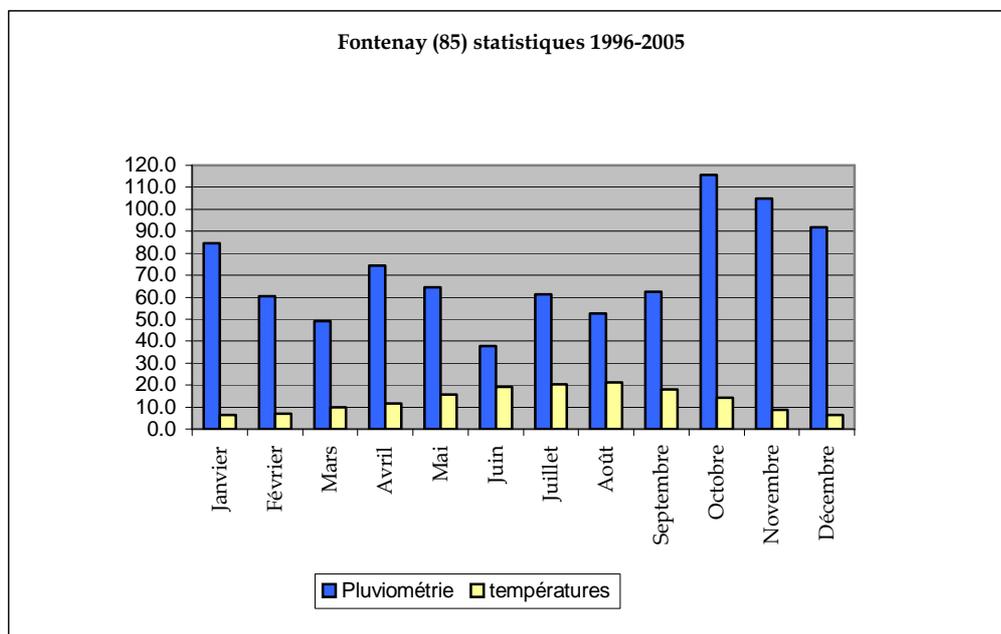
Les caractéristiques principales du climat sont issues des relevés, et des données climatologiques statistiques de 1996 à 2005 de la station météorologique de Fontenay le Compte qui est située à environ 8 Kms à l'Est de la zone d'étude.

Les températures caractéristiques sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Températures moyennes 13.2°C
- Températures maximales 17.7°C, en juillet et août.
- Et Températures minimales 8.7°C, en décembre.

La pluviométrie moyenne interannuelle est de 858.9 mm, avec 120.3 jours de pluie environ par an.

Figure 4 : Diagramme de répartition des hauteurs de pluies au cours d'une année



Les mois d'octobre à janvier sont les plus pluvieux. On notera que la pluviométrie est relativement étalée sur l'année, le mois de juin étant le plus « sec » avec 37.9 mm sur le mois.

Des vents assez forts sont fréquents surtout en hiver, essentiellement d'Ouest et de Nord Ouest, du fait de la façade maritime.

1.1.2. RELIEF ET PAYSAGE

La topographie de la commune de Petosse est marquée par la partie dominante du territoire située au Nord de la RN 148 (lieux dits « Poiville Altitude 56 m et Racaudet altitude 53 m »), et la plaine cultivée au sud de la RN 148 dont les altitudes varient de 50 à 30 mètres.

Le secteur d'étude se situe dans la frange urbaine et cultivée au Nord Est, la zone est plutôt plane, avec une cassure au milieu du terrain qui délimite une partie basse (au nord) et une partie haute (au sud). (Cf. plan topographique en Annexe 1).

Les haies sont très rares, voire inexistantes, dans ce secteur de grande culture.

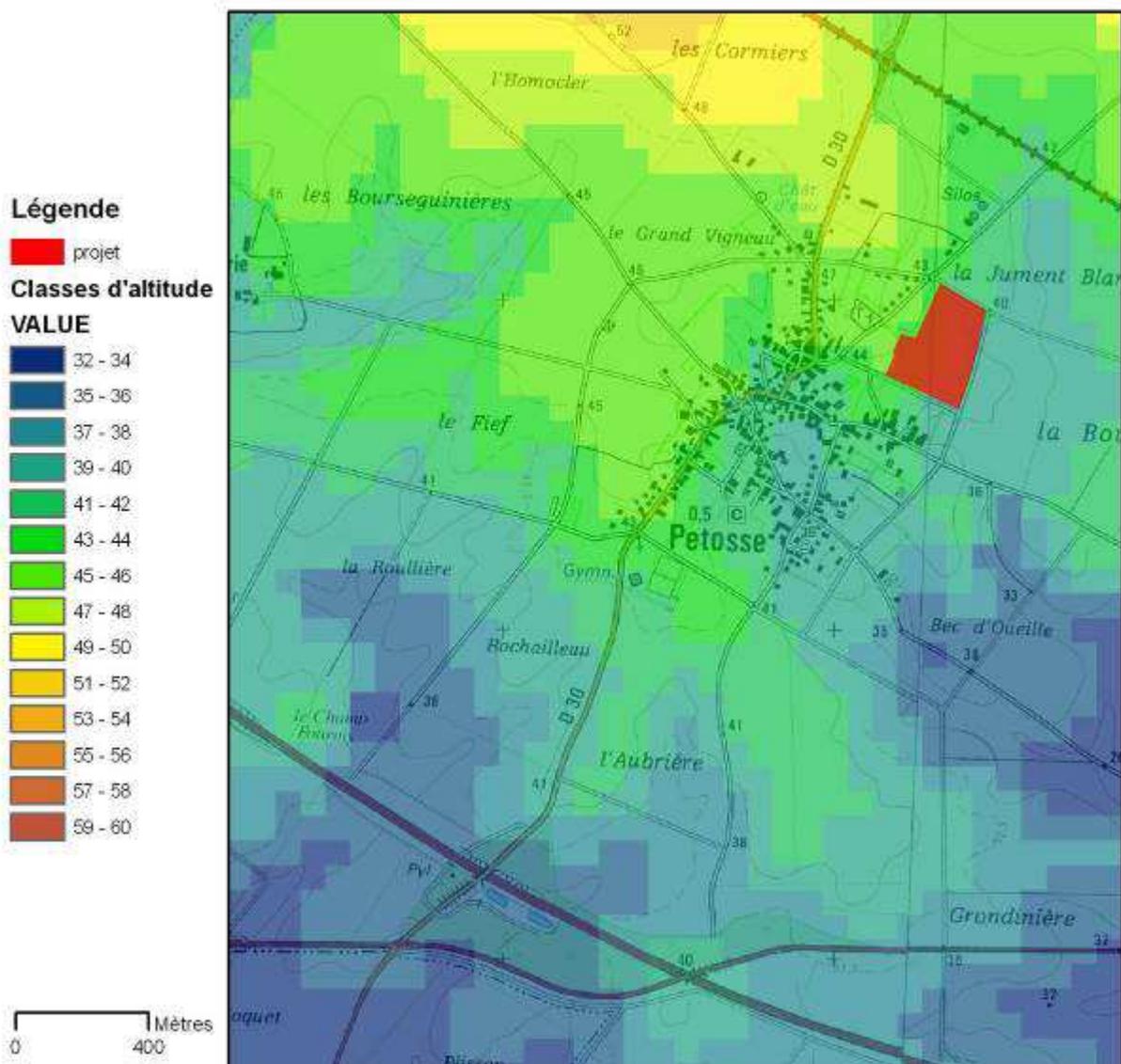


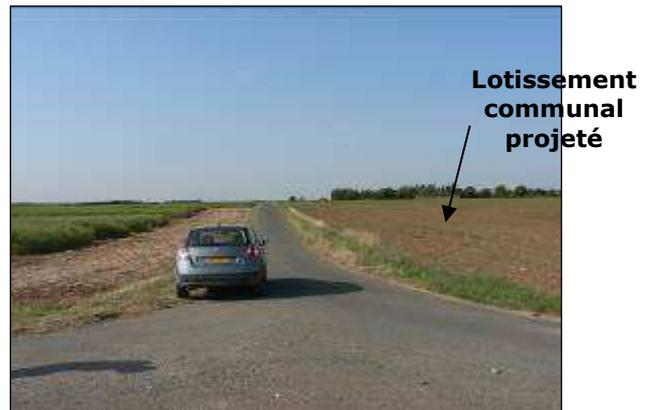
Figure 5 : Carte topographique (d'après IGN)



Figure 6 :
Représentation axonométrique du paysage en bordure de la zone d'étude (BD Ortho IGN)

Les points de vue caractéristiques de la zone d'étude sont illustrés par les photos suivantes :

Vue depuis le carrefour entre le chemin rural du Mareuil et le Chemin de ceinture



Vue depuis le chemin de la Bourlière, du chemin de ceinture en direction de la rue du Cloupinot



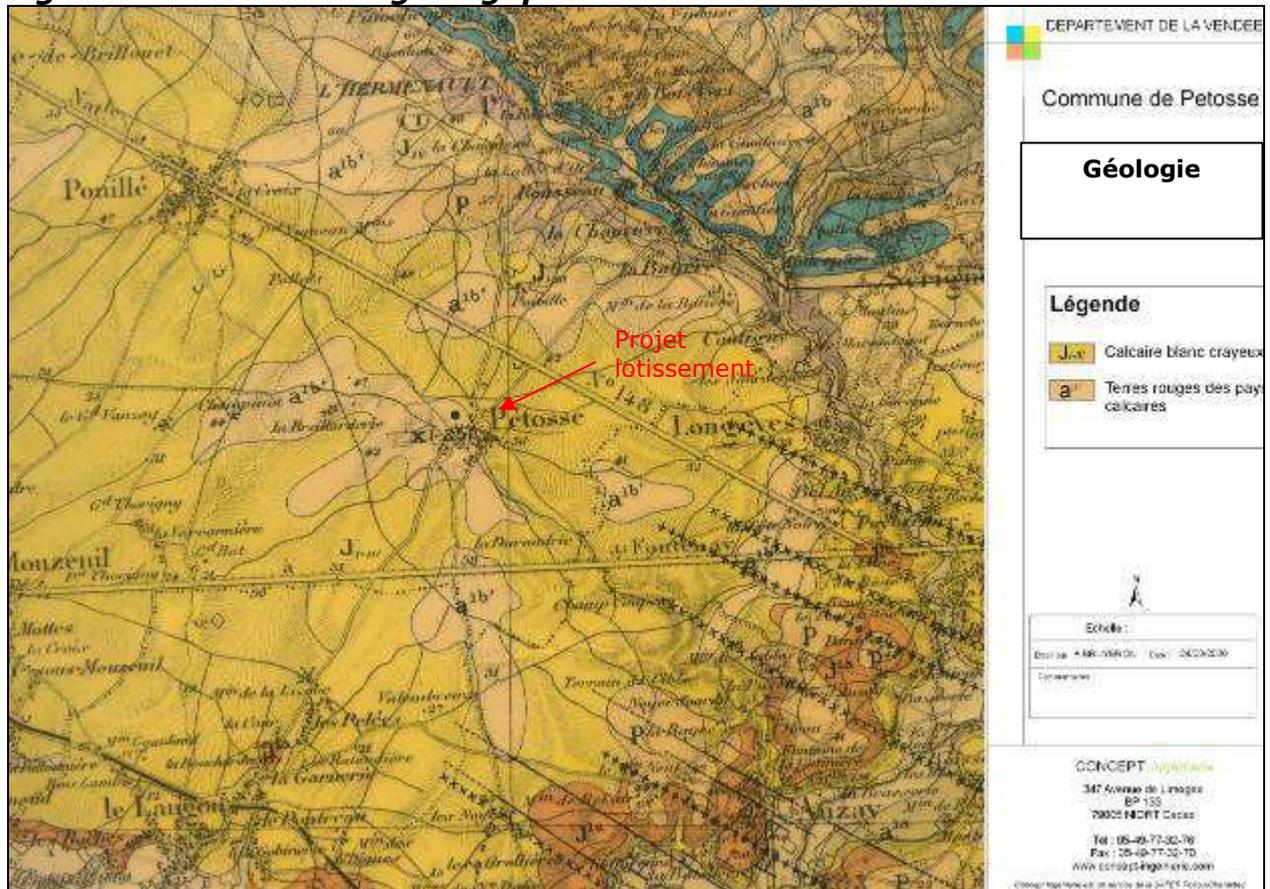
1.1.3. NATURE DU SOL ET DU SOUS-SOL

D'après la carte géologique de Fontenay le Comte au 1/80 000^{ième}, le sous-sol de la commune de Petosse se situe sur les formations et est divisé en deux zones :

- Autour du centre bourg et en direction de Champinot, ainsi que sur le secteur de Poiville, s'étendent des sols plus profonds d'origine sédimentaire : «le Tyrrhénien» entre 25 et 30 mètres, ce sont des sols issus des restes d'un important dépôt, fait de sable éolisé et de gravier roulé.
- De part et d'autre de la RN 148 et de la RD 949, se répartissent des sols moins profonds de type rendzine, issus du Bathonien, qui se présentent sous une forme de bancs calcaires crayeux blancs.

La zone concernée par le projet est située sur les calcaires.

Figure 7 : extrait carte géologique



Une campagne de sondages a été réalisée dans le cadre du projet d'aménagement du lotissement, il en ressort les éléments suivants :

Sur le site, les formations rencontrées lors des sondages sont relativement homogènes.

Les fouilles montrent bien les niveaux de calcaire crayeux en bancs minces à faible profondeur, en surface, il est altéré et donne les terres rouges à Chailles.

Sur le secteur étudié on distingue deux zones : (fonction de la topographie)

- La zone basse où l'épaisseur de limons-argileux ou d'argiles est très réduite voire absente, alors le calcaire est situé aux environs de 30 cm de profondeur. Dans ce cas, les sols représentés sont constitués de rendzines brunes, sols superficiels que l'on rencontre sur les calcaires plus durs.
- Dans la zone plus haute (buttes), il apparaît des niveaux argilo-limoneux de couleur rouille, leur épaisseur varie de 0.30 cm à 0.80 cm, ils peuvent présenter des traces d'hydromorphie locale et des traces d'oxydation, leur couleur rouille rouge est caractéristique de la présence de fer. Les matériaux rencontrés sur le site sont à ranger dans la catégorie des limons argileux bruns rouges, et sont caractéristiques d'un sol brun calcaire dû à la transformation de la rendzine par décarbonatation de la roche-mère, on a un horizon de décarbonatation « terre rouge » sur le calcaire.



Les essais de perméabilité en place (méthode Porchet à niveau variable) réalisés sur trois fosses nous donnent une perméabilité de l'ordre de $K = 2 E-06$ pour la partie haute, et $K = 3 E-06$ sur la partie basse.

On peut donc conclure que le sous-sol de la zone est relativement perméable, on considérera une perméabilité de l'ordre de : $2.5 E 10^{-6} m/s$

1.1.4. CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES – (EAUX SOUTERRAINES)

L'entité hydrogéologique du Bajocien entre le Lay et la Vendée, est libre de type monocouche subissant le dénoyage.

Ce sous-sol de la plaine calcaire du Sud-Vendée renferme d'importantes ressources en eaux souterraines.

On distingue deux formations aquifères : La nappe du Dogger (la superficielle) et la nappe du lias inférieur.

Entre ces deux formations se trouve la formation des marnes et calcaires marneux imperméables de l'Aaléno-Toarcien.

Les écoulements souterrains sont étroitement liés aux structures du sous-sol.

L'aquifère superficiel est alimenté par la pluie, mais aussi éventuellement par un phénomène de drainance ascendante depuis le réservoir du Lias à la faveur, par des failles, mais aussi de forages, et enfin par les cours d'eau.

Cet aquifère est très vulnérable dès lors qu'il n'est pas protégé par les formations superficielles du Quaternaire.

L'aquifère du Dogger est séparé de celui du Lias par l'horizon argileux du Toarcien qui n'assure plus une parfaite étanchéité entre les deux à la faveur de failles.

Le réservoir du Lias est également de type karstique. Cette nappe peut se trouver à l'état libre ou captif lorsque les marnes du Toarcien la confinent.

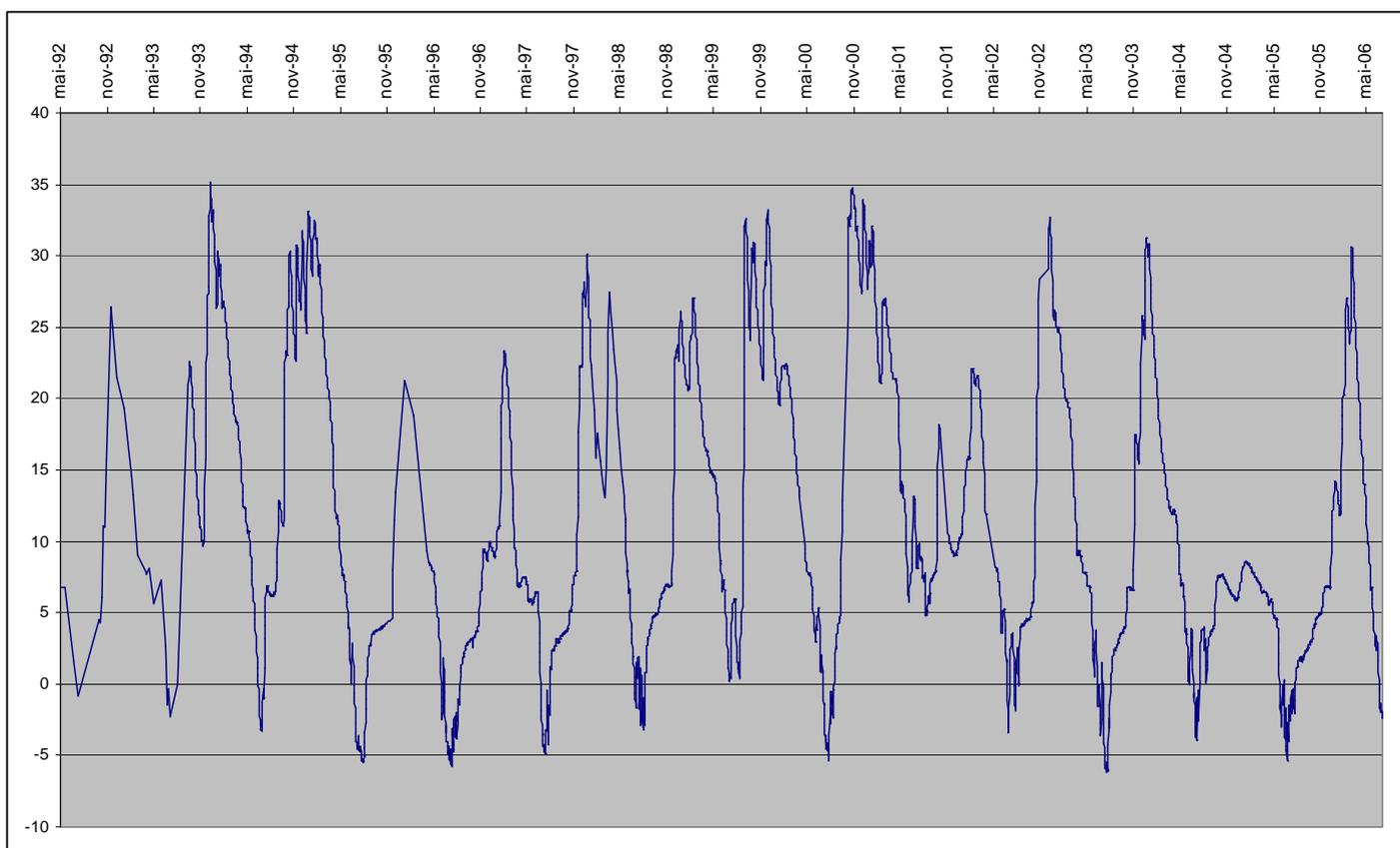
Cet aquifère peut être alimenté directement par la pluie au droit d'affleurement, ou par le réservoir du Dogger par l'intermédiaire des failles ou des forages.

L'aquifère du Lias bénéficie d'une bonne protection naturelle quand il est recouvert par les marnes sur une épaisseur suffisante. Mais les nombreux accidents tectoniques peuvent le mettre en contact avec l'aquifère du Dogger plus sensible à l'environnement de surface et provoquer une vulnérabilité horizontale.

Dans le secteur étudié du sud Vendée, de nombreuses failles fracturent le sous-sol. Ces accidents découpent les formations du Lias et du Dogger rencontrées au droit de la vallée de l'Autize et permettent les échanges hydrauliques entre les deux nappes.

Les eaux souterraines suivent vraisemblablement un axe de drainage vers le Sud et le marais.

Figure 8 : Piézométrie du Dogger à Petosse forage du Château d'eau (source ADES- BRGM)



L'étude CALLIGEE a montré que la recharge est en année normale supérieure aux prélèvements.

Les cotes « objectif » retenues portent sur l'ensemble des formations aquifères de la plaine Sud-Vendéenne à l'Ouest de la rivière Vendée, sont les suivantes :

- Entre **1.50 et 0.50 m NGF** : début de l'impact de l'exploitation des nappes sur les débits de restitution au marais. Il s'agit d'une zone de variation acceptable de par l'effet tampon apporté par le fonctionnement transitoire des nappes ;
- En dessous de **0.50 m NGF** : le déséquilibre hydrodynamique nappe/marais est susceptible d'être amorcé.

On constate que les niveaux piézométriques d'étiage de la nappe à Petosse, présentent régulièrement des niveaux beaucoup trop bas.

On notera que le Dogger affleure au niveau des îlots calcaires du marais desséché. Les bordures de ces îlots sont particulièrement sensibles (risques de communication entre les eaux du marais et la nappe en cas de niveau piézométrique trop bas).

Qualité des eaux souterraines :

La nappe du dogger proche de la surface est très vulnérable aux activités humaines. En effet, la pollution diffuse azotée de l'aquifère du Dogger est principalement d'origine agricole.

Le contexte hydrogéologique (failles) et anthropique (forages mal isolés) local

contribuent à la dégradation de l'aquifère du Lias inférieur normalement protégé par les marnes du Toarcien.

Les pesticides contribuent également à polluer les nappes.

Aucun puits n'est à signaler à proximité des terrains étudiés.

Les résultats de la qualité d'eau de la nappe du Dogger proviennent des forages de Fontenay le Comte et de St Martin des Fontaines.

On constate un taux de nitrates en moyenne de 27,6 mg/l pour le forage de Fontenay le Conte et de 50,7 mg/l pour le forage de St Martin des Fontaines .

Les deux forages présentent des traces de pesticides :

- Atrazine déséthyl 0,045 µg/l (St Martin des Fontaines)
- Glufosinate 0,36 µg/l (Fontenay le comte)

1.1.5. DESCRIPTION DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE - (EAUX SUPERFICIELLES)

Le réseau superficiel est absent sur la commune.

La Longèves coule en direction Nord Sud à 3,7 kms à l'Est de la zone d'étude

Un fossé draine la partie Est du bourg du Langon à environ 5,5 kms au Sud de la zone d'étude.

1.1.6. RESSOURCES PISCICOLES

Sans objet à l'échelle de la zone d'étude.

Les cours d'eau du marais à l'aval sont classés en 2^{nde} catégorie piscicole (cours d'eau cyprinidés)

1.2. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

La commune de Petosse :

- est en zone vulnérable¹,
- est en zone de répartition².

1.3. LE SDAGE³

Source Agence de l'eau Loire-Bretagne

La commune de Petosse fait partie du périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne ayant pris effet le 1^{er} décembre 1996, et du Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin, en phase d'élaboration. Les principaux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne s'articulent, sur le bassin versant de la Sèvre Niortaise, autour des points suivants :

- amélioration de la qualité des eaux de surface, et de la ressource pour l'irrigation,
- lutte contre l'eutrophisation,
- sauvegarder et mettre en valeur les zones humides notamment l'interdiction d'affouillement et d'exhaussement du sol,
- savoir mieux vivre avec les crues (en interdisant l'urbanisation dans les zones inondables et les champs d'expansion des crues),
- la protection de la qualité des eaux littorales, de la population piscicole, du milieu écologique.

En ce qui concerne les crues, le SDAGE a défini une prévention et une gestion des crues selon 3 axes majeurs :

1. Stopper l'urbanisation des zones inondables,
2. Améliorer la protection des zones exposées déjà urbanisées (annonce des crues...),
3. Sauvegarder ou retrouver un caractère naturel et de qualité écologique des champs d'expansion des crues.

Le point nodal de référence du SDAGE à l'aval de la zone d'étude est situé sur la commune de Charron, son code est SNI1, il définit des objectifs quantitatifs et qualitatifs.

¹ zones atteintes ou menacées de pollution par les nitrates

² zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins

³ SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne

Les éléments relatifs à la qualité sont présentés sur le tableau ci-après :

Paramètre		Objectif	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Qualité	Matières organiques	DBO5 (mg/l)	1,7					2,1		5	5	6	
		O2 dissous (mg/l)	3	1,7	1,8	1,2	2,4	2,3	2,8		0,3	1,2	4
	Matières azotées	Ammonium (mg/l)		0,08	0,13	0,16	0,08	0,34	3		0,5	0,65	0,36
		Nitrates (mg/l)		44	7,6	49	50	48	34		36	42	40
	Phosphore	Phosphore total (mg/l)	0,5						0,5	0,23	2,6	1,8	0
		Phosphates (mg/l)		0,57	0,41	0,83	0,39	0,49	0,41		0,25	0,23	2
	Phytoplancton	Chlorophylle A totale (µg/l)	120						0	0	52	33	35
	Pesticides	Pesticides totaux (µg/l)	2			0	0,28	1,1	0,39	0,21	0,79	1,5	4,7
	Littoral/Baignade	Conchyliculture (classe)	A		4A 0B 0C 0D	4A 0B 0C 0D	4A 0B 0C 0D	3A 1B 0C 0D	3A 1B 0C 0D	3A 1B 0C 0D	3A 1B 0C 0D		
		Baignade (classe)		3A 5B 0C	6A 1B 1C	4A 3B 1C	4A 2B 1C	4A 2B 0C	2A 3B 1C	3A 2B 1C	3A 2B 1C	3A 2B 1C	2A 6B 0C
Qualité	Matières azotées	Synthèse matières azotées (indice)					68	33		5	33	29	
	Phosphore	Synthèse phosphore (indice)					60	40	61	3	20	5	
	Nitrates	Synthèse nitrates (indice)					22	32		32	26	28	
	Pesticides	Synthèse pesticides totaux (indice)				79	65			22	35	1	
	Phytoplancton	Synthèse phytoplancton (indice)								50	63	54	

valeur au moins 20% meilleure que l'objectif	objectif satisfait
objectif satisfait	
valeur située à plus ou moins 20% autour de l'objectif	à surveiller
valeur au moins 20% moins bonne que l'objectif	objectif non satisfait
objectif non satisfait	

classes	bleu	vert	jaune	orange	rouge
de qualité	très bonne	bonne	passable	mauvaise	très mauvaise

On constate que les objectifs **ne sont pas atteints pour les pesticides**.

Les objectifs en terme de quantité sont en cours de définition.

L'objectif de qualité est 1B, bonne qualité.

1.4. LE SAGE⁴

La zone d'étude est rattachée au SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin⁵ dont le périmètre a été arrêté le 29 avril 1997, et plus précisément dans l'unité homogène des Marais Desséchés Vendéens.

Le SAGE est encours d'élaboration. L'état des lieux a été validé le 9 Mars 2004, le diagnostic le 27 Mai 2004.

OBJECTIFS	CHAMPS D'ACTION POSSIBLES
Obtenir une concentration en nitrates conforme aux normes et objectifs*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mettre en place, renforcer et encourager les programmes de lutte contre les pollutions d'origine agricole (cultures, élevages) ▪ favoriser les bandes enherbées ▪ encourager les mesures agro-environnementales (CAD, prime herbagère etc.) ▪ améliorer les pratiques agricoles d'élevage
Réduire les teneurs en pesticides**, en matières azotées, phosphorées et oxydables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ renforcer les actions sur les systèmes d'assainissement domestique (collectif, non collectif) ; améliorer le rendement des STEP, améliorer les taux de raccordements ▪ améliorer le traitement des effluents industriels (connexion au réseau domestique, aménagement de stations d'épuration industrielles)* ▪ préserver ou reconquérir les zones humides (rôle épurateur) ▪ veiller à l'application de la réglementation relative aux rejets

*Objectifs en matière de qualité d'eau aux points nodaux
à l'issue du diagnostic (SAGE SNMP)*

Les principaux enjeux identifiés pour l'unité des marais desséchés Vendéens sont les suivants :

Marais desséchés de Vendée	Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité bactériologique, maintien d'une qualité des eaux suffisante pour la production mytilicole (organisation des lâchers d'eau en concertation avec la profession mytilicole, mise en place d'ouvrages de surverse aux exutoires). - Amélioration de la connaissance de la qualité des eaux provenant des bassins versants (étude en cours par Ifremer). - Amélioration du fonctionnement et du suivi des assainissements autonomes.
	Quantité d'eau en période d'étiage	- Amélioration de la gestion quantitative en concertation avec l'amont du bassin correspondant à la Vendée amont (SAGE Vendée)
	Quantité d'eau en période de hautes eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des risques de crue et d'inondation. - Création de zones d'expansion des crues (amont du bassin versant, sur des zones de marais mouillés).

Extrait du diagnostic du SAGE SNMP

⁴ SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux

⁵ SAGE SNMP « Sèvre Niortaise Marais Poitevin »

1.5. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La directive cadre fixe un objectif de "bon état" des milieux aquatiques à l'horizon 2015.

Il sera apprécié en particulier sur des critères écologiques et correspond à une qualité des milieux aquatiques permettant la plus large panoplie d'usages : eau potable, usages économiques, loisirs, etc. Les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires doivent être respectivement réduits ou supprimés d'ici 20 ans.

Jusqu'à présent, les objectifs de qualité (autres que des normes d'usages comme les normes d'eau potable par exemple) fixés en France ne concernaient que les cours d'eau. La directive concerne tous les milieux : cours d'eau, lacs, eaux souterraines, littoral, etc.

Elle s'inscrit, là encore, dans le prolongement de la loi sur l'eau de 1992, qui avait affirmé le principe d'unicité de la ressource en eau (milieux souterrains, superficiels et littoraux sont interdépendants) et en tire comme conséquence que tous les milieux doivent répondre à des objectifs de bon état. Pragmatique, la directive institue des possibilités de dérogations.

Celles-ci devront être justifiées :

- par des raisons d'ordre économique (notion de coût disproportionné) ;
- par des raisons techniques (délai de construction des ouvrages par exemple) ;
- en raison de conditions naturelles (temps de migration des polluants par exemple) ou d'usages existants que l'on ne peut remettre en cause et qui ont un impact tel que l'objectif de "bon état" ne pourra être techniquement atteint (notion de milieux fortement modifiés).

Par ailleurs, la directive reprend à son compte l'ensemble des directives existantes et intègre les thématiques de l'aménagement du territoire et de l'économie dans la politique de l'eau. La directive se veut, en fait, un véritable outil de planification, intérateur des différentes politiques sectorielles, pour mieux maîtriser les investissements ayant un impact direct ou indirect sur l'eau.

1.6. RISQUES NATURELS

1.6.1. ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE (SOURCE PRIMNET)

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	07/06/1993	10/06/1993	28/09/1993	10/10/1993
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	07/06/1993	10/06/1993	28/09/1993	10/10/1993
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	07/08/1994	07/08/1994	12/01/1995	31/01/1995
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	07/08/1994	07/08/1994	12/01/1995	31/01/1995
Mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

En année de pluviométrie exceptionnelle (notamment 1999), la nappe peut affleurer dans les secteurs de topographie basse de la commune et être à l'origine d'inondations et de mouvements de terrain.

On notera que la commune n'est pas couverte par un PPRI⁶

⁶ PPRI Plan de prévention aux risques d'inondations

1.6.2. RISQUES DE REMONTEES DE NAPPE

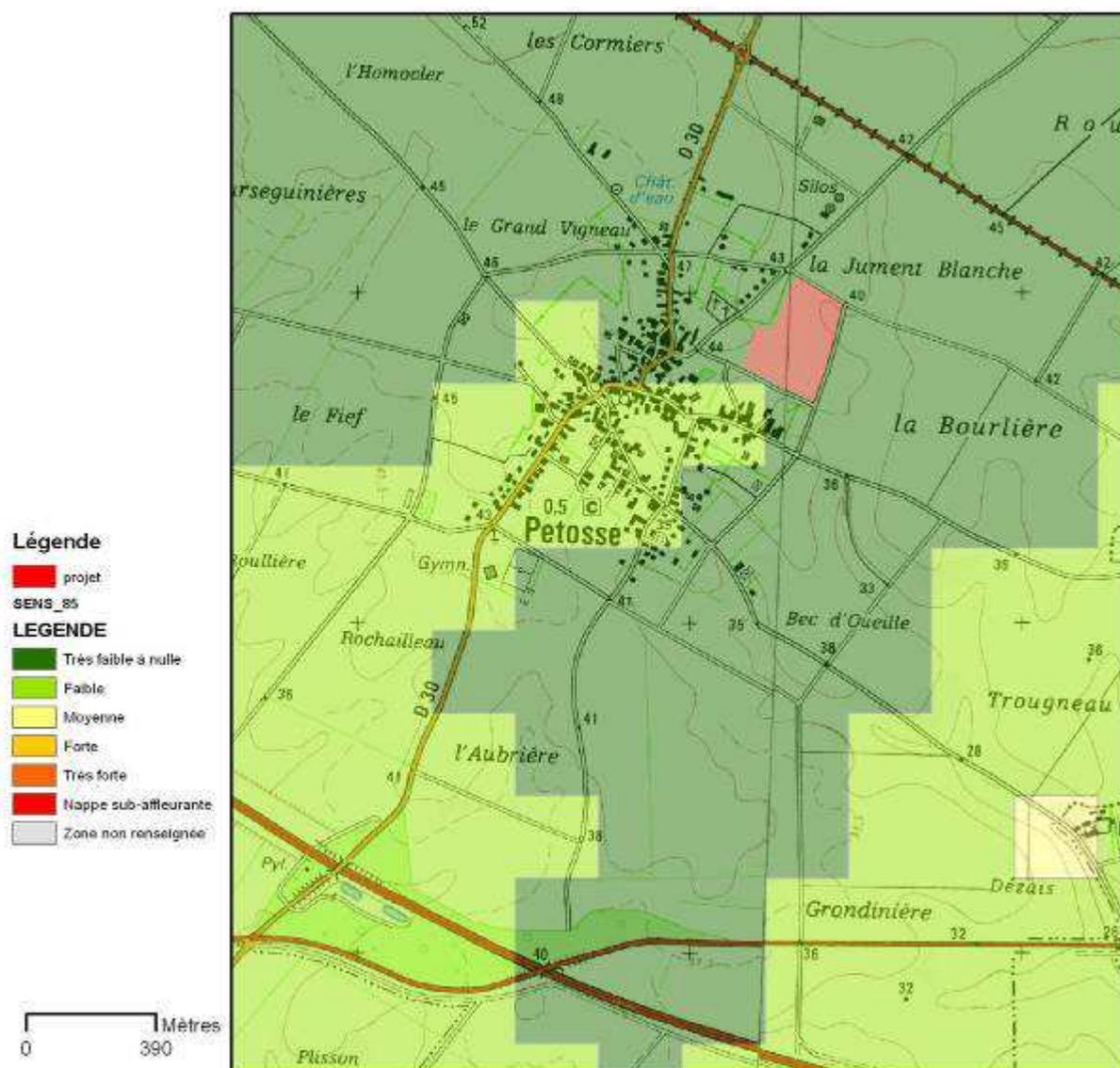


Figure 9 : Carte des phénomènes de remontée de nappe (source BRGM)

Les risques de remontée de nappe sont nuls à faibles à l'échelle de la commune et de la zone d'implantation du futur lotissement. **En année normale, le toit de la nappe est à une cote de l'ordre de 30 m NGF** soit à une dizaine de mètres de profondeur au droit du projet.

1.7. OCCUPATION DES SOLS ET QUALITE DES MILIEUX

Le projet occupe un terrain d'ancienne culture. Cette zone ne présente pas de servitudes particulières pouvant concerner l'évacuation des eaux pluviales du projet. L'emplacement du projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.

Les espaces naturels du territoire communal comptent deux sites naturels d'importance sur la commune :

- Une ZNIEFF⁷ (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) type I : des « Vallées sèches de Nalliers-Longèves-Auzay ».
- Une ZICO⁸ (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) « Plaine calcaire du Sud-Vendée » (Natura 2000)

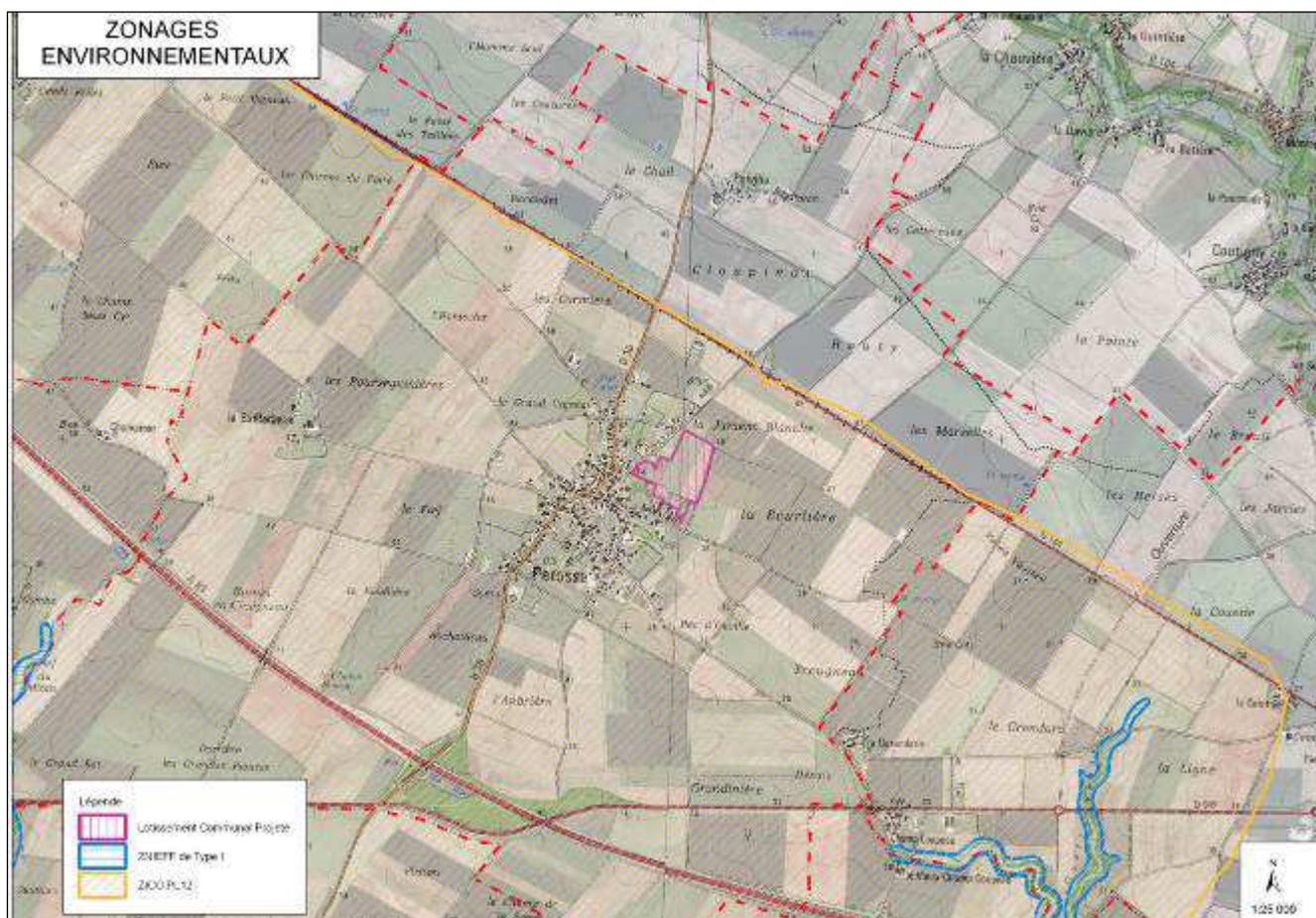


Figure 10 : carte des zonages environnementaux

Il faut aussi noter le projet de ZNIEFF type II : « Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines vallées et coteaux calcaires attenants ».

⁷ ZNIEFF de type 1, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;

⁸ L'inventaire ZICO recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages. Il est établi en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite directive Oiseaux.

1.8. LE MILIEU HUMAIN

La commune de Petosse est en augmentation très forte entre 1982 et 1999. La population sans double compte s'établissait à 444 habitants en 1999. L'enquête de 2004 fait apparaître une très forte augmentation, la population passe à 505 habitants. **Depuis 1999, la commune compte 36 ménages supplémentaires, soit une augmentation de 21,3%.** (Source : INSEE, DGI)

1.9. LES USAGES DE L'EAU

En m3	Prélèvements			Consommation	En %
	SAGE	UH du SAGE	Commune	Commune	
AEP	12 000 000	0	0	27 650	8.36%
Industries	1 900 000	0	0	0	
Irrigation	45 600 000	8 628 351	289 140	289 140	87.44%
Abreuvement Bovins				13 600	4.11%
Volailles				281	0.09%
TOTAL				330 671	

Le tableau suivant a été réalisé à partir de différentes sources :

- Etude SAFEGE SAGE SNMP,
- Données des RGA⁹ pour les surfaces irriguées,
- Données Chambre d'Agriculture pour les besoins en abreuvement des animaux

Pour les besoins en irrigation, le module m3/Ha correspond à celui de l'unité homogène Marais Desséchés Vendéens soit 1175 m3/Ha.

Les besoins en AEP à l'échelle de la commune sont estimés à partir d'un besoin par habitant de 150 l/j.

Les ressources en eau potable proviennent des différents barrages de Vendée (Mervent ...).

Il apparaît que l'irrigation représente près de 87 % de l'eau consommée sur la commune et la totalité de celle prélevée sur la commune.

1.10. EQUIPEMENTS ET RESEAUX

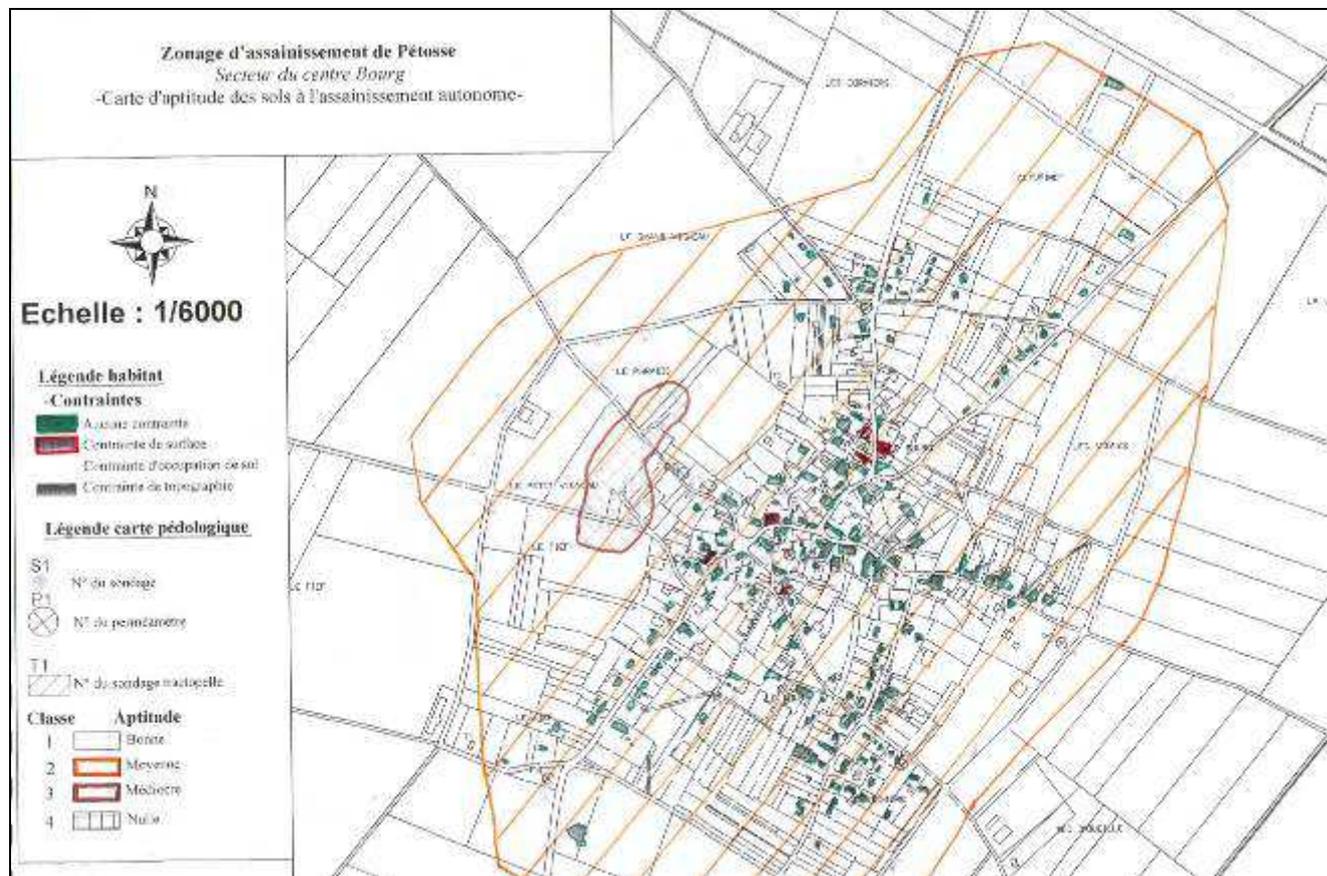
1.10.1. ASSAINISSEMENT EAUX USEES

En 2005, ont été lancées les études relatives à l'élaboration d'un schéma d'assainissement, l'enquête s'est déroulée du 29/11/2005 au 29/12/2005.

⁹ RGA Recensement Général de l'Agriculture

Ce schéma fait état d'une carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel. C'est la solution retenue pour l'ensemble de la commune, cette carte sera déterminante pour définir les zones constructibles de la carte communale.

Figure 11 : Carte du zonage d'assainissement de la commune



La zone d'urbanisation future à l'étude demeure en assainissement individuel.
A noter : cette approche globale ne peut se substituer à des études ponctuelles à la parcelle pour déterminer la filière précise de chaque habitation.

Celle-ci comprend obligatoirement :

- ◆ un pré-traitement (fosse toutes eaux dont le volume est fonction de la capacité d'accueil de l'habitation),
- ◆ un traitement adapté à la nature des sols.

L'aptitude des sols sur le secteur est globalement moyenne, nécessitant la mise en place d'un assainissement individuel avec épandage par filtre à sable vertical drainé ou non drainé.

1.10.2. EAUX PLUVIALES

Il n'y a pas d'ouvrage spécifique sur la commune.

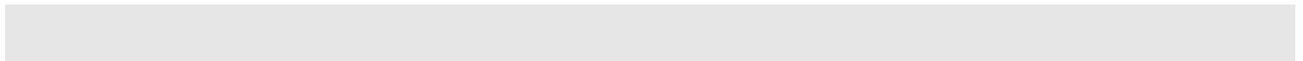
L'écoulement des eaux s'opère naturellement par infiltration, il n'y a pas d'écoulements superficiels sur la commune, le territoire ne supporte aucune contrainte hydrologique.

1.10.3. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le réseau AEP passe à proximité du site, et il permet d'alimenter le futur lotissement.

La défense incendie s'appuie sur le réseau d'eau potable, les bouches incendies existantes ne seront pas suffisantes pour assurer celle du projet. Il faudra prévoir au moins une nouvelle bouche incendie pour le projet.

Il n'y a pas de captage d'eau potable sur la commune ou à proximité.



2 INCIDENCE DU PROJET SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET LES USAGES

D'une manière générale, les impacts d'un aménagement de lotissement sur le milieu aquatique peuvent être présentés ainsi :

- Pendant la phase de travaux, augmentation du taux de MES dans les eaux de ruissellement, risques de pollution accidentelle liée à la présence d'engins,
- Après la réalisation des travaux, risques d'augmentation des débits ruisselés (lame d'eau annuelle et débit de pointe), augmentation de la charge des eaux ruisselées, prélèvements supplémentaires d'eau potable, risques de pollution liés à la production d'effluents de la population installée (organique, microbiologique ...), risques de pollution liés au trafic sur les voies créées (métaux lourds...), risques de contamination de la nappe par épandage de produits phytosanitaires dans les jardins et pour l'entretien des accotements de voiries.

Le projet se doit d'intégrer des mesures correctives, voire des mesures compensatoires afin de limiter l'impact de l'aménagement sur le milieu aquatique.

2.1. GESTIONS DES EAUX USEES DANS LE LOTISSEMENT

Le principe d'assainissement eaux usées du lotissement se fera par un système autonome adapté aux conditions pédologiques du sol, conformément au schéma d'assainissement de la commune.

Sur le secteur d'études une approche pédologique a été réalisée, elle indique qu'à priori, la filière de type filtre à sable vertical non drainé devra être retenu (conformément à la D.T.U. 64-1 Mise en oeuvre des dispositifs d'assainissement autonome -Maison d'habitation individuelle (norme XP P 16-603).

Néanmoins, il devra être réalisé une étude préalable à la parcelle pour chaque installation selon les prescriptions de l'arrêté du 6 mai 1996.

Estimation du flux de pollution dû aux rejets domestiques engendrés par les habitants présents sur le lotissement

Le volume d'effluent est estimé **sur la base de 230 habitants** présents sur le futur lotissement et sur la base de **150 l/ jour** avec un coefficient de 1 – Circulaire n° 97-49 du 22 mai 1997.

Les effluents seront traités sur les lots par chaque constructeur par mise en place d'un assainissement autonome.

56 lots + 2 lots en groupement
d'habitation
Nombre d'usagers 230
Volume journalier par
usager en l 150

équivalent usager 1

Caractéristiques des effluents produits sur la zone			
Volume journalier		34500 litres	
		Par usager/J	
		FLUX sur le lotissement par jour	
DBO5	50	g	11.5 kg
DCO	45	g	10.35 kg
MES	15	g	3.45 kg
MVS	10.5	g	2.415 kg
NT	13	g	2.99 kg
P	4	g	0.92 kg
Biologie			
Coliformes totaux	3.00E+11	U	6.90E+13 U
Coliformes fécaux	6.00E+10	U	1.38E+13 U
Streptocoques fécaux	6.00E+09	U	1.38E+12 U
Clostridium sulfito-réducteurs	5.00E+08	U	1.15E+11 U

Au vu des sols rencontrés sur le secteur, et des systèmes déjà mis en place **l'épuration se fera vraisemblablement par le choix d'une filière de type filtre à sable vertical non drainé.**

Les rendements de ce type de filière peuvent être estimés à partir de diverses données de la bibliographie.

On considère pour le projet les coefficients d'abattements suivants :

	Rendement
DBO5	99 %
DCO	94 %
MES	85 %
MVS	90 %
NT	80 %
P	90 %
Biologie	
Coliformes totaux	4 Ulog
Coliformes fécaux	4 Ulog
Streptocoques fécaux	1 Ulog
Clostridium sulfito-réducteurs	

Les flux totaux pour les paramètres physiques après traitement par assainissement autonome sur la zone sont donc évalués à :

Paramètres	Concentrations effluents après traitement		Flux après traitement par an en kg	Par Ha de surface aménagée et par an en kg
DBO5	3.33	mg/l	41.98	6.00
DCO	18.00	mg/l	226.67	32.38
MES	15.00	mg/l	188.89	26.98
MVS	7.00	mg/l	88.15	12.59
NT	17.33	mg/l	218.27	31.18
P	2.67	mg/l	33.58	4.80

On notera **que cet impact sur les ressources en eaux souterraines peut être considéré comme très faible**, à condition que l'infiltration soit réalisée dans de bonnes conditions (granulométrie des sables, sol non saturé, charge hydraulique faible).

De plus, les phénomènes d'épuration chimique et biologique liés aux phénomènes de convection, dispersion, adsorption, dégradation vont contribuer à poursuivre l'abattement de la pollution au sein de l'aquifère superficiel du DOGGER.

2.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

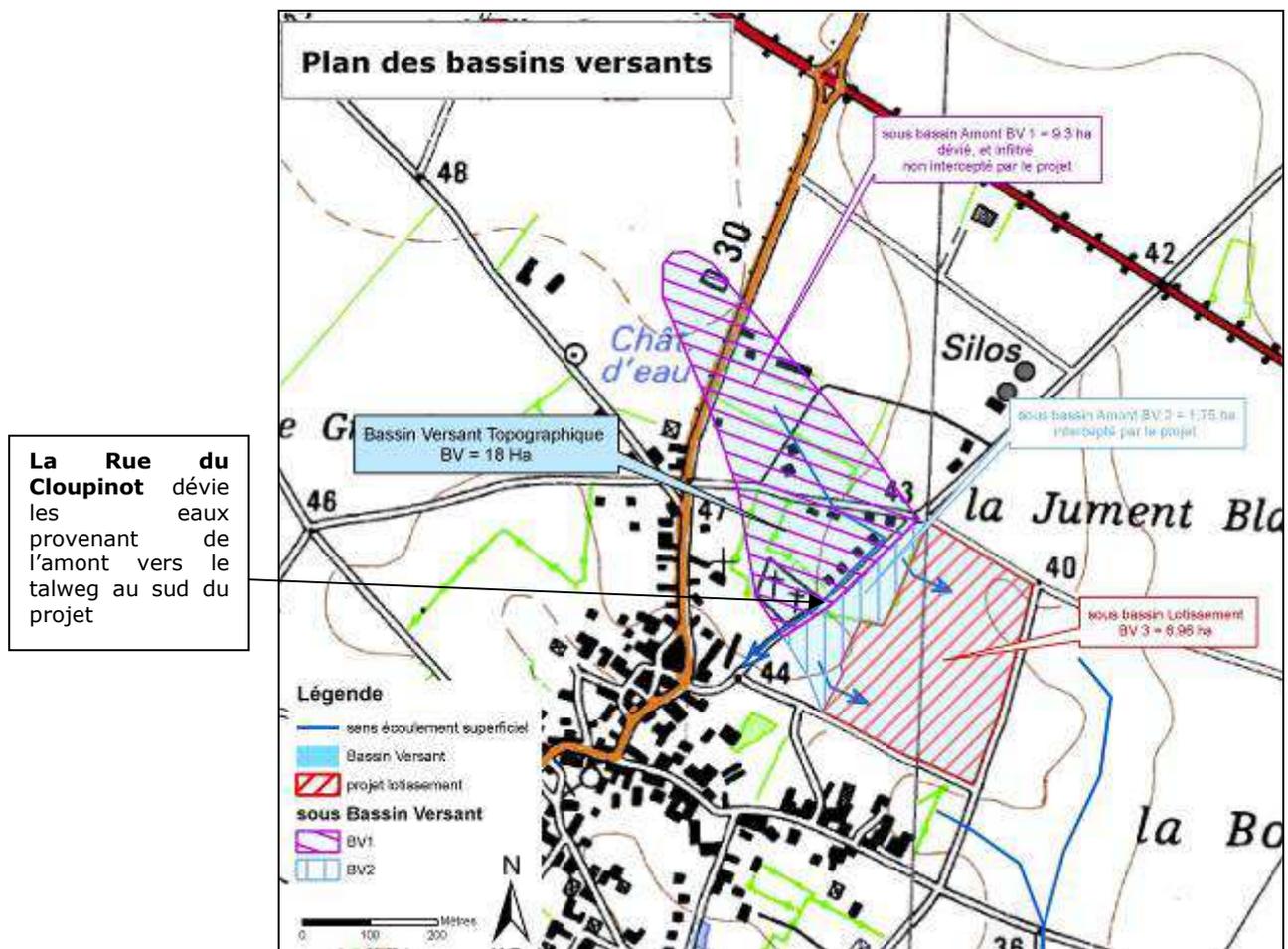
L'aménagement du lotissement « Les Vignes » concerne un bassin versant topographique de 18 Ha en amont d'une vallée sèche.

Sur ce bassin versant très perméable, les écoulements de surface sont donc très réduits, et à l'amont du projet, il n'y a pas d'ouvrage de collecte des eaux de surface. Les habitations à l'amont du projet font l'objet de traitement des eaux pluviales sur place par infiltration.

On considère donc, non pas un point de rejet, mais une succession de points correspondant à des infiltrations dans les points bas le long des talwegs.

Le milieu receveur des eaux pluviales est constitué par la nappe du Dogger.

La voie communale « Rue du Cloupinot » coupe le bassin versant topographique en deux. Elle modifie le routage des eaux vers les thalwegs situés de part et d'autre du projet. Le sous bassin versant amont BV1 de 9.3 Ha n'est donc pas intercepté par le projet.



Seul le petit sous-bassin versant BV2 de 1.75 Ha en amont du projet est susceptible d'être intercepté par le projet. Ainsi le bassin total d'alimentation à prendre en compte pour définir le seuil de l'opération est donc de BV2 et BV3 soit une surface totale de 8.75 Ha.

La gestion des eaux pluviales du projet de lotissement s'est donc orientée vers l'utilisation de la capacité d'infiltration naturelle du milieu, avec la mise en place d'ouvrage d'infiltration des eaux de ruissellement induites par le projet.

Le milieu récepteur des eaux pluviales du projet est donc constitué par le sous-sol, qui alimente la nappe du Dogger.

Dans ces conditions, le débit de fuite est fonction de la surface d'infiltration et de la capacité d'infiltration du sol.

Les essais de perméabilité en place (méthode Porchet à niveau variable) nous donnent **une perméabilité du terrain de l'ordre $2.5 \text{ E } 10^{-6} \text{ m/s}$ à 1 m de profondeur.**

La collecte, et l'infiltration des eaux pluviales du lotissement seront assurées par un réseau composé de noues enherbées et plantées le long des voiries de desserte créées.

Sur le lotissement, l'objectif est de se prémunir des pollutions chroniques, de pointe, et accidentelles sur la voirie.

Dans ces conditions; **on préconise que 100 % de la voirie** (chaussées et accotements) **soient récupérés par des noues, qui auront un rôle d'écèlement et de traitement des eaux puviales.**

Afin de ne pas surdimensionner les réseaux de collectes, les eaux pluviales des lots seront gérées à la parcelle (*conformément au règlement du lotissement*).

2.2.1. INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX

Le flux polluant engendré par l'aménagement de ce lotissement est constitué essentiellement par les eaux de ruissellement sur les voiries.

L'augmentation de l'imperméabilisation s'accompagne d'une augmentation de la surface de ruissellement et donc d'une augmentation de la charge de pollution des eaux de ruissellement.

La pollution transportée par les eaux de ruissellement présente plusieurs sources ; atmosphérique¹⁰, accumulation sur les surfaces revêtues, et accumulation dans les réseaux d'assainissement.

La pollution issue des eaux de ruissellement a des caractéristiques spécifiques liées à une forte proportion de la pollution fixée sur des particules fines, par rapport à la fraction dissoute, et une très bonne décantabilité.

La pollution des eaux de ruissellement dépend donc essentiellement des particules en dépôt sur le sol qui varient en quantité et en qualité selon l'activité qui s'exerce sur la surface ruisselée.

¹⁰ On estime généralement que 15 à 25 % de la pollution contenue dans les eaux de ruissellement est directement imputable à la pollution de l'eau de pluie notamment pour les hydrocarbures et les métaux lourds).

Toutefois, on admet que les eaux de ruissellement des lotissements sont généralement contaminées par :

- **Les déchets solides flottants** : composés de brindilles, de feuilles, etc, pouvant endommager les systèmes de traitement ou boucher le réseau de collecte des eaux pluviales. (Ils sont facilement éliminés par des grilles qui limitent la taille des éléments transportés par les eaux de ruissellement dans le réseau).
- **Les matières en suspension (MES)** : il s'agit de particules transportées par le ruissellement. Certaines études ont montré que 70 à 80 % de ces poussières ont un diamètre inférieur à 200 microns. La décantation des particules de diamètre soluble (le plomb est généralement présent sous forme particulaire et le cadmium sous forme soluble).
- **L'azote** : sous toutes ses formes (nitrates, urée, ammoniac, etc..). Les principales sources sont les engrais et les opérations hivernales.
- **Les matières organiques** : il s'agit de composés à base de carbone et d'hydrogène. Les principales sources de pollution chronique ou accidentelle sont les hydrocarbures et les effluents contaminés par du glycol. Leur présence dans les eaux de ruissellement est généralement prise en compte globalement par l'intermédiaire d'indicateurs comme le COT ou par la mesure des hydrocarbures totaux.
- **Et les sels dissous** : les plus classiques sont les nitrates (NO₃-), les chlorures (Cl-) et les sulfates (SO₄ 2-).

Pollution engendrée par les eaux d'extinction d'incendie

Les eaux d'extinction d'un éventuel incendie, peuvent être très polluantes. Cependant, comme les eaux de ruissellement des lots pouvant être contaminées lors d'un incendie sont gérées sur les parcelles avec les eaux pluviales, elles ne seront pas évacuées dans le réseau public.

Transfert des polluants

Le projet prévoit de récupérer les eaux de ruissellement dans des noues qui favoriseront l'infiltration des eaux en profondeur.

Les charges polluantes issues des surfaces actives du lotissement sont estimées dans le tableau ci-dessous (avant infiltration) :

Surface active Ha		1.09				
Charge :						
	en Kg/Ha			Sur la surface active en kg		
	Evènement	Total an	Fréquence		Fréquence	
1/2 ou 1/5			annuelle	annuelle	1/2 ou 1/5	
MES	65	100	660	70.85	109	719.4
DCO	40	100	630	43.6	109	686.7
DBO5	6.5	10	90	7.085	10.9	98.1
Hydrocarbure	0.7	0.8	15	0.763	0.872	16.35
Plomb	0.04	0.09	1	0.0436	0.0981	1.09

Source : Guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement – DIREN - CETE - MISE

Ce flux polluant même minime au vu du projet, s'ajoutera aux autres flux de pollution issus du même bassin versant d'alimentation de la nappe du Dogger.
La nappe du dogger proche de la surface est très vulnérable aux activités humaines.

Les résultats de la qualité d'eau de la nappe du Dogger proviennent des forages de Fontenay le Comte et de St Martin des Fontaines.

On constate un taux de nitrates en moyenne de 27,6 mg/l pour le forage de Fontenay le Comte et de 50,7 mg/l pour le forage de St Martin des Fontaines. Et les deux forages présentent des traces de pesticides.

En effet la pollution diffuse de l'aquifère du Dogger est principalement d'origine agricole.

Aucun puits n'est à signaler à proximité des terrains étudiés, ni captage d'alimentation en eau n'est concerné par le projet.

Il n'y a donc pas d'enjeu particulier sur la nappe du Dogger dans le secteur.

Cependant, afin de déterminer l'impact du projet on se basera sur les objectifs de qualité 1B du SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin qui imposent d'améliorer la qualité des eaux superficielles.

Il sera donc nécessaire de réaliser des aménagements de gestions des eaux pluviales en adéquation avec les objectifs du SAGE, et la vulnérabilité de la nappe.

2.2.2. IMPACT DU PROJET SUR LES ECOULEMENTS - ASPECTS QUANTITATIFS

L'implantation d'un réseau de voiries et de surfaces imperméabilisées, constitue une surface quasi-imperméable qui augmente les débits ruisselés. (en diminuant les temps de concentrations).

Les incidences sont liées à l'évolution des débits de crue et des volumes annuels ruisselés sur les surfaces aménagées.

Ces volumes supplémentaires seront stockés temporairement dans des noues le long des voies qui joueront le même rôle que des bassins temporaires d'infiltration.

La zone est en dehors des zones inondables.

Les risques de remontée de nappe sont faibles à l'échelle de la commune et nuls sur la zone d'implantation du futur lotissement. (cf. fig.9 p 27)

En année normale, le toit de la nappe est à une cote de l'ordre de 30 m NGF

La piézométrie de la nappe du Dogger à Petosse (cf. figure 8 p.21) montre que **les niveaux piézométriques de crues plafonnent à la cote 35 m.**

L'altitude du projet est au minimum de 39 m NGF, ce qui laisse une marge d'au moins 4 m de profondeur avant la cote des plus hautes eaux de la nappe.

Incidences sur les débits ruisselés et rejetés dans le milieu naturel

Les débits de pointe avant et après aménagement sont calculés sur la base d'une **pluie de période de retour décennale (Q_{10}^{11})**.

¹¹ Q_n = débit maximum instantané qui a une chance sur n d'être atteint ou dépassé sur une année.

Différentes méthodes de calculs permettent de déterminer les débits de crue sur des bassins versants naturels en l'absence d'information hydrométrique (bassins versants non jaugés).

Nous avons basé notre méthodologie de calcul du débit de pointe de l'état initial et après aménagement sur la méthode rationnelle.

Compte tenu de la superficie des bassins versants concernés (< à 1 Km²) et en l'absence de mesures hydrométriques sur le terrain, c'est la méthode qui nous semble convenir le mieux. *(malgré qu'elle soit mieux adaptée aux bassins versants urbanisés, elle s'utilise fréquemment pour des bassins versants naturels).*

Elle intègre l'intensité de la pluie, dont la durée sera prise égale au temps de concentration.

Dans ces conditions, **le débit décennal avant aménagement** du bassin versant d'alimentation sur le périmètre d'étude : **Q10 « état actuel » est de 0,21 m³/s**, la superficie drainée étant de **8.75 Ha**.

Après aménagement le débit devient **Q10 « projet » = 0.30 m³/s**.

(Le détail des calculs est fourni dans l'annexe 3).

Capacité d'infiltration du sous-sol exutoire du projet :

Le milieu récepteur du rejet des eaux pluviales du projet est le système aquifère.

Afin de déterminer les caractéristiques des ouvrages à mettre en place, on estime la capacité d'infiltration des terrains sur le lotissement, à partir des résultats des essais de perméabilité in-situ (méthode Porchet à niveau variable).

Le sous-sol de la zone composé de limons et d'argiles est relativement perméable, on considérera une perméabilité de l'ordre de : **2.5 E 10⁻⁶ m/s**.

La vitesse d'infiltration limite les écoulements en profondeur et détermine le volume de stockage à mettre en place pour tamponner la crue de projet.

2.3. AUTRES IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET USAGES

Le milieu ne présente pas de sensibilité particulière au regard des usages.

Il n'y a pas d'enjeu particulier du point de vue de l'eau potable sur la zone du projet, ni de système aquifère sensible.

D'un point de vue des espaces naturels, la zone est comprise dans la ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) « Plaine calcaire du sud-Vendée » (Natura 2000).

3 MESURES CORRECTIVES COMPENSATOIRES OU

Rappel des choix techniques :

Gestion des eaux usées :

Le principe d'assainissement eaux usées du lotissement se fera par un système autonome adapté aux conditions pédologiques du sol.

Gestion des eaux pluviales :

Les eaux pluviales des lots sont gérées par les constructeurs. Elles feront l'objet d'une évacuation par infiltration ou de récupération pour arrosage sur les lots.

Les eaux des voiries sont reprises en réseau collectif par un système de noues qui favorisera le rejet par infiltration dans le sous-sol et alimenter la nappe superficielle du Dogger.

3.1. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS COMPENSATOIRES PENDANT LA REALISATION DES TRAVAUX

Le maître d'œuvre avisera les entreprises se succédant sur le chantier de la sensibilité du milieu vis-à-vis des risques de pollution accidentels.

Elles prendront toutes leurs dispositions afin que des fluides (huiles, hydrocarbures...) ne soient déversés.

La prévention de ce genre de risques nécessitera **la mise en place de plan de circulation et de surveillance et maintenance des engins.**

Lors de la réalisation des terrassements, le décapage des terres végétales augmente les phénomènes d'érosion par les pluies.

Dès lors, les eaux de ruissellement sont très chargées en matières en suspension (MES), de façon difficilement quantifiable.

Les mesures compensatoires sont :

- **la réalisation des noues enherbées dès le début des travaux pour permettre la décantation des MES,**
- **et la végétalisation rapide des talus délaissés.**

3.2. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS COMPENSATOIRES EN PHASE D'EXPLOITATION

Sur ce lotissement, seules les eaux des chaussées sont renvoyées dans les noues.

Afin que les rejets d'eaux pluviales du lotissement respectent les objectifs de qualité et de quantité, le système mis en place permettra de tamponner la crue de projet et traiter les eaux avant infiltration.

Le système de gestion des eaux pluviales consiste à la mise en place de noues enherbées le long des voiries.

Le principal rôle des noues est de stocker la pluie de projet (décennale).

Les eaux sont récupérées directement après ruissellement sur les voies et accotements adjacents. L'eau ainsi stockée est évacuée par infiltration dans le sous-sol.

De plus, leur configuration et la capacité d'infiltration du sous-sol, va favoriser leur rôle dans le traitement de la pollution chronique issue de la chaussée.

Ce système a l'avantage de regrouper les fonctions de rétention, régulation, écrêtement et traitement.

3.2.1. CONTRAINTES LIEES AU SITE

Les sols sont peu profonds filtrants et sains (aucune trace d'hydromorphie témoignant d'un excès d'eau, ou de présence de nappe n'est à signaler dans le premier mètre sondé).

Les formations superficielles offrent donc une perméabilité intéressante, de ce fait, l'infiltration directe dans le sol semble envisageable.

Il n'y a pas de contrainte liée au site, la nature du sol superficiel et perméable autorise la réalisation d'une infiltration des eaux usées après traitement adapté, ainsi que des eaux de ruissellements des voies.

3.2.2. CHOIX DU SITE

Les ouvrages hydrauliques (noues enherbées) seront implantés d'un seul côté de la voie de desserte. Les surfaces de ruissellement à traiter seront orientées vers les noues de manière à récupérer la totalité des eaux de la voirie.

3.2.3. CHOIX DES OUVRAGES

Compte tenu des faibles surfaces imperméables à récupérer, et du pouvoir d'infiltration des terrains, nous orienterons l'étude vers la création de noues enherbées avec évacuation à faible débit vers le système aquifère.

Ouvrages de récupération, de régulation et de traitement des écoulements :

Les noues créées sur le lotissement seront paysagées, et dimensionnées pour stocker les débits décennaux.

Le linéaire sera le plus long possible, les noues sont volontairement élargies pour augmenter la surface d'infiltration, et de très faible pente de manière à limiter au maximum les écoulements et leur permettant d'assurer une meilleure décantation des MES¹².

Pour les calculs on assimile les noues à des petits bassins de retenue avec un débit de fuite constant vers le sous-sol (déterminé par la vitesse d'infiltration, et la surface d'infiltration).

¹² MES Matières en suspensions

Les rendements épuratoires attendus sur les flux annuels pour des noues enherbées sont comparables à ceux obtenus dans un bassin de décantation.

3.3. PRINCIPE D'AMENAGEMENT

3.3.1. MAITRISE QUANTITATIVE

3.3.1.1. Choix de la méthode de dimensionnement des noues

Le dimensionnement des ouvrages est réalisé conformément à l'Instruction Technique de 1977 relative au réseau d'assainissement des agglomérations. La méthode de calcul retenue est celle préconisée dans ce manuel technique, c'est-à-dire la "méthode des volumes".

La surface totale du lotissement est de 6.96 Ha.

Affectation des sols surface transitant par les noues (chaussée, accotements)	Surface brute (m ²)	Coeff. d'imperméabilisation Ca	Surface active Correspondante Sa (m ²)
Total	17 162	0.63	10 874

La surface active totale sur le lotissement projeté est de 10 874 m² soit 1.09 Ha.

Les détails des différents calculs du dimensionnement des ouvrages à partir de la méthode des volumes sont fournis en annexe 3.

La commune de Petosse se situe en **région I**.

Conformément à ce qui est préconisé dans le manuel technique, **la période de retour choisie est de 10 ans pour une durée de 24h.**

Dans le cas d'un rejet direct dans le système aquifère, le débit de fuite retenu pour le calcul de dimensionnement des noues est déterminé par les conditions d'infiltration existantes avant travaux.

Le débit de fuite du projet doit être compatible avec le débit de fuite avant aménagement.

Avant aménagement, on a 0.21 m³/s soit environ 210 l/s ramené à la surface totale de la zone on a un **débit de fuite état initial de l'ordre de 30 l/s/ha.**

Après aménagement, le débit passe à 0.30 m³/s (300l/s) soit 43 l/s/ha.

La perméabilité obtenue in-situ nous donne une vitesse d'infiltration de **2.5 E 10⁻⁶ m/s**. Cette vitesse d'infiltration limite les écoulements en profondeur et détermine le volume de stockage à mettre en place pour tamponner la crue de projet.

En considérant la surface d'infiltration disponible on obtient **un débit de fuite par infiltration dans les noues projetées de 2 l/s/ha.**

Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus :

	Bassin 1
Surface active - Sa (Ha)	1.09
Débit de fuite décennal - Qf10 (m³/s)	0.0022
Débit de fuite par hectare de surface active - qs (mm/h)	0.72
hauteur spécifique de stockage - h_a (mm)	36.5
volume utile de stockage - V_n (m³)	400

On obtient un **volume utile de stockage nécessaire dans les noues de 400 m³** .

Les noues seront alimentées de façon naturelle par ruissellement, le stockage temporaire se fait au sein des noues et l'évacuation est réalisée par infiltration directe dans le système aquifère.

Une vérification grâce à un modèle de simulation informatique (simulant un hydrogramme de crue décennale) **nous a permis de vérifier que dans les conditions de dimensionnement des noues projetées, elles stockeraient correctement une crue décennale** (cf. résultats en annexe 3).

3.3.1.2. Impact du dépassement de la crue de projet

La conception des noues intègre les risques de pluies paroxysmiques, avec une crue dépassant la crue de projet.

Lors d'évènements pluvieux engendrant une pluie d'un volume supérieur à la pluie décennale, les noues monteront en charge.

Ce volume supplémentaire a été estimé par la simulation de l'hydrogramme de la crue centennale, **il est de l'ordre de 230 m³**.

Le modelé des noues permettra de stocker en plus de la pluie décennale un volume de 250 m³ ce qui est suffisant pour écrêter la pluie centennale.

Le reste du lotissement sera maintenu hors d'eau, toutes les cotes projet seront calées au-dessus du niveau d'inondation maximum des noues.

3.3.2. MAITRISE QUALITATIVE

L'augmentation de l'imperméabilisation s'accompagne d'une augmentation de la surface de ruissellement et donc d'une augmentation de la charge de pollution des eaux de ruissellement.

Les objectifs des traitements mis en place visent :

- **à assurer un abattement efficace de la pollution par décantation.**
- **à piéger une pollution accidentelle.**

Les noues permettront une dépollution efficace des eaux pluviales par décantation et par « filtration » par interception dans le sol.

3.3.2.1. Traitement de la pollution chronique

Les noues permettent la décantation gravitaire des particules en suspensions apportées par les eaux ruisselantes avant rejet dans le milieu naturel récepteur.

Compte tenu du contexte du projet, il n'est pas indispensable de prévoir un système de traitement spécifique avant rejet dans la nappe.

Les noues dans les conditions de réalisations permettront un abattement significatif de la de la pollution chronique.

Les charges polluantes peuvent dans le cas du lotissement être évaluées de la manière suivante :

Rappel des caractéristiques de l'événement pris en compte:

Débit décennal : (obtenu par la méthode rationnelle) :	0,30 m ³ /s
Surface du bassin versant drainé par le projet :	8.75 ha
Tc :	0,23 heures
C coefficient d'imperméabilisation :	0,36
Surface gérée par le projet :	1.72 Ha
Surface active :	1.09 Ha
Le volume efficace des noues est de 400 m ³	
Le volume supplémentaire pour la pluie centennale est de 250 m ³ .	

Les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables.

Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des masses moyennes produites annuellement par hectare actif. Il permet d'évaluer les **effets chroniques**.

*Sources : guide dossier loi sur l'eau Fascicule II – DIREN pays de loire -CETE-DDAF
Et les eaux pluviales dans les projets d'aménagement – DIREN aquitaine-CETE-DDAF*

charges polluantes issues du lotissement							
Surface active :		1.09 Ha					
Charge	en Kg/Ha ratio moyen			projet sur la surface active en kg			
	Fréquence de l'épisode pluvieux			Fréquence de l'épisode pluvieux			
	Annuelle	plus rare 1/2 ou 1/5 (<i>seuil de déclassement du cours d'eau</i>)	Annuelle en lotissement (<i>masses en suspension rejetées dans les eaux de ruissellement en kg/ha de surface imperméabilisée</i>)	Annuelle	1/2 ou 1/5	Annuelle pour le lotissement projeté	
MES	65	100	660	70.85	109	719.4	
DCO	40	100	630	43.6	109	686.7	
DBO5	6.5	10	90	7.085	10.9	98.1	
Hydrocarbure	0.7	0.6	15	0.763	0.872	16.35	
Plomb	0.04	0.09	1	0.0436	0.0981	1.09	

Les taux d'abattement par décantation dans les ouvrages de rétention sont résumés dans le tableau ci-dessous :

1.5 - ABATTEMENTS OBSERVES POUR UNE DECANTATION DE QUELQUES HEURES EN BASSIN DE RETENUE (3 heures : rendements minimum ; > 10 heures : rendements maxi). Voir guide pour les bassins de retenue.

Paramètres de pollution	MES	DCO	DBO ₅	NTK	H _c Totaux	Pb
Abattements	83 à 90 %	70 à 90 %	75 à 91 %	44 à 69 %	> 88 %	65 à 81 %

Abattement de la pollution par décantation

L'efficacité globale est fonction du temps de séjour dans les noues, il est déterminé par le débit de fuite (infiltration).
Il sera de l'ordre de 27 heures, pour la lame d'eau décennale.

Dans ces conditions, le taux d'abattement sera considéré comme optimum.

Evaluation des concentrations résiduelles à l'aval des noues pour des événements de période de retour 2 ans à 5 ans :

(*Source Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement - DIREN - CETE - DDAF)

	Flux	Concentrations avant noues		Rendement *	Concentrations après noues	Classe ¹³ Bonne ou 1B
		kg/m ³ ou g/l	mg/l			
MES	109	0.27	272.50	90.00%	27	<50
DCO	109	0.27	272.50	90.00%	27	<30
DBO ₅	10.9	0.0273	27.25	91.00%	2.5	<6
Hydrocarbure	0.654	0.0016	1.64	88.00%	0.196	<5
Plomb	0.0981	0.0002	0.25	81.00%	0.0466	0.05

Si on analyse des résultats par rapport aux objectifs de qualités 1 B : MES ≤ 30 mg/l ; HC ≤ 5 mg/l.

On constate que les critères relatifs à l'objectif 1 B sont respectés pour tous les éléments, le projet répond donc aux objectifs.

3.3.2.2. Gestion de la pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle par déversement de substances dangereuses est faible sur un lotissement, le plus probable est le risque de pollution engendré par les eaux d'extinction d'un incendie.

En cas de pollution avérée, l'agent d'exploitation du lotissement (Commune) préviendra les services habilités à intervenir.

La zone polluée sera limitée en isolant les noues contaminées et en pompant la pollution déversée. Dans les cas extrêmes de pollutions les noues seront curées (les premiers centimètres de terre végétale). Les résidus pollués seront transportés vers des décharges spécialisées.

¹³ Cf. annexe 4 : grille des classes de qualité

Les noues seront réhabilitées après curage par la mise en place de terre végétale et engazonnement.

3.3.3. MODELE ET VEGETALISATION DES NOUES

Les noues seront alimentées par ruissellement.

On crée **deux types de noues sur le lotissement**, leurs caractéristiques sont fonction du volume d'eau qui y transite.

Les noues de type 1 : sont celles situées le long de la voirie de desserte principale, Elles seront enherbées et plantées d'arbustes et d'arbres.

Les noues de type 2 plus petites sont situées le long des voies secondaires, elles seront enherbées.

Les noues s'apparentent à de larges fossés peu profonds et dont les rives sont en pente douce.

Elles s'intégreront totalement dans l'aménagement. Elles permettront de créer un paysage végétal le long de la voirie.

Leur faible profondeur permet d'assurer la sécurité des personnes sans avoir recours aux clôtures.

Végétalisation des noues

Le fond et les parois internes des noues seront enherbés avec du gazon résistant à l'eau et à l'arrachement (Herbe des bermudes, pueraire hirsute, pâturin des près, Brome inerme, ...).

Dans le fond des noues de type 1 il sera planté des arbustes pouvant s'adapter à la présence plus ou moins abondante d'eau.

Outre l'attrait visuel et les scènes paysagères créées par les noues plantées d'arbustes ou simplement fleuries, les végétaux jouent un rôle écologique important.

Les arbres et arbustes permettront une meilleure infiltration de l'eau grâce à leur système racinaire qui aère la terre, et ils joueront aussi un rôle dans la régulation de l'eau par l'évapotranspiration.

3.4. SYNTHÈSE DES MESURES COMPENSATOIRES

- 1.** Récupération et traitement de 100 % des eaux de ruissellement de la voirie (chaussée, accotements enherbés et trottoir.
- 2.** La création de noues enherbées et paysagées de faible pente et peu profondes pour la collecte et le stockage des écoulements issus des voiries.
- 3.** Les noues permettent à la fois la collecte, le stockage temporaire (écrêtement) et l'évacuation des eaux pluviales. Elles constituent un exutoire naturel en terrain perméable.
- 4.** Elles sont dimensionnées pour stocker et traiter une pluie décennale avec un rejet direct dans le sous-sol. Le débit fuite est fixé par la vitesse d'infiltration dans le sous-sol.
- 5.** Mise en place d'un élargissement du haut de la noue pour stocker les eaux en cas de dépassement de la crue décennale.
- 6.** Dépollution efficace des eaux pluviales par décantation et par « filtration » par interception dans le sol

4 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, ET LES OBJECTIFS DE QUALITE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne fixe les objectifs fondamentaux à respecter dans le domaine de l'eau.

Ils relèvent essentiellement de la :

- **Gestion et de la protection des milieux humides et des systèmes aquatiques,**
- **Gestion qualitative** de la ressource en eau,
- **Gestion quantitative** de la ressource en eau,
- et de la **Gestion des risques de crue et d'inondation** (en interdisant l'urbanisation dans les zones inondables et les champs d'expansion des crues)

- Le milieu ne présente pas de sensibilité particulière au regard des usages de l'eau.
 - Il n'y a pas d'enjeu du point de vue de l'eau potable sur la zone du projet, ni de système aquifère sensible.

Objectifs SDAGE et SAGE,	Compatibilité du projet
Gestion et protection des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le rejet s'effectue par infiltration il n'y a pas d'exutoire superficiel. ▪ Les milieux aquatiques ne sont pas altérés par le projet. ▪ Le projet ne détruit pas de milieux aquatiques sensibles.
Gestion qualitative de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il n'y a pas d'incidence sur la qualité de la ressource en eau locale. ▪ Le projet respecte les objectifs de qualité.
Gestion quantitative de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les noues sont dimensionnées pour écrêter la pluie décennale et permettent de maîtriser le débit du rejet. ▪ Les risques de remontée de nappe sont nuls. Le toit de la nappe est à une cote de l'ordre de 30 m NGF soit à une dizaine de mètres de profondeur au droit du projet.
Gestion des risques de crue et d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les risques de remontée de nappe sont nuls. Le toit de la nappe est à une cote de l'ordre de 30 m NGF soit à une dizaine de mètres de profondeur au droit du projet. ▪ Le projet ne présente pas de risque vis-a-vis des crues. Il n'y a pas de rejet dans les réseaux superficiels.

Le projet respecte la qualité des milieux et n'aggrave pas l'état actuel.

PIECE N° 6 - SURVEILLANCE ET ENTRETIENS

Le contrôle et la surveillance des ouvrages hydrauliques et sanitaires sont nécessaires pour garantir leur bon fonctionnement et de leur longévité.

Il sera assuré par le représentant du maître d'ouvrage ou le gestionnaire du réseau selon les modalités à définir dans la convention. Cet agent sera formé à cet effet, par des organismes comme le SATESE ou la DDASS.

L'accès aux ouvrages se fera grâce à un chemin carrossable, permettant le passage de véhicules d'entretien.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les ouvrages de collecte et de régulation

Les noues enherbées :

L'entretien doit être régulier pour assurer en permanence l'écoulement des eaux, et maintenir la capacité initiale de stockage.

Il est nécessaire de :

- **surveiller par une visite détaillée au moins une fois par mois**, et après de fortes pluies,
- **enlever les objets divers** pouvant faire obstacle, et les évacuer vers la déchetterie la plus proche,
- **Tondre les accotements engazonnés, ramasser les feuilles,**
- **entretenir l'état de la végétation manuellement**, fauchage, débroussaillage, **(interdiction d'employer des produits phytosanitaires et des pesticides).**
- **Vérification de l'épaisseur des boues** accumulées par décantation dans les noues tous les 5 ans, lorsque la diminution de capacité hydraulique de l'ouvrage est significative il faut les extraire.

INTERVENTION D'URGENCE EN CAS DE POLLUTION CONSTATEE

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Transmission de l'alerte2. Arrivée des services de secours (pompiers, gendarmerie, services communaux...)3. Mise en œuvre du confinement des eaux sur les lots en cas d'incendie ou de pollution accidentelle sur les lots.4. Isolement des noues contaminées5. Diagnostic des moyens d'interventions spécifiques6. Mise en œuvre d'un plan de gestion de l'effluent avec les autorités sanitaires7. Mise en œuvre du processus de collecte et d'évacuation des effluents pollués. |
|--|

INTERVENTION D'URGENCE EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

En cas de constatation d'une pollution d'origine accidentelle affectant les espaces et les équipements publics du lotissement, l'agent devra intervenir immédiatement en agissant avec les moyens mis à sa disposition, et prévenir les services habilités à intervenir.

Services ou responsables à contacter en cas de pollution accidentelle	Téléphone
Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)	02.51.45.10.10
Pompiers	18
Service de Gendarmerie	17
La Mairie	02 51 52 10 23

Puis selon l'avis des services d'incendie et de secours en précisant la nature et l'origine de la pollution si possible :

La MISE pour information	02.51.47.10.80
---------------------------------	-----------------------

Rappel des plans d'alerte applicables en cas de pollution accidentelle :
Plans ORSEC de lutte contre les pollutions accidentelles des eaux, mis à jour en octobre 1992.

PIECE N° 7 – ELEMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER

- Annexe 1 Plan topographique « état initial »
- Annexe 2 Plan de masse de l'aménagement
- Annexe 3 Eaux Pluviales
(Détails des calculs de dimensionnements des ouvrages de noues.)
- Annexe 4 Grille de qualité des eaux (SQE – eau)