



ETUDE D'INCIDENCE – REJET DES EAUX PLUVIALES

DOSSIER LOI SUR L'EAU

COMMUNE DE SAINT ANDRE GOULE D'OIE

DOSSIER N° : 25-019

SAINT ANDRE GOULE D'OIE – 85

Lotissement « Les Coccinelles 3 »

DOSSIER DE DECLARATION

Demandeur : Commune de Saint André Goule d'Oie 13 rue Madone 85250 Saint André Goule d'Oie Tél : 02 51 42 60 61	
Bureau d'étude EURL HERIAULT NICOLAS 2 Le Châtelier 85500 Les Herbiers Tél : 06 79 60 73 87 Email : heriault.eurl@gmail.com	

PREAMBULE

Le présent document constitue le **Dossier d'Incidence sur l'Eau et les Milieux aquatiques** relatif à la gestion des eaux pluviales d'un lotissement.

La zone étudiée sera destinée à recevoir un lotissement à usage d'habitation (agrandissement d'un lotissement). Il sera situé sur la commune de Saint André Goule d'Oie (Vendée) et sera composé de 12 lots et 1 ilot.

Le projet entre dans le champ d'application de la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques promulguée le 30 décembre 2006. Le décret d'application n°2007-397 du 22 mars 2007 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration est codifié par les articles L214-1 à L214-6 et les articles R214-1 à R214-56 du code de l'environnement.

SOMMAIRE

PREAMBULE	2
SOMMAIRE	3
PRESENTATION GENERALE	6
1. Identification du demandeur	6
2. Localisation de la commune	6
3. Localisation du projet sur la commune	7
4. Document d'urbanisme.....	8
a) Règlement au niveau des eaux usées	9
b) Règlement au niveau des eaux pluviales.....	9
5. Système d'épuration des eaux usées	10
PRESENTATION DU PROJET	11
1. Nature du projet	11
2. Relief et paysage	11
3. Ecoulements interceptés et cumul d'opération	12
4. Etude de zone humide	12
a) Expertise floristique.....	12
b) Expertise pédologique.....	13
c) Conclusion	16
5. Calcul des débits avant aménagement	16
6. Composition du lotissement.....	17
7. Détermination des surfaces.....	18
8. Principe de gestion des eaux pluviales	20
a) Domaine privé	20
b) Domaine public	20
9. Principe de gestion des eaux usées	20
10. Cadre réglementaire.....	20
11. Norme appliquée pour le dimensionnement d'ouvrages.....	21
12. Débit après aménagement sans mesures compensatoires	21
OUVRAGE HYDRAULIQUE	22
1. Rappel réglementaire	22
2. Ouvrage de collecte	22
a) Principe	22
b) Dimensionnement.....	22

3. Ouvrage de rétention.....	23
a) Principe	23
b) Dimensionnement.....	24
4. Ouvrages de sortie	25
a) Orifice calibré	25
b) Trop plein du bassin	25
ETUDE D'INCIDENCE	28
1. Milieu physique.....	28
a) Climatologie.....	28
b) Géologie.....	28
2. Les eaux superficielles.....	29
a) Réseau hydrographique.....	29
b) SDAGE.....	29
c) SAGE Sèvre Nantaise	30
d) Qualité.....	31
3. Milieux naturels.....	31
a) Natura 2000	31
b) ZNIEFF	31
c) Zone humide.....	33
4. Zones inondables	33
5. Captage.....	33
ANALYSES DES INCIDENCES.....	34
1. Les eaux de ruissellement	34
2. Incidence sur la qualité des eaux pluviales sur les eaux superficielles.....	34
3. Incidence sur la quantité des eaux pluviales sur les eaux superficielles	36
4. Incidence des eaux usées sur les eaux superficielles	36
5. Incidences des eaux pluviales sur les eaux souterraines	36
6. Incidences des eaux usées sur les eaux souterraines.....	36
7. Incidence du projet sur les zones humides	37
8. Incidence du projet sur les sites Natura 2000	37
9. Pollution accidentelle	39
COMPATIBILITE DU PROJET	40
1. SDAGE	40
2. SAGE	40
3. Objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.....	40

MESURES COMPENSATOIRES.....	42
1. Paysage	42
2. Phasage des travaux	42
3. Les aménagements hydrauliques	42
4. En cas de pollution accidentelle.....	42
MOYEN ET SURVEILLANCE.....	43
1. Ouvrages mis en place.....	43
2. Gestion des pollutions pendant les travaux.....	43
3. Gestion des ouvrages après travaux	43
RESUME NON TECHNIQUE.....	45

PRESENTATION GENERALE

1. Identification du demandeur

La présente étude est effectuée pour le compte de :

Commune de Saint André Goule d'Oie

13 rue Madone

85250 Saint André Goule d'Oie

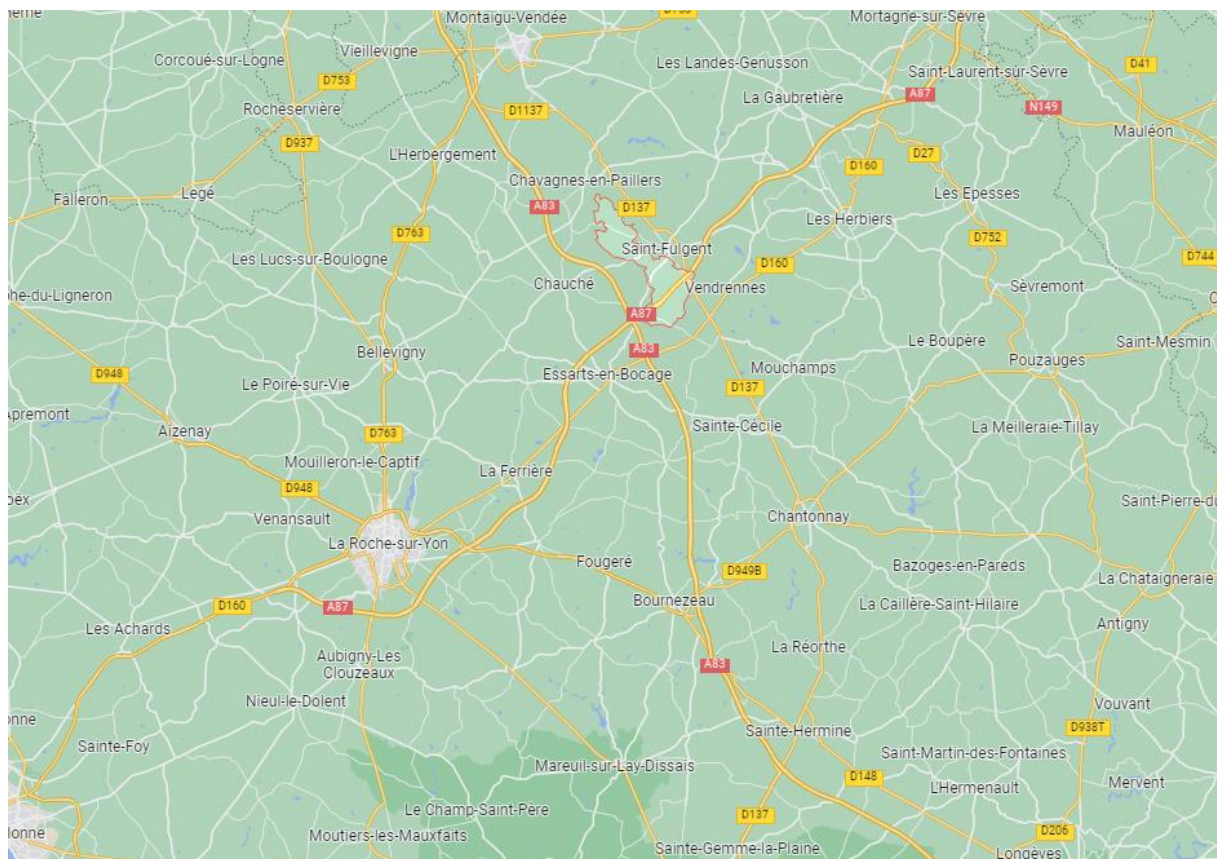
Tél : 02 51 42 60 61

SIRET 21850196300019

2. Localisation de la commune

La Commune de Saint André Goule d'Oie a choisi d'agrandir un lotissement à usage d'habitation « Les Coccinelles 3 », d'une surface de 0,85 hectare.

La commune de Saint André Goule d'Oie se situe au Nord-Est, à 31 km de la Roche Sur Yon.

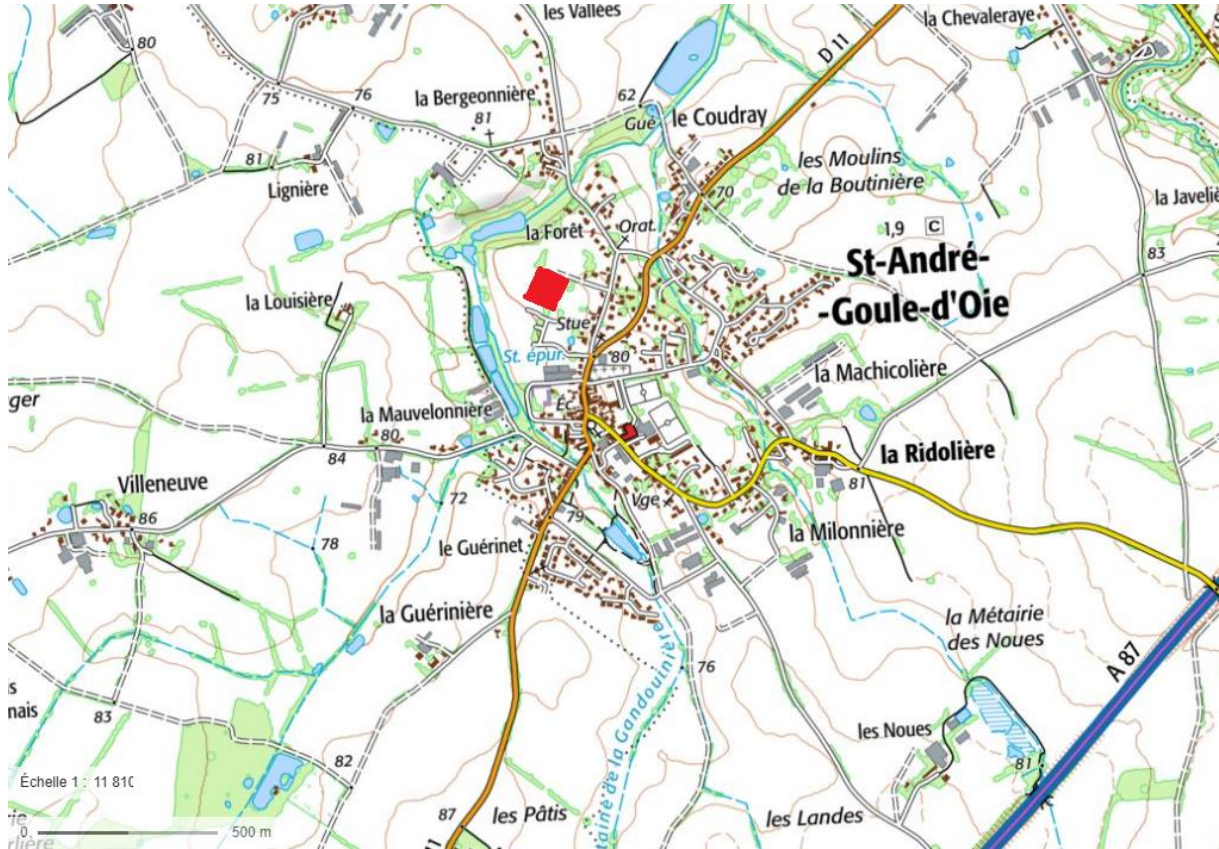


Carte 1 – Situation de la commune

3. Localisation du projet sur la commune

La Commune de Saint André Goule d'Oie a choisi d'agrandir un lotissement à usage d'habitation « Les Coccinelles 3 », d'une surface de 0,85 hectare.

Le projet d'agrandissement de lotissement « Les Coccinelles 3 » se situe à l'ouest du bourg de la commune de Saint André Goule d'Oie.



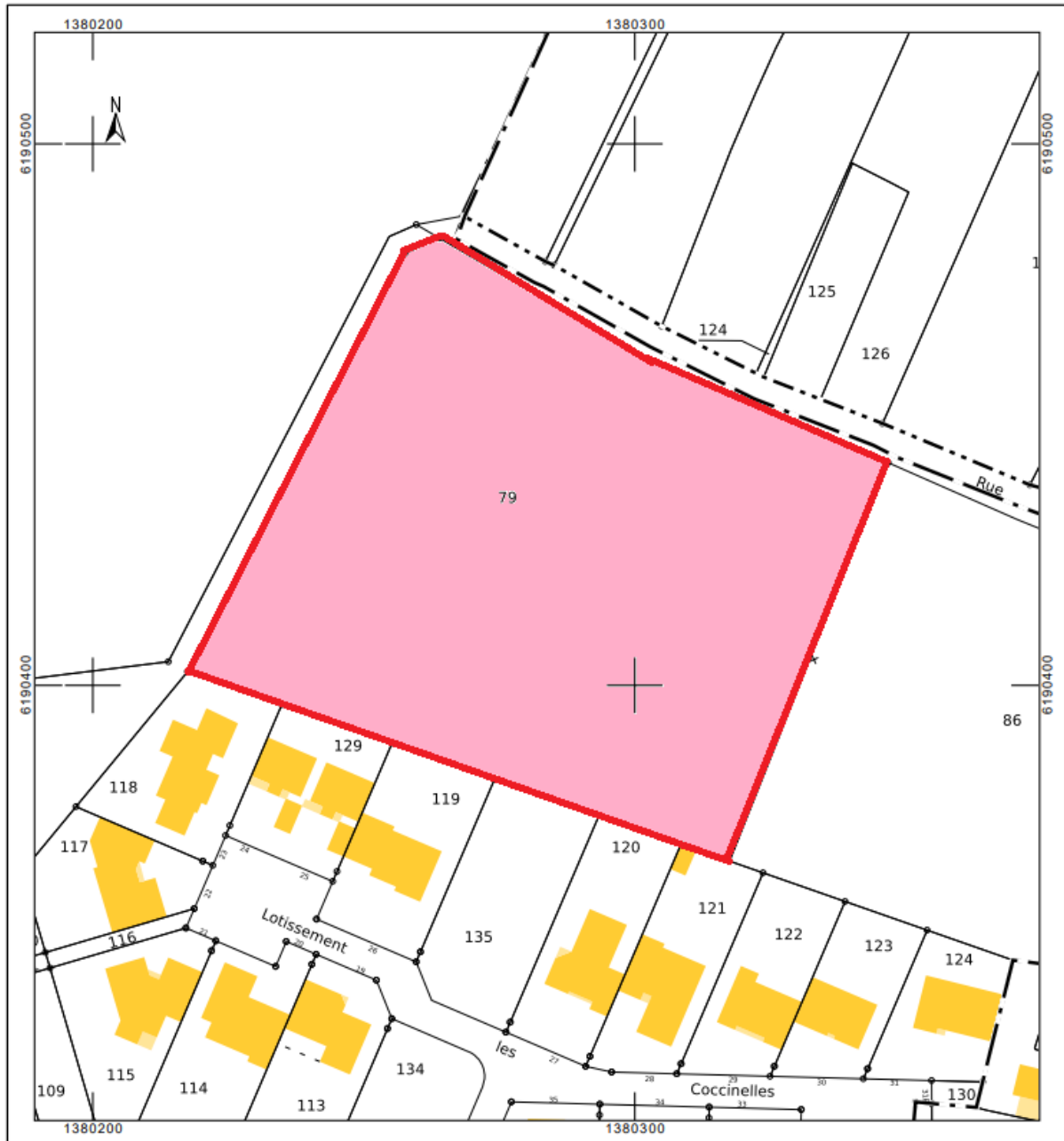
Carte 2 – Situation du projet sur la commune

Le lotissement « Les Chaumes » se situe dans le bassin versant du ruisseau de la Fontaine de la Gandouinière.

Les références cadastrales de la zone concernée sont les suivantes :

Section : YP

N° 79



Carte 3 – Carte cadastrale

4. Document d'urbanisme

Le projet est inscrit en zone 1AU du PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL – HABITAT (PLUi) de la COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE SAINT-FULGENT - LES ESSARTS



Carte 4 – Plan PLUi

a) Règlement au niveau des eaux usées

Toute construction susceptible de requérir un assainissement doit être raccordée au réseau public d'assainissement des eaux usées s'il existe, dans les conditions et selon les modalités définies par le gestionnaire du réseau. Dans le cas où le réseau public n'existe pas, toute construction doit être assainie par un dispositif d'assainissement autonome conforme à la législation en vigueur.

b) Règlement au niveau des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont en règle générale conservées sur l'unité foncière. Les dispositifs d'infiltration doivent être conçus, dimensionnés et implantés pour éviter toute résurgence sur les fonds voisins.

Les eaux pluviales des parties communes des lotissements et des groupements d'habitations (voirie interne, aires de stationnement communes, aires de jeux, espaces verts, autres équipements) doivent être infiltrées sur ces emprises.

Toutefois, si la nature des terrains, l'occupation, la configuration ou l'environnement de l'unité foncière ne le permettent pas, l'évacuation des eaux pluviales sera autorisée au niveau de la rue ou dans le réseau public d'assainissement des eaux pluviales s'il existe. Un pré-traitement approprié et un volume de rétention permettant de limiter le rejet peuvent alors être imposés.

Il est interdit de rejeter des eaux autres que pluviales dans les dispositifs d'infiltration ou dans le réseau public d'assainissement des eaux pluviales, excepté les eaux de refroidissement non polluées et les eaux de vidange déchlorées des piscines.

5. Système d'épuration des eaux usées

La commune de Saint André Goule d'Oie possède une station d'épuration.

Les caractéristiques de la station sont les suivantes :

- Capacité nominale : 1 200 EH
- Capacité épuratoire : 72 kg/j de DBO5
- Débit : 180 m³/j
- Année de construction : 2022

En 2024, la charge nominale entrante est de 971 EH soit 80,9 % de la charge organique.

PRESENTATION DU PROJET

1. Nature du projet

La Commune de Saint André Goule d'Oie a choisi d'agrandir un lotissement à usage d'habitation « Les Coccinelles 3 », d'une surface de 0,85 hectare.

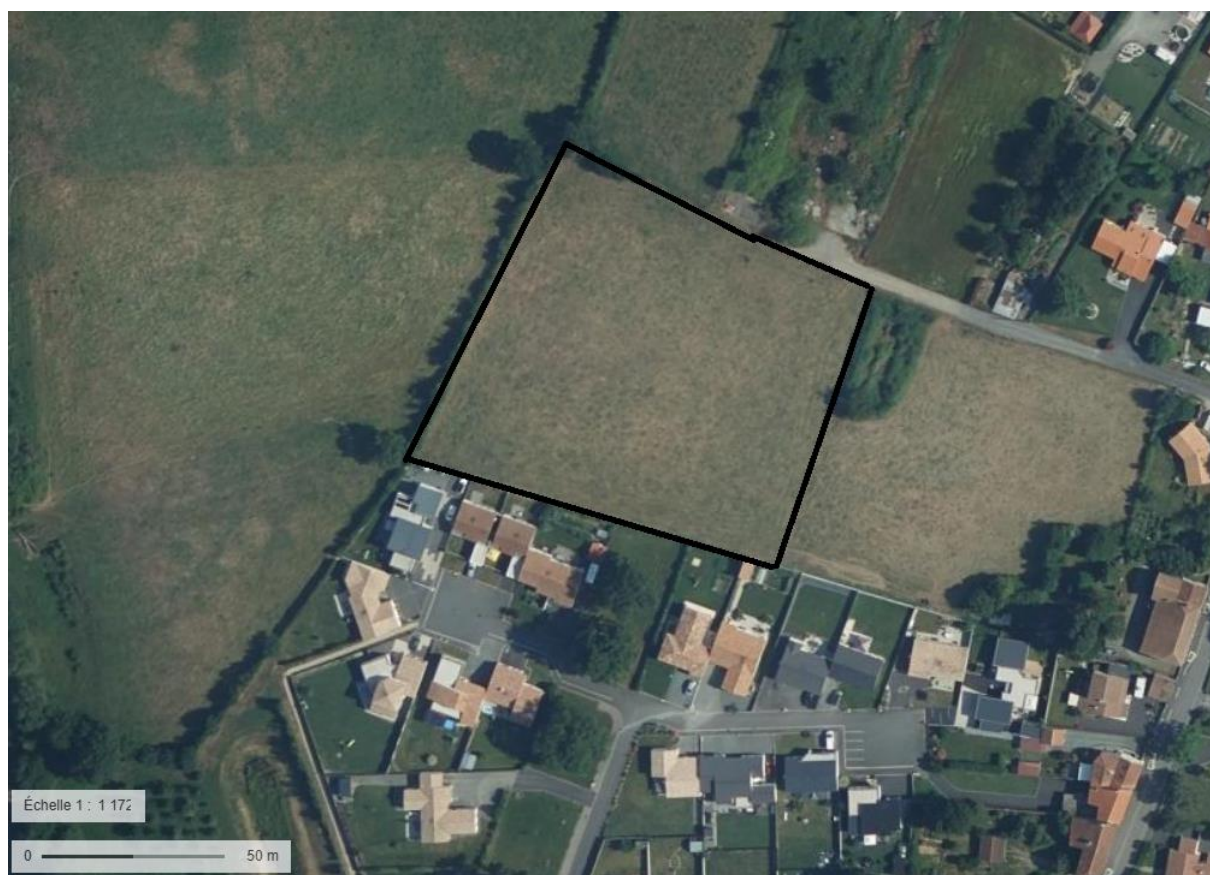
Le projet est composé de 12 lots et 1 ilot.

2. Relief et paysage

A l'état initial, le terrain est en pré.

L'environnement du projet est constitué :

- Au Nord, par chemin et un pré
- A l'Ouest, par un pré
- A l'Est, par un pré
- Au Sud, par le lotissements Les Coccinelles



Carte 5 – Vue aérienne.

3. Ecoulements interceptés et cumul d'opération

Le projet de lotissement « Les Coccinelles 3 » figure dans les écoulements interceptés du lotissement « Les Coccinelles ».

Le dossier de lotissement « Les Coccinelles » a été déclaré en 2015 sous le numéro 85-2015-00386.

La surface déclarée sous le numéro 85-2015-00386 est de 5,30 ha.

4. Etude de zone humide

a) Expertise floristique

L'article 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement précise les éléments suivants

« Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

L'expertise floristique est établie comme le préconise l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

« L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le

nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. »

Le terrain est en pré.

Les espèces prédominantes non humides présentes sont les suivantes :

- Ray-grass anglais - *Lolium perenne*
- Trèfle – *Trifolium*
- Dactyle – *Dactylis*
- Ronce – *Rubus* sp

b) Expertise pédologique

Méthode d'investigation

L'expertise pédologique est établie comme le préconise l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

« Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation

précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètre si c'est possible.

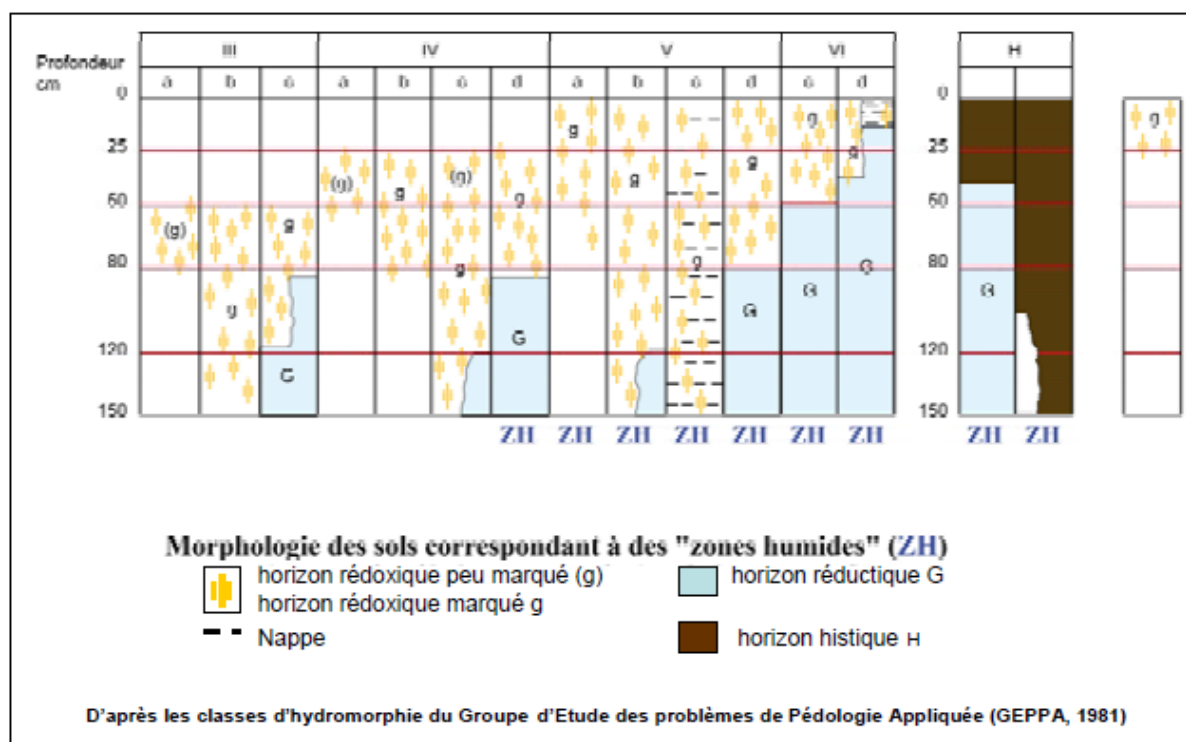
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

Ci-dessous le tableau GEPPA :



Résultats de l'expertise

L'expertise pédologique a été réalisée en janvier 2026, par 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à 1,00 mètre ou au refus.



Carte 6- Plan d'implantation des sondages

La coupe des sondages est la suivante :

- T1 : 0,00 – 0,40 m : Limons marron
 0,40 – 0,80 m : Limons argileux marron
 0,80 m : Refus
0,35 – 0,80 m : Légères Trace d'hydromorphie (Classe IVb)
- T2 : 0,00 – 0,40 m : Limons marron
 0,40 – 0,70 m : Limons argileux marron
 0,70 m : Refus
0,35 – 0,70 m : Légères Trace d'hydromorphie (Classe IVb)
- T3 : 0,00 – 0,40 m : Limons marron
 0,40 – 0,80 m : Limons argileux marron
 0,80 m : Refus
0,30 – 0,80 m : Légères Trace d'hydromorphie (Classe IVb)
- T4 : 0,00 – 0,40 m : Limons marron
 0,40 – 0,60 m : Limons argileux marron
 0,60 m : Refus
0,30 – 0,60 m : Légères Trace d'hydromorphie (Classe IVb)

T5 : 0,00 – 0,40 m : Limons marron
 0,40 – 0,70 m : Limons argileux marron
 0,70 m : Refus
0,35 – 0,70 m : Légères Trace d'hydromorphie (Classe IVb)

c) Conclusion

La surface d'emprise des zones humides est estimée à 0 m².

5. Calcul des débits avant aménagement

Le débit de pointe avant aménagement est déterminé par la méthode rationnelle décrite dans l'instruction technique de 1977 relative aux eaux pluviales.

$$Q = 0,167.C.a.t^{-b}.A^{0,95}$$

- Q : Débit de pointe en m³/s
- C : Coefficient de ruissellement
- a et b : Coefficients de Montana donnés par la station de la Roche sur Yon
- t : Temps caractéristique en minute
- A : surface du bassin versant en hectare

Le temps d'entrée est déterminé par la formule de Ventura :

$$t = 0,763. \sqrt{S/I}$$

- S : Surface du bassin en ha
- I : Pente du long parcours en m/m

Le débit sera calculé pour une période de retour 10 ans.

Le résultat obtenu est le suivant :

Période de retour	10 ans
Coefficient a de Montana	7,938
Coefficient b de Montana	0,689
Surface du lotissement et écoulements interceptés	5,30 ha
Coefficient de ruissellement	0,35
Temps caractéristique	10 min
Débit de pointe	0,462 m³/s

6. Composition du lotissement

La commune de Saint André Goule d'Oie a choisi de développer un lotissement à usage d'habitation « Les Coccinelles 3 », d'une surface de 0,85 hectare.

Le lotissement « Les Coccinelles 3 » est composé de 12 lots et 1 ilot, d'une voirie principale.

Le lotissement possède une voirie principale dont l'accès s'effectue par la rue des Coccinelles

Les eaux pluviales seront retenues dans un bassin à sec situé en dehors du lotissement « Les Coccinelles 3 ».

Le bassin existe, il sera remodelé pour le lotissement.

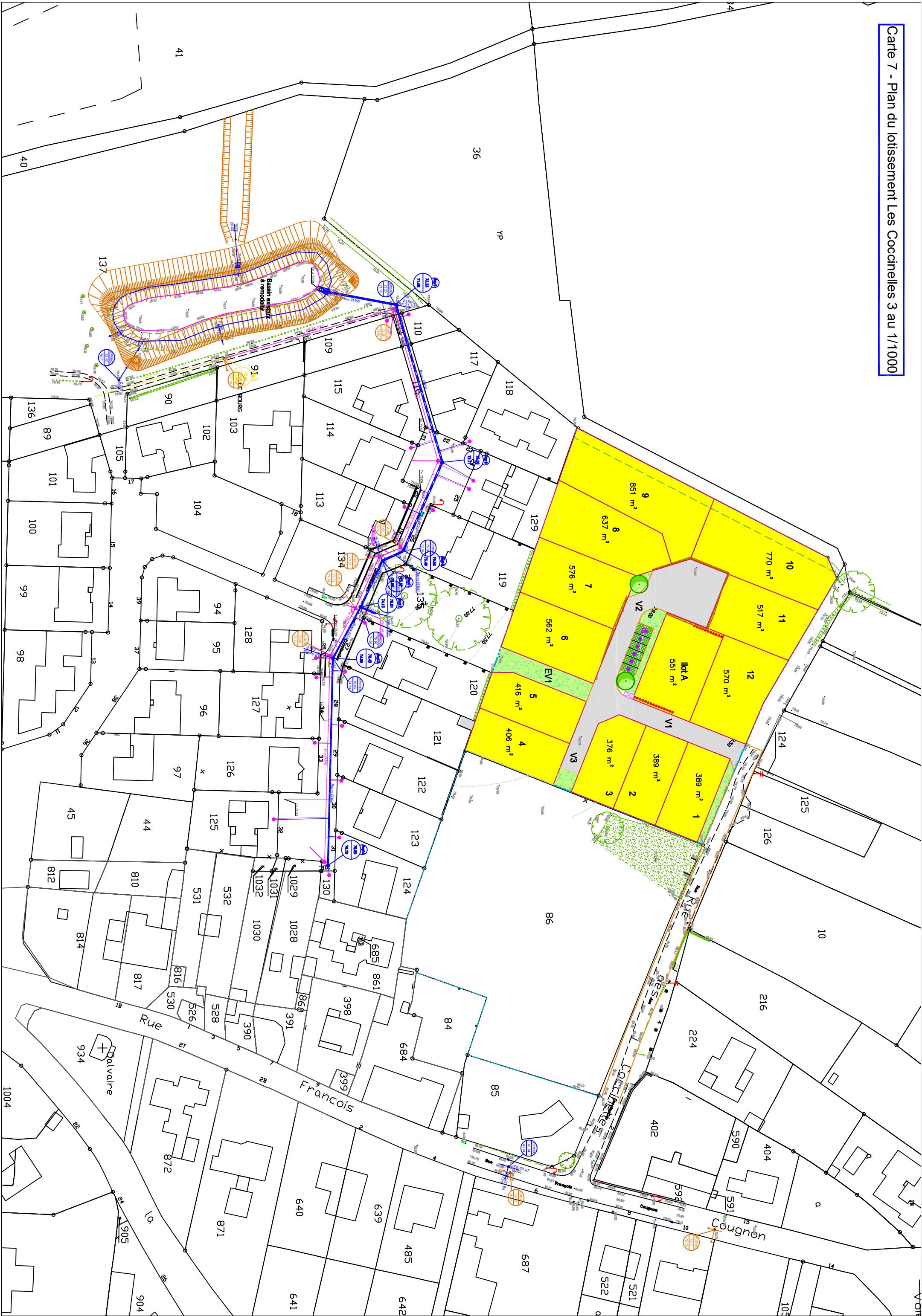
Le bassin a été créé pour le lotissement Les Coccinelles.

7. Détermination des surfaces

Les surfaces du projet sont présentées ci-dessous.

Type	Surface en m ²	Coefficient de ruissellement	Surface active en m ²
Lots	6 459	0,45	2 907
Ilots	551	0,60	331
Voirie du lotissement	1006	0,90	905
Espaces verts	419	0,20	84
Parking enherbé	79	0,60	47
Lotissement Les Coccinelles 3	8 514	0,50	4 274
Lotissement Les Coccinelles	35 744	0,50	17 872
Ecoulements interceptés	8 688	0,20	1 738
Total	52 966	0,45	23 884

Carte 7 - Plan du lotissement Les Coccinelles 3 au 1/1000



8. Principe de gestion des eaux pluviales

a) Domaine privé

Les eaux de ruissellement des surfaces actives (toitures, enrobée ...) seront collectées et dirigées vers le domaine public.

b) Domaine public

Les eaux de ruissellement des voiries et des parkings et des parcelles privées seront collectées par des canalisations mises sous la voirie du lotissement.

Les eaux pluviales seront retenues dans un bassin à sec situé en dehors du lotissement « Les Coccinelles 3 »

Le bassin existe, il sera remodelé pour le lotissement.

9. Principe de gestion des eaux usées

La commune de Saint André Goule d'Oie possède une station d'épuration.

Les eaux usées provenant des habitations seront collectées et dirigées vers la station d'épuration de la commune.

10. Cadre réglementaire

Le projet est l'aménagement d'un lotissement de 12 lots et 1 ilot, d'une surface de 0,85 hectare, de 3,57 hectares du Lotissement « Les Coccinelles », et de 0,87 hectares d'écoulements interceptés.

Article	Objet	Aménagement	Procédure
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieur ou égale à 20 ha (A) - Supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha (D)	Superficie du projet et la superficie des écoulements interceptés = 5,30 ha	Déclaration
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : - Supérieur ou égale à 1 ha (A) - Supérieur à 0,1 ha mais inférieur à 1 ha (D)	Superficie de la zone humide = 0 m ²	Non concerné

11. Norme appliquée pour le dimensionnement d'ouvrages

La Norme NF EN 752-2 prévoit un dimensionnement de niveau décennal pour les zones rurales, vicennal pour les zones résidentielles et trentenaire pour les centres des villes et les zones industrielles et commerciales.

Un **dimensionnement décennal** est retenu dans cette étude.

12. Débit après aménagement sans mesures compensatoires

Le débit de pointe après aménagement sans mesures compensatoires est déterminé par la méthode rationnelle décrite dans l'instruction technique de 1977 relative aux eaux pluviales.

$$Q = 0,167.C.a.t^{-b}.A^{0,95}$$

- Q : Débit de pointe en m³/s
- C : Coefficient de ruissellement
- a et b : Coefficients de Montana donnés par la station de la Roche sur Yon
- t : Temps caractéristique en minute
- A : surface du bassin versant en hectare

Le temps d'entrée est déterminé par la formule de Ventura :

$$t = 0,763. \sqrt{S/I}$$

- S : Surface du bassin en ha
- I : Pente du long parcours en m/m

Le débit sera calculé pour une période de retour 10 ans.

Le résultat obtenu est le suivant :

Période de retour	10 ans
Coefficient a de Montana	7,938
Coefficient b de Montana	0,689
Surface du lotissement et écoulements interceptés	5,30 ha
Coefficient de ruissellement	0,45
Temps caractéristique	10 min
Débit de pointe	0,594 m ³ /s

OUVRAGE HYDRAULIQUE

1. Rappel réglementaire

Le SDAGE Loire Bretagne autorise un débit de fuite de 3 l/s/ha pour ce lotissement. De plus, les eaux pluviales rejetées doivent respecter les orientations du SDAGE (Bon état écologique des cours d'eaux)

Les calculs ont été effectués pour une période de retour de 10 ans.

2. Ouvrage de collecte

a) Principe

La collecte des eaux de ruissellement sera assurée par des canalisations d'eaux pluviales placées sous la voirie. Ces canalisations dirigeront les eaux de ruissellement vers un bassin de rétention à sec (bassin existant remodelé pour le lotissement).

b) Dimensionnement

Les canalisations doivent permettre l'écoulement des débits de pointe observés à l'aval des sous bassins versants pour une période de retour donnée (période de 10 ans).

Le débit d'eaux est défini par la formule suivante sur l'application de la « méthode rationnelle » :

$$Q = K.C.i.A^{0,95}$$

- Q : Débit de pointe en m³/s
- K : Coefficient d'homogénéité
- C : Coefficient de ruissellement
- i : Intensité de la pluie en mm/h
- A : superficie du bassin en hectare

L'intensité de pluie est définie d'après la formule de Montana :

$$i = a.t^b$$

- t : Temps d'entrée caractéristique du bassin versant
- a et b : Coefficient de la pluie décennale à la station de La Roche sur Yon

Le temps d'entrée est déterminé par la formule de Ventura :

$$t = 0,763 \cdot \sqrt{S/I}$$

- S : Surface du bassin en ha
- I : Pente du long parcours en m/m

La formule de Manning-Strickler suivante permet de déterminer la surface mouillée, donc pour le débit de pointe maximum, le diamètre :

$$S_m = Q / (K.R^{2/3}.I^{1/2})$$

- Q : Débit de pointe
- K : Coefficient de rugosité (K=70)
- R : Rayon hydraulique

- I : Pente de la canalisation
- Sm : Surface mouillée

Les canalisations à mettre en place sont les suivantes :

Tronçon	Longueur (m)	Diamètre (mm)	Pente %
Réseau existant – EP1	45,1	400	4,0
EP1 – EP2	4,8	400	4,0
EP2 – EP3	28,7	400	3,0
EP3 – EP4	30,1	300	1,0
EP3 – EP5	50,1	300	2,2
EP3 – EP6	29,8	300	1,0
EP6 – EP7	16,6	300	1,0

Les cotes des regards sont les suivants :

Regard	Terrain	Radier
EP1	77,82	75,96
EP2	77,95	76,12
EP3	78,77	76,95
EP4	78,71	77,24
EP5	79,66	78,03
EP6	78,65	77,24
EP7	79,02	77,40

3. Ouvrage de rétention

a) Principe

Les eaux pluviales seront retenues dans un bassin à sec avant un rejet à débit limité de 15,9 l/s dans le fossé avant le rejet dans le Ruisseau de la Fontaine de la Gandouinière.

b) Dimensionnement

Données :		
- surface totale	m ²	52 966
- coefficient d'apport		0,45
- surface active	m ²	23 884
- débit de fuite -3l/s/ha	m ³ /s	0,0159
- coefficient d'infiltration	l/h/m ²	0,0
- coefficients de Montana	a 10 ans	7,938
	b 10 ans	0,689
- surface du bassin	m ²	0
Calculs :		
- débit d'infiltration	m ³ /s	0,0000
- débit de fuite global	m ³ /s	0,0159
- surface active	ha	2,39
Dimensions		
- durée de la pluie	min	398
	h	6,6
- volume du bassin	m ³	841

Le bassin de rétention devra pouvoir retenir 841 m³.

Les caractéristiques de l'agrandissement du bassin sont les suivantes :

Surface au radier (m ²)	566
Surface au miroir (m ²)	1 050
Hauteur d'eaux maximum (m)	1,06
Cote au radier (m ²)	70,25
Cote au miroir (m ²)	71,31
Pente du talus	3/1
Volume du bassin (m³)	856

Le bassin existant devra être très légèrement reprofilé, et l'ouvrage de sortie sera refait.

4. Ouvrages de sortie

a) Orifice calibré

Le diamètre de l'orifice est déterminé en fonction de la hauteur d'eau et le débit de sortie. La formule est la suivante :

$$D = [4Q / (\pi \cdot \mu \cdot (2 \cdot g \cdot h)^{1/2})]^{1/2}$$

- D : Diamètre de l'orifice en m
- Q : Débit de fuite maximum en m³/s
- μ : Coefficient de débit pris à 0,5
- g : accélération de la pesanteur
- h : Hauteur maximum d'eau sur le centre de l'orifice en m

Les caractéristiques obtenues sont les suivantes :

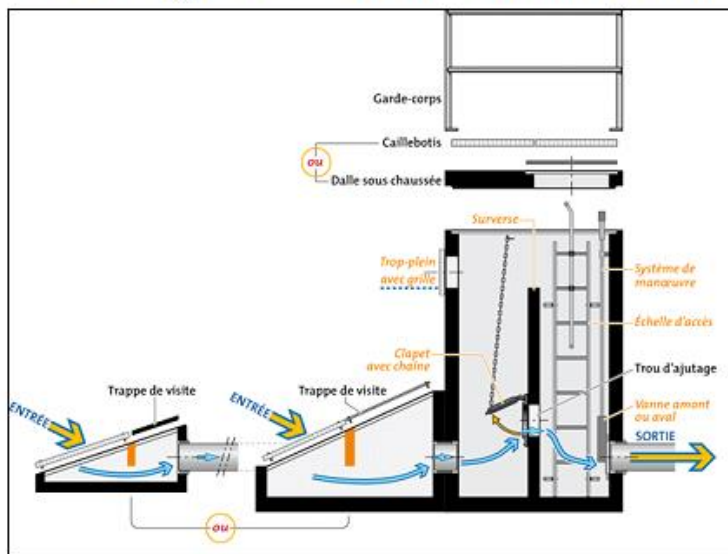
Débit de fuite (m ³ /s)	0,0159
Hauteur d'eau (m)	1,06
Diamètre de l'orifice (mm)	87

b) Trop plein du bassin

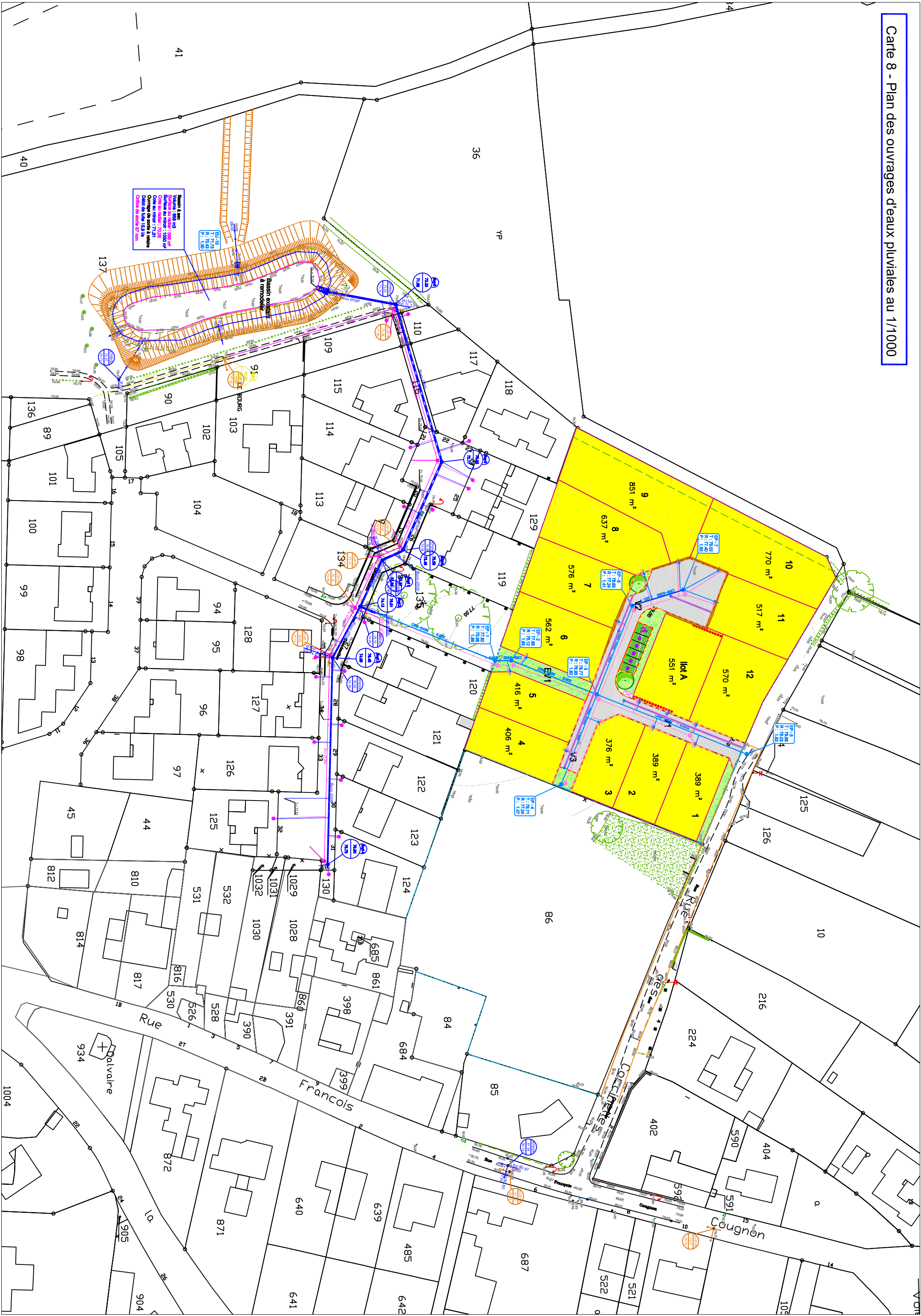
Si la pluie est supérieure à l'occurrence décennale, un ouvrage déversoir sera mis en place à la cote 75,70

Des canalisations de diamètre 400 mm avec une pente supérieure à 2 % devront être mises en place du déversoir au fossé communal

Ouvrage de sortie du bassin



Carte 8 - Plan des ouvrages d'eaux pluviales au 1/1000



ETUDE D'INCIDENCE

1. Milieu physique

a) Climatologie

Le Climat

Le climat du département de la Vendée est de type océanique doux. La faiblesse des altitudes n'entraîne pas de grandes modifications climatiques au sein du département.

Température

La température moyenne annuelle est de 12°C Du Nord au Sud du département.

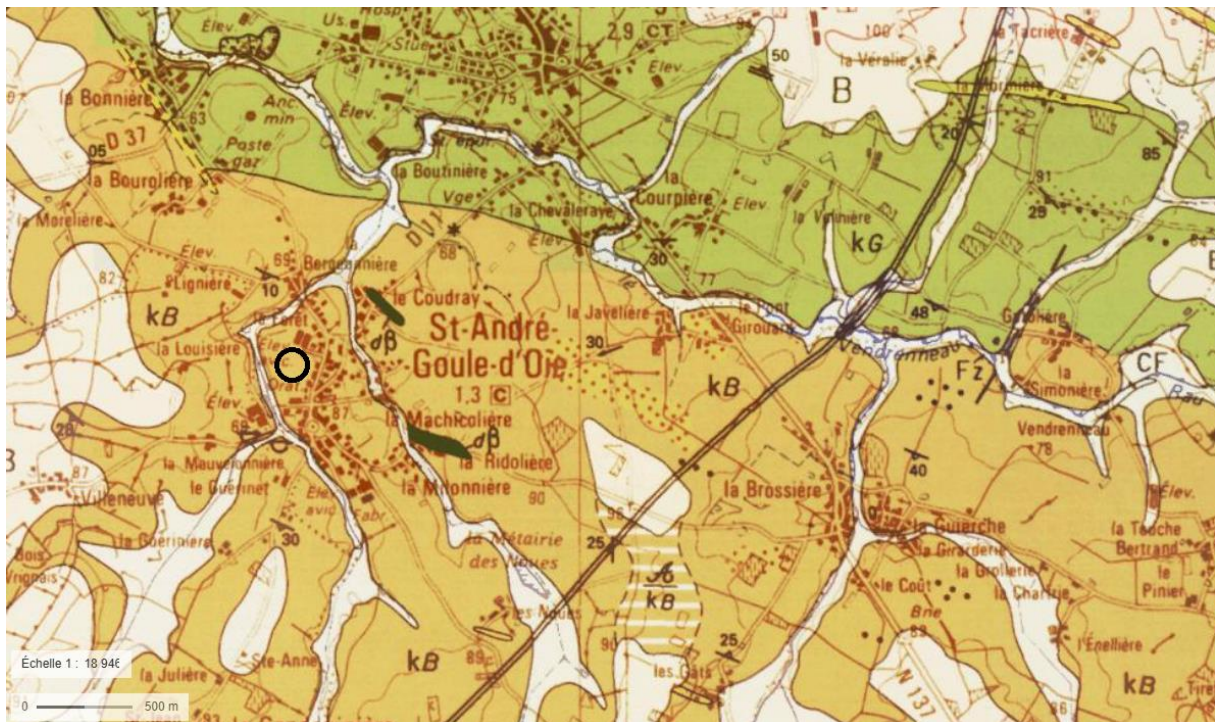
Précipitations

Les précipitations annuelles sont de 900 mm en Vendée. Une station pluviométrique existe à Fontenay le Comte, la moyenne annuelle constatée est de 830 mm.

b) Géologie

Selon la carte géologique n°536 au 1/50000 (Montaigu), le secteur est constitué des formations :

- Socle hercynien. Domaine central vendéen. Unité de Chantonay. Métagrauwackes et métapélites tufacées



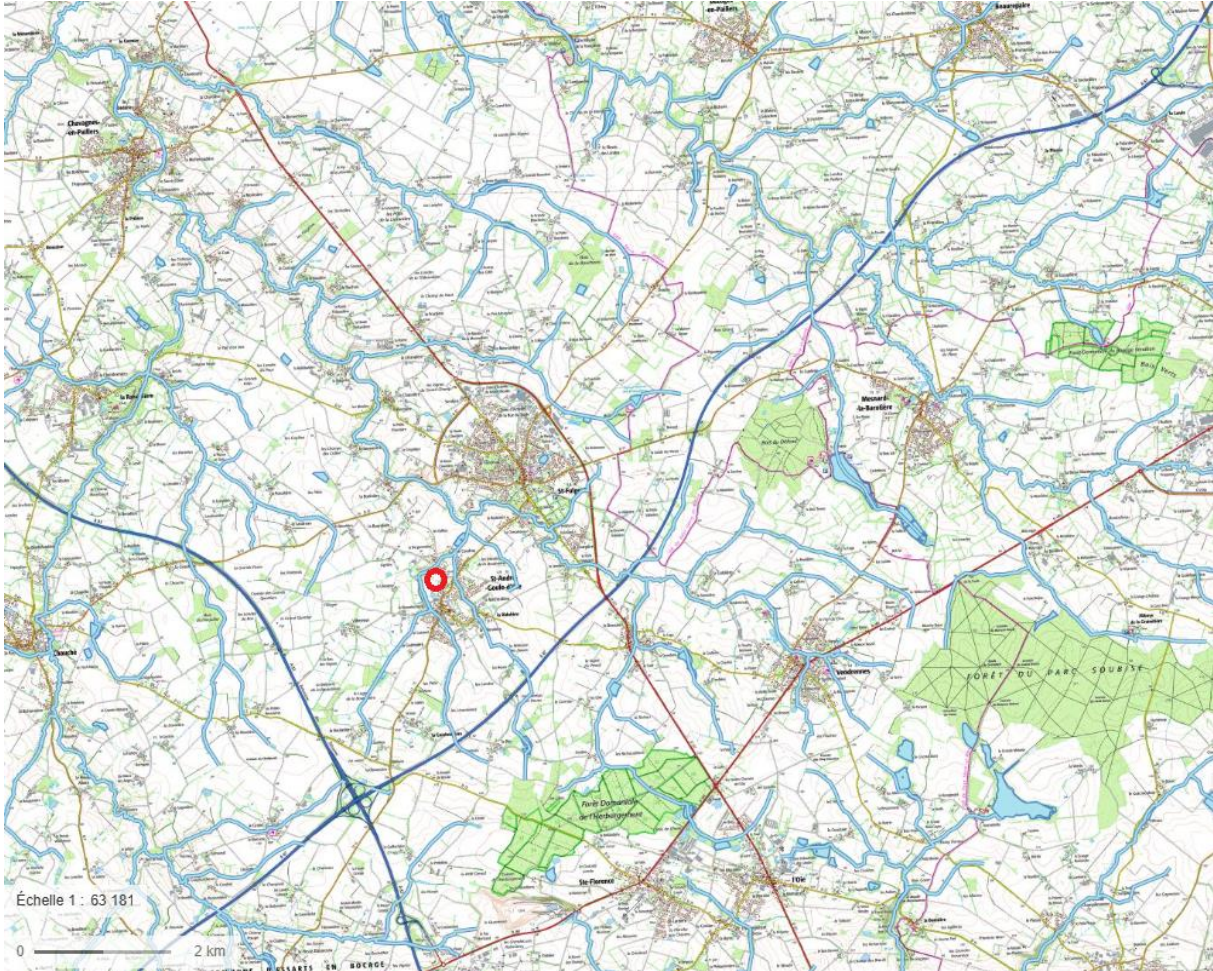
Carte 9 – Carte géologique

2. Les eaux superficielles

a) Réseau hydrographique

Les cours d'eau du secteur sont les suivants :

- Ruisseau de la Fontaine de la Gandouinière
- Le Vendrenneau
- La Petite Maine



Carte 10 – Réseau hydrographique

b) SDAGE

Les orientations fondamentales du SDAGE Loire Bretagne sont les suivantes :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates
- Réduire la pollution organique et bactériologique
- Maitriser et réduire la pollution par les pesticides
- Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant l'environnement
- Maitriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique

- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges



Carte 11 – Périmètre du SDAGE Loire Bretagne

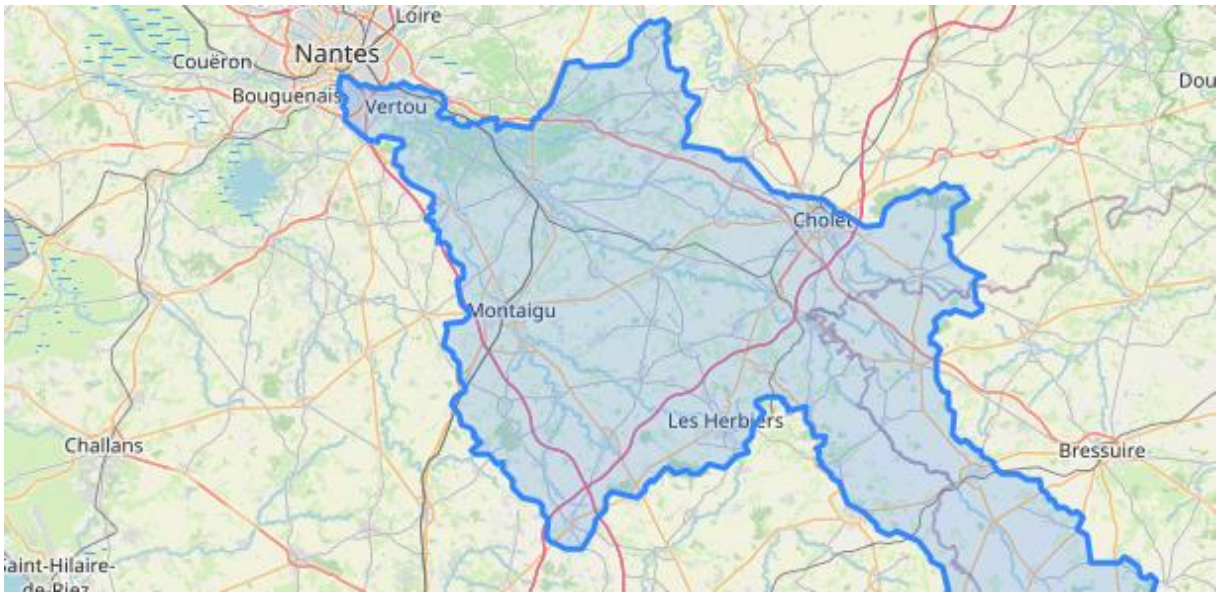
c) SAGE Sèvre Nantaise

Partant du constat que le SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise devait être révisé pour être mis en conformité avec la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 et en compatibilité avec le SDAGE Loire Bretagne de 2009, la Commission Locale de l'Eau a engagé une révision du SAGE.

Le projet de SAGE révisé a été définitivement validé par la CLE en novembre 2014. L'arrêté d'approbation a été signé en avril 2015.

Les enjeux de ce SAGE sont les suivants :

- Amélioration de la qualité de l'eau
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle
- Réduction du risque d'inondation
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques
- Organisation et mise en œuvre



Carte 12 – Périmètre du SAGE Sèvre Nantaise

d) Qualité

En 1999, le Système d’Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-EAU) a été mis au point comme outil d’évaluation de la qualité des eaux superficielles.

Des cartes de qualité ont été réalisées par ce système. Ces cartes de qualité se répartissent en cinq classes de couleur.

Qualité	Très Bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Classe	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge

Les aptitudes de l’eau à différents usages (vie aquatique, production d’eau potable, loisirs, irrigation,

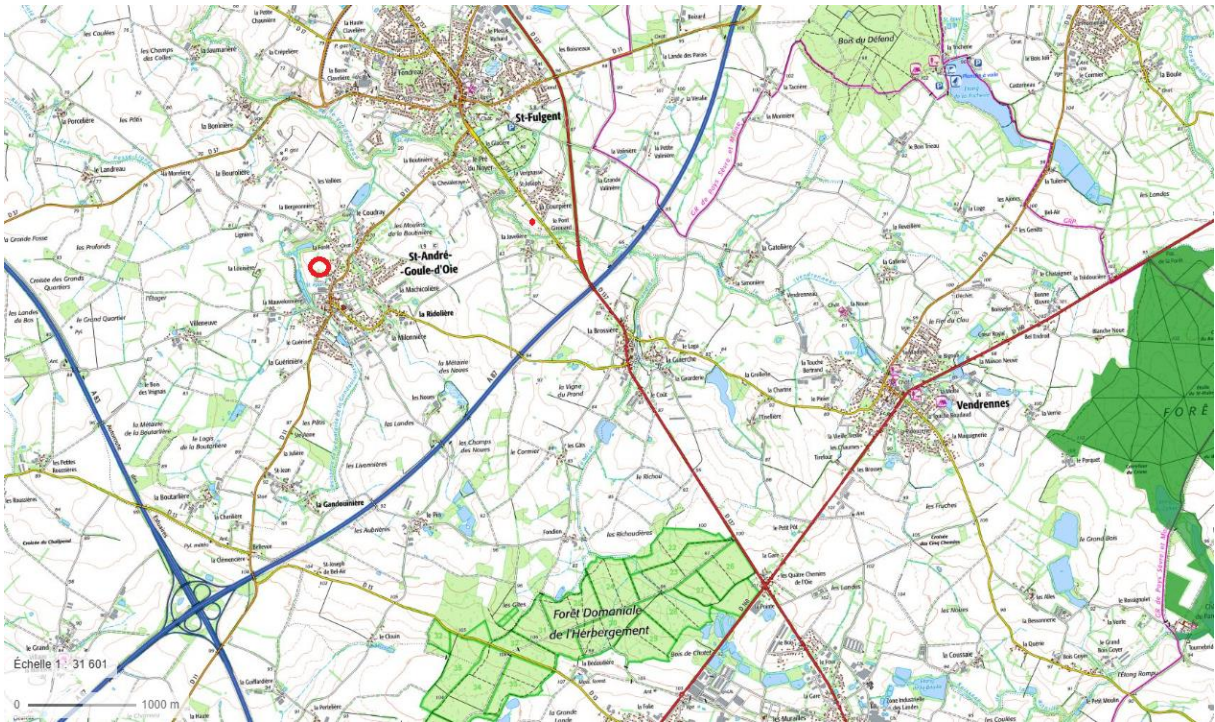
3. Milieux naturels

a) Natura 2000

Aucune zone Natura2000 n’est recensée sur la commune de Saint André Goule d’Oie.

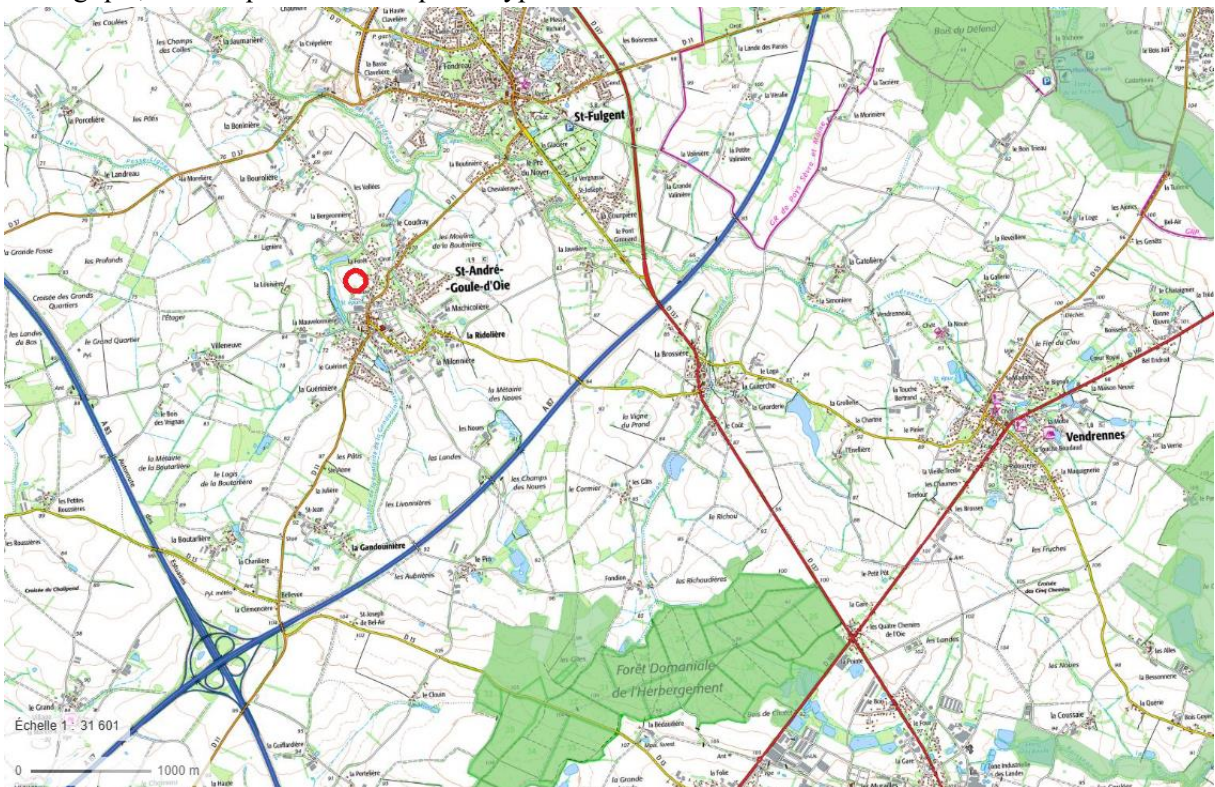
b) ZNIEFF

Le projet du lotissement « Les Coccinelles 3 » est en dehors des Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type 1.



Carte 13 – ZNIEFF de type 1

Le projet du lotissement « Les Coccinelles 3 » est en dehors des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type 2.



Carte 14 – ZNIEFF de type 2

c) Zone humide

Zone humide d'importance nationale

Aucune Zone Humide d'importance nationale n'est recensée sur la commune de Saint André Goule d'Oie.

Ramsar

Aucune Zone Humide Ramsar n'est recensée sur la commune de Saint André Goule d'Oie.

4. Zones inondables

Aucune zone inondable n'est répertoriée au niveau du projet.

5. Captage

Le terrain est en dehors de périmètre de protection de captage.

ANALYSES DES INCIDENCES

1. Les eaux de ruissellement

Les pollutions véhiculées par les eaux pluviales d'une zone urbanisée après travaux sont de différentes natures et leurs origines sont diverses :

- Rejets des échappements et des fuites de moteur (suie, hydrocarbures, métaux lourds),
- La corrosion des toitures peut être à l'origine de métaux lourds
- Déjections d'animaux et déchets divers (mégots, papiers),
- Végétaux en phase de décomposition (feuilles mortes)
- L'entretien des espaces verts, des bords de route, des espaces privés est à l'origine d'apports en produits phytosanitaires

Pendant les périodes de temps sec, tous ces produits polluants se déposent et s'accumulent en surface.

Les teneurs des eaux pluviales sont très variables suivant les éléments suivants :

- Le type de pluie,
- Les caractéristiques du bassin versant
- L'occupation du sol
- La date du dernier événement pluvieux

Pour évaluer la qualité des eaux de ruissellement, des paramètres représentatifs ont été choisis :

- MES : matières en suspension
- DCO : demande chimique en oxygène (matières organiques)
- DBO5 : demande biologique en oxygène après 5 jours (matières organiques)
- HC : hydrocarbures
- Pb : plomb

Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des masses polluantes annuelles par hectare actif. Il permet d'évaluer les effets chroniques.

	MES	DCO	DBO5	HC	Pb
Masse (kg/ha de surface imperméabilisée)	660	630	90	15	1

La concentration moyenne des eaux de ruissellement du lotissement avec une pluie annuelle de 830 mm, est la suivante :

	MES	DCO	DBO5	HC	Pb
Concentration moyenne (mg/l)	80	76	11	2	0,1

2. Incidence sur la qualité des eaux pluviales sur les eaux superficielles

Les eaux de ruissellement des surfaces actives du lotissement seront décantées dans le bassin de rétention prévue.

Le rendement de dépollution des eaux de ruissellement peut être évalué en fonction du temps de séjour moyen des eaux dans l'ouvrage. Pour calculer le taux d'abattement le débit d'entrée sera calculé pour une période de retour un an avec la méthode des pluies.

Le principe de base de la décantation est de limiter la vitesse horizontale pour favoriser la chute des particules.

Les paramètres pour le dimensionnement sont les suivants :

- La surface du décanteur (S)
- Le débit d'entrée de période de retour d'un an (Qe)
- Le débit de fuite du bassin (Qf)
- La vitesse de sédimentation (Vs)

$$V_s = [(0,8 \cdot Q_e) - Q_f] / [S \cdot \log(0,8 \cdot Q_e / Q_f)]$$

Le tableau suivant montre le taux d'abattement des matières en suspension par rapport à la vitesse de sédimentation :

Vitesse de chute en m/h	Rendement en % pour MES
0,01	100
0,04	98
0,1	95
0,5	88
1	80

Le taux d'abattement des MES est le suivant :

Vitesse de sédimentation (m/h)	0,37
Débit d'entrée (m³/s)	0,098
Taux d'abattement des MES	90 %

Les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales urbaines dépendent directement du rendement sur les MES, et on applique un simple coefficient pondérateur pour tenir compte de leur spécificité :

Paramètre de pollution	MES	DCO	DBO5
Coefficient de pondération	1	0,875	0,925
Taux d'abattement	90 %	79 %	83 %

Les concentrations obtenues sont les suivantes :

	MES	DCO	DBO5
Concentration moyenne des eaux de ruissellement (mg/l)	80	76	11
Rendement épuratoire moyen	90 %	79 %	83 %
Concentration moyenne en sortie de bassin (mg/l)	8	16	1,9

Les couleurs du tableau précédent correspondent aux classes de qualité (SEQ-Eau).

L'objectif de bon état est respecté.

3. Incidence sur la quantité des eaux pluviales sur les eaux superficielles

	Avant aménagement	Après aménagement sans mesure compensatoire	Après aménagement avec mesure compensatoire
Surface (ha)	5,30	5,30	5,30
Période de retour	10 ans	10 ans	10 ans
Coefficient de ruissellement	0,35	0,45	0,30
Débit de pointe (m ³ /s)	0,462	0,594	0,0159

Les débits de pointe après aménagement avec les mesures compensatoires (bassin de rétention à sec) sont inférieurs aux débits de pointe avant aménagement.

Ces débits compensatoires permettent d'éviter les inondations en aval du projet.

4. Incidence des eaux usées sur les eaux superficielles

Les eaux usées provenant des habitations seront collectées et dirigées vers la station d'épuration pour traitement.

La charge polluante engendrée par le lotissement de 14 logements au total sera la suivante :

$$14 \text{ logements} \times 3 \text{ EH} = 42 \text{ EH}$$

Cette opération engendrera une charge polluante de 42 EH.

La station pourra traiter cette charge polluante puisqu'elle ne fonctionne pas à pleine capacité.

5. Incidences des eaux pluviales sur les eaux souterraines

Etant donnée la géologie, peu d'eaux pluviales de ruissellement seront infiltrées ($K > 10 \text{ mm/h}$). Il y aura très peu d'incidence sur les eaux souterraines.

6. Incidences des eaux usées sur les eaux souterraines

Les eaux usées provenant des habitations seront collectées et dirigées vers la station d'épuration de Saint André Goule d'Oie pour traitement.

Il n'y aura pas d'incidence sur les eaux souterraines.

7. Incidence du projet sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été détectée sur le périmètre de l'opération.

8. Incidence du projet sur les sites Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche est située à environ 30 km du projet.



Carte 15 – Zone Natura2000 la plus proche

La zone d'influence est la zone pouvant être impactée par le projet et concernée par la nature du projet et par les milieux naturels environnants.

La zone d'influence dépend :

- Aspect quantitatif des rejets en milieu aquatique

Le débit de pointe après aménagement avec les mesures compensatoires (bassin à sec de rétention) est inférieur au débit de pointe avant aménagement.

Ce débit compensatoire permet d'éviter les inondations en aval du projet.

Compte tenu du débit compensatoire mis en œuvre la zone d'influence ne dépassera pas le site d'étude.

- **Aspect qualitatif des rejets en milieu aquatique**

Le bassin de rétention permet de retenir et de traiter les différentes pollutions par décantation. S'il y a un renversement de produits dangereux, un vannage est mis en place pour retenir la pollution dans le système de rétention.

Compte tenu de la dépollution dans le bassin à sec, la zone d'influence ne dépassera pas le site d'étude.

- **Rejets en milieu aquatique pendant la phase travaux**

Le phasage des travaux sera le suivant :

Réalisation de l'ouvrage de rétention des eaux pluviales,

Réalisation des VRD,

Construction des habitations

Ce phasage permettra la rétention de la pollution et la rétention hydraulique pendant la phase travaux.

Compte tenu du phasage des travaux, la zone d'influence ne dépassera pas le site d'étude.

- **Pollutions de produits dangereux**

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les personnes responsables des ouvrages devront manœuvrer le système de fermeture.

L'évacuation des produits polluants sera effectuée par une entreprise compétente. Le système devra ensuite être remis en état.

Compte tenu de l'ouvrage mis en place en sortie de bassin de rétention, la zone d'influence ne dépassera pas le site d'étude.

- **Bruits**

La prédominance des vents est d'Ouest en Est.

Les bruits les plus contraignants interviendront pendant la phase travaux. Cependant les engins sont réglementés pour ne pas dépasser un certain décibel.

De plus les travaux s'effectueront que de jours.

Compte tenu de la prédominance des vents, la zone d'influence sera la suivante :



Conclusion : La zone d'influence ne superpose pas les sites Natura 2000. Il n'y aura donc pas d'incidence sur ces sites.

9. Pollution accidentelle

Les pollutions accidentelles potentielles sont les suivantes (liste non exhaustive) :

- Déversement de produits dangereux
- Eaux d'extinction d'incendie

En cas de pollution accidentelle, le système de fermeture de l'orifice de régulation sera manœuvré afin d'empêcher la propagation de la pollution vers le milieu récepteur.

Après il sera effectué les travaux suivants :

- Faire vidanger et nettoyer les ouvrages par des entreprises spécialisées et évacuer les produits
- Décaper les terres souillées et les transférer vers un centre de traitement
- Remettre le système en état de fonctionnement normal

COMPATIBILITE DU PROJET

1. SDAGE

- Réduire la pollution

Le bassin de rétention permet de retenir et de traiter les différentes pollutions par décantation. S'il y a un renversement de produits dangereux, un vannage est mis en place pour retenir la pollution dans le système de rétention

- Préserver les zones humides et la biodiversité

Aucune zone humine n'a été détectée sur le périmètre de l'opération.

- Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau

Le système de rétention permet de retenir les eaux de ruissellement du lotissement et de rejeter ces eaux à débit limité. Cet ouvrage permet de réduire les inondations.

Le projet est compatible avec le SDAGE

2. SAGE

- Amélioration de la qualité de l'eau

Le bassin de rétention permet de retenir et de traiter les différentes pollutions par décantation. S'il y a un renversement de produits dangereux, un vannage est mis en place pour retenir la pollution dans le système de rétention

- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques

Aucune zone humide n'a été observée sur le projet.

- Réduction du risque d'inondation

Le système de rétention permet de retenir les eaux de ruissellement du lotissement et de rejeter ces eaux à débit limité. Ces ouvrages permettent de réduire les inondations.

Le projet est compatible avec le SAGE.

3. Objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement

- Lutte contre la pollution

Le bassin de rétention permet de retenir et de traiter les différentes pollutions par décantation. S'il y a un renversement de produits dangereux, un vannage est mis en place pour retenir la pollution dans le système de rétention

- Préserver les zones humides et la biodiversité

Aucune zone humine n'a été détectée sur le périmètre de l'opération.

- Réduire le risque d'inondations

Le système de rétention permet de retenir les eaux de ruissellement du lotissement et de rejeter ces eaux à débit limité. Ces ouvrages permettent de réduire les inondations.

Le projet est compatible avec le code de l'environnement

MESURES COMPENSATOIRES

1. Paysage

Les haies seront plantées en limite de la zone d'étude. Un élagage régulier sera effectué.

Des espaces verts seront créés au sein des parcelles constructibles.

2. Phasage des travaux

Le phasage des travaux a été le suivant :

- Réalisation des ouvrages de rétention des eaux pluviales (remodelage du bassin),
- Réalisation des VRD,
- Construction des bâtiments

Ce phasage permettra la rétention de la pollution et la rétention hydraulique pendant la phase travaux.

3. Les aménagements hydrauliques

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront les suivants :

- Canalisations de collecte placées sous la voirie
- Bassin de rétention à sec

Les ouvrages hydrauliques prévus permettront le traitement de la pollution chronique.

4. En cas de pollution accidentelle

Un système de fermeture (vannage..) devra être mis en place sur l'orifice de sortie du bassin de rétention.

Ce système permettra de retenir la pollution dans le bassin.

MOYEN ET SURVEILLANCE

1. Ouvrages mis en place

Le lotissement comportera un bassin à sec situé en dehors de l'emprise du projet d'agrandissement (bassin existant du lotissement « Les Coccinelles »)

Le bassin sera enherbé.

Cet ouvrage permet une dépollution des eaux de ruissellement par décantation.

2. Gestion des pollutions pendant les travaux

Pendant les travaux, la surveillance sera effectuée par le maître d'ouvrage (Commune de Saint André Goule d'Oie)

Lors des travaux, les risques encourus sont liés principalement à l'augmentation des MES et aux pollutions accidentelles.

Les mesures pour limiter les pollutions sont les suivantes :

- Il est recommandé de réaliser les travaux en période où les précipitations sont moindres
- Le bassin de rétention sera aménagé dès le début des travaux. Il permettra d'assurer une décantation des MES
- Les aires destinées au stockage seront installées le plus loin possible des fossés de drainage
- L'entretien des engins s'effectuera hors site

Si une pollution accidentelle survient, les employés fermeront le vannage du bassin de rétention pour que la pollution reste restreinte.

L'évacuation des produits polluants sera effectuée par une entreprise compétente. Le système devra ensuite être remis en état.

3. Gestion des ouvrages après travaux

La surveillance et l'entretien des ouvrages hydrauliques seront assurés par les services techniques de la commune de Saint André Goule d'Oie.

Le bassin devra être tondu régulièrement et les herbes devront être recueillies.

Il devra être vérifié :

- l'état de fonctionnement du système de fermeture
- le bon écoulement des eaux.

Aucun pesticide ne sera utilisé autour des ouvrages concernant les eaux pluviales.

Les herbes poussant à proximité des bouches d'égouts (etc.) seront soit arrachées, soit brûlées.

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les personnes responsables des ouvrages devront manœuvrer le système de fermeture.

L'évacuation des produits polluants sera effectuée par une entreprise compétente. Le système devra ensuite être remis en état.

RESUME NON TECHNIQUE

La commune de Saint André Goule d'Oie a choisi de développer un lotissement à usage d'habitation « Les Coccinelles 3 », d'une surface de 0,85 hectare.

Le lotissement « Les Coccinelles 3 » est composé de 12 lots et 1 ilot, d'une voirie principale.

Le lotissement possède une voirie principale dont l'accès s'effectue par la rue des Coccinelles

Les eaux pluviales seront retenues dans un bassin à sec situé en dehors du lotissement « Les Coccinelles 3 ».

Le bassin existe, il sera remodelé pour le lotissement.

Le bassin a été créé pour le lotissement Les Coccinelles.