DEPARTEMENT DE LA VENDEE

MAITRE D'OUVRAGE :
Commune de PETOSSE

LOTISSEMENT
«Les Vignes»

NOTICE D'IMPACT
AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Pièce n° PA 15

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

un service de la SAFER POITOU-CHARENTES

Date : Décembre 2008

Etabli par : N. PERELLE
05.49.77.32.77

Validé le :

Sommaire

1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR 2

2 CARACTERISTIQUES DU PROJET 2

2.1. CONTEXTE DU PROJET 2
2.2. CADRE REGLEMENTAIRE 4
2.3. JUSTIFICATION DU PROJET 4
2.4. RAPPEL DES DECISIONS ANTERIEURES 4
2.5. DESCRIPTION DU PROJET 5
2.5.1. Localisation 5
2.5.2. Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé 6
2.5.3. Grands principes d'aménagement 8
2.5.4. Description du projet et son importance 8
2.5.5. principales caractéristiques structurelles de la conception du lotissement 9
2.6. DESCRIPTION DE LA NATURE ET DE L'IMPORTANCE DES TRAVAUX A EFFECTUER 13
2.7. PLANNING DE L'OPERATION 14
2.8. MONTANT GLOBAL DES TRAVAUX 14

3 DOCUMENT D'INCIDENCE 15

3.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 15
3.1.1. Périmètre d'étude 15
3.1.2. Environnement naturel 15
3.1.3. Risques naturels et nuisances 23
3.1.4. Le contexte socio-économique 25
3.1.5. Résumé des contraintes socio-economiques et environnementales 27
3.1.6. Equipements et reseaux 30
3.2. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU LOTISSEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT 35
3.2.1. Impacts pendant les travaux 35
3.2.2. Impacts sur la qualite des eaux 35
3.2.3. Impacts sur la topographie et les paysages 42
3.2.4. Impacts sur la faune 42
3.2.5. Impacts sur la FLORE, végétation 42
3.2.6. Impacts socio-economiques 42
3.2.7. Impacts sur la securité routiere et l'ecoulement du trafic. 43
3.2.8. Impacts sur les riverains 45
3.2.9. Impacts sur l'agriculture 47
3.2.10. Impacts sur le patrimoine 47
3.2.11. Les impacts positifs 48
3.3. MESURES COMPENSATOIRES OU CORRECTIVES 49
3.3.1. Proposition d'aménagements compensatoires pendant la réalisation des travaux 49
3.3.2. Les mesures compensatoires vis-à-vis de la qualité et de la quantité d'eau 50
3.3.3. Les mesures de réductions des impacts sur le paysage 56
3.3.4. Les mesures de réductions des impacts sur la faune et la flore 57
3.3.5. Les mesures de réductions des impacts socio-économiques 57
3.3.6. les mesures de réductions des impacts sur la circulation et le trafic 57
3.3.7. les mesures de réductions des impacts sur les riverains 58
3.3.8. les mesures de réductions des impacts agricoles 58
3.3.9. les mesures de réductions des impacts sur le patrimoine 59
3.4. SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES 59
3.5. CONCLUSION 60

4 ELEMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER 61

1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Intitulé de l'opération

Aménagement du lotissement communal à usage d'habitation
« Les vignes » sur la commune de Petosse

Pétitionnaire : Commune PETOSSE

Représenté par : Monsieur le Maire

Adresse : 239 Rue Chat Ferré 85570 PETOSSE

Téléphone : 02 51 00 14 11

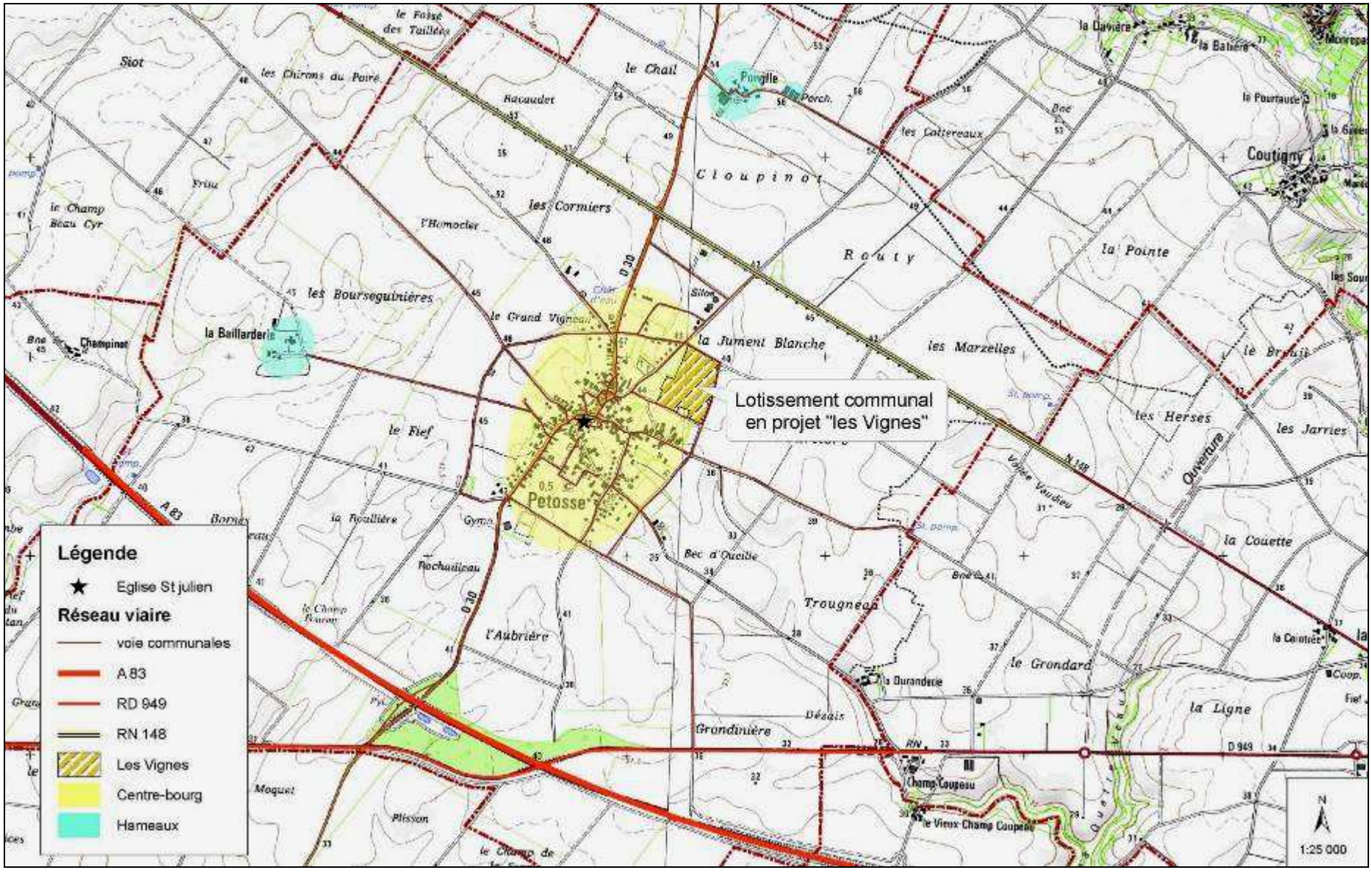
2 CARACTERISTIQUES DU PROJET

2.1. CONTEXTE DU PROJET

Le projet de lotissement communal « les Vignes » s'intègre dans le développement de l'urbanisation de la commune.
La commune souhaite 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 plusieurs phases successives. Le dossier concerne l'aménagement du lotissement dans sa totalité.

La superficie totale du lotissement envisagé est de 6.8677 ha.

Figure 1 : Plan de situation



2.2. CADRE REGLEMENTAIRE

La commune de Petosse ne dispose pas de document d'urbanisme.
Le projet doit être compatible avec les règles d'urbanisme et de construction en vigueur RNU (Règlement National d'Urbanisme).
La commune délibérera selon l'article L 111.1.2 (4) du code de l'urbanisme afin de lever l'inconstructibilité de cette zone.

La commune a souhaité réaliser le lotissement en 4 tranches, dont une est d'ores et déjà réalisée, la seconde le sera à court terme et les deux autres à plus longue échéance.
Dans ce cas de réalisation fractionnée de l'opération, les seuils tiennent compte de l'ensemble de celle-ci.
La surface hors d'œuvre brute (SHOB) de l'ensemble étant égale à 18075 m², soit plus de 5000 m² : **Le projet est soumis à enquête publique et nécessite la réalisation d'une notice d'impact** en application de l'article L123.1 et suivant du code de l'Environnement, et de l'article R441.5 du code de l'urbanisme.

2.3. JUSTIFICATION DU PROJET

En matière de population et de développement la commune désire :
- répondre à la demande de logement sur son territoire,
- assurer le renouvellement de sa population afin d'éviter son vieillissement,
- proposer une offre de logements diversifiés au centre bourg,
- poursuivre les opérations de lotissements communaux, en maîtrisant l'arrivée des populations nouvelles,
- proposer des aménagements favorisant les liaisons inter-quartiers.

Le projet de lotissement communal « les Vignes » réalisé en 4 tranches, permet une meilleure maîtrise financière et foncière pour la commune.

2.4. RAPPEL DES DECISIONS ANTERIEURES

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

- **Le récépissé de déclaration en date du 23 Avril 2007**, concernant le dossier de déclaration du lotissement « les Vignes» au titre du code de l'environnement, rubrique 2.1.5.0.

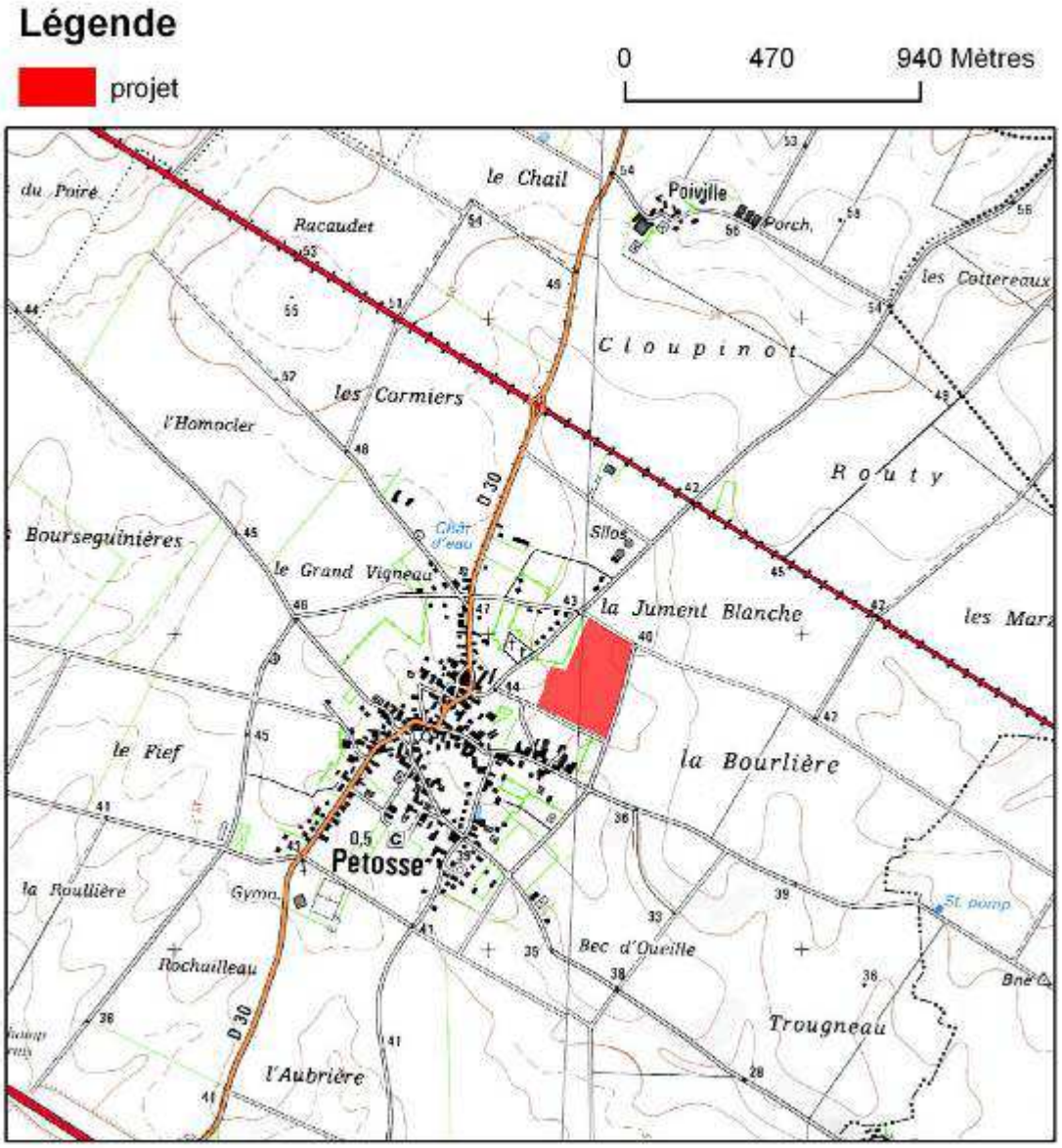
- **L'autorisation de lotir du lotissement dénommé « les Vignes Tranche 1 » approuvée en date du 20 juillet 2007.**

- **La première phase des travaux de la tranche 1 a été réalisée en 2008 pour une SHOB de 4916 m².**

2.5. DESCRIPTION DU PROJET

2.5.1. LOCALISATION

Figure 3 : Localisation géographique du projet



Le lotissement projeté est situé au Nord-Est du bourg, il fait la liaison entre deux zones d'urbanisation linéaire le long des axes de circulation.

Il complète l'urbanisation du bourg en joignant le centre bourg aux lotissements existants.

Le plan de situation met en évidence la proximité de la zone retenue pour le lotissement avec le centre bourg. La distance par rapport au centre bourg et ses équipements (école, mairie) est d'environ 500 mètres.

L'objectif étant d'étoffer les zones urbaines existantes au plus près des équipements et services de la commune.

2.5.2. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LE PROJET DOIT ETRE 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 m²	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	

Le projet concerne 7 parcelles cadastrales pour une superficie totale 6.8677 ha.

Ces parcelles sont actuellement affectées à l'usage agriculture.

Figure 4 : Extrait du plan Cadastral - Septembre 2007

(Avant division parcellaire pour l'opération de lotissement de la tranche 1)

2.5.3. GRANDS PRINCIPES D'AMENAGEMENT

1. Préserver la qualité du cadre de vie sur la commune : liaisons piétonnes, aménagements paysagers…
2. Limiter les impacts sur l'environnement : consommation moindre d'espace, imperméabilisation des sols limitée, plantations, conservation des haies et arbres existants (dans la mesure du possible).
3. Accueillir différents profils de population en proposant des tailles de lots variées : jeunes couples, familles, retraités…

2.5.4. DESCRIPTION DU PROJET ET SON IMPORTANCE

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

Le projet est divisé en 56 lots destinés à la construction et deux zones de logements groupés (pouvant accueillir 4 maisons). La densité sera de l'ordre de 9 logements par hectare.

Le système de collecte des eaux pluviales de la voirie sera réalisé par des noues d'infiltration, couplées à des puits d'infiltration dans les points bas.
La collecte et l'évacuation des eaux pluviales des lots seront gérées à la parcelle à la charge des constructeurs par la mise en place de fosses d'infiltration ou équivalent.

L'assainissement des eaux usées est à la charge des constructeurs par mise en place d'une filière d'assainissement autonome adaptée, conformément à l'étude d'aptitude assainissement autonome du lotissement jointe au permis d'aménager.

Sur cette base, le pétitionnaire réalisera les travaux suivants :
Cf. Annexe 2 Plan de composition du lotissement.

- ✓ La création de 56 lots et de 2 zones pour logements groupés,
- ✓ La création de 1200 mètres de voiries de desserte,
- ✓ La plantation de 300 mètres de haies séparatives en fond de lot, et enherbement avec plantation (arbustes…) dans les noues (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.

2.5.5. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES DE LA CONCEPTION DU LOTISSEMENT

La commune de Petosse est équipée de tous les réseaux constituant les équipements d'infrastructure et particulièrement sur la partie agglomérée.

Accès et Voirie

Le site à aménager est proche de la RD 148 : lien direct avec Fontenay le Comte à l'Est et Luçon à l'Ouest (RD 949).
Il est desservi depuis la RD 30 : (route qui ceinture la commune)

- par le chemin rural du Mareuil dont le gabarit permet une desserte correcte,
- et, par le chemin rural de la Bourlière.

Le futur lotissement proche du Bourg a été pensé dans une optique d'amélioration des déplacements piétons et cycles.
Le projet prévoit :

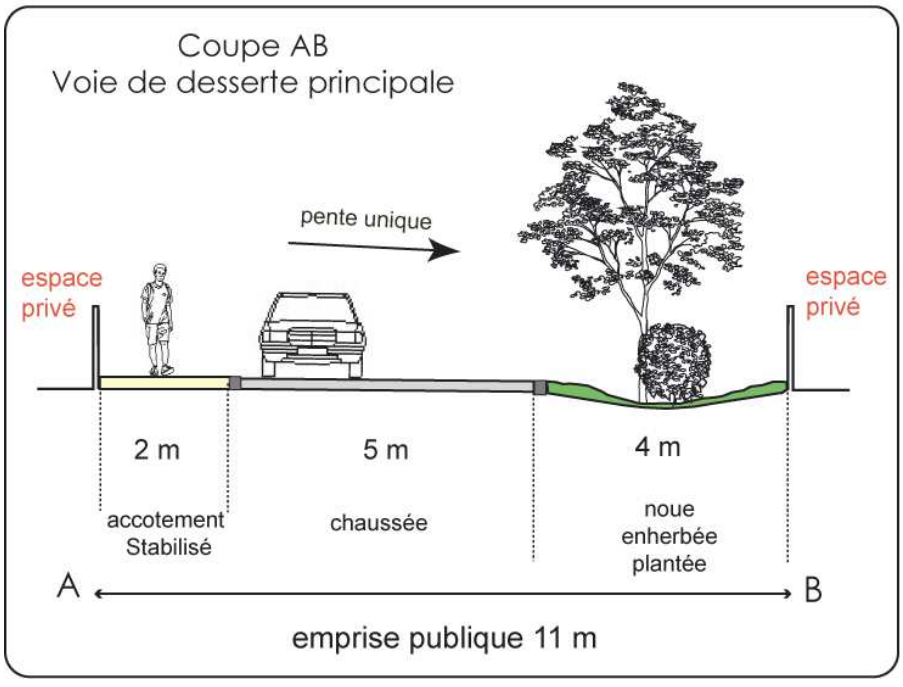
- des liaisons piétonnes avec le centre bourg et avec les quartiers environnants,
- Et une liaison piétonne pour rejoindre le projet de magasin et le cimetière.

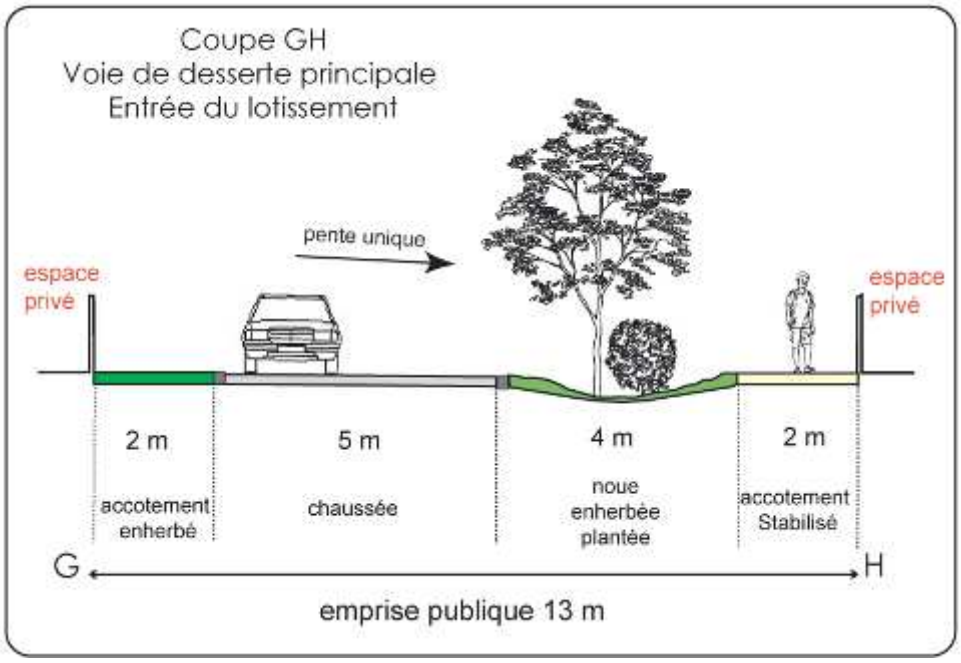
Dans le lotissement la desserte des différents lots est prévue à partir d'un réseau de voies internes, composé d'une voie principale de desserte et de voies secondaires déclinées en ruelles et venelles.

La voie de desserte principale présentera un gabarit de chaussée de 5 mètres permettant un trafic aisé pour tous les usagers et deux accotements.
La chaussée aura une pente unique d'au moins 2 % en direction de l'accotement qui possède la noue d'infiltration des eaux de ruissellement.

La longueur totale de voirie de desserte principale est de 580 ml.

Figure 5 : Coupes de principe de la voirie principale

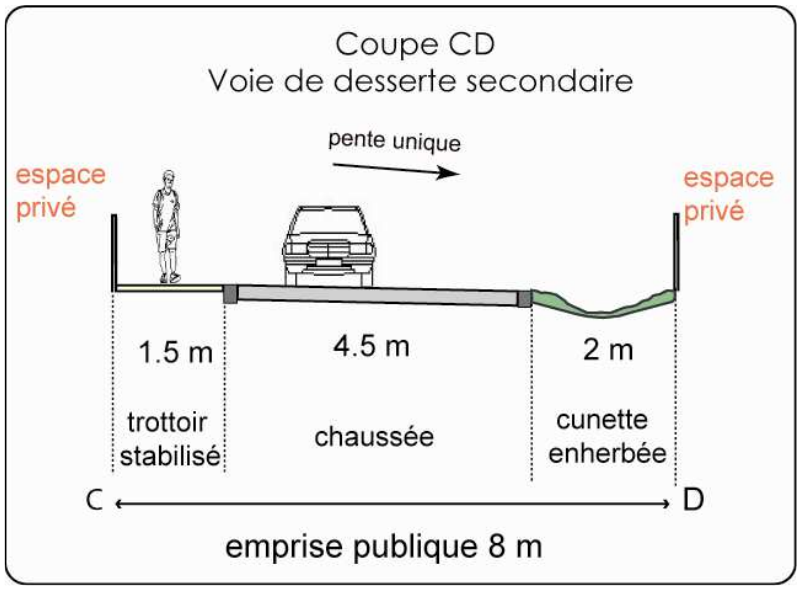




A partir de cette artère principale, **3 antennes secondaires** permettront la desserte des lots.
Ces antennes ou voiries de desserte secondaires auront un gabarit de 8 m avec une chaussée de 4.5 mètres et deux accotements.

La chaussée aura une pente unique d'au moins 2 % en direction de l'accotement qui possède le système d'évacuation des eaux de ruissellement.

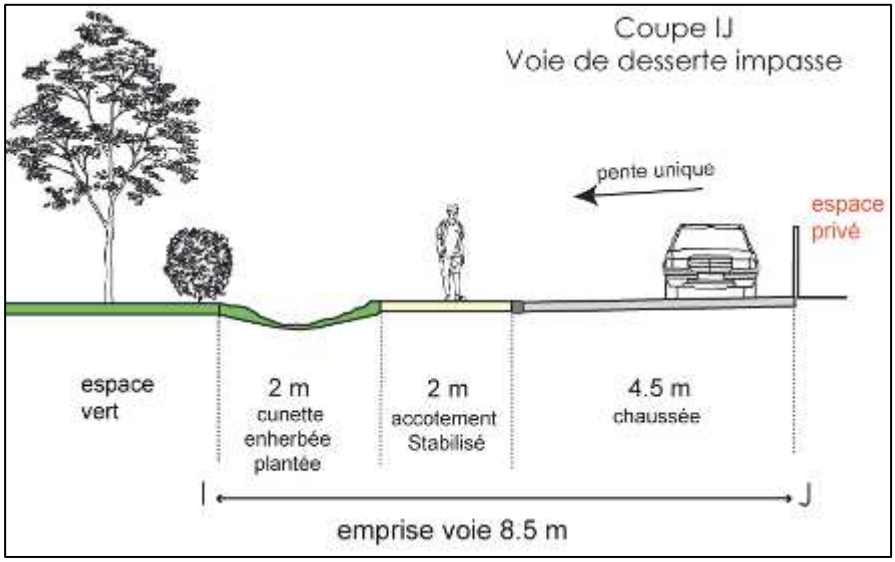
Figure 6 : Coupe de principe de la voirie secondaire

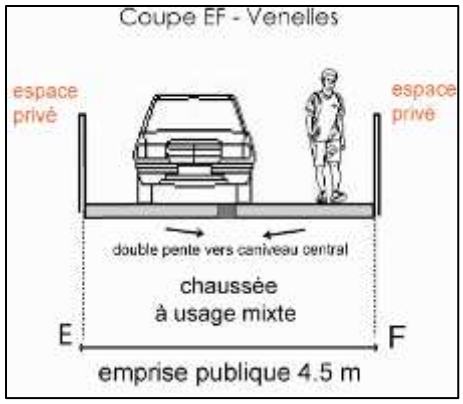


La longueur totale de voirie de desserte secondaire est de 200 ml.

Enfin ces antennes secondaires seront encore **ramifiées en venelles ou impasses** qui ne présenteront qu'une chaussée de 4.5 m de large sans accotements.

Figure 7 : Coupes de principe des venelles





La longueur totale des venelles et impasses est de 420 ml.

La totalité des eaux de ruissellement de la chaussée sera récupérée via des caniveaux et / ou fossés et sera infiltrée sur place grâce à des noues enherbées, et des puits d'infiltrations si nécessaire.

Assainissement Eaux Usées

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.

L'approche géologique et pédologique de la zone confirme que les sols de la zone ont une aptitude moyenne à l'assainissement individuel.
Les contraintes pédologiques sont plus importantes dans la zone basse du secteur où du fait de l'absence de sols, le substratum calcaire est porté à l'affleurement, ce qui ne permet pas une filtration et un traitement suffisant des eaux usées.
Dans ces conditions, **il est préconisé un traitement épuratoire par filtre à sable et une dispersion en profondeur**.

L'étude d'aptitude à l'assainissement autonome des deux premières tranches du lotissement a été réalisée. Elle sera jointe au permis d'aménager.

Pour un logement, (sur la base de 4 personnes en moyenne) la superficie minimale de terrain pour accueillir l'assainissement non-collectif est de l'ordre de 115 m² (10 m² d'emprise de la fosse, 15 m² d'emprise des regards, et 90 m² de surface d'épuration).
Cette surface sera réservée devant les parcelles de manière à pouvoir être

raccordée ultérieurement si un réseau collectif était mis en place.
En tout état de cause, selon les prescriptions de l'arrêté du 6 mai 1996, il devra être réalisé une étude préalable à la parcelle pour chaque installation.

Assainissement Eaux pluviales

La collecte des eaux pluviales de la zone sera donc assurée par un réseau composé de noues enherbées et plantées d'arbustes, sur environ 400 ml le long de la voirie.

Afin de limiter les incidences (quantitatives et qualitatives) sur le lotissement, 100 % des eaux de la voirie (chaussées et accotements) seront récupérées par les noues.
Tout volume d'eau issu des parcelles (toitures…) devra être géré à la parcelle (par exemple récupération des eaux de pluie pour arrosage individuel et / ou infiltration sur les lots).
Cette solution a l'avantage de ne pas surdimensionner le réseau public.

Eaux potables et défense incendie :

Le réseau AEP passe à proximité du site, rue de Cloupinot. Il permet d'alimenter le futur lotissement.
La défense incendie s'appuie sur le réseau d'eau potable et les bouches incendie existantes autour du projet.
Les bouches existantes ne seront pas suffisantes pour assurer la défense incendie du projet.
En effet, une borne incendie doit assurer la protection d'une zone se situant dans un rayon de 200 m (suivant le réseau de voirie), avec un débit de 60 m3/h pendant 2 h, sous 1 bar.
Le projet nécessitera donc la mise en place d'une défense incendie propre au lotissement. Celle-ci sera assurée par plusieurs poteaux incendie de ∅ 100 mm le long de voirie de desserte principale.

Les réseaux secs :

Les réseaux enterrés basse tension passent à proximité du site, Rue de Cloupinot.
L'extension du réseau pour alimenter le futur lotissement est donc possible à partir du réseau existant.

Il sera réalisé par le SYDEV avec une participation du Maître d'ouvrage sous la forme d'un forfait (comprenant également l'éclairage public et le génie civil télécom).
L'alimentation électrique du lotissement nécessitera la mise en place d'un nouveau transformateur.

Energie électrique et éclairage public :

Cela comprend la fourniture et déroulage des câbles BT, des armoires de comptages, et la réception par le concessionnaire.
L'éclairage public de la voie principale sera composé de candélabres du même type que ceux existants sur les autres lotissements de la commune.

Télécommunications :

Cela comprend la fourniture et déroulage des fourreaux et aiguillages nécessaires, la pose de chambres de tirages, regards de branchements et accessoires, et les raccordements au réseau principal.
Les fourreaux, chambres de tirages étant réalisés par le SYDEV.

Les différents réseaux peuvent être installés dans une même tranchée ce qui en réduit les coûts respectifs.

Gestion des ordures ménagères :

La gestion et la collecte des déchets sont confiées à la Communauté de Communes en lien avec le Syndicat Départemental de Valorisation des Déchets Ménagers.

Le ramassage est effectué tous les 15 jours.

Pour les verres, des points d'apport volontaire (PAV) sont répartis sur le territoire, la déchetterie est à Mouzeuil.

Sur le lotissement, il est prévu des zones de rassemblement des conteneurs pour faciliter la collecte.

Equipements et services :

L'Eglise, la Mairie, l'école, l'accueil périscolaire (garderie cantine), et la bibliothèque sont regroupés au centre-bourg.

La salle des fêtes et le stade se situent au Sud.

Commerces :

La commune est desservie tous les jours par des commerces ambulants.

Il existe un projet de commerce (épicerie, pain …) en face du cimetière à l'ouest du projet de lotissement.

2.6. DESCRIPTION DE LA NATURE ET DE L'IMPORTANCE DES TRAVAUX A EFFECTUER

Les caractéristiques principales des travaux consistent en des travaux préparatoires et terrassements pour encaissement des voies et zones stabilisées.

La fourniture et pose des réseaux de viabilisation électriques, télécom et eau potable.

Le modelage des noues et les traitements paysagers.

Les éléments du paysage existant seront conservés. Il n'est pas prévu d'arrachage, ni de démolitions de bâtiment existants.

2.7. PLANNING DE L'OPERATION

Les travaux seront réalisés en 4 tranches.

La tranche 1 concernant les 16 premiers lots est réceptionnée depuis mars 2008, les constructions sont en cours.

La tranche 2 devrait être lancée en 2009 et les tranches 3 et 4 à plus long terme.

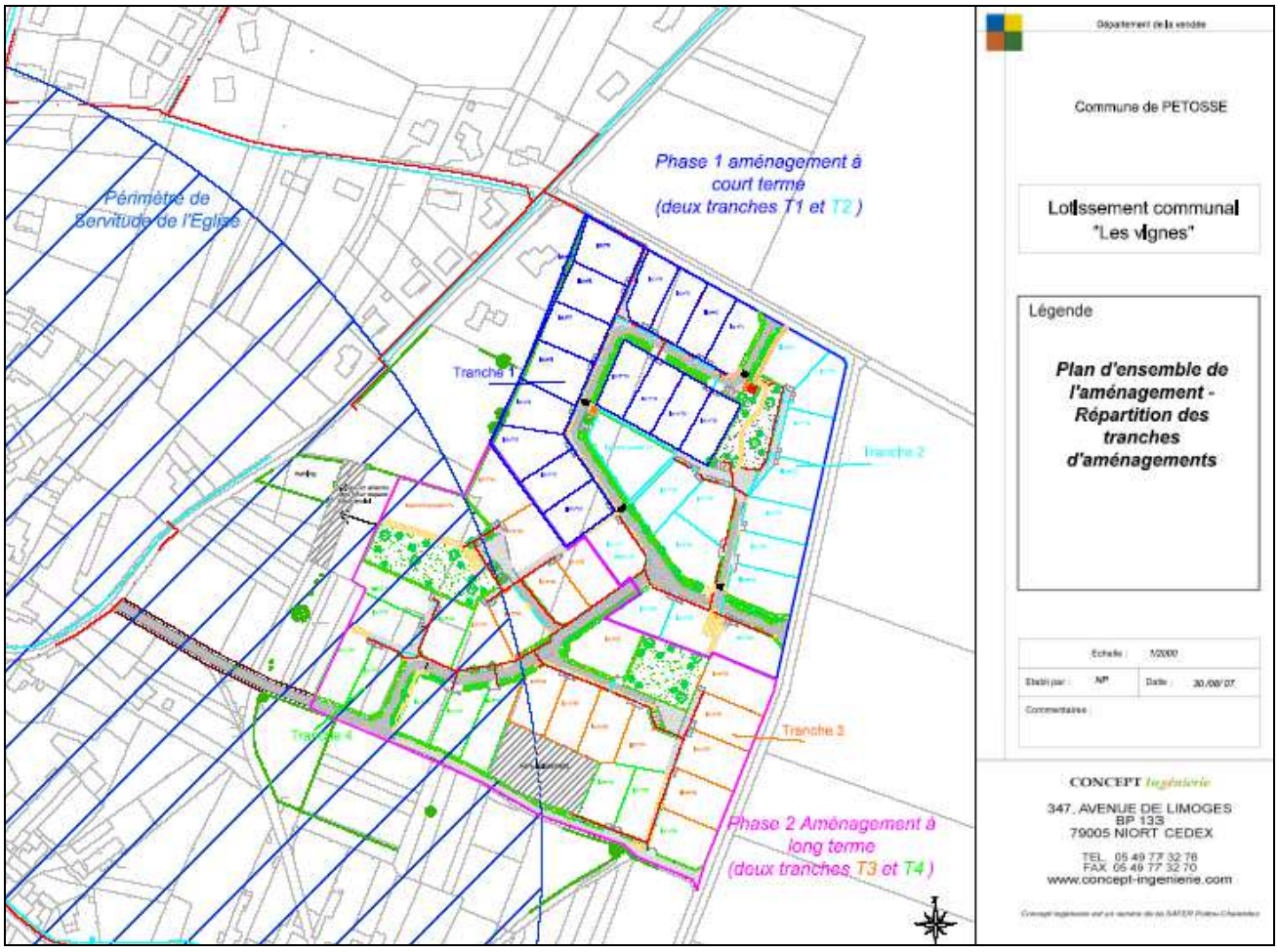


Figure 8 : Plan de phasage du lotissement

2.8. MONTANT GLOBAL DES TRAVAUX

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

3 DOCUMENT D'INCIDENCE

3.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1.1. PERIMETRE D'ETUDE

Cf. Plan topographique et état initial en annexe 1.

L'emprise du projet concerne des terrains agricoles sur une surface de 7 ha.

3.1.2. ENVIRONNEMENT NATUREL

Climat et précipitation

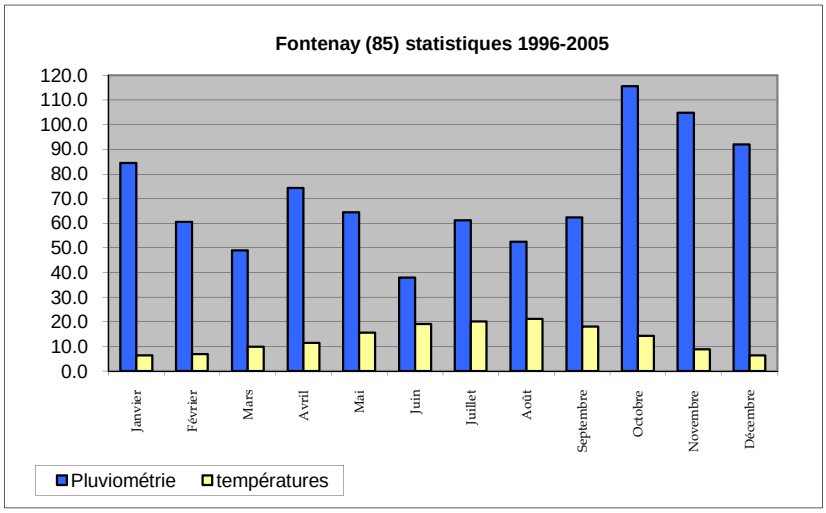
De par la proximité de l'océan atlantique, le secteur est caractérisé par un climat typiquement océanique, marqué par des températures douces et une pluviométrie moyenne.

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 Comte qui est située à environ 8 Kms à l'Est de la zone d'étude.

Les températures 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.

Figure 9 : Diagramme de répartition des hauteurs de pluies au cours d'une année



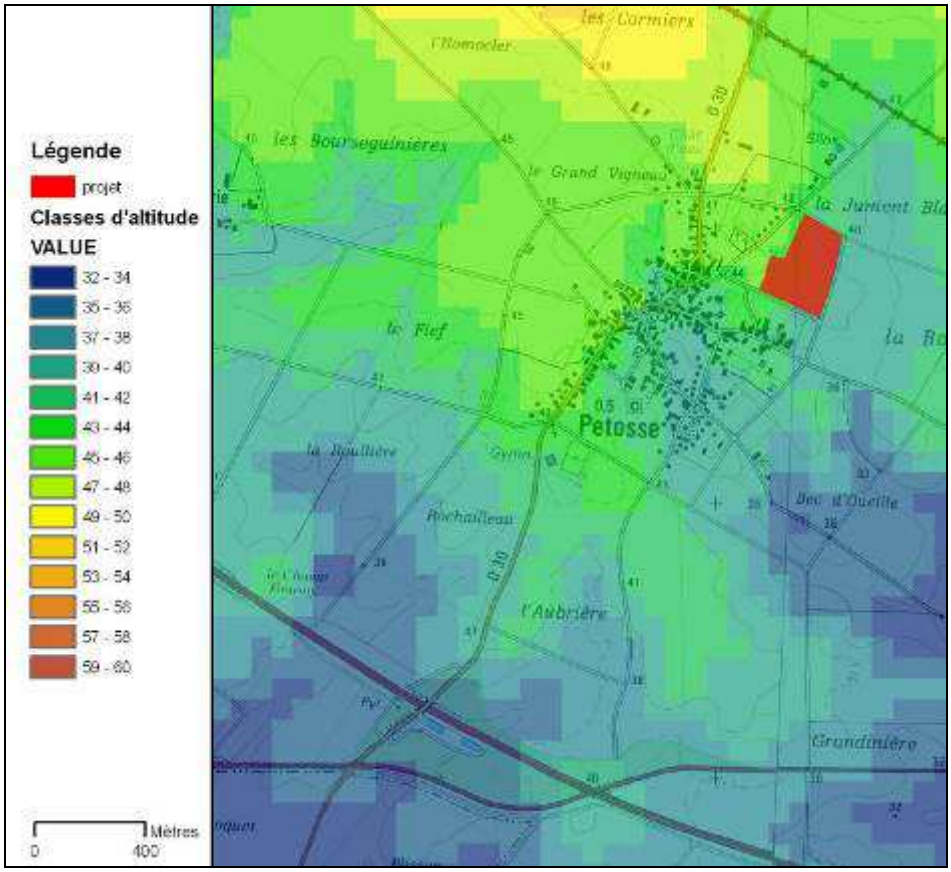
La pluviométrie moyenne interannuelle est de 858.9 mm, avec 120.3 jours de pluie environ par an.

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.

Relief et Paysage

La topographie de la commune de Petosse est marquée par la partie dominante du territoire située au Nord de la RD 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.

Figure 10 : Carte topographique (d'après IGN)



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, dans ce secteur de grande culture.

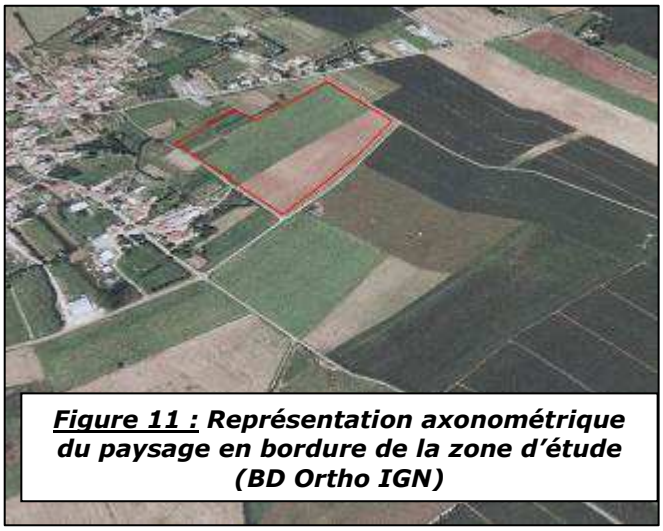


Figure 11 : Représentation axonométrique du paysage en bordure de la zone d'étude (BD Ortho IGN)

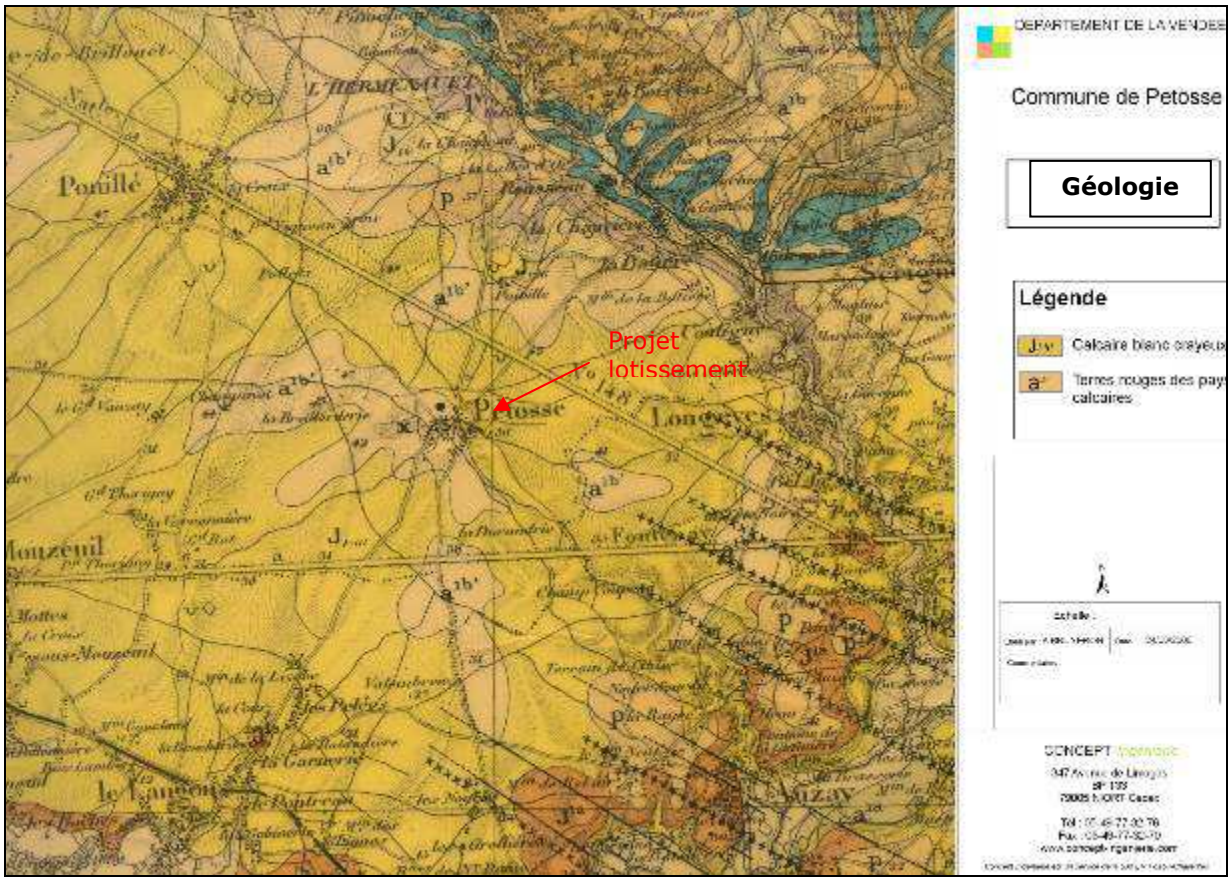
Nature du Sol et du Sous-sol

D'après la carte géologique de Fontenay le Comte au 1/80 000 éme, le sous-sol de la commune de Petosse se situe sur les formations calcaires jurassiques 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 RD 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 12 : 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.

On distingue deux zones en 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**

Caractéristiques hydrogéologiques – (eaux souterraines)

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.

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

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

Le 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.

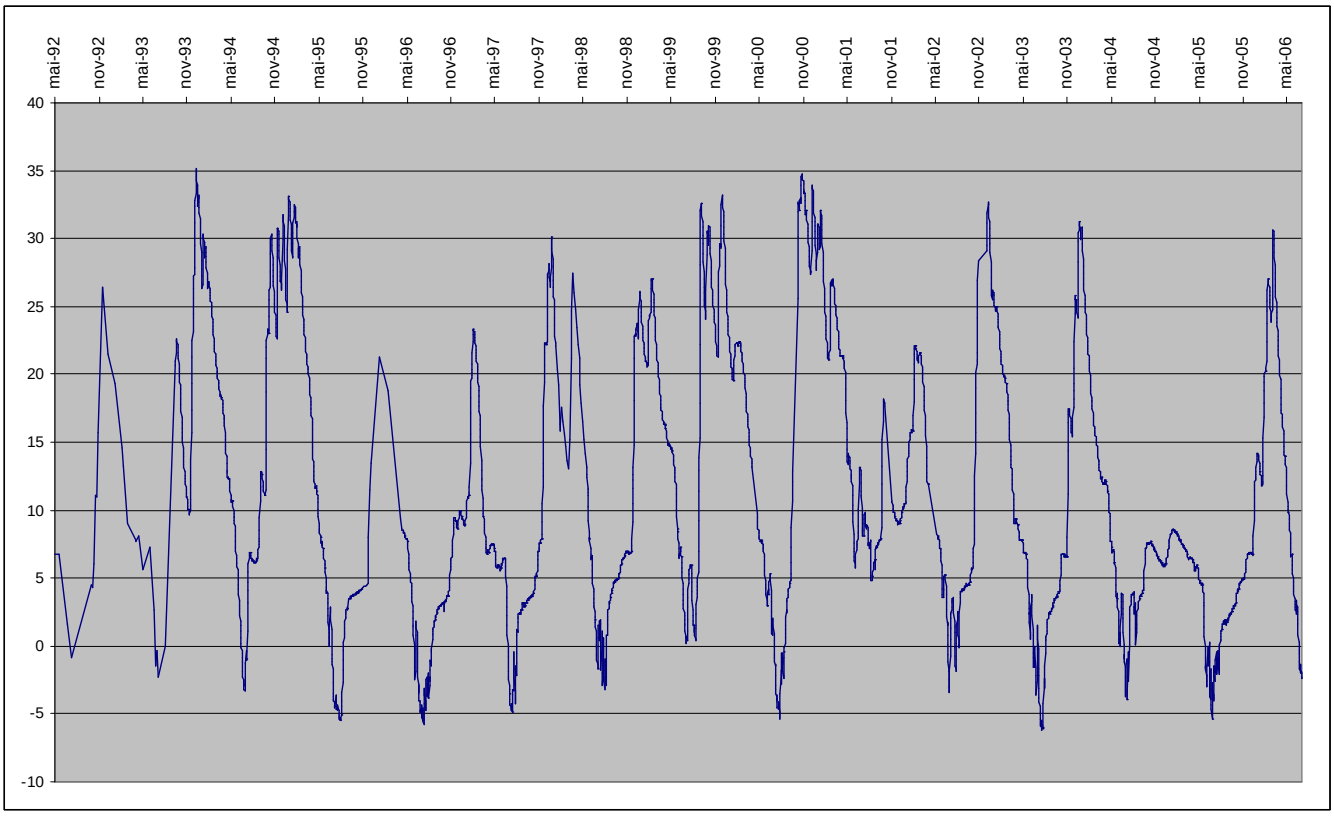
Les eaux souterraines suivent vraisemblablement un axe de drainage vers le Sud et le marais.

<u>L'étude CALLIGEE a montré que la recharge est en année normale, supérieure aux prélèvements.</u>
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.

Figure 13: Piézométrie du Dogger à Petosse forage du Château d'eau (source ADES-BRGM)



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 Comte et de 50,7 mg/l pour le forage de St Martin des Fontaines.

Les deux forages présentent des traces de pesticides :
- Atrazine désethyl 0,045 µg/l (St Martin des Fontaines)
- Glufosinate 0,36 µg/l (Fontenay le Comte).

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.

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 1er décembre 1996, et du Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin et plus précisément dans l'unité homogène des Marais Desséchés Vendéens en phase d'élaboration.

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.

L'objectif de qualité est 1B, bonne qualité.
On constate que les objectifs **ne sont pas atteints pour les pesticides**.

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

Ressources piscicoles

Sans objet à l'échelle de la zone d'étude.
Les cours d'eau du marais à l'aval sont classés en 2nde catégorie piscicole (cours d'eau cyprinidés).

Les zonages règlementaires

La commune de Petosse :
- est en zone vulnérable[1],
- est en zone de répartition[2].

[1] zones atteintes ou menacées de pollution par les nitrates
[2] zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins

Les zonages environnementaux

Sur la commune on recense des zonages environnementaux d'importance :
(source : DIREN Pays de La Loire)

- Une ZPS (Zone de Protection Spéciale Natura 2000) FR5212011 : « PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE ».
- Une ZNIEFF[3] (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) type I (2ième génération) n°51000001 « VALLEES SECHES DE NALLIERS-MOUZEUIL-LONGEVES-AUZAY »
- Une ZNIEFF type II (2ième génération) n°51000000 : « PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE ».
- Une ZICO[4] (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) : PL12 PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE.

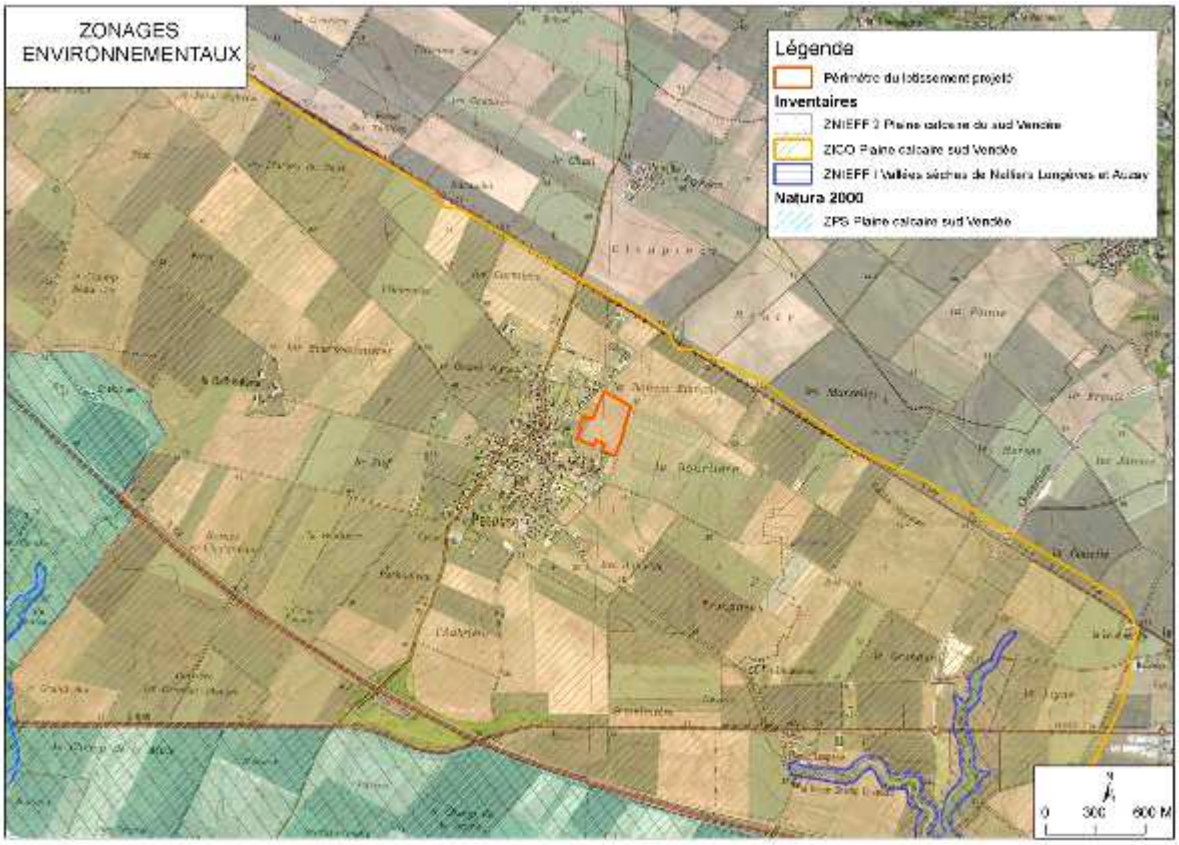


Figure 14 : carte des zonages environnementaux

Le projet ne concerne directement que la ZICO. Ce milieu de vaste plaine cultivée présente un intérêt car il abrite une avifaune nicheuse remarquable (Busard cendré, Outarde canepetière, Oedicnème criard).

[3] 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 ;

[4] 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.

3.1.3. RISQUES NATURELS ET NUISANCES

Les infrastructures routières

La commune est concernée par deux arrêtés préfectoraux du 19 mars 2001 relatifs au classement acoustique des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.

Il s'agit des arrêtés suivants :

- pour les routes nationales et autoroutes, l'arrêté n° 01.DDE.220, concernant le RN 148 et l'A83,
- pour la route départementale, l'arrêté n° 01.DDE.221 concernant la RD 949.

Les risques majeurs

Selon le dossier départemental des risques majeurs (DDMR), la commune de Petosse est soumise à des risques technologiques dus au transport de matières dangereuses par voie routière sur l'A83, la RN 148 et la RD 949.

Les carrières

Le schéma départemental des carrières a été approuvé par AP le 25/06/2001, la commune n'est pas à ce jour, concernée par un projet d'exploitation du sous-sol.

Arrêtés de Catastrophe Naturelle (Source Prim.net)

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 pas un PPRI[5].

Risques de remontées de nappe

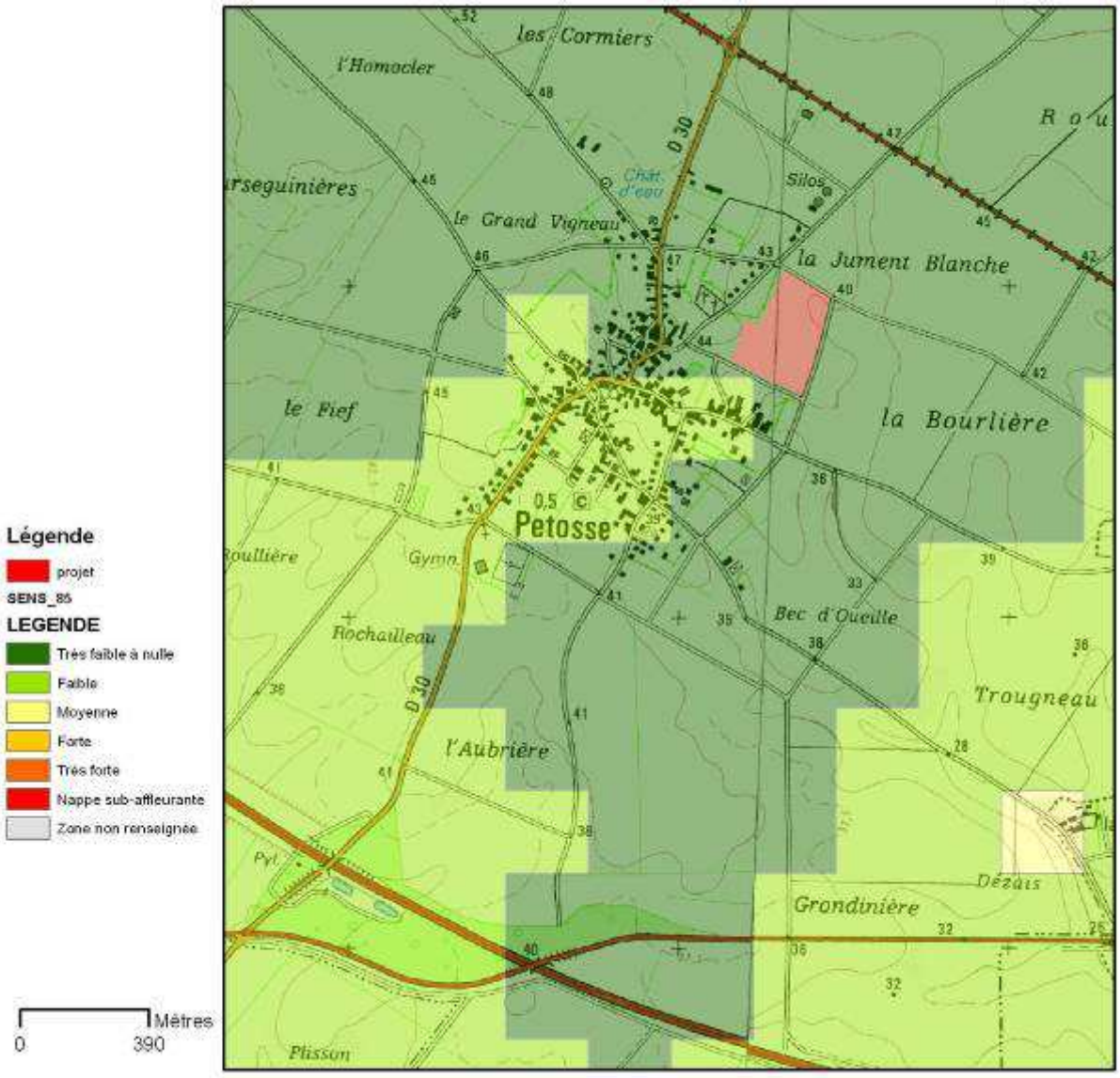


Figure 15 : Carte des phénomènes de remontée de nappe (source BRGM)

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.

[5] PPRI Plan de prévention aux risques d'inondations

3.1.4. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Occupation des sols et qualité des milieux

Actuellement le site d'implantation du futur lotissement occupe un terrain agricole. Cette zone ne présente pas de servitudes particulières pouvant concerner le projet.

L'emplacement du projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.

Patrimoine

Sur le territoire de Petosse, seule l'Eglise Saint Julien qui date du XI^{ème} siècle (avec le refuge se trouvant sur et sous la parcelle AC 53) est inscrite à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par Arrêté Préfectoral en date du 11/06/1991.
Le périmètre de protection de 500 m concerne une partie du site du futur lotissement « les Vignes ».

La richesse historique du territoire explique la présence d'un patrimoine intéressant et d'un certain nombre de sites inventoriés par les services de la DRAC. Cependant, aucun des sites archéologiques ne concerne le projet.

La population

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)*

Habitat et Logement

L'analyse des permis de construire entre 1995 et 2005 fait apparaître une moyenne de 6 logements neufs par an.
Depuis 2000, le rythme s'est accéléré, en effet le nombre moyen de permis est passé à 8/an, pour aboutir au chiffre tout à fait exceptionnel de 16 permis en 2005.
La répartition des permis délivrés au cours de ces dix dernières années montre un attrait total pour le centre-bourg.

Petosse reste une commune intéressante car elle est très proche de Fontenay le Comte. La distance qui sépare Petosse de la 1ère zone d'emplois n'est qu'à 5 minutes du centre bourg en voiture.

Les exploitations agricoles

Les sièges d'exploitation sont situés à ;

- **Poiville (3),**
- **La Baillarderie (2),**
- **Le Bourg (11),**
- **Autres secteurs isolés (4),**

En 2000 les exploitations agricoles utilisent 1204 ha, soit 76 % de la surface de la commune.
L'agriculture est l'activité économique essentielle de la commune.

Le parcellaire des exploitations est de très bonne qualité avec des parcelles relativement bien proportionnées en fonction de leur utilisation.

La prédominance des céréales est indiscutable.

Sur les 20 exploitations professionnelles situées sur la commune et mettant en valeur celui-ci, 16 sont des exploitations pérennes ou reprises dans un cadre familial.
En ce qui concerne l'âge des chefs d'exploitation et des co-exploitants :
- 8 ont moins de 40 ans, soit 33 %
- 12 ont entre 41 et 54 ans, soit 50 %
- 4 ont plus de 55 ans, soit 17 %.

Les exploitations dont la surface est de 100 ha et + sont au nombre de 3.

Le projet concerne des anciennes terres agricoles, dont seulement 3ha10a sont encore exploités par un agriculteur de Pétosse, par convention de mise à disposition temporaire.

Analyse du contexte urbain, situation du lotissement par rapport au bourg :

Le lotissement est situé au Nord-Est de la commune, il fait la liaison entre deux zones d'urbanisation linéaire le long des axes de circulation.
Situé à environ 500 mètres du centre bourg et de ses équipements : école, mairie.
Il complète l'urbanisation du bourg et joint le centre bourg aux lotissements existants.
Les jardins des habitations du bourg créent une coupure verte avec ce nouveau quartier en projet.

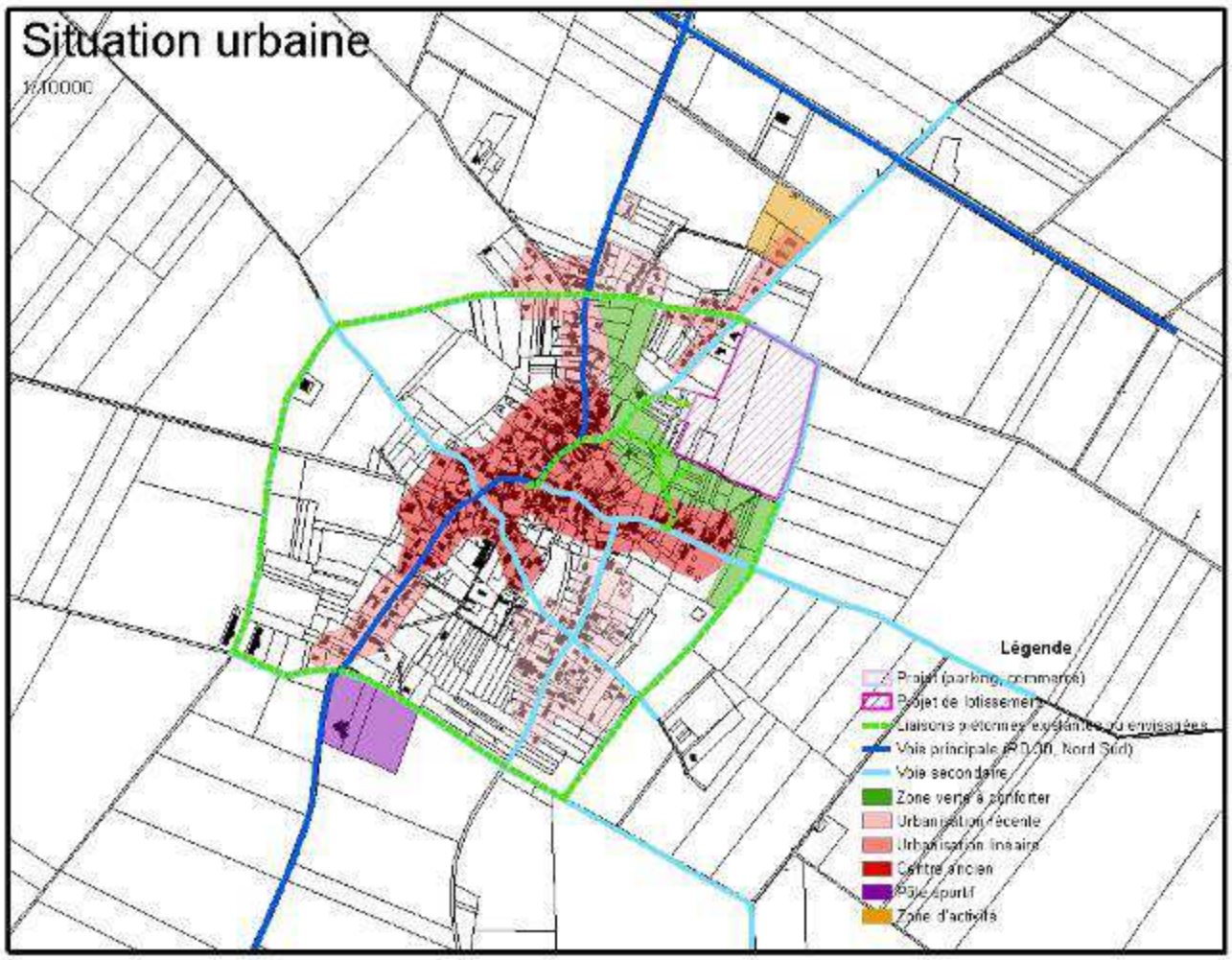
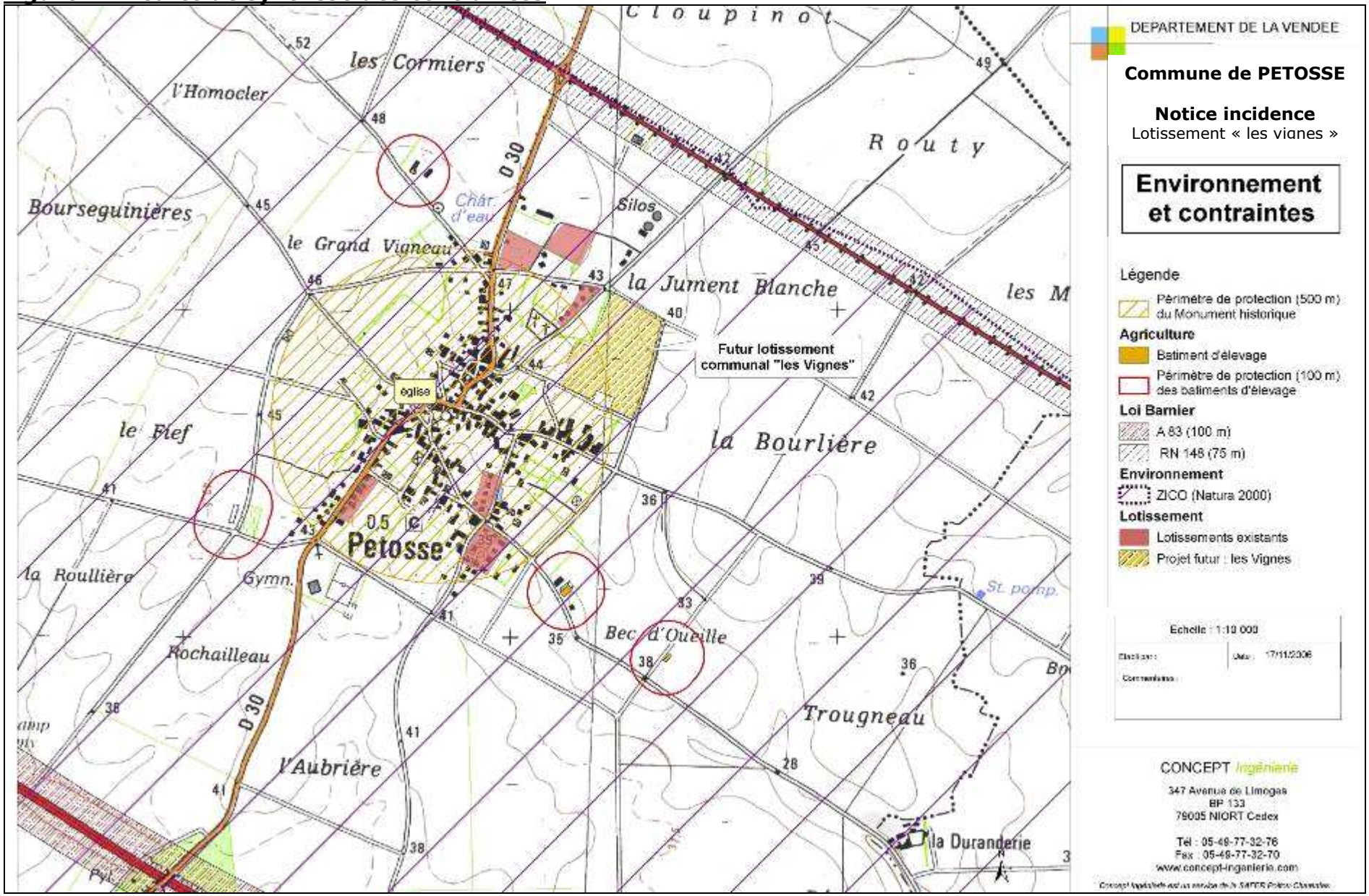


Figure 16 : carte de la situation urbaine

3.1.5. RESUME DES CONTRAINTES SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

La carte ci-après résume les différentes contraintes pouvant affecter le projet de lotissement communal « les Vignes ».

Figure 17 : Carte de synthèse des contraintes



Les activités et services

Petosse est une commune proche de Fontenay le Comte et qui présente des opportunités de développement. Traditionnellement, l'activité économique qui domine reste l'agriculture.

Cependant, il existe une zone d'activités communautaire sur la commune. Elle est située au Nord du projet.
Elle compte à ce jour 2 entreprises :

- Une entreprise d'isolation et électricité,
- Un garagiste.

Deux terrains sont encore disponibles.

Par ailleurs la commune abrite :

- une entreprise de soudure,
- une entreprise de travaux publics,
- une entreprise de maçonnerie,
- une entreprise d'électricité, chauffage sanitaire,
- un pépiniériste situé le long de la RN 148.

Equipements et services :

L'Eglise, la Mairie, l'école, l'accueil périscolaire (garderie cantine), et la bibliothèque sont regroupés au centre-bourg.

La salle des fêtes et le stade se situent au Sud.

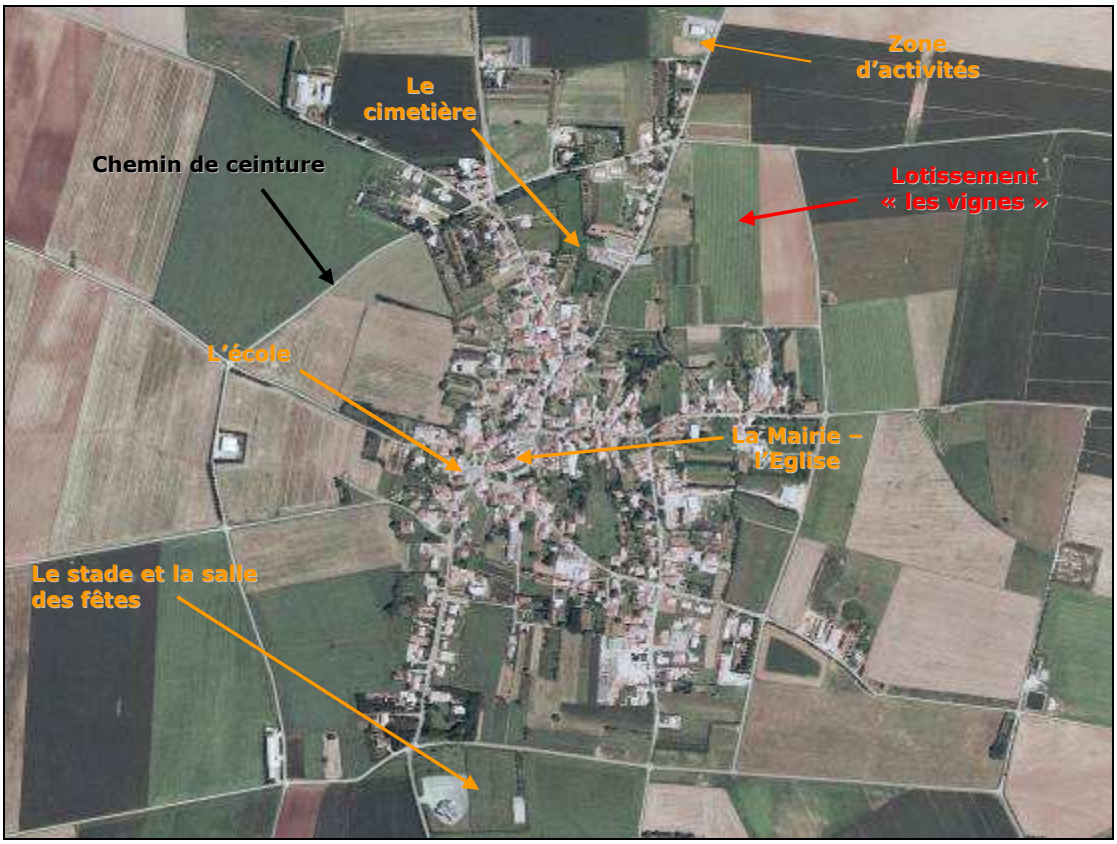
Commerces :

Le supermarché le plus proche est à 10 minutes du centre bourg sur la commune de Fontenay le Comte.

La commune est desservie tous les jours par des commerces ambulants.

Il existe un projet de commerce (épicerie, pain …) en face du cimetière à l'ouest du projet de lotissement.

Figure 18 : Photo aérienne avec localisation du projet dans son environnement



3.1.6. EQUIPEMENTS ET RESEAUX

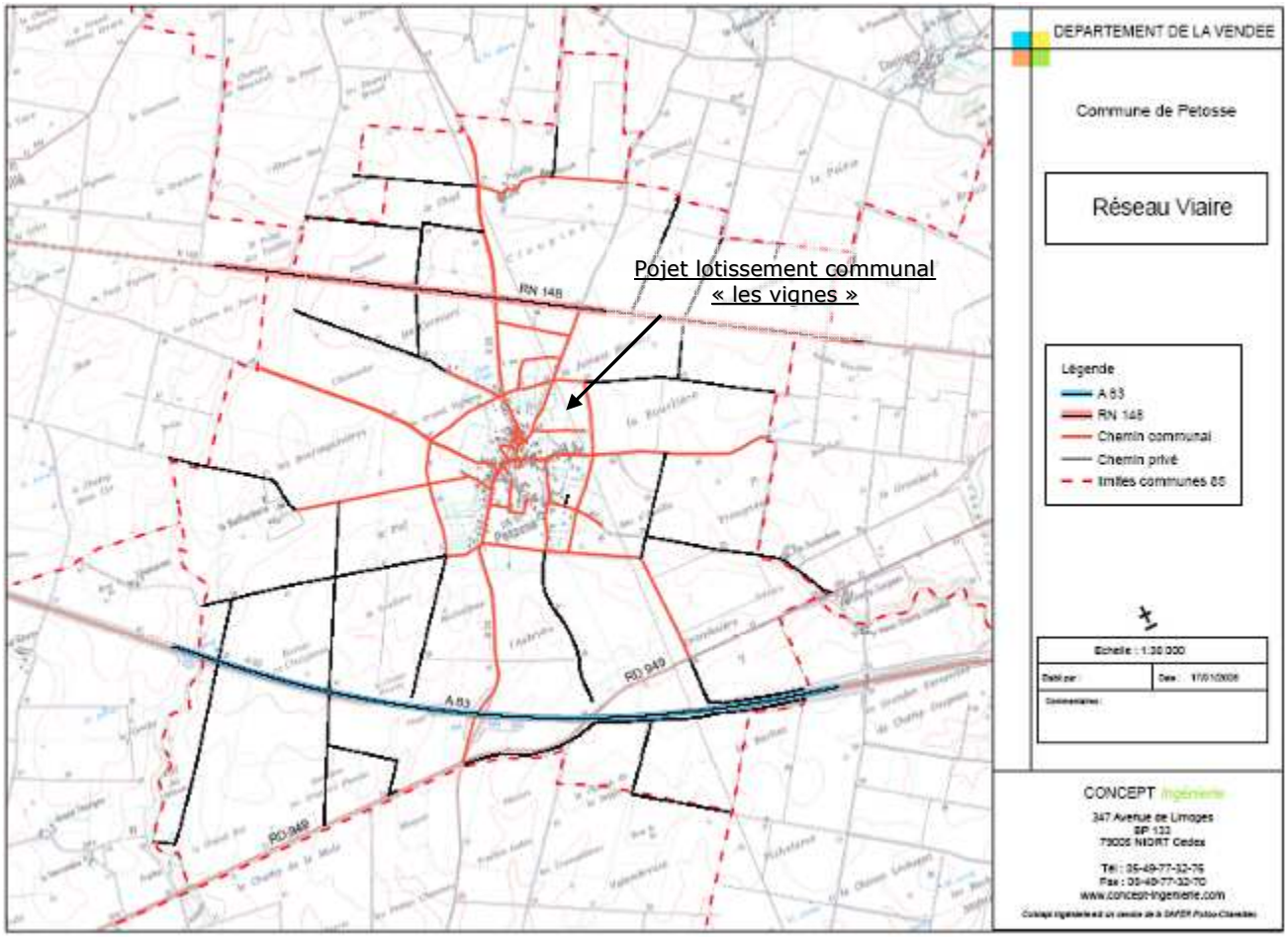
Les zones urbanisées de la commune sont desservies par l'électricité, l'eau potable et les télécommunications.

Accès et Voirie

La commune est desservie par une hiérarchie de différentes voies qui assure une desserte homogène et de qualité de l'ensemble du territoire.

L'axe principal de desserte de la commune se compose de la RD 30 qui la traverse du Nord au Sud en assurant la desserte du centre bourg.

Figure 19 : Les Réseaux viaires de la commune



Le site à aménager est proche de la RD 148 : lien direct avec Fontenay le Comte à l'Est et Luçon à l'Ouest (RD 949).

Il est desservi depuis la RD 30 : (route qui ceinture la commune)

- par le chemin rural du Mareuil dont le gabarit permet une desserte correcte,

Carrefour entre le chemin rural du Mareuil et le Chemin de ceinture

- et, par le chemin rural de la Bourlière, moins large. Une réservation d'environ 5 m est prévue pour élargir le chemin.

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

Les liaisons douces (piétons et cycles)

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de piste cyclable ni de sentier recensés sur la commune, néanmoins, le faible trafic sur les petites routes, et la présence de chemins ruraux offrent un maillage susceptible d'être emprunté par les cyclistes et les piétons.

Le futur lotissement proche du Bourg a été pensé dans une optique d'amélioration des déplacements piétons et cycles.

Ordures ménagères

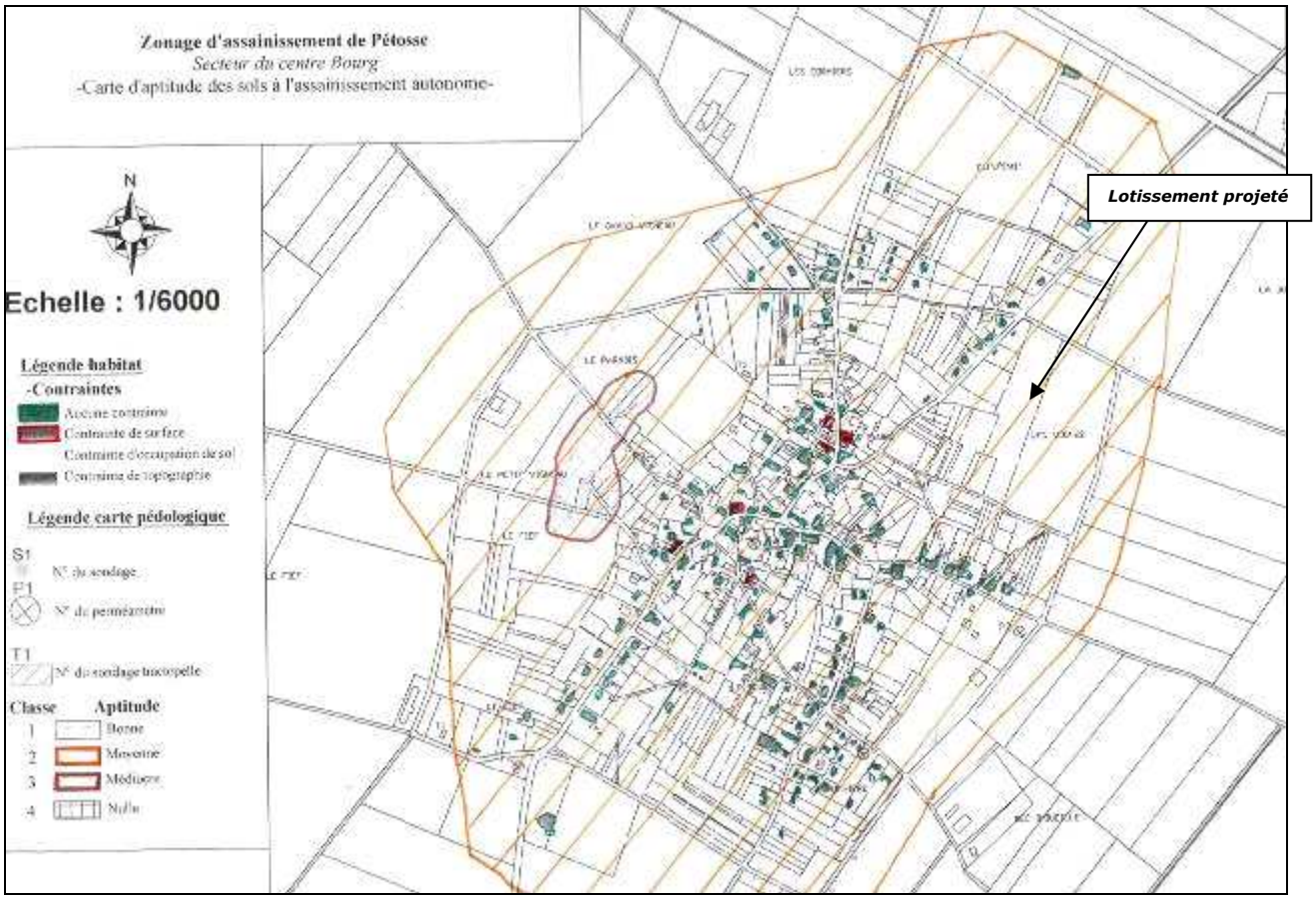
La gestion et la collecte des déchets sont confiées à la Communauté de Communes en lien avec le Syndicat Départemental de Valorisation des Déchets Ménagers.
Le ramassage est effectué tous les 15 jours.
Pour les verres, des points d'apport volontaire (PAV) sont répartis sur le territoire, la déchetterie est à Mouzeuil.

Assainissement Eaux Usées

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 1er 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.

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.
Actuellement, les secteurs de la commune non raccordables au réseau collectif de collecte et de traitement des Eaux usées sont assainis de manière autonome. C'est le cas du secteur du projet.

Figure 20 : Extrait du plan de zonage assainissement de la commune



Ce schéma fait état d'une carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel.

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.

Eaux Pluviales

En ce qui concerne les eaux pluviales, **il n'existe pas de réseau de collecte dans le bourg**. 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.

Alimentation en Eaux potables, usages de l'eau et défense incendie :

La commune de Petosse est desservie en eau potable par le barrage de MERVENT dont le distributeur est la Lyonnaise des Eaux.

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 RGA[6] 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.

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.

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

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, et les bouches incendie existantes autour du projet.
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.

Les réseaux secs :

Sur la commune, le concessionnaire des réseaux électriques est EDF, le propriétaire concédant est le SYDEV (Syndicat Départemental d'Energie et d'Equipement de la Vendée).
Les réseaux d'éclairage appartiennent à la commune, sous la compétence du SYDEV.
Les réseaux enterrés basse tension passent à proximité du site, Rue de Cloupinot.
L'extension du réseau pour alimenter le futur lotissement est donc possible à partir du réseau existant.

[6] RGA Recensement Général de l'Agriculture

3.2. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU LOTISSEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

3.2.1. IMPACTS PENDANT LES TRAVAUX

La phase travaux est souvent génératrice de perturbations pour les milieux, (émissions de poussières, bruits, déchets, eaux de ruissellement chargées en MES sur des sols remaniés non protégés, fuites d'hydrocarbures provenant des engins de chantier…), et de nuisances pour le voisinage.

La réalisation des travaux pourra conduire à des dégradations ou salissures de voiries.

Les principales sources de nuisance acoustique durant les travaux sont le bruit des différents engins (engins de terrassement) et celui des avertisseurs sonores ainsi que le bruit de moteurs compresseurs, groupes électrogènes…
Les phases les plus bruyantes sont : les travaux préparatoires et les travaux de terrassements.
Certains types de travaux, notamment la mise en oeuvre des remblais par compactage, sont susceptibles de générer des vibrations pouvant être à l'origine d'une gêne temporaire pour les riverains.

La qualité de l'air pourra être affectée par les circulations d'engins de chantier qui entraînent des émissions atmosphériques contenant NOx, SO2, CO, particules, et poussières, mais aussi lors des opérations de terrassement et de remblaiement qui émettent des poussières pouvant provoquer une gêne ponctuelle pour le personnel et les riverains.
Cependant, le contexte rural du projet ne revêt pas une sensibilité particulière à ce type de perturbation, il ya peu de riverains dans le secteur.

Lors de la réalisation des terrassements, les émissions de poussières peuvent être importantes. De plus, 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.
Ce dossier d'incidence soumis à l'enquête publique, a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement. Il fixe les principales mesures à prendre pour la protection des eaux, et notamment celles concernant la phase chantier.

Enfin, les déchets peuvent représenter un impact important en phase travaux.

3.2.2. IMPACTS SUR LA QUALITE DES EAUX

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.

Gestions des eaux usées 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).*

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 : ***150 litres***
Equivalent usager : ***1***

Caractéristiques des effluents produits sur la zone				
Volume journalier	34500	litres	**FLUX sur le lotissement par jour**	
	Par usager/J			
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
Clostridiums sulfito-réducteurs	**5.00E+08**	U	1.15E+11	U

Au vu des sols rencontrés sur le secteur, des prescriptions du zonage d'assainissement 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
Clostridiums 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.

Gestion des eaux pluviales

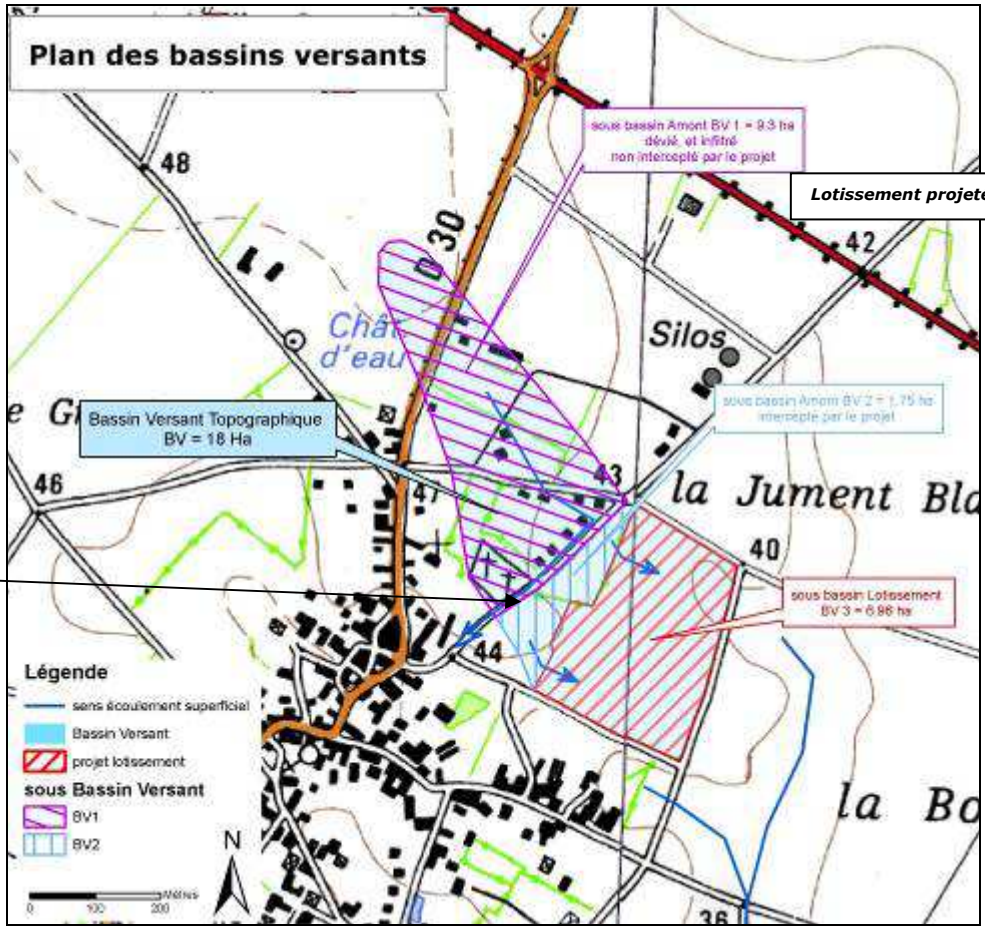
En ce qui concerne les eaux pluviales, **il n'existe pas de réseau de collecte dans le bourg**. Il n'y a pas d'ouvrage spécifique sur la commune. L'écoulement des eaux s'opère naturellement par infiltration.

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. A l'amont du projet, il n'y a donc 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 thalwegs.

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.

Figure 21 : Plan des bassins versants



La Rue du Cloupinot dévie les eaux provenant de l'amont vers le thalweg au sud du 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.

Au vu des conditions initiales, 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 sera donc constitué par le sous-sol, qui alimente la nappe du Dogger.

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) **soit récupérée par des noues, qui auront un rôle d'écrêtement et de traitement des eaux pluviales.**
Afin de ne pas surdimensionner les réseaux de collectes, les eaux pluviales des lots seront gérées à la parcelle (*conformément au règlement du lotissement*).

Incidences sur la qualité 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 : atmosphérique[7], 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.
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.

[7] 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).

- **Et les sels dissous :** les plus classiques sont les nitrates (N03-), les chlorures (Cl-) et les sulfates (S04 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 seront 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**		
		Fréquence		Fréquence		
Evènement	Total an	1/2 ou 1/5	annuelle	annuelle	1/2 ou 1/5	**Par an**
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. Ils confirment que 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 gestion des eaux pluviales en adéquation avec les objectifs du SAGE et la vulnérabilité de la nappe.

Impact du projet sur les écoulements - 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.
Au regard du contexte hydrologique, le projet favorisera l'infiltration des eaux pluviales sur le site. Donc, **les volumes supplémentaires seront stockés temporairement dans des noues le long des voies** qui ne récupèrent que les eaux de la voirie (filière la plus adaptée à la démarche environnementale et la plus économique), et 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.13 p 25)*
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}** [8]**)**..
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**.

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).

[8] *Q_n = débit maximum instantané qui a une chance sur n d'être atteint ou dépassé sur une année.*

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.

3.2.3. IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE ET LES PAYSAGES

Les aménagements engendreront peu d'impact sur la topographie.

Les voies seront calées sur le terrain naturel, il n'y aura pas de modification notable du profil existant.

Les constructions induiront un impact visuel pour les riverains, d'autant plus important que le paysage initial est constitué de champs ouverts cultivés.

3.2.4. IMPACTS SUR LA FAUNE

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).

Ce milieu de vaste plaine cultivée présente un intérêt car il abrite une avifaune nicheuse remarquable (Busard cendré, Outarde canepetière, Oedicnème criard).

Sur ces zones, les menaces sont la diminution des surfaces de prairies, des lisières et de luzerne au profit de la monoculture céréalière. Entraînant la disparition des refuges et lieux de nidification de ces oiseaux.

3.2.5. IMPACTS SUR LA FLORE, VEGETATION

La zone du projet est actuellement en culture.
Cet espace cultivé ne présente pas d'espèces protégées, ni d'habitat patrimonial.

3.2.6. IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

Le village de Petosse joue un rôle de bourg-centre dans lequel se concentrent les fonctions d'habitat et de services.

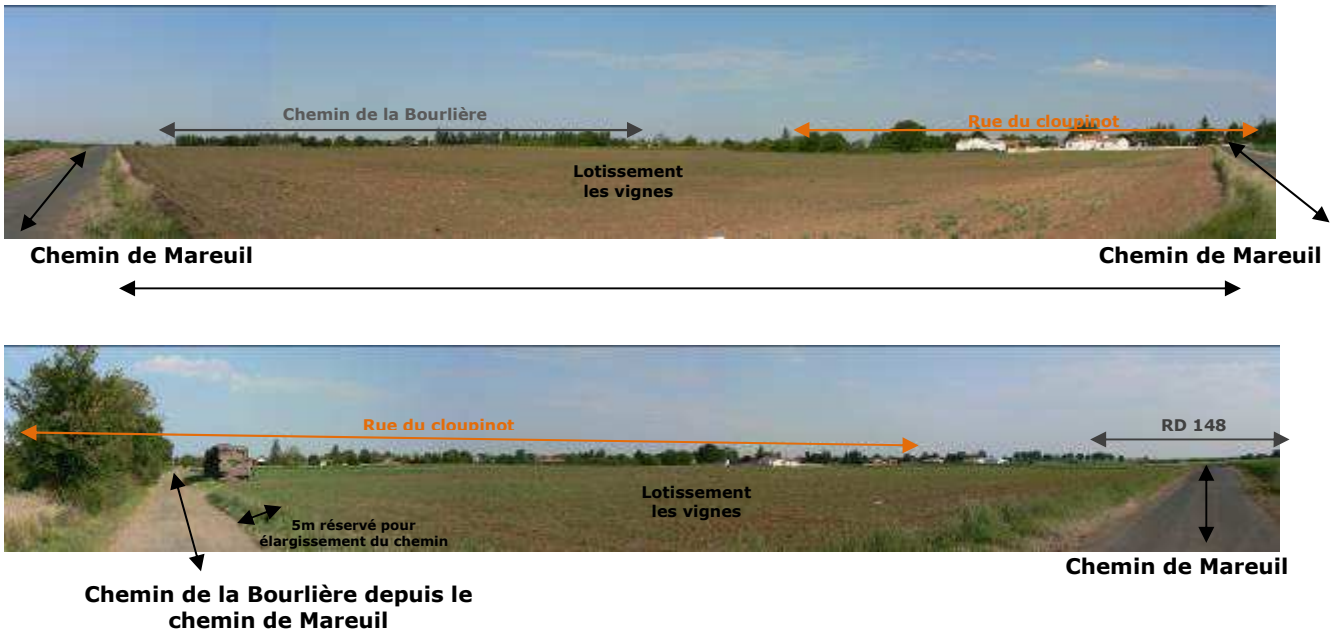
Le projet de lotissement communal « les Vignes » concrétise le projet porté par la commune, qui permettra de développer l'urbanisation à l'intérieur du chemin de ceinture sans empiéter sur l'espace agricole.
La création du lotissement va avoir un impact financier pour la commune avec, l'augmentation des investissements pour l'achat des terrains et financements des

travaux, compensés en partie par la vente des lots, et l'augmentation du nombre de foyers qui induira une hausse des ressources financières de la commune (Impôts locaux).
Le lotissement entraînera une augmentation de la population de Petosse de 38% à long terme.
Sur la base de 64 logements, avec 3 habitants par logements en considérant l'installation privilégiée de jeunes couples avec enfants, on obtient un nombre d'habitants supplémentaires de 190 habitants.
Cela peut participer au renouvellement des effectifs scolaires, et compensera la baisse du nombre de naissances due à la conjoncture sociale et culturelle….

L'augmentation de population pourrait justifier le projet d'un commerce près du lotissement.

3.2.7. IMPACTS SUR LA SECURITE ROUTIERE ET L'ECOULEMENT DU TRAFIC.

Le lotissement sera desservi depuis **la RD 30** : (route qui ceinture la commune), par **le chemin rural du Mareuil** dont le gabarit permet une desserte correcte et, par le **chemin rural de la Bourlière**, moins large.



<u>Estimation de l'incidence sur le trafic des voies de communications :</u>

Sur la base de 2 véhicules par logement, on aura un trafic de 128 véhicules.
Le trafic engendré par le lotissement se reportera sur la RD 148 lien direct avec Fontenay le Comte à l'Est et/ou sur la RD 949 en direction de Luçon à l'Ouest.

Si on considère que tous les habitants travaillent en dehors de la commune et font un aller retour journalier vers Fontenay le comte via la RD 148 ou Luçon via la RD 949.

On comptabilise un trafic d'environ 256 véhicules jour.

Au vue du trafic journalier sur la RD 148 et la RD 949 (tableau ci-après) :

Trafic 2007	MAJ	pointe	%poids lourds
Petosse RD949 (Luçon /Fontenay)	11444	17503	8.3
Petosse RD148 (Ste Hermine /Fontenay)	5986	8068	11.4

Source : Conseil général 85 Agence routière de Luçon comptage 2007

Si la totalité du flux engendré par le lotissement se reportait sur la RD 148 il représenterait une augmentation de 4.3 %, et seulement de 2.3 % s'il s'ajoutait au flux de la RD 949.

On peut considérer que la ville la plus proche étant Fontenay la majeure partie des déplacements se feront sur la RD148 en direction de Fontenay le Comte.
Celle-ci devra donc absorber la presque totalité du trafic de transit (voitures légères) des véhicules provenant du futur lotissement.

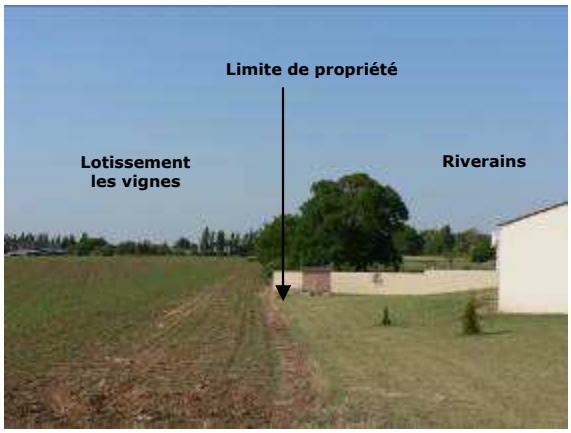
Vue du projet depuis la RD 148

La RD 148 n'est pas comme un axe particulièrement dangereux, le carrefour existant permet un accès sécurisé des usagers.

3.2.8. IMPACTS SUR LES RIVERAINS

La réalisation du lotissement aura un impact sur les riverains les plus proches.

Les habitations les plus proches du lotissement sont situées au Nord-Ouest du projet, le long des lots projetés n° 5 à 10.



On considère que la circulation dans le lotissement pourrait induire une nuisance phonique.

Le trafic routier engendre des bruits qui ne doivent pas dépasser certains seuils, fixés par circulaire ministérielle à 65 et 60 dB(A).
Ces seuils sont issus de l'indicateur (8h-20h), représentatif de la gêne globale ressentie par les riverains dans la grande majorité des cas ; le seuil de 65 dB(A) étant retenu pour des milieux déjà exposés à un bruit supérieur à ce seuil avant la réalisation du projet, et celui de 60 dB(A) étant pris en compte pour les secteurs calmes (niveau initial inférieur à 60 dB(A).

Pour donner un ordre d'idée, on comparera les seuils calculés aux valeurs de bruits familiers indiquées sur le tableau ci-après :

NATURE DU BRUIT	Ordre de grandeur de niveau sonore en dB(A)
- Seuil de l'audition……	Entre 0 et 20
- Bruissement de feuilles……	20
- **Silence nocturne à la campagne**……	**30**
- Rue calme la nuit……	40
- **Silence diurne à la campagne**……	**45**
- Rue calme le jour……	55
- Automobile isolée, au ralenti à 10 m……	60
- Conversation entre deux personnes entendues à 1 m de distance……	65
- Machine à laver (lavage)……	60
- Machine à laver (essorage)……	74
- Chasse d'eau……	75
- Voiture légère en circulation à 7.5 m……	81
- Bruit dans une rue à fort trafic ……	Entre 70 et 80
- Intérieur d'un autobus……	85
- Poids lourds sur une autoroute ou métro à 10 m ……	90
- Marteau pneumatique……	95
- Biréacteur au décollage à 300 m ……	110
- Seuil de la douleur……	Entre 110 et 130

(Source IRT – CERN)

Pour estimer le bruit engendré par le trafic dans le lotissement, on considère une vitesse de référence égale à la vitesse qui sera normalement pratiquée dans le lotissement, elle sera de 30 ou 50 km/h (zone d'habitat).

La nuisance phonique est analysée ci-après (Méthode de calcul utilisée et préconisée par le « Guide du bruit des transports terrestres » du Ministère de l'environnement et du cadre de vie nov.1980).

La formule à prendre en compte est la suivante :

$Leq = 20+10\log(QVL+E.QPL)+20\ \log V-12\log(d+Lc/3)+10\log(\Theta-3)/180°$

Avec :

QVL et **QPL** = débits représentatifs respectivement en véhicules légers (VL) et poids lourds (PL),

E = le facteur d'équivalence acoustique VL et PL,

V = la vitesse en Km/h

d **=** la distance au bord de la plate-forme

Lc = la largeur de la chaussée en mètres

Et Θ = l'angle sous lequel on voit la route en degrés.

Le **Leq** ainsi calculé correspond à **un niveau sonore moyen en journée**, Leq (8h-20h), observable en moyenne annuelle, à 2 m en avant des façades des bâtiments.

Si on considère un trafic journalier moyen de 256 véhicules sur le lotissement, et un pourcentage de poids lourds de l'ordre de 8 %.
On obtient : QVL =235, et QPL = 21

Si E = 7 (valeurs d'équivalence acoustique d'une voie urbaine avec une pente de l'ordre de 2 %), et une vitesse de 50 km/h.

Le riverain le plus proche sera soumis à niveau de bruit de l'ordre de 46 dB(A).
Même si la méthode utilisée ne permet d'obtenir qu'un ordre de grandeur du niveau sonore, il permet de juger de l'opportunité d'une étude plus complexe.
Le résultat se rapproche du niveau mesuré en campagne en journée 45dB(A).
On peut donc considérer que l'impact sonore dû au trafic issu du lotissement sera non dommageable pour les riverains, et ne nécessite pas d'études supplémentaires.

3.2.9. IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

Le prélèvement foncier sera limité à l'emprise du lotissement.

Le projet consomme 7 ha de terres agricoles qui appartiennent à la commune, depuis l'acquisition suite au départ à la retraite de l'ancien propriétaire qui les exploitait.
Depuis 4 ans les terres sont mises à la disposition d'un agriculteur de la commune. Actuellement, il n'en exploite plus que 3ha10a en location précaire.

Donc, un seul agriculteur est concerné par l'aménagement du lotissement communal « les Vignes », sa SAU[9] totale est de 109 ha, avec les 3Ha qu'il exploite mais qui appartiennent à la commune. Ces 3 ha représentent 2.75% de sa SAU totale.
L'exploitant a 47 ans, il est installé depuis 25 ans. Sa production est uniquement de type céréalière.

Compte tenu des impacts agricoles relativement modérés provoqués par le projet, l'exploitation agricole concernée par le projet n'est pas compromise.

Le réseau de chemins sera conservé, permettant l'accès aux terres agricoles environnantes.

3.2.10. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE

Le projet de lotissement est concerné par le périmètre de protection de 500 m de l'Eglise Saint Julien qui date du XI^{ème} siècle.
Cependant seule une partie est concernée, et il n'y a pas de covisibilité directe.

Le projet n'est pas concerné par les sites archéologiques inventoriés par les services de la D.R.A.C.

Pour limiter les incidences, la loi prévoit la consultation systématique de l'ABF lors du dépôt des permis de construire dans les 500 m.

[9] *SAU = Surface Agricole Utile*

3.2.11. LES IMPACTS POSITIFS

Les principaux impacts positifs attendus de l'opération sont :

Une augmentation de la population qui pourra participer au renouvellement des effectifs scolaires, et compensera la baisse du nombre de naissance du à la conjoncture sociale et culturelle….

Le renforcement de l'attractivité de la commune, en effet l'augmentation de population pourrait justifier le projet d'un commerce prés du lotissement.

3.3. MESURES COMPENSATOIRES OU CORRECTIVES

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

Compte tenu de l'évolution récente de la réglementation environnementale, les dossiers de consultation des entreprises élaborés avant le début des travaux comporteront des exigences particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier, avec un contrôle par le maître d'ouvrage et son maître d'oeuvre du respect des prescriptions et moyens prévus.
Mise en place de prescriptions particulières dans les cahiers des charges des entreprises, fourniture d'un mémoire environnemental, déterminant les conditions de gestion des déchets et la prise en compte de l'environnement dans leurs travaux.
De plus les travaux feront l'objet d'un plan général de coordination sécurité protection santé (P.G.C.S.P.S.) de niveau III, à risques particuliers.

Afin de minorer les impacts négatifs du chantier sur l'environnement pendant les travaux, certains points feront l'objet d'une attention particulière :

- Le maître d'ouvrage demandera aux entreprises de mettre en place une organisation particulière vis à vis de la protection de l'environnement,
- Une information des riverains avant le démarrage des travaux,
- En terme de circulation sur la voirie locale, des mesures seront prises pour maintenir, les accès aux habitations riveraines, et l'état des voiries existantes durant la période de chantier,
- L'impact sonore du chantier sera limité, par le respect des horaires de travail
- La limitation du travail de nuit et jours fériés, respect des horaires. (*Les travaux bruyants sont interdits entre 22 heures et 07 heures),*
- et l'utilisation d'un matériel homologué et en bon état, conformité aux normes pour les engins et matériels utilisés (possession des certificats de contrôle),
- et la limitation de la puissance des engins vibrants,
- Pour lutter contre la pollution de l'air, il conviendra d'éviter les opérations de chargement et de déchargement de matériaux par vent fort, et d'arroser pour éviter l'envol des poussières,
- Les fumées et les odeurs peuvent également être la source de plaintes,
- Le brûlage à l'air libre ou dans une installation non autorisée de tout déchet est interdit : il peut présenter des risques pour la santé (gaz nocifs) et être la cause d'accidents de circulation (fumées trop condensées) ou d'incendies.
- Seuls les déchets verts peuvent être brûlés durant la période hivernale (octobre à avril). La limitation au strict nécessaire des secteurs d'évolution des engins conduisant à une dévégétalisation,
- Les matériaux extraits du site devront être mis en décharges autorisées,
- La réduction des émissions de poussières fait appel à des procédés relativement simples, mais qui n'en sont pas moins efficaces :
- arrosage régulier des pistes, brumisation des stocks de matériaux pulvérulents,
- bâchage des camions transportant des matériaux, et mise en place de stations de lavage des roues de camions en sortie de chantier. Cette technique permet de maintenir propre les abords d'un chantier, tout en évitant de disperser de la terre et de générer ainsi des sources supplémentaires d'émissions de poussières,
- 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**.
- **Concernant les MES les mesures compensatoires résident dans la réalisation des noues enherbées dès le début des travaux pour permettre la décantation des MES**, **et la végétalisation rapide des talus délaissés**.

3.3.2. LES MESURES COMPENSATOIRES VIS-A-VIS DE LA QUALITE ET DE LA QUANTITE D'EAU

Au regard des risques d'inondations, il convient de respecter un certain nombre de règles vis-à-vis de la gestion des Eaux pluviales :

- Eviter les ruissellements directs,
- limiter les aménagements hydrauliques tendant à augmenter les débits collectés,
- et limiter les aménagements susceptibles d'augmenter les risques d'inondations.

L'implantation d'un nouveau réseau de voiries et de surfaces imperméabilisées (toitures, 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.

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**.

Compte tenu des faibles surfaces imperméables à récupérer, et du pouvoir d'infiltration des terrains, le système de gestion des eaux pluviales consiste à la mise en place de noues enherbées le long des voiries avec évacuation à faible débit vers le système aquifère.

Les eaux sont récupérées directement après ruissellement sur les voies et accotements adjacents. De plus, leur configuration et la capacité d'infiltration du sous-sol, vont 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.

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.

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.

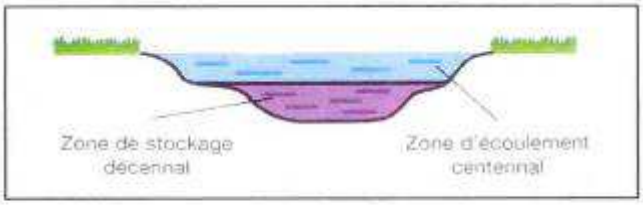
Afin de limiter les incidences (quantitatives et qualitatives) sur le lotissement, 100 % des eaux de la voirie (chaussées et accotements) seront récupérées par les noues.

Tout volume d'eau issu des parcelles (toitures…) devra être géré à la parcelle (par exemple récupération des eaux de pluies pour arrosage individuel et / ou infiltration sur les lots). Cette solution a l'avantage de ne pas surdimensionner le réseau public.

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.

Une noue est un fossé large et peu profond, avec un profil en pente douce, sa fonction essentielle est de stocker un épisode pluvieux (décennal par exemple) mais elle peut servir aussi à écouler un épisode plus rare.



Découpage d'une noue en zone de stockage et d'écoulement

Noue le long d'une voirie créant un habitat aéré
Source CETE du Sud-Ouest

Les avantages d'un tel système sont : le drainage des terrains, la rétention et la régulation sur un même lieu, une bonne intégration paysagère, une réalisation par phase selon les besoins de stockage, un coût peu élevé.

Cette technique comporte deux inconvénients majeurs : un entretien régulier, et la stagnation éventuelle de l'eau si le débit de fuite est très faible.

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 MES[10].
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).

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

[10] MES Matières en suspensions

Maîtrise quantitative

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

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 (m^3/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 (m^3)**	**400**

On obtient un **volume utile de stockage nécessaire dans les noues de 400 m^3 .**

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.

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.

Maîtrise 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.

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 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 m3/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 m3
Le volume supplémentaire pour la pluie centennale est de 250 m3.

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 *(seuil de déclassement du cours d'eau)*	Annuelle en lotissement (*masses en suspension rejetées dans les eaux de ruissellement en kg/ha de surface imperméabilisée)*	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 :

I.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[11] Bonne ou 1B
	kg	*kg/m3 ou g/l*	*mg/l*		*mg/l*	
MES	109	0.27	272.50	90.00%	**27**	<50
DCO	109	0.27	272.50	90.00%	**27**	<30
DBO5	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.

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

Modelé et Végétalisation 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'intègreront 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.

[11] *Cf. annexe 3 : grille des classes de qualité*

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.

Exemple de réalisation de noue de type 1 le long de la voirie Tranche 1 en cours aménagement.

3.3.3. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE

Les aménagements engendreront peu d'impact sur la topographie, il n'y aura pas de modification notable du profil existant.

Quatre éléments jouent un rôle important dans l'aspect paysager du lotissement : les haies et clôtures, les talus, et les noues de rétentions.

L'impact visuel des nouvelles constructions sera atténué par la plantation d'une haie en bordure des habitations existantes, sur la totalité du linéaire lots 5 à 10.

Les haies seront constituées d'essences locales, et participeront à la diversité paysagère du lotissement.

Concernant les lots, le règlement du lotissement a pris en compte les impacts sur le paysage en imposant aux constructeurs des règles d'implantation, de paysagement, d'emprise au sol, d'aspect extérieur, et de hauteur des constructions dans un souci d'une meilleure intégration dans l'environnement. (Cf. Articles 5, 6, 9, 10, 11, 12, et 14 du règlement de lotissement).
Ces éléments participent à la création d'une homogénéité du lotissement même si les bâtiments sont différents.
Les plantations du lotissement (noues, parcs représentent 12 % de la surface totale) et des parcelles privatives atténueront dans le temps l'impact visuel des bâtiments.

Il n'y a pas d'impact visuel des réseaux qui seront tous enterrés.

3.3.4. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

La plantation de haies grâce à leur diversité d'essences végétales, deviennent un habitat pour différentes espèces d'oiseaux et d'insectes et participent donc à préserver la biodiversité.

Une attention particulière sera portée sur la nature des produits herbicides utilisés pour l'entretien du végétal.

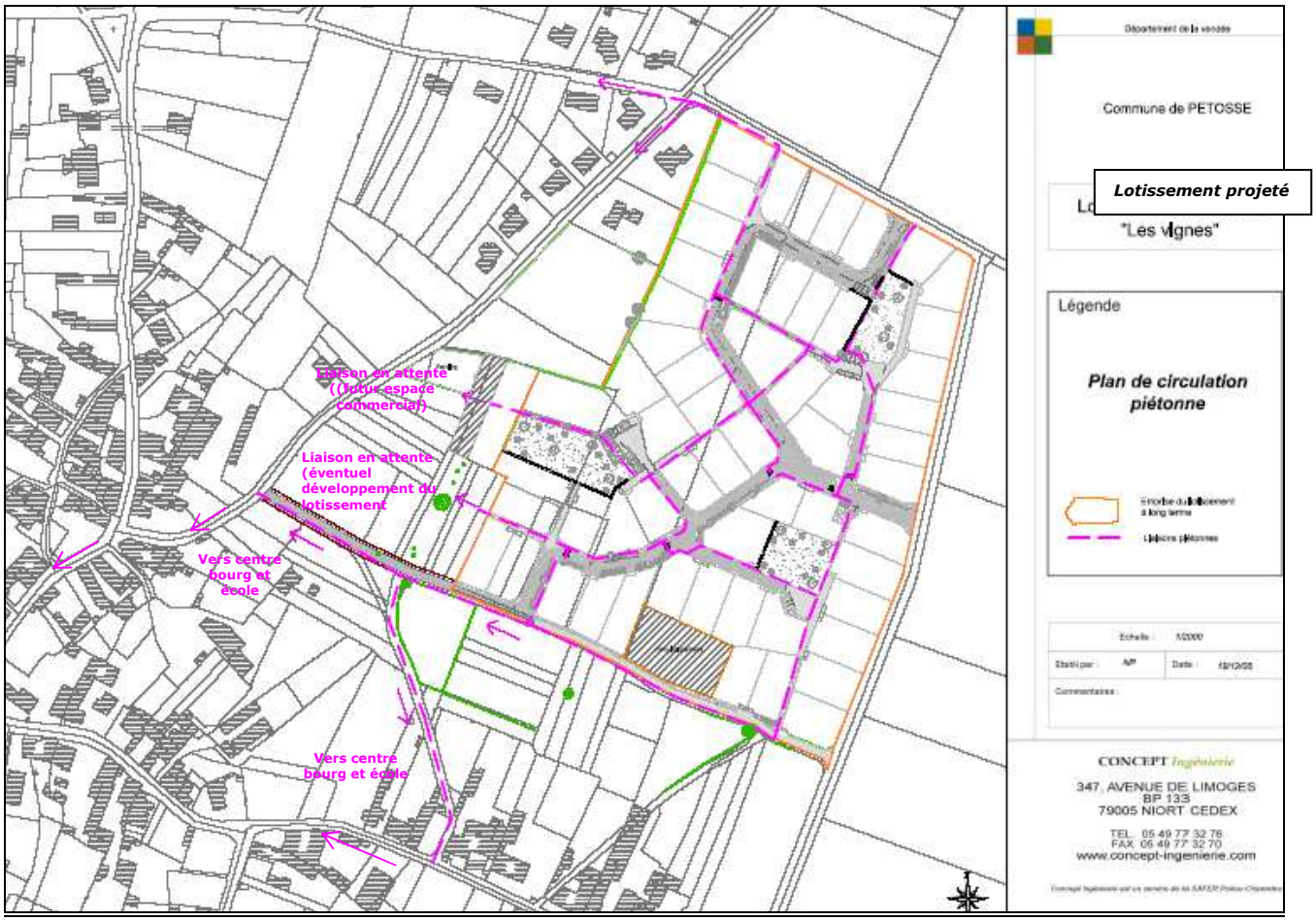
3.3.5. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

La conduite de l'opération de lotissement communal « les Vignes » est prévue en plusieurs tranches (4 tranches de 15 lots environ) ce qui permettra une meilleure maîtrise financière et foncière pour la commune et d'assurer dans de bonnes conditions les greffes de populations nouvelles.

3.3.6. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION ET LE TRAFIC

Les voiries de dessertes internes du lotissement sont hiérarchisées afin de favoriser la vitesse réduite. De plus le projet prévoit des liaisons piétonnes sécurisées internes (inter-quartier) et avec le centre-bourg.

Figure 22 : Plan des circulations piétonnes



L'accès du lotissement à partir du chemin de ceinture « la Bourlière » fera l'objet d'un aménagement et d'un élargissement, afin d'améliorer les conditions de desserte du lotissement compte tenu de l'étroitesse de la voirie existante. Une réservation d'environ 5 m est prévue pour élargir ce chemin.

3.3.7. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS SUR LES RIVERAINS

Les impacts seront essentiellement visuels.

Le paysagement du lotissement prévoit des plantations des zones de contacts pour une meilleure intégration.
Ainsi la plantation de haies permettra de constituer des ceintures de protection pour le voisinage.

3.3.8. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS AGRICOLES

Dans l'attente de la réalisation du projet, les terrains sont mis à disposition d'un exploitant agricole.

Le réseau de chemins sera intégralement conservé, permettant l'accès aux terres agricoles environnantes.

3.3.9. LES MESURES DE REDUCTIONS DES IMPACTS SUR LE PATRIMOINE

Une partie du lotissement est concernée par le périmètre de protection de l'église Saint Julien.
Pour limiter les incidences, la loi prévoit la consultation systématique de l'Architecte des Bâtiments de France pour tous les projets de travaux dans le périmètre des 500 m d'un monument historique.

Cet aspect a été pris en compte dans le projet de lotissement.
Le règlement du lotissement a été soumis à l'ABF (dès la tranche 1, même si elle n'est pas concernée directement par le périmètre de protection) afin d'avoir une cohérence dans les différentes tranches et une homogénéité du lotissement dans son ensemble.
Ainsi il intègre des mesures particulières, notamment liées à l'aspect extérieur des constructions, mais aussi dans les implantations des maisons sur les lots et les clôtures.

3.4. SYNTHESE DES MESURES COMPENSATOIRES

Thèmes	Impacts	Mesures
Travaux	Poussières	Arrosage, bâchage des camions, et lavage des roues.
	Bruit	Respect des horaires de travail.
	Eaux de ruissellement chargées en MES.	Réalisation des zones de rétentions et décantations (noues) dès le début des travaux.
	Déchets.	Collecte, stockage, mise en décharge appropriée.
	Pollution accidentelle	Mise en place d'un plan de circulation, de surveillance et de maintenance des engins.
Eaux Usées	Qualité	Epuration des Eaux Usées par filière de type filtre à sable vertical non drainé.
Eaux Pluviales	Augmentation de la charge de pollution des eaux de ruissellement.	Création de noues enherbées et paysagées de faible pente et peu profondes pour la collecte et le stockage des écoulements issus des voiries.
	Augmentation des débits ruisselés.	Elles constituent un exutoire naturel en terrain perméable.
		Elles sont dimensionnées pour stocker et traiter une pluie décennale avec un rejet direct dans le sous-sol.
		Elles permettent une dépollution efficace des eaux pluviales par décantation et par « filtration » et interception dans le sol
Topographie		Pas de modification notable du terrain

		existant.
Paysages	Impact visuel des constructions neuves dans paysage ouvert	Plantation de haies en bordure des riverains. Paysagement du lotissement atténuera dans le temps l'impact visuel des bâtiments.
Faunes flores	Recul du territoire, perte de refuge	Plantation de haies participent à recréer un biotope
	Pesticides	Utilisation résonnée lors de l'entretien des espaces verts.
Socio-économiques	Augmentation de la population	Conduite de l'opération en 4 tranches
Circulation et trafic	Augmentation du trafic	Que 4 % absorbés sans problème par la RD
		Hiérarchisation des voies pour limiter les vitesses
		Création de liaisons piétonnes sécurisées.
Riverains	Visuels dûs aux nouvelles constructions	Plantation de haies en bordure des riverains.
	Sonores dûs au trafic dans le lotissement	Faible augmentation du niveau de bruit.
Agriculture		Mise à disposition des terrains pour un exploitant. Conservation des chemins agricoles pour desserte des parcelles.
Patrimoine	Eglise St Julien	Pas de covisibilité. Consultation de l'ABF systématique dans le périmètre des 500 m. Prescriptions architecturales et environnementales dans le règlement de lotissement.

3.5. CONCLUSION

A l'issue de la notice d'impact, il s'avère que les impacts négatifs de l'opération peuvent être maîtrisés, et compensés par des mesures appropriées.

Le coût de ces mesures, portant notamment sur le paysagement pour l'intégration du lotissement, les ouvrages de gestion des eaux pluviales, et les aménagements de cheminement piétons sécurisés, ont été estimés à 23% du budget du projet.

L'importance des aspects positifs pour la commune justifie le projet.

4 ELEMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER

Annexe 1 Plan topographique « état initial »
Annexe 2 Plan de composition du lotissement « les Vignes »
Annexe 3 Grille de qualité des eaux (SQE – eau)

ANNEXE 3

CLASSE D'APTITUDE A LA BIOLOGIE PAR ALTERATION (hors NITRATES).

Classe d'aptitude →	Bleu		Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice d'aptitude →	100	80	60	40	20	0
Matières organiques et oxydables						
Oxygène dissous (mg/l O_2)	8		6	4	3	
Taux de saturation en oxygène (%)	90		70	50	30	
DBO_5 (mg/l O_2)	3		6	10	25	
DCO (mg/l O_2)	20		30	40	80	
NH_4^+ (mg/l NH_4)	0,5		1,5	4	8	
NKJ (mg/l N)	1		2	6	12	
Matières azotées hors nitrates						
NH_4^+ (mg/l NH_4)	0,1		0,5	2	5	
NKJ (mg/l N)	1		2	4	10	
NO_2^- (mg/l NO_2)	0,03		0,3	0,5	1	
Matières phosphorées						
PO_4^{3-} (mg/l PO_4)	0,1		0,5	1	2	
Phosphore total (mg/l P)	0,05		0,2	0,5	1	
Effets des proliférations végétales						
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	10		60	120	240	
Taux de saturation en O_2	110		130	150	200	
pH	8,0		8,5	9,0	9,5	
Particules en suspension						
MES (mg/l)	25		50	100	150	
Turbidité (NTU)	15		35	70	100	
Température						
Température (°C)						
1ère catégorie piscicole	20		21,5	25	28	
2de catégorie piscicole	24		25,5	27	28	
Acidification						
pH min	6,5		6,0	5,5	4,5	
MAX	8,2		9	9,5	10	
Aluminium (dissous) (µg/l)						
pH ≤ 6,5	5		10	50	100	
pH > 6,5	100		200	400	800	

* **CLASSE DE QUALITE DE L'EAU POUR L'ALTERATION NITRATES**

Classe d'aptitude →	Bleu		Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice d'aptitude →	100	80	60	40	20	0
Nitrates						
NO_3^- (mg/l NO_3)	2		10	25	50	

Classes d'aptitude à la biologie