

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

COMMUNE DE BREUILLET



PHASE 3 – PROPOSITION DE SCENARIOS



Maître d'Ouvrage : Commune de Breuillet
Mairie
28 Rue du Centre
17 920 BREUILLET

Référence :	SCHDIREP/JF/2011-171	Date :	19 Décembre 2011
Version :	Rapport de Phase 3	Emetteur :	Julien FONTAINE



SOMMAIRE

A	Préambule.	5
B	Phase 1 - Contexte général.	6
1	Situation géographique.	6
2	Contexte physique.	7
2.1	Contexte climatique	7
2.2	Topographie générale et bassins versants	7
2.3	Contexte géologique et pédologique	10
2.4	Contexte hydrogéologique et captage d'eau potable.	11
3	Contexte hydrographique et naturel	13
3.1	Contexte hydrographique : la Seudre	13
3.2	Le contexte biologique et zones NATURA 2000	16
4	Documents réglementaires	20
4.1	Plan Local d'Urbanisme	20
4.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	21
4.3	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Seudre	21
C	Phase 2 - Etude hydraulique	23
1	Méthodes de calcul utilisées	23
1.1	La méthode de Caquot.	23
1.2	Les coefficients de ruissellement.	24
1.3	La formule de Manning Strickler :	24
2	Définition des sous bassins versants – Enjeux quantitatifs	25
2.1	Bassin Versant Est	26
2.2	Bassin Versant Sud	28
2.3	Bassin Versant Ouest	31
2.4	Bassin Versant Nord	33
2.5	Bassin Versant de Taupignac	36
3	Estimation des charges de pollution rejetées – Enjeux qualitatifs	39
3.1	Evaluation des masses annuelles rejetées - Effets chroniques	39
3.2	Evaluation des masses annuelles rejetées- Effets de chocs	41
4	Conclusion	45
D	Phase 3 - Proposition de scénarii de gestion des eaux pluviales	46
1	Méthodes de calcul et hypothèses	46
1.1	Méthode des Volumes.	46
1.2	Débit de fuite.	46
1.3	Période de retour retenue.	47
2	Propositions d'ouvrages pluviaux.	48
2.1	Bassin versant Est.	48
2.2	Bassin versant Sud.	50
2.3	Bassin versant Ouest.	55
2.4	Bassin versant Nord.	59
2.5	Bassin versant de Taupignac.	62
2.6	Récapitulatif des investissements.	65
3	Aspects qualitatifs	66
3.1	Mécanismes de dépollution	66
3.2	Evaluation annuelle de la qualité des eaux	67
4	Synthèse des résultats de l'étude	71
4.1	Planning de réalisation des travaux par rapport au degré d'urgence	71
4.2	Propositions réglementaires	72

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation du territoire communal	6
Figure 2.	Topographie communale et bassins versants	9
Figure 3.	Contexte géologique du terrain étudié	10
Figure 4.	Aléa retrait gonflement des argiles.	11
Figure 5.	Risque de remontée de nappe.....	12
Figure 6.	Localisation du réseau hydrographique	13
Figure 7.	Objectif de qualité et enjeux.....	14
Figure 8.	Localisation des zones NATURA 2000 à proximité	20
Figure 9.	Délimitation du Bassin Versant Est.....	27
Figure 10.	Délimitation du Bassin Versant Sud.....	29
Figure 11.	Délimitation du Bassin Versant Ouest	32
Figure 12.	Délimitation du Bassin Versant Nord	34
Figure 13.	Délimitation du Bassin Versant de Taupignac	37
Figure 14.	Localisation du bassin de rétention BV Est a	49
Figure 15.	Localisation du bassin de rétention BV Sud acd et BV Sud be	52
Figure 16.	Localisation du bassin de rétention BV Sud f et g	54
Figure 17.	Localisation du bassin de rétention BV Ouest a-e	57
Figure 18.	Localisation du bassin de rétention BV Ouest f	58
Figure 19.	Localisation du bassin de rétention BV Nord.....	61
Figure 20.	Localisation du bassin de rétention BV Taupignac.....	64

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Evaluation de l'Etat écologique des eaux (1971-2009)	14
Tableau 2.	Débits de références et débits capacitaires – BV Est.....	28
Tableau 3.	Débits de références et débits capacitaires – BV Sud-est.....	30
Tableau 4.	Débits de références et débits capacitaires – BV Sud-ouest	31
Tableau 5.	Débits de références et débits capacitaires – BV Ouest	33
Tableau 6.	Débits de références et débits capacitaires – BV Nord amont	35
Tableau 7.	Débits de références et débits capacitaires – BV Nord aval.....	36
Tableau 8.	Débits de références et débits capacitaires – BV Taupignac	38
Tableau 9.	Masses rejetées en Kg / Ha imperméabilisée / an – Effets Chroniques.....	39
Tableau 10.	Evaluation des masses annuelles – Effets Chroniques – Secteur bourg et périphérie	39
Tableau 11.	Evaluation des masses annuelles – Effets Chroniques – BV Taupignac	40
Tableau 12.	Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – Secteur du bourg et périphérie.....	40
Tableau 13.	Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – BV Taupignac	41
Tableau 14.	Classes de qualité retenues par le SEQ-eaux superficielles.....	41
Tableau 15.	Masses rejetées en Kg / Ha imperméabilisée – Effets de Chocs.....	41
Tableau 16.	Evaluation des masses rejetées – Effets de chocs – Secteur du bourg et périphérie	42
Tableau 17.	Evaluation des masses rejetées– Effets de chocs – BV Taupignac.....	42
Tableau 18.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Bourg et périphérie	43
Tableau 19.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 ans – Bourg et périphérie.....	43
Tableau 20.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Taupignac	44
Tableau 21.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 ans - Taupignac.....	44
Tableau 22.	Part de la pollution fixée sur les MES en % de la pollution totale particulaire et solide.	66
Tableau 23.	Comparaison des efficacités obtenus en interception des MES.	66
Tableau 24.	Rendement épuratoire retenu (%)	67
Tableau 25.	Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – Secteur du bourg avec Décantation.....	67
Tableau 26.	Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – Secteur de Taupignac avec Décantation	68
Tableau 27.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Bourg avec Décantation	68
Tableau 28.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 mois – Bourg avec Décantation	69
Tableau 29.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Taupignac avec Décantation	69
Tableau 30.	Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 mois – Taupignac avec Décantation	70
Tableau 31.	Rendement épuratoire (%) d'un bassin d'infiltration seul (MERLE – 1999)	70
Tableau 32.	Planning prévisionnelle de réalisation des travaux.....	72

A Préambule.

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de Breuillet a souhaitée qu'une réflexion soit menée sur les eaux pluviales de ruissellement afin d'intégrer au mieux leur gestion.

Cette étude à l'échelle de la commune se focalisera plus particulièrement sur le bourg et les zones urbanisées ainsi que sur les zones urbanisables qui seront définies dans le cadre du PLU.

C'est ainsi que notre société a été missionnée par la collectivité pour élaborer le schéma directeur d'assainissement pluvial en parallèle avec le PLU. Notre mission sera scindée en quatre phases :

- Phase 1 : Etat initial de l'environnement et du milieu récepteur.
- Phase 2 : Etude hydraulique avec analyse de la gestion actuelle des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire avec des zooms sur les zones urbanisées et urbanisables.
- Phase 3 : Proposition de scénarii d'aménagement de gestion des eaux pluviales
- Phase 4 : Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

B Phase 1 - Contexte général.

1 Situation géographique.

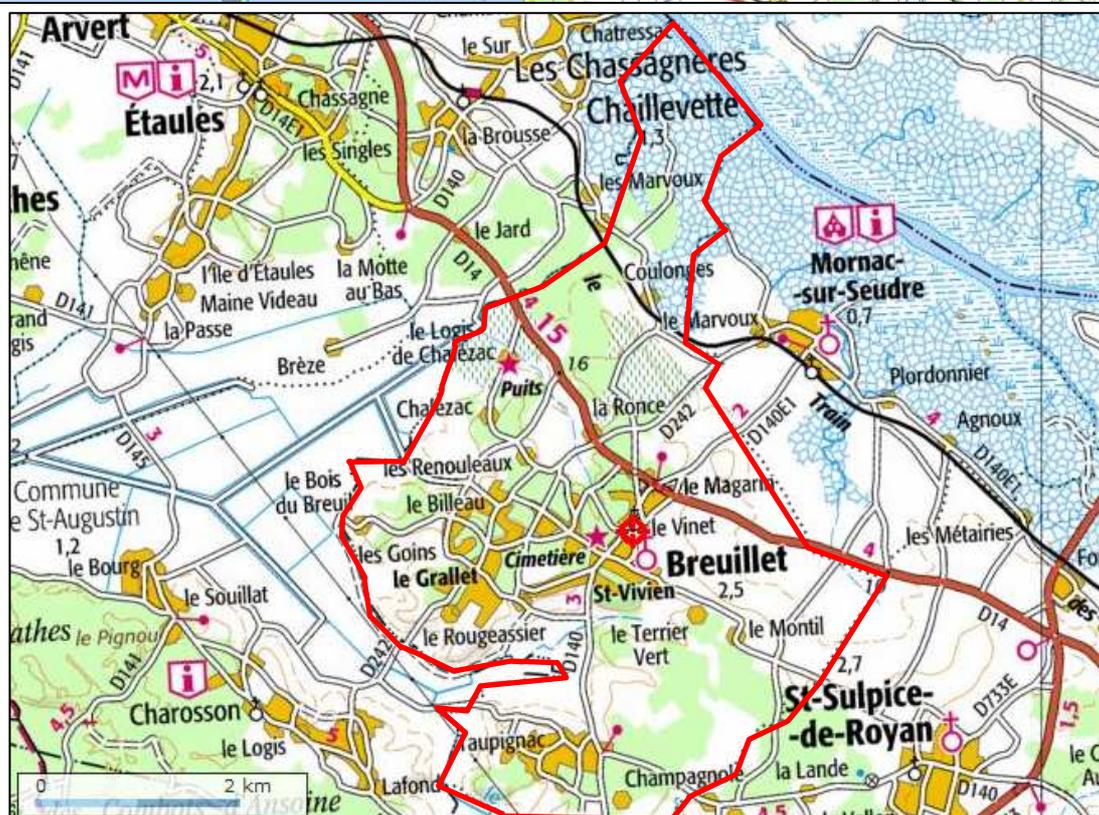
La commune de Breuillet est située à 9 kilomètres de Royan, au cœur de la presqu'île d'Arvert, sur le littoral de l'estuaire de la Seudre. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération de Royan et du Canton de Royan Ouest.

Le territoire communal s'étend sur une surface de 1999 hectares dont 1/5 est constituée de bois et forêts.

Figure 1. Localisation du territoire communal



2



Source : Extrait de www.geoportail.fr consulté le 09/11/2011

2 Contexte physique.

2.1 Contexte climatique

o Généralités :

Le climat de la Charente-Maritime est essentiellement un climat océanique : la pluviométrie est élevée en automne et en hiver, les hivers sont doux, l'ensoleillement est le meilleur du littoral atlantique. Cependant, malgré le relief peu marqué du département, les contrastes entre le littoral et l'intérieur des terres sont plus marqués qu'on ne l'imagine au premier abord :

- ✓ En moyenne annuelle, la pluviométrie varie de 750 mm sur le littoral à 950 mm en Haute Saintonge. Avec une moyenne mensuelle voisine de 40 mm, les mois de juin, juillet et août sont les plus secs.
- ✓ L'amplitude moyenne des températures quotidiennes présente également un contraste important : 7°C sur le littoral, 10°C sur l'est du département. L'été, les températures sont tempérées par la brise de mer en bordure côtière. L'hiver, le froid est toujours plus prononcé à l'intérieur des terres. La première gelée d'automne se produit souvent avec un décalage d'un mois entre l'est du département (1er novembre) et l'ouest (1er décembre).
- ✓ Cette atténuation de l'influence océanique à l'intérieur des terres se traduit également sur la force du vent, qui dépasse les 60 km/h à 50 reprises dans l'année sur la côte, pour seulement une vingtaine en Saintonge.

Source : <http://www.meteofrance.com>

o Situation communale

Sur la commune de Breuillet, la pluviométrie moyenne mensuelle est de 40 mm environ, les mois de juin, juillet et août sont les plus secs. Malgré quelques orages, les précipitations sont réparties de manière homogène sur l'ensemble de l'année.

Ce sont les caractéristiques du climat atlantique tempéré qui se retrouve sur la commune, avec des températures minimales assez faibles l'hiver et peu de forte chaleur l'été. Les températures moyennes sont d'environ 8 à 10°C en janvier pour 20 à 22°C en juillet.

2.2 Topographie générale et bassins versants

2.2.1 Contexte topographique

Le territoire communal est formé d'une plaine qui s'incline progressivement vers la Seudre au Nord, mais qui est quelque peu vallonné par endroit.

Les parties hautes du territoire communal, atteignant 30 m NGF d'altitude, se situent au Sud, entre les lieux-dits « Taupignac » et « Le Montil » et s'étendent au centre/centre-Ouest de la commune au niveau du bourg de Breuillet et aux lieux-dits « Le Gallet », « Le Billeau » et « Monte Rude ».

Le relief s'étend à partir de ces plateaux dans deux directions :

- Vers l'Ouest en direction du marais de Saint-Augustin. Le long de la limite communale Ouest, les altitudes sont relativement basses, avec une moyenne de 2,50 m.
- Vers le nord en direction du Marais de la Seudre. La zone ostréicole constitue l'altitude la plus basse, avec un point bas à 2 m.

2.2.2 Bassins versants

L'analyse des courbes de niveau laisse apparaître la présence de ligne de crête divisant le territoire en quatre grands bassins versants, nommés comme suit :

- **Bassin Versant Est** situé à l'Est d'une ligne de crête délimitée par la Route du Montil, Route du Château d'eau et RD n°140. Les eaux de ruissellement de ce bassin versant sont drainées par des fossés agricoles jusqu'à rejoindre La Seudre via le Chenal de Mornac et le Chenal de Coulonge. Dans sa partie urbanisée du bourg, les eaux pluviales sont drainées par des réseaux décrits ultérieurement.
- **Bassin Versant Nord** situé de part et d'autre de la RD n°14. Les eaux de ruissellement de ce bassin versant sont drainées par un fossé que nous nommerons le *fossé du Logis de Chalézac*, rejoignent le Marais de Saint Augustin. Dans sa partie urbanisée du bourg, les eaux pluviales sont drainées par des réseaux décrits ultérieurement.
- **Bassin Versant Ouest** situé de part et d'autre d'un axe l'Eglise / Le Bois du Breuil. Les eaux de ruissellement de ce bassin versant rejoignent le Marais de Saint Augustin par l'intermédiaire de fossés agricoles.
- **Bassin Versant Sud** qui draine notamment le village de Taupignac. Les eaux de ruissellement de ce bassin versant sont drainées par le *Rau du Château Vert* et le *Rau du Pérat* jusqu'au Marais de Saint Augustin.

DATE: Décembre 2011

Ech: 1/6250

Figure 2: Topographie communale et bassins versants

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
extrait de la carte IGN de Royan n°4332ET



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête



Marais de La Seudre



2.3 Contexte géologique et pédologique

2.3.1 Contexte géologique

Plusieurs formations géologiques sont présentes sur le territoire communal.

C6c – Campanien supérieur : environ 1/3 de la superficie communale

Alternance de calcaires crayeux, blancs, relativement durs, en bancs de 0.60 m à 1.0 m d'épaisseur, parfois 1.50 m, et de calcaires tendres, jaunâtres, un peu argileux, non lités, en niveaux épais de 0.20 à 3.0 m.

C6b – Campanien moyen :

Calcaires crayeux, blancs, rarement glauconieux, à silex gris ou parfois noirs, à rares Lamellibranche et Rhynchonelles.

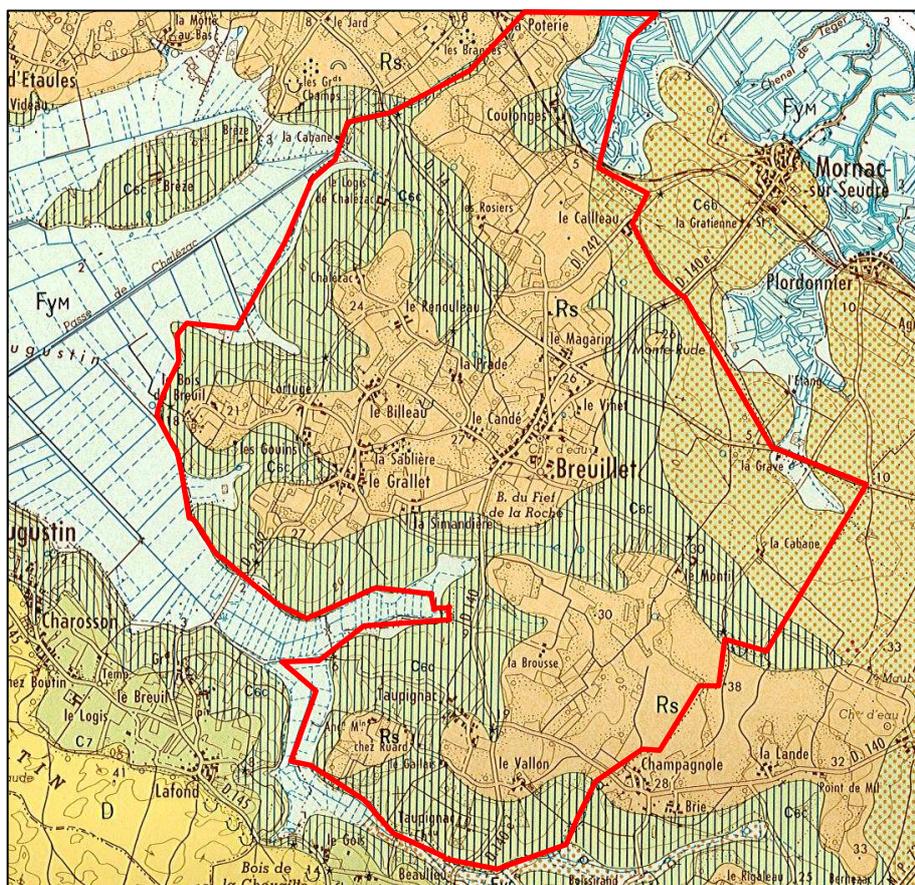
Rs – Formations superficielles : environ 1/3 de la superficie communale

Ce sont des formations hétérogènes le plus souvent mélangées (argiles à silex, sables, limons) qui recouvrent des terrains divers. Leur épaisseur est variable et peut atteindre 5 à 10 mètres.

FyM – Alluvions marines anciennes :

Elles forment le sol des marais de la Basse Seudre et de la Gironde, et ne dépassent pas la cote de 2 à 3 mètres. Leur épaisseur peuvent atteindre 20 mètres. Ce sont des argiles un peu sableuses, bleu foncé à l'état humide, grises à l'état sec, à coquilles de Scrobicularia (« bri »), et des lits de galets de roches éruptives anciennes.

Figure 3. Contexte géologique du terrain étudié



Source : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Royan Tour de Cordouan n°706

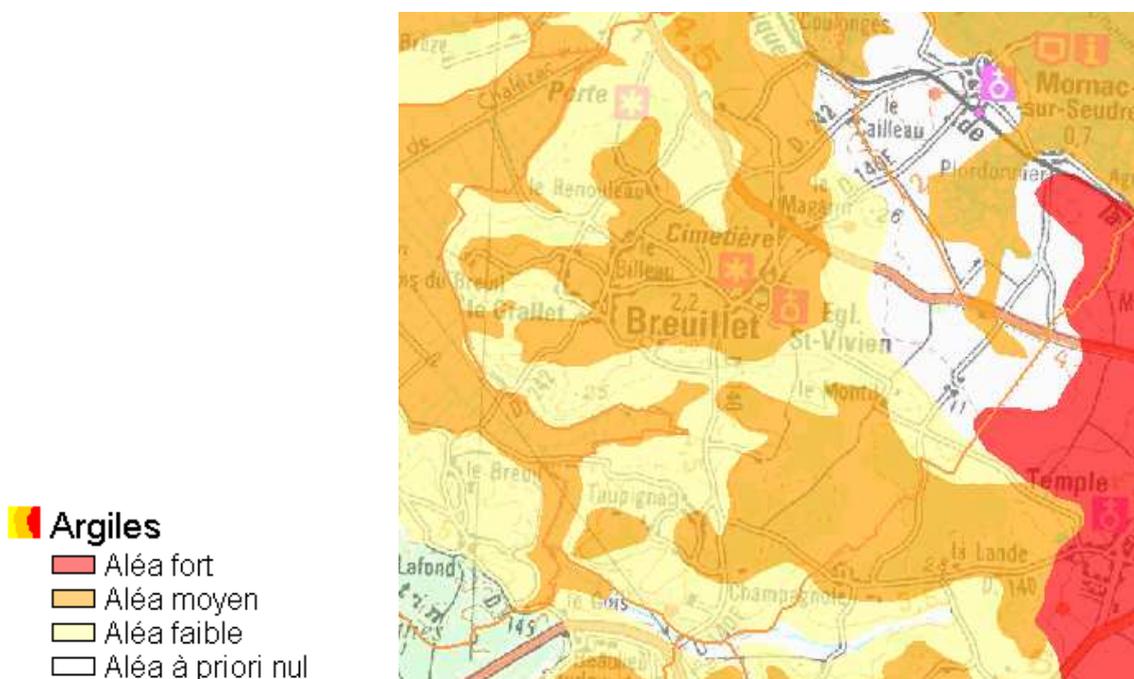
Les formations du Campanien supérieur (C6c) et les formations superficielles (Rs) de recouvrement représentent près de 2/3 de la surface du territoire communal. Ces formations se situent au centre de la commune selon un axe Sud-est / Nord-ouest.

2.3.2 Aléa retrait / gonflement des argiles

Par rapport à l'aléa retrait gonflement des argiles, le territoire communal présente des situations différentes :

- Un aléa à priori moyen sur 1/3 de territoire environ et correspondant aux Formations Superficielles. Cette zone comprend notamment le bourg et les zones urbanisées situées autour.
- Un aléa à priori faible autour de la zone précédente correspondant à la formation géologique du Campanien supérieur.

Figure 4. Aléa retrait gonflement des argiles.



Source : <http://www.argiles.fr> consulté le 09/11/2011

2.4 Contexte hydrogéologique et captage d'eau potable.

2.4.1 Hydrogéologie

Source : <http://sigespoc.brgm.fr> – consulté le 11/11/2011

La commune se situe sur le versant intitulé « Seudre et Gironde ». Ce bassin versant regroupe le bassin de la Seudre, le Marais de Brouage et tous les cours d'eau qui bordent l'Estuaire de la Gironde. Il déborde sur le département de la Gironde. D'un point de vue géologique il correspond à la partie centrale (axe Marais de Brouage – Gémozac) et surtout au flanc sud de l'anticlinal de Jonzac. Dans l'axe de cette structure majeure des départements des Charentes, affleurent les terrains les plus anciens.

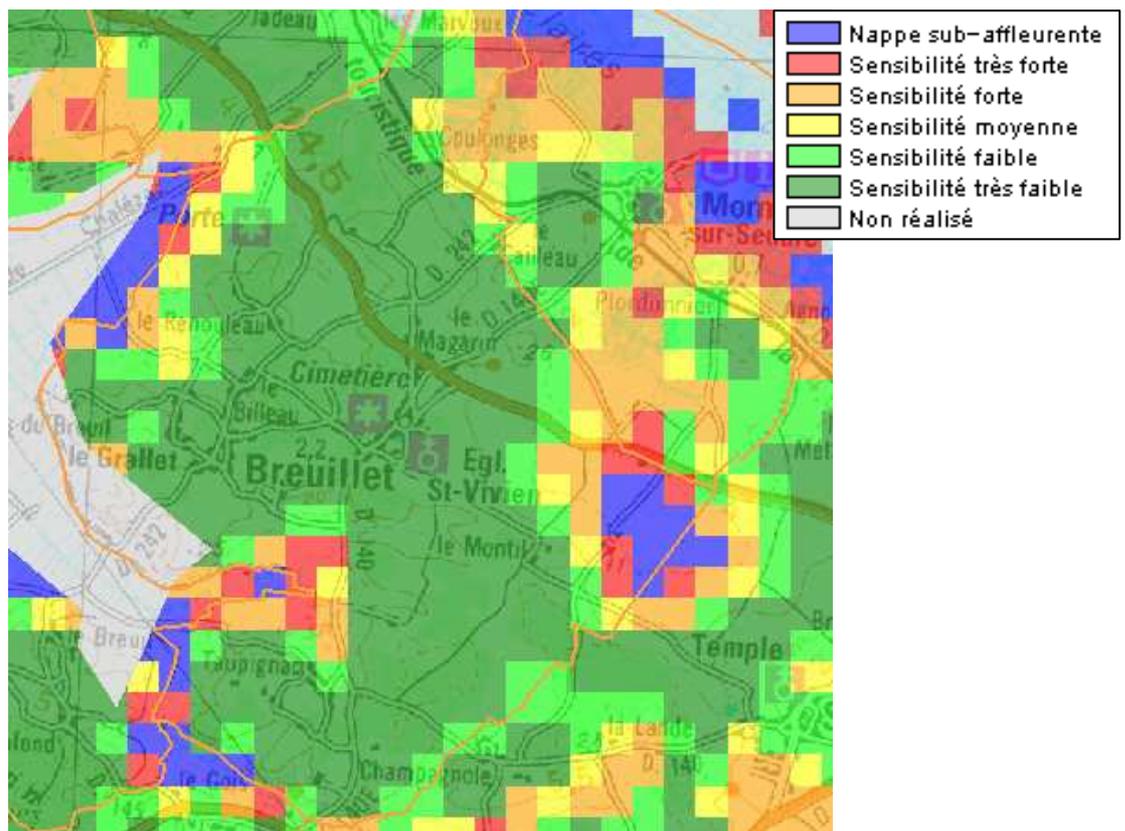
A grande profondeur, le Jurassique inférieur (Lias) ou le moyen (Dogger) peuvent renfermer des ressources en eau. Celles-ci sont parfois exploitées pour le thermalisme (Jonzac, Rochefort). Le Cénomaniens (sables et calcaires) et surtout le Turonien-Coniacien constituent les ressources souterraines les plus intéressantes. Ces aquifères viennent à l'affleurement au niveau du coeur de l'anticlinal et sont sous recouvrement sur ses flancs, où ils deviennent captifs. Ces aquifères sont très exploités pour l'AEP et pour l'agriculture comme le montrent les cartographies. Ce sont des aquifères principalement karstiques et de ce fait vulnérables.

Sur le flanc sud de l'anticlinal, la succession marno-calcaire du Santonien-Campanien, globalement imperméable, renferme toutefois, dans une frange superficielle (quelques dizaines de mètres de puissance) d'altération et de fissuration, de petites nappes aux caractéristiques hydrodynamiques assez médiocres. La fracturation qui affecte cette série permet aussi des échanges verticaux avec la nappe profonde du Turonien-Coniacien ; c'est en particulier le cas en bordure de l'Estuaire et dans l'Estuaire où des eaux profondes remontent.

2.4.2 Risque de remontée de nappe :

La quasi-totalité du territoire communal est classé en zone de sensibilité très faible vis-à-vis des remontées de nappe, hormis les zones situées à proximité des marais de Saint Augustin et de La Seudre, où cette sensibilité est forte à très forte.

Figure 5. Risque de remontée de nappe.



Source : www.inondationsnappes.fr – consulté le 09/11/2011

2.4.3 Captage d'eau potable

Aucun captage d'eau potable déclaré d'utilité publique n'existe sur le territoire communal.

Par contre une partie du village de Taupignac au Sud est concernée par le périmètre de Protection Rapprochée du captage de « Bel Air » - Commune de Vaux sur Mer (Arrêté Préfectoral n°06-4343 du 22/12/2006).

L'Arrêté Préfectoral précise que certains travaux et activités devront être interdits ou réglementés. Toutefois, aucune précision qu'en à la gestion des eaux pluviales, n'est apporté dans le périmètre de protection rapprochée.

CE. ANNEXE 1

3 Contexte hydrographique et naturel

3.1 Contexte hydrographique : la Seudre

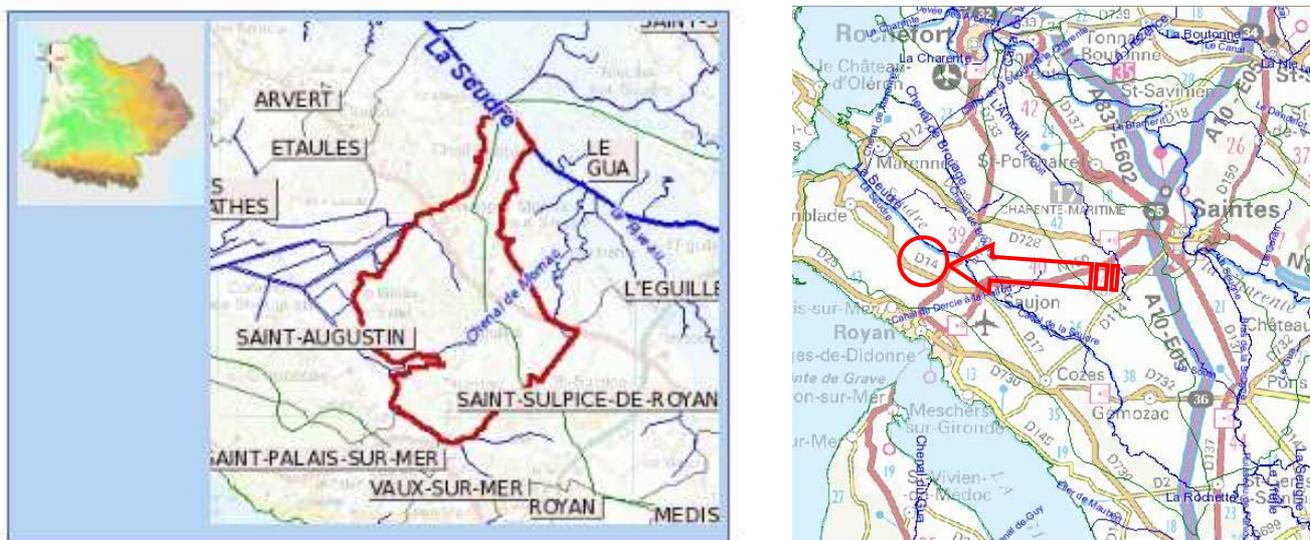
3.1.1 Présentation du bassin versant de La Seudre

La commune se situe sur le bassin versant de La Seudre qui s'écoule en limite Nord du territoire communal.

La Seudre est une rivière côtière qui s'étend de sa source au Sud de Gémozac (Charente Maritime) jusqu'à l'estuaire entre Saujon et La Tremblade (Charente Maritime) sur une longueur de 68 km.

Le bassin de La Seudre se caractérise par la présence d'une zone de marais à l'aval.

Figure 6. Localisation du réseau hydrographique



3.1.2 Aspects qualitatifs :

Des données de qualité de l'eau sont disponibles au niveau de Saujon. Ces données sont issues de la station de mesure située en amont immédiat de l'écluse de Ribérou.

Source : www.adour-garonne.eaufrance.fr – consulté le 28/02/2011

Tableau 1. Evaluation de l'Etat écologique des eaux (1971-2009)

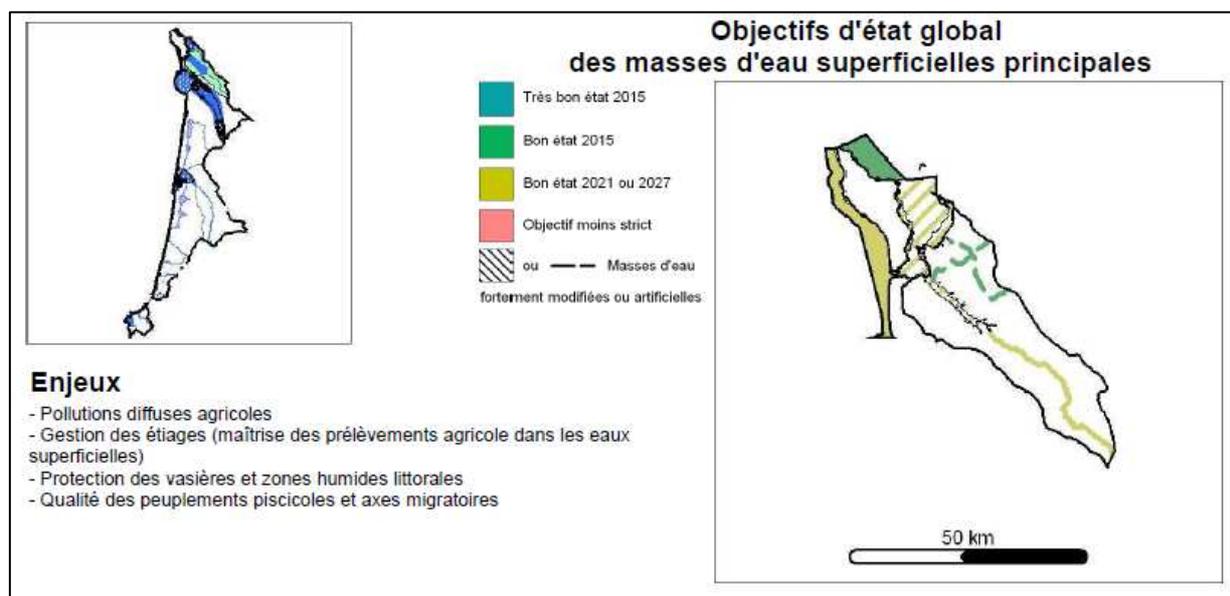
Etat écologique	Moyen
Etat physico - chimique	Moyen
Etat biologique	Non classé
Polluants spécifiques	Bon
Etat chimique (substance déclassante : mercure)	Mauvais

Source : www.adour-garonne.eaufrance.fr – consulté le 28/02/2011

3.1.3 Objectifs de qualité et enjeux :

L'objectif de qualité est le Bon Etat des eaux d'ici 2021.

Figure 7. Objectif de qualité et enjeux



Source : SDAGE Adour Garonne 201-2015

3.1.4 Approche quantitative :

Aucune donnée quantitative pertinente n'est disponible sur La Seudre. Toutefois, au niveau de la commune, celle-ci est influencé par les marais.

Source : www.adour-garonne.eaufrance.fr – consulté le 20/07/2011

Des zones inondables sont présentes sur le territoire communal ; celles-ci se situent au niveau des marais le long de La Seudre.

CF. ANNEXE 2

3.1.5 Usages sur La Seudre :

L'activité agricole sur le bassin versant de La Seudre est diversifiée :

- ✓ à l'amont : la viticulture,
- ✓ plus en aval : maraîchage, élevage, grandes cultures, etc...
- ✓ la conchyliculture au niveau de l'estuaire

L'activité aux alentours du marais est essentiellement agricole, avec la présence de zones de grandes cultures et d'élevage. Différents rejets domestiques se déversent dans le marais.

Son fonctionnement hydraulique se découpe en deux phases : une période de stockage (en général de mai à septembre) où les ouvrages d'évacuation à la mer sont fermés et une période d'écoulement (en général d'octobre à avril) où les ouvrages à la mer permettent d'évacuer à marée basse les eaux de ruissellement du bassin versant.

3.1.6 Zonages réglementaires liés au réseau hydrographique

Zonage Réglementaire	Projet
Zone de Répartition des Eaux (ZRE)	Oui au Nord du territoire communal – Village de Coulonge
Zone Vulnérable	Non
Zone Sensible	Non
Cours d'eau Classé	Non
Cours d'eau Réservé	Non
SDAGE	Adour Garonne
SAGE	Aucun (en cours d'élaboration)

3.2 Le contexte biologique et zones NATURA 2000

3.2.1 Les zones naturelles sensibles :

Plusieurs secteurs du territoire de la commune ont été identifiés dans le cadre de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Il s'agit là d'une identification scientifique d'un site particulièrement intéressant écologiquement, constituant des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel (impliquant les espèces animales et végétales ainsi que leurs milieux).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type 1 recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées...) et sont souvent de superficie limitée ;
- les ZNIEFF de type 2 définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer les ZNIEFF de type 1.

Plusieurs parties du territoire de Breuillet ont été identifiées dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF : trois ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II ont été identifiées.

- ZNIEFF de type 1 « Marais de La Seudre », numéro régional : 795, surface de 10 119,19 ha

Description écologique : Le marais de la Seudre est un marais estuarien centre-atlantique. Il se compose de prés salés, d'anciens marais salants reconvertis pour l'ostréiculture, séparés par un vaste réseau de fossés à eau saumâtre.

Intérêt faunistique : Cette zone est caractérisée par sa grande valeur pour le stationnement migratoire, l'hivernage et la nidification de nombreuses espèces rares d'oiseaux d'eau. Il s'agit d'une zone de reproduction et d'un territoire d'alimentation pour la Loutre d'Europe.

Intérêt floristique : Des communautés végétales de bordure estuarienne sous un climat thermoatlantique avec plusieurs espèces et groupements thermophile d'intérêt patrimonial.

- ZNIEFF de type 1 « Bois des Essarts », numéro régional : 141, surface de 162,03 ha

Description écologique : Le Bois des Essarts est composé d'un boisement mixte de Chênes (4 espèces différentes) et de pins poussant sur un sol sableux, dont l'intérêt biologique majeur réside dans la présence d'une importante population de rapaces nicheurs qui utilisent le Marais de La Seudre, voisin, comme terrain de chasse.

Intérêt faunistique : Parmi ces rapaces, deux espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (n°79/409 du 6 avril 1979), concernant la conservation des oiseaux sauvages les plus menacés en Europe et définissant les mesures nécessaires à leur sauvegarde et au maintien de leur habitat : le Milan noir et le Circaète.

Intérêt floristique : Le site recèle également une flore remarquable mêlant des plantes méridionales à des plantes atlantiques. Certaines d'entre elles sont très rares en Poitou-Charentes : la Renoncule tripartite, la Renoncule à feuilles d'ophioglosse et la Phalangère bicolor.

- ZNIEFF de type 1 « Marais de Saint-Augustin », numéro régional : 629, surface de 1 477,95 ha

Description écologique : Le marais de Saint Augustin constitue le plus grand marais de la presque île d'Arvert. Situé dans une importante dépression en arrière des forêts domaniales de la Courbe et de Saint-Augustin, il intègre une grande diversité d'habitats caractéristiques des zones humides sublittorales : vastes prairies humides au relief plat, fossés colonisés par des roselières, secteurs marécageux, bois tourbeux d'aulnes, bosquets et haies à épineux...

Intérêt faunistique : Ces milieux variés offrant un double attrait pour une faune d'oiseaux particulièrement riche. Il s'agit tout d'abord d'une zone de nidification pour diverses espèces rares et menacées telles que le Vanneau huppé ou plusieurs fauveltes aquatiques. C'est ensuite un territoire d'alimentation pour les grands échassiers et les rapaces nichant dans les bois périphériques.

Par ailleurs, les nombreux fossés et canaux sillonnant les prairies servent d'abris et de zone de pêche pour l'un des mammifères les plus rares en France, la Loutre d'Europe.

Intérêt floristique : Une flore intéressante avec la présence de nombreuses plantes typiques des marais de l'Ouest de la France, parmi lesquelles certaines deviennent rares du fait de la disparition de leurs biotopes : la Scirpe à feuilles glauques, l'Épiaire des marais, la Grande Oseille d'eau...

- ZNIEFF de type 2 « Marais et vasières de Brouage-Seudre-Oléron »

Numéro régional : 589, surface de 42 800,28 ha – ces milieux correspondent aux secteurs classés en zone Natura 2000

- ZNIEFF de type 2 « Presqu'île d'Arvert »

Numéro régional : 484, surface de 11 081,69 ha

3.2.2 Les zones NATURA 2000 :

La commune de Breuillet est concernée par quatre sites du réseau européen Natura 2000 :

- Deux Sites d'Importance Communautaire (Site d'Intérêt Communautaire - SIC) :
 - « **Marais de la Seudre** » (FR5400432) désigné par arrêté ministériel du 9 août 2006. Superficie totale indicative de 14 001 ha. Le Docob reste à venir.
 - « **Presqu'île d'Arvert** » (FR5400434) désigné par arrêté ministériel du 9 août 2006. Superficie totale indicative de 9 724 ha. Le Docob est en cours d'élaboration.
- Deux Zones de Protection Spéciale (ZPS) :
 - « **Bonne Anse, Marais de Bréjat et de Saint-Augustin** » (FR5412012) désigné par arrêté ministériel du 6 juillet 2004. Superficie totale de 2 626 ha
 - « **Marais et estuaire de la Seudre-Oléron** » (FR5412020) désigné par arrêté ministériel du 6 juillet 2004. Superficie totale de 13 970 ha

L'ensemble de ces sites NATURA 2000 (SIC et ZPS confondus) couvre 22,5 % de la surface communale. Il s'agit des deux zones de marais adjacentes à la commune : le Marais de Saint-Augustin et le Marais de la Seudre.

o Le Marais de la Seudre

Le Marais de la Seudre (Directive Habitats) :

Le Marais de la Seudre constitue un complexe estuarien centré sur les 20 kilomètres inférieurs du cours de la Seudre, intégrant également quelques petits marais saumâtres du sud de l'île d'Oléron. Il s'agit d'un remarquable ensemble littoral centre-atlantique rassemblant plusieurs milieux et associations végétales rares et originales : prairies à Zostère naine des vasières découvrant à marée basse, cordons dunaires, anciens marais salants reconvertis aujourd'hui en prairies pâturées ou en exploitations, aquacoles et qui occupent la plus grande partie du site, dense réseau d'étiérs, de canaux et de fossés où l'eau de mer se mélange localement à l'eau, douce, bosquets de chênes et de pin maritime, marais à tendance tourbeuse (Oléron), etc...

Malgré son origine presque totalement anthropique (très perceptible dans son relief caractéristique marqué d'une alternance de bosses et de dépressions), ce site abrite plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire, dont certains prioritaires (pelouses arrière-dunaires à Armoise maritime, Loutre d'Europe, Cistude...).

Ainsi, il a été défini 19 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 4 sont prioritaires et 30 espèces végétales et animales d'intérêt communautaire. En raison de sa très grande richesse ornithologique, il a également été inventorié comme Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) ainsi que comme Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Le Marais estuaire de la Seudre (Directive Oiseaux) :

Ce site est un remarquable complexe estuarien centre-atlantique intégrant le cours inférieur de la Seudre ainsi que quelques petits marais du Sud de l'île d'Oléron. L'essentiel du site est occupé par des prairies hydrophiles à mésophiles des dépressions plus ou moins inondées correspondant à d'anciens marais salants aujourd'hui abandonnés ou reconvertis en marais ostréicoles.

Un dense réseau de fossés et de chenaux multiplie les interfaces entre le milieu terrestre et le milieu aquatique où circule encore de l'eau salée. Ainsi, ce site est remarquable tant sur le plan écologique, avec la succession de marais salé à saumâtre, que botanique, du fait de nombreuses communautés végétales originales et faunistiques.

Si l'on considère toutes les espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants, ce ne sont pas moins de 17 espèces inventoriées à l'Annexe I de la Directive européenne qui sont présentes. Les marais et l'estuaire de la Seudre constituent une zone d'alimentation et de reproduction de centaines de couples d'ardéides. Les espèces suivantes de rapaces sont particulièrement abondantes sur le site où ils s'alimentent et se reproduisent : Milan noir, Busard des roseaux et Busard cendré. Le secteur est particulièrement favorable pour la nidification des Echasses et des Avocettes.

Les vasières de la partie estuarienne sont des sites d'alimentation pour les limicoles de passage et hivernants ainsi que les bernaches et diverses espèces plus marines (Sternes, Laridés).

o Le Marais de Saint Augustin

La Presqu'île d'Arvert (Directive Habitats) :

Le site est centré sur l'important massif boisé de la Coubre et de St Augustin qui occupe la quasi totalité d'un vaste système de dunes fossiles. Il intègre également un certain nombre d'autres milieux remarquables qui contribuent à en faire un ensemble exceptionnel : dunes vives de la façade littorale, vasières de la baie de Bonne Anse, falaises calcaires de la « Grande Côte », marais tourbeux (Bréjat) ou non (St Augustin), pelouses sur sables acides du Bois des Etains, bois tourbeux à Aulne, etc...

Le site abrite plusieurs espèces et, surtout, de nombreux habitats d'intérêt communautaire dont certains considérés comme prioritaires (pelouses dunaires à Armoise maritime, forêt de pin maritime et Chêne vert, roselière tourbeuse à Marisque, Loutre d'Europe, Cistude,...).

Ainsi, il a été défini 18 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 4 sont prioritaires et 15 espèces végétales et animales d'intérêt communautaire.

En raison, notamment de sa très grande richesse botanique (16 espèces végétales protégées au niveau national ou régional, dont 7 menacées en France), le site a également été inventorié : au titre des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), comme Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) en raison de sa forte valeur ornithologique (nidification de 8 espèces d'oiseaux menacées en Europe), comme Zone de Protection Spéciale sous le nom de « Bonne Anse, Marais de Béjard et de St-Augustin ».

La Presqu'île d'Arvert (Directive Oiseaux)

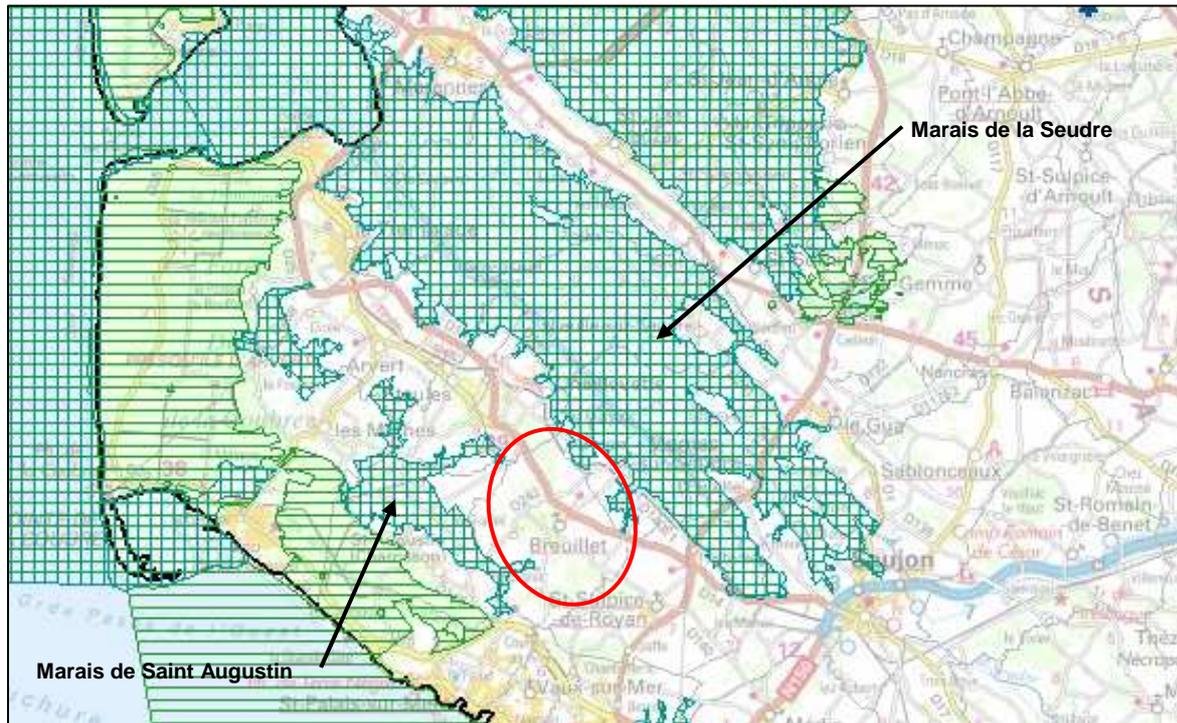
Cette Zone de Protection Spéciale constitue un ensemble complexe d'habitats, imbriqués les uns aux autres. Il s'agit de : vasières tidales partiellement fermées par une flèche sableuse, plages de sable, dunes vives avec des séquences complètes depuis le haut de plage jusqu'aux fruticées préforestiers, forêts sempervirentes à Chêne vert et pin maritime, dépressions avec nappe phréatique affleurante, marais enclavés sur sol tourbeux (marais de Béjard), comportant des roselières et des saulaies naturelles.

Quelques espèces de rapaces exploitent également le site en hivernage, ou en halte migratoire : Busard des roseaux, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon, Faucon pèlerin.

De plus, la baie constitue un site important pour le stationnement des sternes après la période de reproduction (Sterne pierregarin, Sterne naine et jusqu'à 900 Sternes caugek) et accueille de nombreux oiseaux d'eau qui s'alimentent sur la vasière. Enfin, le Pipit rousseline niche dans les dunes.

Afin de maintenir la nature et la qualité des milieux, un zonage et un règlement appropriés pourront être établis sur le secteur identifié Natura 2000 (classement en zones naturelles ou agricoles aux prérogatives environnementales fortes).

Figure 8. Localisation des zones NATURA 2000 à proximité



Source : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/28/donnee93.map> - consulté le 09/11/2011

4 Documents réglementaires

4.1 Plan Local d'Urbanisme

Le Plan d'Occupation des Sols de la commune de Breuillet a été approuvé pour la première fois par délibération du Conseil Municipal le 8 septembre 1981. Depuis, il a fait l'objet de deux révisions approuvées le 20 mars 1996 et le 30 juillet 1998 et d'une modification approuvée le 18 janvier 2002.

Par délibération du Conseil Municipal en date du 25 avril 2002, la commune a décidé la révision de son document d'urbanisme qui a été approuvé par délibération du conseil Municipal du 17 juillet 2006.

Une décision du tribunal Administratif de Poitiers en date du 18 septembre 2008 a annulé la délibération du 17 juillet 2006 approuvant le PLU. Par conséquent, conformément à l'article L. 121-8 du Code de l'urbanisme, l'annulation du PLU a eu pour effet de remettre en vigueur le document d'urbanisme antérieur, soit le Plan d'Occupation des Sols approuvé le 30 juillet 1998.

Considérant que le POS approuvé le 30 juillet 1998 ne permet plus de répondre aux exigences actuelles, le conseil municipal de la commune de Breuillet, par délibération en date du 10 octobre 2008, a décidé d'engager une procédure de révision de son document d'urbanisme.

4.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 a introduit une nouvelle façon de considérer la gestion de l'eau en déclarant l'eau comme « *patrimoine commun de la nation* ». Cette loi introduit également la notion de gestion équilibrée, qui implique non seulement de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

Pour atteindre ces objectifs, la loi sur l'Eau propose de nouveaux outils de planification :

- ✓ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux ou SDAGE
- ✓ Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux ou SAGE.

Le SDAGE Adour Garonne 2010-2015 a été adopté le 16 Novembre 2009 par le Comité de bassin. Celui-ci a identifié 6 orientations fondamentales à l'échelle du bassin versant Adour Garonne :

- Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;
- Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques ;
- Gérer durablement les eaux souterraines et préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
- Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques ;
- Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ;
- Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

4.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Seudre

Le SAGE Seudre est en cours d'élaboration. Le Périmètre du SAGE a été arrêté le 30 Janvier 2009 et l'état des lieux a été validé le 15 Septembre 2010.

Caractéristiques du bassin versant :

Superficie : 730 km²

Bassin étroit (5 km de large) et très plat (pente moyenne du fond du lit : 0.05%)

Les écluses de Saujon marquent la séparation entre le cours amont continental (44 km), alimenté par 19 affluents disposés en arêtes de poisson et l'estuaire, soumis aux marées (20 km) et alimenté par 2500 ha de marais doux et 8600 ha de marais salés.

Objectifs du SAGE (projet – Juillet 2007):

Objectifs du SAGE Seudre (projet)
<u>A – Gestion quantitative de la ressource :</u>
Reconstituer le Débit d'Objectif d'Etiage de 0,1 m ³ /s
Assurer la pérennité de l'alimentation en eau potable sur l'ensemble du bassin versant
Satisfaire les besoins en eau spécifiques à la conchyliculture
Améliorer l'adéquation entre ressource en eau disponible et besoins en eau pour l'irrigation des cultures et réorienter dans la mesure du possible les pratiques agricoles actuelles vers des cultures moins gourmandes en eau
Gérer la ressource de manière équilibrée en instaurant une gestion concertée des barrages et des marais doux
Protéger les lieux bâtis contre les inondations
Lutter contre l'imperméabilisation des sols en milieu agricole et urbain
Favoriser l'utilisation des eaux traitées ou pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel, dans une optique d'économie de la ressource.
Améliorer les connaissances du bassin amont sur les échanges nappe – rivière (transfert vers les bords de Gironde)
Assurer la pérennité des activités économiques liées directement ou indirectement à la rivière : agriculture/ostréiculture/activités nautiques
<u>B – Reconquête de la qualité des eaux :</u>
Lutter contre les pollutions diffuses d'origine agricole et non-agricoles (particuliers et services communaux) en matière d'utilisation des nitrates et des pesticides
Développer les pratiques agricoles de lutte contre l'érosion des sols pour limiter le transfert des polluants vers les milieux aquatiques
Améliorer le traitement de certaines substances (résidus médicamenteux, cosmétiques, hormones...) en station d'épuration
Améliorer la qualité bactériologique des eaux pour protéger les productions aquacoles et les zones de baignade par un effort d'assainissement
Poursuivre les efforts en matière d'assainissement non collectif
Favoriser la mise en place de techniques de traitement des eaux pluviales
Améliorer les connaissances en terme de transferts de pollution diffuse vers les eaux souterraines
Protéger d'avantage les captages utilisés pour l'AEP
Favoriser le traitement des micopolluants des bateaux en zone conchylicole
<u>C – Préservation des milieux naturels et des espèces :</u>
Restaurer, protéger et gérer les zones vertes du SDAGE, au rôle multifonctionnel
Réhabiliter le fonctionnement de la Vieille Seudre et remettre en eau les annexes hydrauliques
Rétablir ou maintenir des conditions hydrologiques compatibles avec le fonctionnement des milieux aquatiques et humides
Mettre en place un protocole d'élimination des vases portuaires et des chenaux de navigation
Mettre en place un programme de restauration des grands migrateurs sur l'ensemble du cours de la Seudre (Axe Bleu du SDAGE) et restaurer les frayères à brochets
Acquérir des données « milieu » en continu pour expliciter les besoins de l'activité conchylicole et engager la concertation avec les autres usagers

C Phase 2 - Etude hydraulique

Afin de prendre connaissance des réseaux pluviaux existants et de définir les points de difficultés la méthodologie suivante a été réalisée :

- **1^{ère} étape** : Repérage des réseaux sur la base des documents existants et de visites de terrain et définition des sous bassins versants.
- **2^{nde} étape** : Réalisation d'un plan de recollement sommaire.
- **3^{ème} étape** : Calcul des débits de ruissellement pour plusieurs occurrences de pluie (5 à 100 ans) et débits capacitaires des ouvrages existants

1 Méthodes de calcul utilisées

1.1 La méthode de Caquot.

Pour dimensionner les réseaux de collecte des eaux pluviales, nous avons utiliserons la méthode superficielle de Caquot préconisée par l'Instruction Technique de 1977 relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations.

Par cette méthode, on peut estimer le débit en fonction de la période de retour par la formule suivante :

$$Q(T) = \left(\frac{a(T) \times \mu^{b(T)}}{6.(\beta + \delta)} \right) \times I \times C \times A \times \left(\frac{1}{1-b(T) \times f} \right)^c \times \left(\frac{b(T) \times d + 1 - \varepsilon}{1-b(T) \times f} \right)$$

Q(T)	m ³ /s	Débit de ruissellement pour une période de retour T
I	m/m	Pente moyenne du plus long parcours de l'eau
C	-	Coefficient de ruissellement
A	Ha	Surface du bassin versant
a et b	-	Coefficient Montana = Paramètres présents dans l'expression de l'intensité maximale de la pluie de durée t et pour une période de retour T (variable avec T et la région pluviométrique : I(t;T) = a(F) x t ^{b(F)} Les coefficients a et b correspondent dans notre cas au donnée fournit par la station météorologique de La Rochelle. Pour T = 10 ans : a = 3.354 et b = 0,517. Pour T = 5 ans : a = 2.970 et b = 0,525.
μ, c, d et f	-	Coefficient de l'expression donnant le temps de concentration (tc) : Tc = μ x I ^c x A ^d x Q ^f (T) Avec : μ=0,5 ; c=-0,41 ; d=-0,507 et f=-0,287
β	-	Coefficient de l'expression du volume écoulé à l'exutoire pendant le temps tc : V _{Ecoulé exutoire} = β x Q(T) x tc
δ	-	Coefficient de l'expression du volume écoulé dans le réseau pendant le temps tc : V _{Ecoulé réseau} = δ x Q(T) x tc
β + δ	-	0,9 ≤ β + δ ≤ 1,3
ε	-	Coefficient de la relation de décroissance des intensités d'averse quand la surface augmente ε = 0,05

Avec :

o Evaluation des paramètres équivalents d'un groupement de bassins :

La formule superficielle développée ci avant est valable pour un bassin de caractéristiques physiques homogènes. L'application du modèle à un groupement de sous bassins hétérogènes de paramètres individuels A_j , C_j , l_j et L_j (longueur du drain principal), Q_{pj} (Débit de pointe du bassin considéré seul), nécessite l'emploi de formules d'équivalence pour les paramètres « A, C, l et M » du groupement.

Les formules qui diffèrent selon que les bassins constituant le groupement sont en série ou en parallèle sont exprimées ci-après :

	Aeq	Ceq	leq	Meq
En série	ΣA_j	$\frac{\Sigma C_j \cdot A_j}{\Sigma A_j}$	$\left(\frac{\Sigma L_j}{\Sigma (L_j)^{0.5}} \right)^2$	$\frac{\Sigma L_j}{(\Sigma A_j)^{0.5}}$
En parallèle	ΣA_j	$\frac{\Sigma C_j \cdot A_j}{\Sigma A_j}$	$\frac{\Sigma l_j \cdot Q_{pj}}{\Sigma Q_{pj}}$	$\frac{L (Q_{pj} \cdot \max)}{(\Sigma A_j)^{0.5}}$

1.2 Les coefficients de ruissellement.

Le coefficient de ruissellement est calculé comme suit :

$$Cr = \frac{\Sigma A_i' \cdot C_i'}{A}$$

Avec :
 A = Surface totale du bassin versant (Ha).
 A_i' = Surface de différents revêtement (enrobé, toiture, enherbée,...)
 C_i' = Coefficient de ruissellement spécifique à un revêtement.

Par exemple, pour un bassin versant de 1 ha ayant une surface imperméabilisée (A_1) de 0,7 Ha ($C_1 = 0,99$) et une surface enherbée (A_2) de 0,3 Ha ($C_2 = 0,08$), le coefficient de ruissellement est le suivant :

$$Cr = \frac{A_1' \cdot C_1' + A_2' \cdot C_2'}{A} = \frac{0,7 \times 0,99 + 0,3 \times 0,08}{1} \approx 0,72$$

1.3 La formule de Manning Strickler :

La capacité des réseaux est calculée à l'aide de la formule de Manning-Strickler. Ce calcul simplifié permet d'estimer le débit maximum pouvant transiter dans les ouvrages (avant débordement).

La formule de Manning-Strickler est : $Q = Sh \cdot V = Sh \cdot (Rh^{(2/3)} \cdot i^{(1/2)} \cdot K)$

Avec :
 Sh = Surface mouillée (m²).
 Rh = Rayon hydraulique (m)
 i = Pente hydraulique (pente de la ligne d'eau).
 K = Coefficient de Strickler

Nature des parois	Coefficient K de Manning (m ^{1/3} /s)
Revêtements en mortiers lissés très bien réalisés	85 – 90
Grés – enduit ordinaire – PVC	80
Béton lisse	75
Maçonnerie ordinaire	70
Béton dégradé – maçonnerie ancienne – terre battue	60
Rivière régulière en lit rocheux ou berges en terre enherbées	50
Rivière en lit de cailloux – berges en terre dégradées	40
Berges totalement dégradées – torrent transportant de gros blocs	15-20

2 Définition des sous bassins versants – Enjeux quantitatifs

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, un repérage des réseaux existants sur la base des documents existants et d'investigations de terrain a été réalisé. De ces résultats, des bassins versants et sous bassins versants ont été définis, pour lesquels les débits de références (plusieurs périodes de retour) ont été calculés.

Ainsi pour chacun des sous bassins versants les paramètres suivants ont été déterminés :

- **A** : Superficie en hectares
- **Cr** : Coefficient de ruissellement
 - ⇒ Les coefficients de ruissellement définis tiennent compte des zones constructibles définis dans le cadre du PLU et des bassins pluviaux existants
- **i** : Pente moyenne en m/m
- **L** : Plus long cheminement hydraulique en hectomètre.

o Données de pluies retenues pour les calculs :

Pluie de référence - Station de La Rochelle	6 min < t < 60 min	
Coefficients de Montana	5 ans	10 ans
a	2,970	3,354
b	-0,525	-0,517

Nota :

Les coefficients de Montana sont déterminés à partir de la Formule des hauteurs - Méthode de renouvellement (statistiques période 1967 - 2006 - Station Météo France La Rochelle).

o Ouvrages pluviaux existants :

Bassins Versants	Type d'ouvrage	Etat	Exutoire
Bassin Versant Est	DN 300 – 1670 ml Fossés routiers	Faible colmatage	Fossé RD 14
Bassin Versant Sud	DN 300 – 1925 ml Fossés routiers	Faible colmatage	Fossé RD 140 et Rau du Château Vert
Bassin Versant Ouest	DN 300 – 2700 ml DN 1000 – 80 ml Fossés routiers	Faible colmatage	Fossés agricoles
Bassin Versant Nord	DN 300 – 5125 ml Fossés routiers et agricoles	Faible colmatage	Fossés agricoles
Bassin Versant Taupignac	DN 300 – 170 ml Fossés routiers et agricoles	Faible colmatage	Fossé RD 140 et Rau du Château Vert

2.1 Bassin Versant Est

Pages suivantes.

Figure 9: Bassin Versant Est

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement

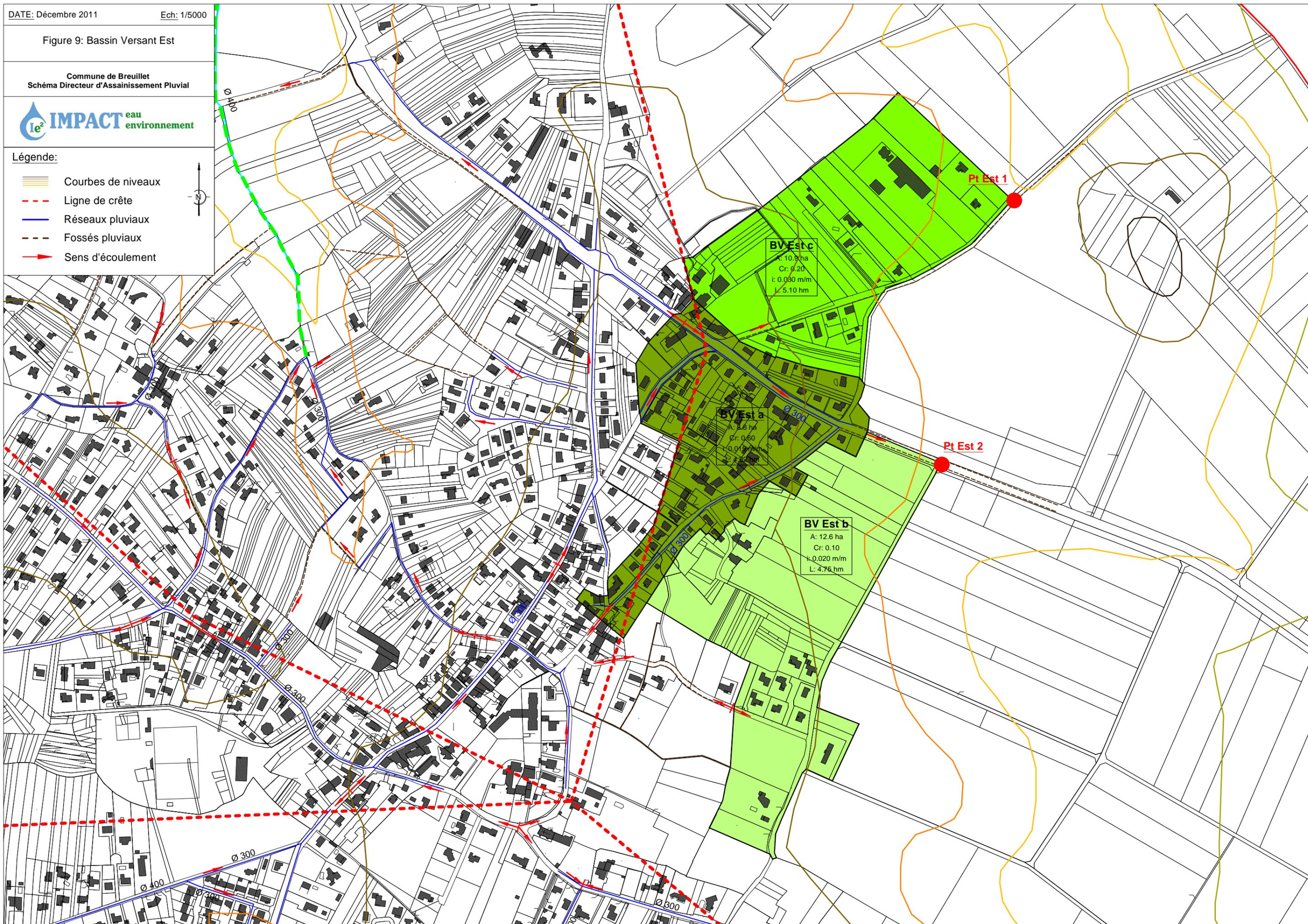
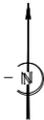


Tableau 2. Débits de références et débits capacitaires – BV Est

Caractéristiques des sous bassins versants

	Unité	Symbole	BV Est a	BV Est b	BV Est c	BV Est a + BV Est b
Surface globale	ha	A	8,80	12,60	10,90	21,40
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,60	0,10	0,20	0,31
Pente moyenne	m/m	i	0,015	0,020	0,030	0,017
Plus long trajet hydraulique	hm	L	4,82	4,75	5,10	9,57
Temps de concentration	min	Tc	5,08	5,08	5,09	5,16

Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot

	Unité	Symbole	BV Est a	BV Est b	BV Est c	BV Est a + BV Est b
Débit brut - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,26	0,05	0,10	0,25
Débit brut - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,64	0,11	0,25	0,61
Débit brut - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,76	0,13	0,29	0,73
Débit brut - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	0,95	0,17	0,37	0,91
Débit brut - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,51	0,26	0,59	1,45
Coefficient d'allongement	-	M	1,62	1,34	1,54	2,07
Coefficient correcteur	-	m	1,11	1,23	1,14	0,98
Débit corrigé - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,29	0,06	0,11	0,24
Débit corrigé - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,71	0,14	0,28	0,60
Débit corrigé - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,84	0,16	0,34	0,71
Débit corrigé - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	1,05	0,20	0,42	0,89
Débit corrigé - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,68	0,33	0,67	1,43

Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler

Tracé					Pt Est 1	Pt Est 2
Coefficient de Manning	-	K			50,00	50
Largeur au fond	m	Lf			0,40	0,50
Largeur au plafond	m	Lp			1,00	1,20
Hauteur utile	m	h			0,50	0,60
Pente hydraulique	m/m	i			0,03	0,010
Section hydraulique	m ²	Sh			0,35	0,51
Périmètre hydraulique	m	Ph			1,50	1,85
Rayon hydraulique	m	Rh			0,23	0,28
Débit capacitaire	m ³ /s	Q			1,149	1,080
Nombre de réseaux ou fossés	-	-			2	2
Débit capacitaire total	m³/s	Qc			2,298	2,160
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-	-	-	5%	11%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-	-	-	12%	28%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-	-	-	15%	33%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-	-	-	18%	41%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-	-	-	29%	66%

Pt : Exutoire du bassin versant
+ : assemblage en série
// : assemblage en parallèle

Commentaires:

Pour le bassin versant BV Est b, il a été retenu un coefficient de ruissellement de 0,10 puisque le lotissement sur le secteur Le Vinet (aménagement en cours) est équipé d'un bassin de rétention des eaux pluviales.
Les fossés de la RD 14 sont suffisamment dimensionnés

2.2 Bassin Versant Sud

Pages suivantes

Figure 10: Bassin Versant Sud

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement

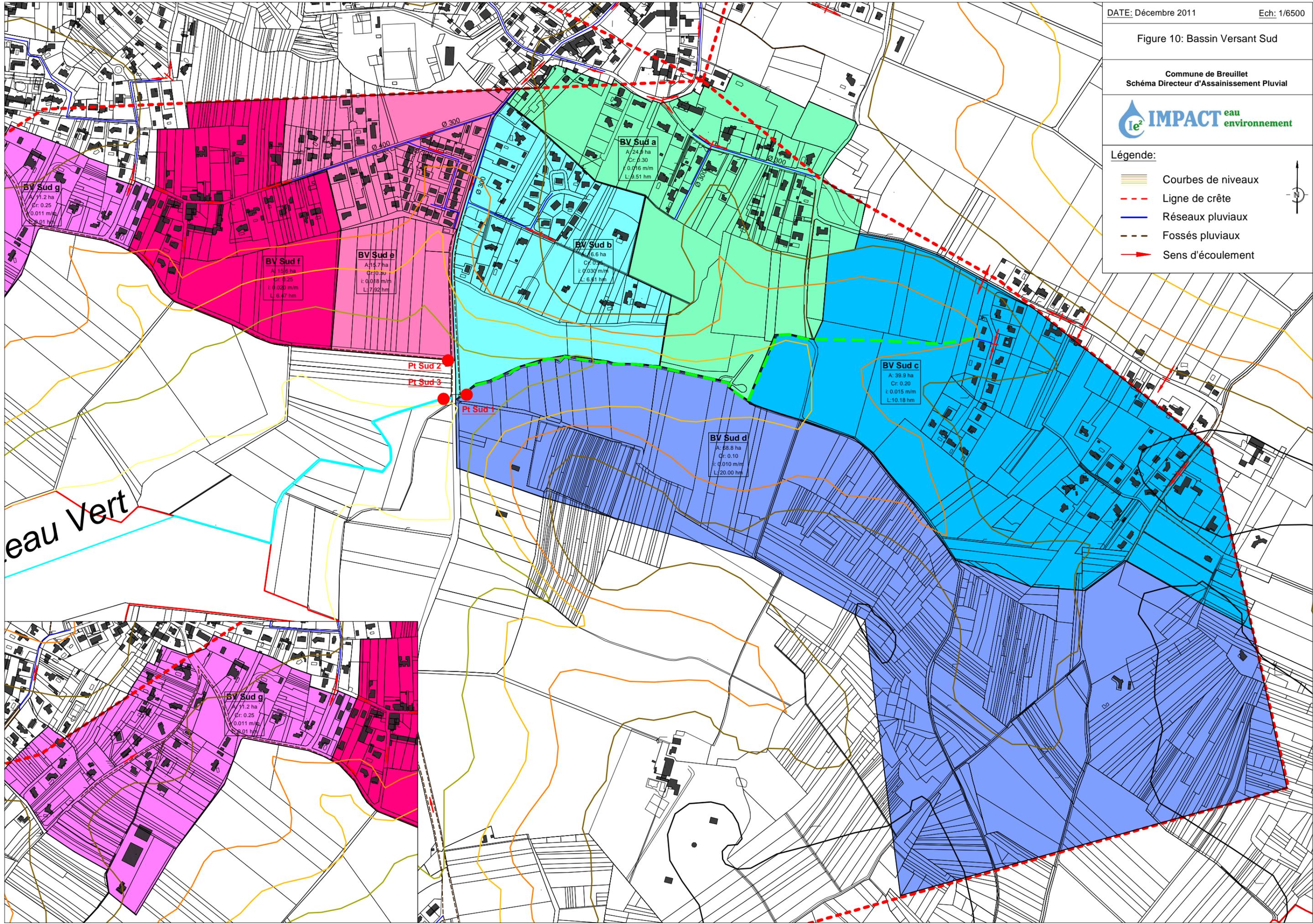


Tableau 3. Débits de références et débits capacitaires – BV Sud-est

Caractéristiques des sous bassins versants										
	Unité	Symbole	BV Sud a	BV Sud b	BV Sud c	BV Sud d		BV Sud a // BV Sud c	BV Sud ac // BV Sud d	BV Sud acd // BV Sud b
Surface globale	ha	A	24,90	16,60	39,90	68,80		64,80	133,60	150,20
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,30	0,25	0,20	0,10		0,24	0,17	0,18
Pente moyenne	m/m	i	0,016	0,030	0,015	0,010		0,016	0,014	0,025
Plus long trajet hydraulique	hm	L	9,51	6,61	10,18	20,00		9,51	9,51	9,51
Temps de concentration	min	Tc	5,16	5,11	5,17	5,33		5,16	5,16	5,16
Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot										
	Unité	Symbole	BV Sud a	BV Sud b	BV Sud c	BV Sud d		BV Sud a // BV Sud c	BV Sud ac // BV Sud d	BV Sud acd // BV Sud b
Débit brut - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,27	0,18	0,24	0,15		0,44	0,51	0,68
Débit brut - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,67	0,45	0,59	0,37		1,09	1,25	1,69
Débit brut - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,79	0,54	0,70	0,44		1,29	1,49	2,01
Débit brut - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	0,99	0,67	0,88	0,55		1,61	1,86	2,51
Débit brut - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,58	1,07	1,41	0,88		2,58	2,98	4,01
Coefficient d'allongement	-	M	1,91	1,62	1,61	2,41		1,18	0,82	0,78
Coefficient correcteur	-	m	1,02	1,11	1,12	0,91		1,31	1,57	1,62
Débit corrigé - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,27	0,20	0,27	0,14		0,57	0,80	1,11
Débit corrigé - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,68	0,51	0,66	0,33		1,42	1,96	2,73
Débit corrigé - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,81	0,60	0,79	0,40		1,69	2,34	3,25
Débit corrigé - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	1,01	0,75	0,98	0,50		2,11	2,93	4,06
Débit corrigé - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,62	1,19	1,57	0,80		3,38	4,68	6,50
Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler										
Tracé										Pt Sud1
Coefficient de Manning	-	K								50
Largeur au fond	m	Lf								1,00
Largeur au plafond	m	Lp								2,50
Hauteur utile	m	h								1,00
Pente hydraulique	m/m	i								0,013
Section hydraulique	m ²	Sh								1,75
Périmètre hydraulique	m	Ph								3,75
Rayon hydraulique	m	Rh								0,47
Débit capacitaire	m ³ /s	Q								6,002
Nombre de réseaux ou fossés	-	-								1
Débit capacitaire total	m³/s	Qc								6,00
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-								18%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-								46%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-								54%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-								68%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-								108%
			Commentaires:							
Pt : Nœud du réseau pluvial + : assemblage en série // : assemblage en parallèle			Le fossé drainant les bassins versants Sud-Est (a à d) est suffisant, contrairement au réseau DN 500 situé sous la RD 140 (en charge dès une pluie de 5 ans)							

Tableau 4. Débits de références et débits capacitaires – BV Sud-ouest

Caractéristiques des sous bassins versants									
	Unité	Symbole	BV Sud e	BV Sud f	BV Sud g	BV Sud f + BV Sud g	BV Sud fg + BV Sud e		BV Sud-Est // BV Sud-Ouest
Surface globale	ha	A	15,70	15,60	11,20		26,80	42,50	192,70
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,30	0,25	0,25		0,25	0,27	0,20
Pente moyenne	m/m	i	0,018	0,020	0,011		0,014	0,015	0,022
Plus long trajet hydraulique	hm	L	7,92	6,47	9,01		15,48	23,40	9,51
Temps de concentration	min	Tc	5,13	5,11	5,15		5,26	5,39	5,16
Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot									
	Unité	Symbole	BV Sud e	BV Sud f	BV Sud g	BV Sud f + BV Sud g	BV Sud fg + BV Sud e		BV Sud-Est // BV Sud-Ouest
Débit brut - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,19	0,16	0,10		0,22	0,36	0,91
Débit brut - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,47	0,39	0,26		0,55	0,88	2,26
Débit brut - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,56	0,46	0,30		0,65	1,05	2,69
Débit brut - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	0,70	0,58	0,38		0,81	1,31	3,36
Débit brut - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,12	0,92	0,61		1,30	2,10	5,38
Coefficient d'allongement	-	M	2,00	1,64	2,69		2,99	3,59	0,69
Coefficient correcteur	-	m	1,00	1,11	0,86		0,81	0,74	1,73
Débit corrigé - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,19	0,17	0,09		0,18	0,26	1,58
Débit corrigé - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,47	0,43	0,22		0,45	0,66	3,90
Débit corrigé - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,56	0,51	0,26		0,53	0,78	4,64
Débit corrigé - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	0,70	0,64	0,33		0,66	0,97	5,80
Débit corrigé - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,12	1,02	0,52		1,06	1,56	9,29
Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler									
Tracé								Pt Sud 2	Pt Sud 3
Coefficient de Manning	-	K						50	50
Largeur au fond	m	Lf						0,50	1,00
Largeur au plafond	m	Lp						1,50	2,50
Hauteur utile	m	h						0,40	1,50
Pente hydraulique	m/m	i						0,015	0,013
Section hydraulique	m ²	Sh						0,40	2,63
Périmètre hydraulique	m	Ph						1,50	5,25
Rayon hydraulique	m	Rh						0,27	0,50
Débit capacitaire	m ³ /s	Q						1,015	9,427
Nombre de réseaux ou fossés	-	-						2	1
Débit capacitaire total	m³/s	Qc						2,03	9,43
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-						13%	17%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-						32%	41%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-						38%	49%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-						48%	62%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-						77%	98%
Commentaires:									
Pt : Nœud du réseau pluvial + : assemblage en série // : assemblage en parallèle		Le fossé drainant l'ensemble du bassin versant Sud, c'est-à-dire le Rau du Château Vert apparait suffisamment calibré pour faire transiter les eaux.							

2.3 Bassin Versant Ouest

Pages suivantes

Figure 11: Bassin Versant Ouest

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement

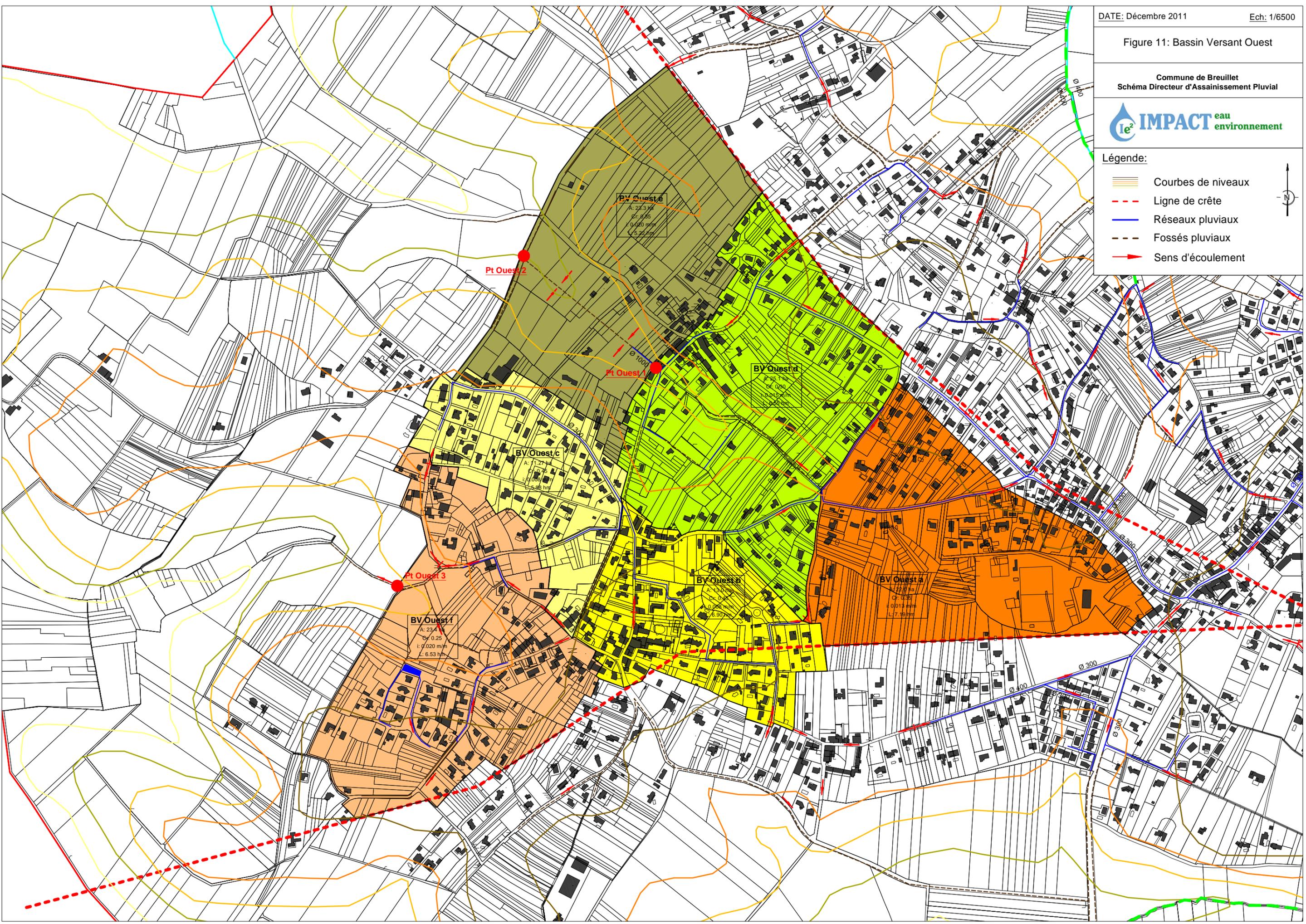


Tableau 5. Débits de références et débits capacitaires – BV Ouest

Caractéristiques des sous bassins versants													
	Unité	Symbole	BV Ouest a	BV Ouest b	BV Ouest c	BV Ouest d	BV Ouest e	BV Ouest f	BV Ouest b // BV Ouest c	BV Ouest a + BV Ouest d	BV Ouest ad // BV Ouest bc	BV Ouest adbc + BV Ouest e	
Surface globale	ha	A	22,00	13,00	11,27	25,10	23,30	23,40	24,27	47,10	71,37	94,67	
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,35	0,45	0,45	0,30	0,20	0,25	0,45	0,32	0,37	0,33	
Pente moyenne	m/m	i	0,013	0,008	0,008	0,015	0,020	0,020	0,008	0,014	0,011	0,013	
Plus long trajet hydraulique	hm	L	7,19	6,90	5,88	6,55	5,22	6,53	7,19	13,74	13,74	18,96	
Temps de concentration	min	Tc	5,12	5,12	5,10	5,11	5,09	5,11	5,12	5,23	5,23	5,32	
Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot													
	Unité	Symbole	BV Ouest a	BV Ouest b	BV Ouest c	BV Ouest d	BV Ouest e	BV Ouest f	BV Ouest b // BV Ouest c	BV Ouest a + BV Ouest d	BV Ouest ad // BV Ouest bc	BV Ouest adbc + BV Ouest e	
Débit brut - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,28	0,21	0,19	0,27	0,17	0,22	0,36	0,47	0,73	0,82	
Débit brut - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,69	0,53	0,48	0,66	0,41	0,54	0,88	1,17	1,80	2,03	
Débit brut - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,81	0,63	0,56	0,78	0,49	0,64	1,05	1,39	2,14	2,42	
Débit brut - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	1,01	0,79	0,70	0,98	0,61	0,80	1,31	1,74	2,67	3,02	
Débit brut - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,62	1,26	1,13	1,56	0,98	1,28	2,09	2,78	4,27	4,83	
Coefficient d'allongement	-	M	1,53	1,91	1,75	1,31	1,08	1,35	1,40	1,05	1,63	1,95	
Coefficient correcteur	-	m	1,15	1,02	1,07	1,24	1,37	1,22	1,20	1,39	1,11	1,01	
Débit corrigé - 6 mois	m ³ /s	Q _{6mois}	0,32	0,22	0,21	0,33	0,23	0,27	0,43	0,66	0,81	0,83	
Débit corrigé - 5 ans	m ³ /s	Q _{5ans}	0,79	0,55	0,51	0,82	0,57	0,66	1,06	1,63	2,00	2,06	
Débit corrigé - 10 ans	m ³ /s	Q _{10ans}	0,93	0,65	0,60	0,97	0,67	0,78	1,25	1,93	2,37	2,45	
Débit corrigé - 20 ans	m ³ /s	Q _{20ans}	1,16	0,81	0,75	1,21	0,84	0,98	1,57	2,41	2,97	3,06	
Débit corrigé - 100 ans	m ³ /s	Q _{100ans}	1,86	1,29	1,21	1,94	1,34	1,56	2,51	3,86	4,75	4,90	
Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler													
Tracé									Pt Ouest3		Pt Ouest1	Pt Ouest2	
Coefficient de Manning	-	K							50		50	50	
Largeur au fond	m	Lf							0,50		0,60	0,50	
Largeur au plafond	m	Lp							1,00		2,00	1,00	
Hauteur utile	m	h							0,30		1,00	0,50	
Pente hydraulique	m/m	i							0,025		0,014	0,014	
Section hydraulique	m ²	Sh							0,23		1,30	0,38	
Périmètre hydraulique	m	Ph							1,00		3,30	1,50	
Rayon hydraulique	m	Rh							0,23		0,39	0,25	
Débit capacitaire	m ³ /s	Q							0,658		4,133	0,880	
Nombre de réseaux ou fossés	-	-							2		1	1	
Débit capacitaire total	m³/s	Qc							1,32		4,13	0,88	
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-							20%		20%	95%	
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-							50%		48%	234%	
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-							59%		57%	278%	
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-							74%		72%	348%	
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-							119%		115%	556%	
		Commentaires:	Le fossé drainant l'ensemble du bassin versant semble suffisant jusqu'à une pluie 20 ans. Cependant les passages busés présents dans le cours de ce fossé apparaissent insuffisants.										
Pt : Nœud du réseau pluvial + : assemblage en série // : assemblage en parallèle													

2.4 Bassin Versant Nord

Pages suivantes

Figure 12: Bassin Versant Nord

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement

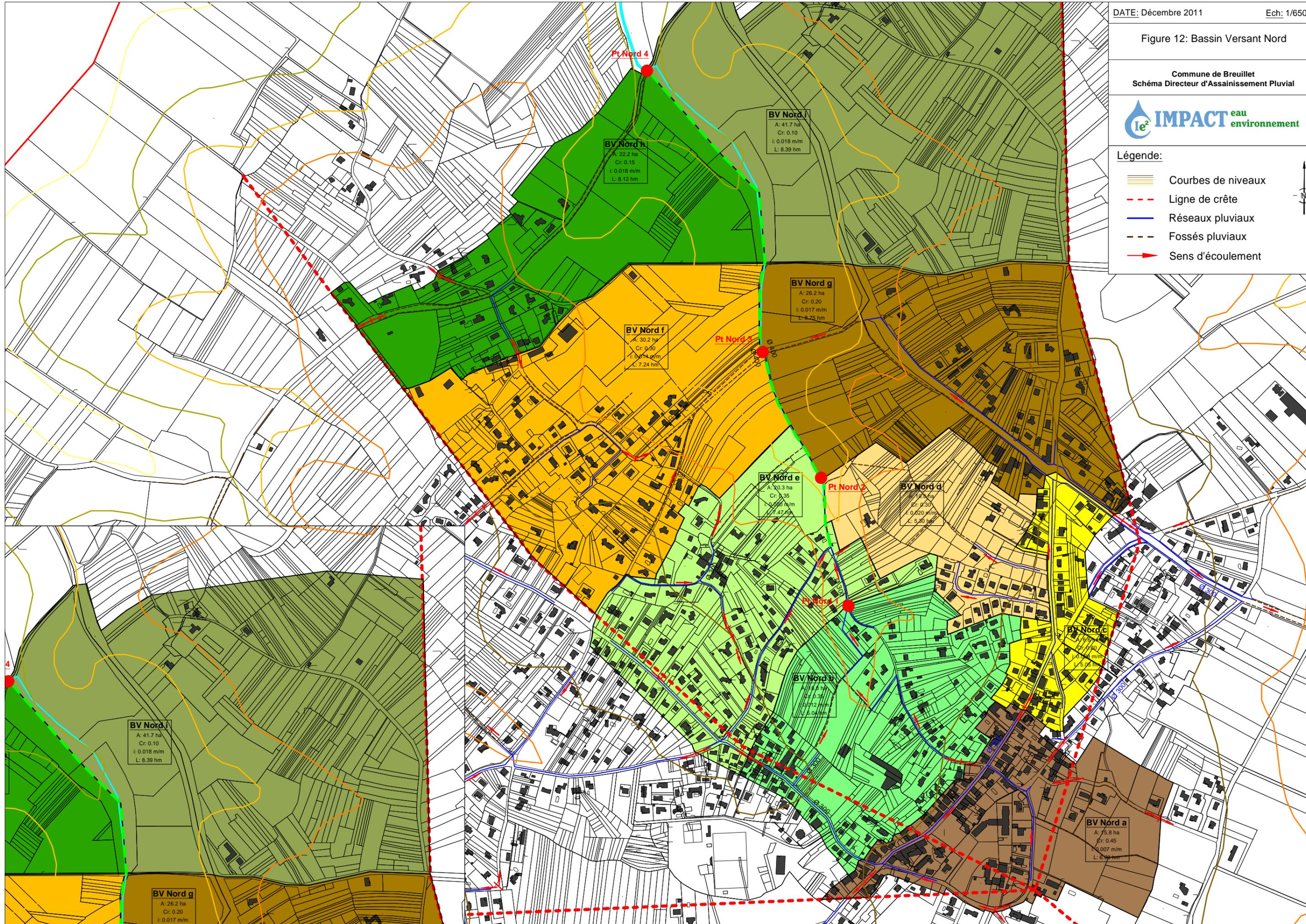


Tableau 6. Débits de références et débits capacitaires – BV Nord amont

Caractéristiques des sous bassins versants										
	Unité	Symbole	BV Nord a	BV Nord b	BV Nord d	BV Nord e		BV Nord a + BV Nord b	BV Nord d // BV Nord e	BV Nord ab + BV Nord de
Surface globale	ha	A	15,80	18,80	10,80	20,30		34,60	31,10	65,70
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,45	0,35	0,30	0,35		0,40	0,33	0,37
Pente moyenne	m/m	i	0,007	0,012	0,020	0,020		0,009	0,020	0,011
Plus long trajet hydraulique	hm	L	6,99	6,04	5,30	7,47		13,03	7,47	20,50
Temps de concentration	min	Tc	5,12	5,10	5,09	5,12		5,22	5,12	5,34
Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot										
	Unité	Symbole	BV Nord a	BV Nord b	BV Nord d	BV Nord e		BV Nord a + BV Nord b	BV Nord d // BV Nord e	BV Nord ab + BV Nord de
Débit brut - 6 mois	m3/s	Q _{6mois}	0,24	0,24	0,14	0,29		0,42	0,38	0,68
Débit brut - 5 ans	m3/s	Q _{5ans}	0,60	0,59	0,36	0,72		1,03	0,95	1,68
Débit brut - 10 ans	m3/s	Q _{10ans}	0,72	0,70	0,42	0,85		1,23	1,13	2,00
Débit brut - 20 ans	m3/s	Q _{20ans}	0,89	0,88	0,53	1,06		1,53	1,41	2,50
Débit brut - 100 ans	m3/s	Q _{100ans}	1,43	1,40	0,85	1,69		2,45	2,25	4,00
Coefficient d'allongement	-	M	1,76	1,39	1,61	1,66		2,22	1,34	2,53
Coefficient correcteur	-	m	1,07	1,20	1,12	1,10		0,95	1,23	0,89
Débit corrigé - 6 mois	m3/s	Q _{6mois}	0,26	0,29	0,16	0,32		0,40	0,47	0,60
Débit corrigé - 5 ans	m3/s	Q _{5ans}	0,64	0,71	0,40	0,79		0,98	1,17	1,49
Débit corrigé - 10 ans	m3/s	Q _{10ans}	0,76	0,84	0,47	0,93		1,16	1,38	1,78
Débit corrigé - 20 ans	m3/s	Q _{20ans}	0,96	1,05	0,59	1,16		1,45	1,73	2,22
Débit corrigé - 100 ans	m3/s	Q _{100ans}	1,53	1,69	0,95	1,86		2,33	2,76	3,55
Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler										
Tracé								Pt Nord1		Pt Nord2
Coefficient de Manning	-	K						75		50
Diamètre	mm	DN						300		-
Rayon de la canalisation	m	r						0,150		-
Largeur au fond	m	Lf						-		0,50
Largeur au plafond	m	Lp						-		1,20
Hauteur utile	m	h						-		0,50
Pente hydraulique	m/m	i						0,011		0,011
Section hydraulique	m ²	Sh						0,07		0,43
Périmètre hydraulique	m	Ph						0,94		1,60
Rayon hydraulique	m	Rh						0,08		0,27
Débit capacitaire	m3/s	Q						0,099		0,921
Nombre de réseaux ou fossés	-	-						1		1
Débit capacitaire total	m3/s	Qc						0,099		0,92
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-						400%		66%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-						992%		162%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-						1178%		193%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-						1472%		241%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-						2355%		386%
Commentaires:										
Pt : Nœud du réseau pluvial	Le réseau situé en aval de BV Nord b et le fossé situé entre BV Nord d et Nord e sont insuffisant dès une pluie de 5 ans (type orage) et 10 ans. Toutefois, les bois situés à proximité de ateliers municipaux (BV Nord b), en amont de Pt Nord 1, permettent une diminution du débit de ruissellement en aval du fait d'une infiltration partielle des eaux.									
+ : assemblage en série	Le passage DN 400 sous la Route des Grands Prades est insuffisamment dimensionné, sans conséquence puisque les eaux se stockent en amont dans les parcelles agricoles.									
// : assemblage en parallèle										

Tableau 7. Débits de références et débits capacitaires – BV Nord aval

Caractéristiques des sous bassins versants											
	Unité	Symbole	BV Nord c	BV Nord g	BV Nord f	BV Nord i	BV Nord h	BV Nord c + BV Nord g	BV Nord cg // BV Nord f	BV Nord h // BV Nord i	BV Nord cgf + BV Nord hi
Surface globale	ha	A	6,60	26,20	30,20	41,70	22,20	32,80	63,00	63,90	126,90
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,60	0,20	0,30	0,10	0,15	0,28	0,29	0,12	0,20
Pente moyenne	m/m	i	0,009	0,017	0,014	0,018	0,018	0,013	0,014	0,018	0,016
Plus long trajet hydraulique	hm	L	5,05	8,75	7,24	8,39	8,12	13,80	13,80	13,80	27,60
Temps de concentration	min	Tc	5,08	5,15	5,12	5,14	5,14	5,23	5,23	5,23	5,46
Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot											
	Unité	Symbole	BV Nord c	BV Nord g	BV Nord f	BV Nord i	BV Nord h	BV Nord c + BV Nord g	BV Nord cg // BV Nord f	BV Nord h // BV Nord i	BV Nord cgf + BV Nord hi
Débit brut - 6 mois	m3/s	Q _{6mois}	0,18	0,18	0,30	0,12	0,11	0,29	0,52	0,20	0,62
Débit brut - 5 ans	m3/s	Q _{5ans}	0,45	0,44	0,75	0,28	0,28	0,73	1,29	0,48	1,54
Débit brut - 10 ans	m3/s	Q _{10ans}	0,53	0,52	0,89	0,34	0,33	0,87	1,54	0,58	1,84
Débit brut - 20 ans	m3/s	Q _{20ans}	0,66	0,65	1,11	0,42	0,41	1,08	1,92	0,72	2,30
Débit brut - 100 ans	m3/s	Q _{100ans}	1,06	1,04	1,78	0,68	0,66	1,73	3,07	1,15	3,68
Coefficient d'allongement	-	M	1,97	1,71	1,32	1,30	1,72	2,41	1,74	1,73	2,45
Coefficient correcteur	-	m	1,01	1,08	1,24	1,25	1,08	0,91	1,07	1,08	0,90
Débit corrigé - 6 mois	m3/s	Q _{6mois}	0,18	0,19	0,37	0,14	0,12	0,27	0,56	0,21	0,56
Débit corrigé - 5 ans	m3/s	Q _{5ans}	0,45	0,47	0,93	0,35	0,30	0,66	1,39	0,52	1,39
Débit corrigé - 10 ans	m3/s	Q _{10ans}	0,53	0,56	1,10	0,42	0,35	0,79	1,65	0,62	1,66
Débit corrigé - 20 ans	m3/s	Q _{20ans}	0,67	0,70	1,38	0,53	0,44	0,98	2,06	0,78	2,07
Débit corrigé - 100 ans	m3/s	Q _{100ans}	1,07	1,12	2,20	0,84	0,71	1,57	3,30	1,24	3,31
Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler											
Tracé										Pt Nord3	Pt Nord 4
Coefficient de Manning	-	K								50	50
Diamètre	mm	DN								-	-
Rayon de la canalisation	m	r								-	-
Largeur au fond	m	Lf								1,00	1,00
Largeur au plafond	m	Lp								2,50	2,50
Hauteur utile	m	h								1,30	1,30
Pente hydraulique	m/m	i								0,007	0,007
Section hydraulique	m ²	Sh								2,28	2,28
Périmètre hydraulique	m	Ph								4,65	4,65
Rayon hydraulique	m	Rh								0,49	0,49
Débit capacitaire	m3/s	Q								5,909	5,909
Nombre de réseaux ou fossés	-	-								1	1
Débit capacitaire total	m3/s	Qc								5,91	5,91
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-								9%	10%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-								23%	24%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-								28%	28%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-								35%	35%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-								56%	56%
Commentaires:											
Pt : Nœud du réseau pluvial + : assemblage en série // : assemblage en parallèle			Le fossé situé en aval de Pt Nord 3 est suffisamment dimensionné pour faire transiter les eaux, quelque soit la période de retour de pluie.								

2.5 Bassin Versant de Taupignac

Pages suivantes

DATE: Décembre 2011

Ech: 1/5000

Figure 13: Bassin Versant Taupignac

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

-  Courbes de niveaux
-  Ligne de crête
-  Réseaux pluviaux
-  Fossés pluviaux
-  Sens d'écoulement

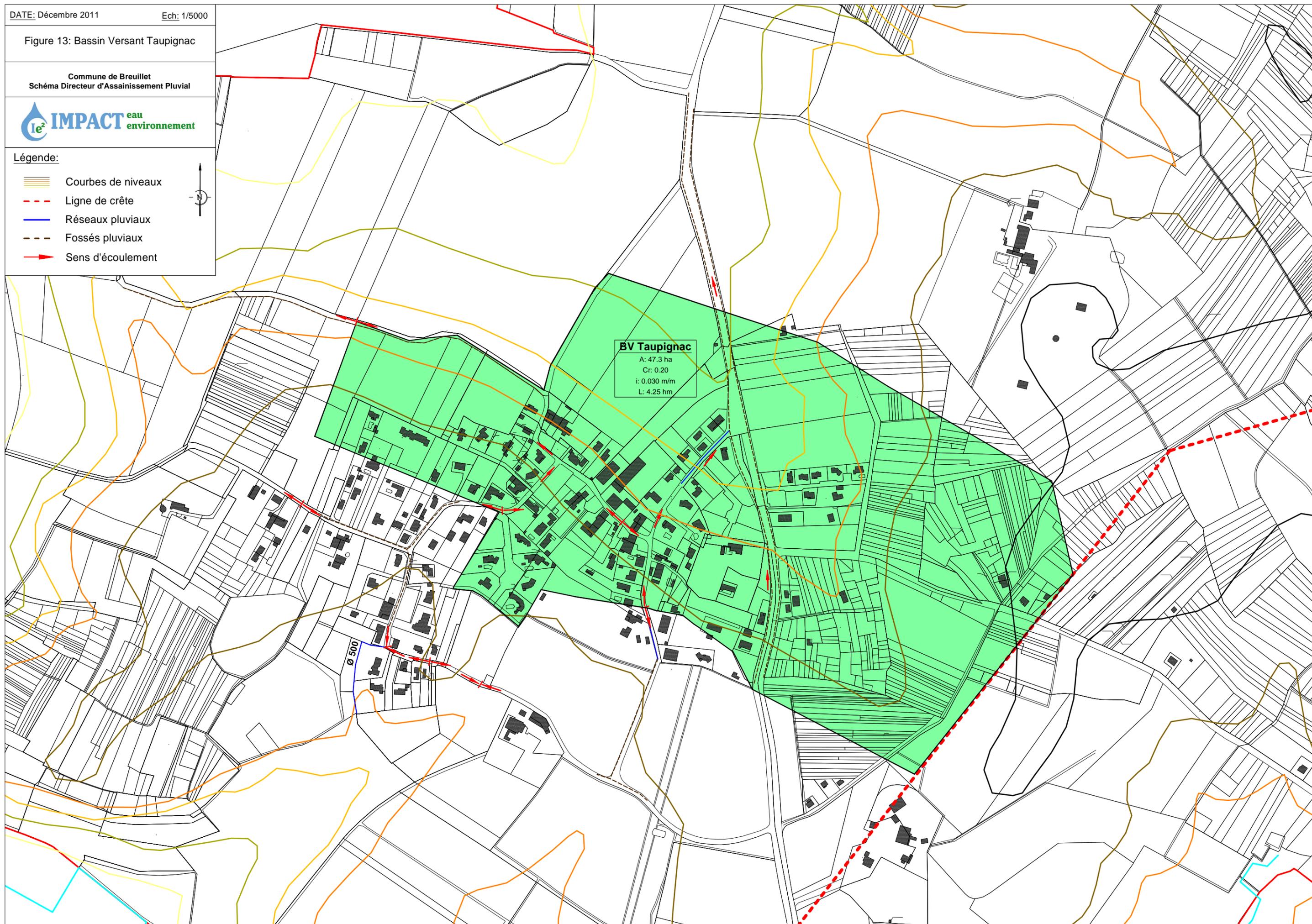


Tableau 8. Débits de références et débits capacitaires – BV Taupignac

Caractéristiques des sous bassins versants

	Unité	Symbole	BV Taupignac	
Surface globale	ha	A	47,30	
Coefficient de ruissellement	-	Cr	0,20	
Pente moyenne	m/m	i	0,030	
Plus long trajet hydraulique	hm	L	4,25	
Temps de concentration	min	Tc	5,07	

Calcul de débits de références: Méthode superficielle de Caquot

	Unité	Symbole	BV Taupignac	
Débit brut - 6 mois	m3/s	Q _{6mois}	0,33	
Débit brut - 5 ans	m3/s	Q _{5ans}	0,81	
Débit brut - 10 ans	m3/s	Q _{10ans}	0,96	
Débit brut - 20 ans	m3/s	Q _{20ans}	1,20	
Débit brut - 100 ans	m3/s	Q _{100ans}	1,92	
Coefficient d'allongement	-	M	0,62	
Coefficient correcteur	-	m	1,82	
Débit corrigé - 6 mois	m3/s	Q _{6mois}	0,59	
Débit corrigé - 5 ans	m3/s	Q _{5ans}	1,48	
Débit corrigé - 10 ans	m3/s	Q _{10ans}	1,75	
Débit corrigé - 20 ans	m3/s	Q _{20ans}	2,18	
Débit corrigé - 100 ans	m3/s	Q _{100ans}	3,50	

Débit capacitaire: Formule de Manning - Strickler

			Pt Taupignac	
Tracé				
Coefficient de Manning	-	K	50,00	
Largeur au fond	m	Lf	0,40	
Largeur au plafond	m	Lp	1,00	
Hauteur utile	m	h	0,50	
Pente hydraulique	m/m	i	0,03	
Section hydraulique	m ²	Sh	0,35	
Périmètre hydraulique	m	Ph	1,50	
Rayon hydraulique	m	Rh	0,23	
Débit capacitaire	m3/s	Q	1,149	
Nombre de réseaux ou fossés	-	-	2	
Débit capacitaire total	m3/s	Qc	2,298	
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-	26%	
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-	64%	
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-	76%	
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-	95%	
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-	152%	

Pt : Exutoire du bassin versant
+ : assemblage en série
// : assemblage en parallèle

Commentaires:
Les fossés de la RD 140 pourraient déborder au-delà d'une pluie vicennale

3 Estimation des charges de pollution rejetées – Enjeux qualitatifs

L'évaluation des charges de pollution rejetées au milieu récepteur se base sur les données du guide « les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » des régions Aquitaine et Poitou Charentes.

Dans la suite du rapport, une distinction sera faite entre les effets chroniques (effets d'accumulation) et les effets de chocs. L'estimation de la pollution générée sur la zone d'étude sera faite à l'échelle des bassins versants urbanisés.

3.1 Evaluation des masses annuelles rejetées - Effets chroniques

3.1.1 Hypothèses de masses de pollutions retenues – Effets Chroniques

Tableau 9. Masses rejetées en Kg / Ha imperméabilisée / an – Effets Chroniques

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux Lotissement/Parking/ZAC (kg/ha imp)
MES	660
DCO	630
DBO ₅	90
Hydrocarbures totaux	15
Plomb	1

Source : Les données précédentes sont issues des résultats d'analyse provenant du document « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2004 élaboré par le groupe de travail DDAF, DIREN, DDE et validé au cours de la réunion du Club Eau Aquitaines Poitou Charente du 1^{er} Juillet 2004.

3.1.2 Evaluation des masses annuelles rejetées – Effets Chroniques

Tableau 10. Evaluation des masses annuelles – Effets Chroniques – Secteur bourg et périphérie

		BV Est	BV Sud
Paramètres	Flux polluants (Kg/ha _{IMP} /an)	Production annuelle (Kg)	Production annuelle (Kg)
DCO	630	7732,62	26708,22
DBO ₅	90	1104,66	3815,46
MES	660	8100,84	27980,04
Hydrocarbures	15	184,11	635,91
Plomb	1	12,27	42,39
		BV Ouest	BV Nord
Paramètres	Flux polluants (Kg/ha _{IMP} /an)	Production annuelle (Kg)	Production annuelle (Kg)
DCO	630	25290,59	17588,34
DBO ₅	90	3612,94	2512,62
MES	660	26494,91	18425,88
Hydrocarbures	15	602,16	418,77
Plomb	1	40,14	27,92

Tableau 11. Evaluation des masses annuelles – Effets Chroniques – BV Taupignac

BV Taupignac		
Paramètres	Flux polluants (Kg/ha _{IMP} /an)	Production annuelle (Kg)
DCO	630	5959,80
DBO ₅	90	851,40
MES	660	6243,60
Hydrocarbures	15	141,90
Plomb	1	9,46

3.1.3 Evaluation des concentrations de pollution rejetées à chaque exutoire – Effets Chroniques

Pour évaluer les concentrations rejetées une hauteur annuelle de 760 mm de précipitations a été retenue. Dans le cadre de cette évaluation un abattement de l'ordre de 50% a été retenu du fait de la présence de regard avec zone de décantation et surtout la présence de nombreux fossés où à lieu une décantation et une filtration importantes.

Tableau 12. Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – Secteur du bourg et périphérie

BV Est						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	41,4	5,9	43,4	0,987	0,0658
Qualité du rejet	-					
BV Sud						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	41,4	5,9	43,4	0,987	0,0658
Qualité du rejet	-					
BV Ouest						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	41,4	5,9	43,4	0,987	0,0658
Qualité du rejet	-					
BV Nord						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	41,4	5,9	43,4	0,987	0,0658
Qualité du rejet	-					

Tableau 13. Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – BV Taupignac

BV Taupignac						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	41,4	5,9	43,4	0,987	0,0658
Qualité du rejet	-					

Tableau 14. Classes de qualité retenues par le SEQ-eaux superficielles.

	Bleu (très bonne)	Vert (bonne)	Jaune (passable)	Orange (mauvaise)
DCO (mg/L)	20	30	40	80
DBO ₅ (mg/L)	3	6	10	25
MES (mg/L)	2	25	38	50
Plomb (µg/L)	0,21	2,1	21	100

Les tableaux ci-dessus indiquent que les eaux pluviales rejetées sont de qualité mauvaise pour la DBO₅, les MES et le Plomb à bonne pour la DCO. Ces résultats démontrent la nécessité de mettre en place des ouvrages de dépollution des eaux avant le rejet au milieu naturel afin de permettre le respect des objectifs de qualité définis dans le SDAGE 2010-2015 et le projet de SAGE Seudre.

3.2 Evaluation des masses annuelles rejetées- Effets de chocs

3.2.1 Hypothèses de masses de pollutions retenues – Effets de chocs

Tableau 15. Masses rejetées en Kg / Ha imperméabilisée – Effets de Chocs

Paramètres de pollution	Episode pluvieux de fréquence 6-12 mois - (kg/ha imp)	Episode pluvieux plus rare 2 à 5 ans - (kg/ha imp)
MES	65	100
DCO	40	100
DBO ₅	6.5	10
Hydrocarbures totaux	0.7	0.8
Plomb	0.04	0.09

Source : Les données précédentes sont issus des résultats d'analyse provenant du document « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2007 élaboré par le groupe de travail DDAF, DIREN, DDE et validé au cours de la réunion du Club Eau Aquitaines Poitou Charente du 1^{er} Juillet 2004.

3.2.2 Evaluation des masses annuelles rejetées – Effets de chocs

Tableau 16. Evaluation des masses rejetées – Effets de chocs – Secteur du bourg et périphérie

BV Est					BV Sud				
Paramètres	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 6-12 mois	Production (Kg)	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 2-5 ans	Production (Kg)	Paramètres	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 6-12 mois	Production (Kg)	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 2-5 ans	Production (Kg)
DCO	40	491,0	100	1227,4	DCO	40	1695,8	100	4239,4
DBO ₅	6,5	79,8	10	122,7	DBO ₅	6,5	275,6	10	423,9
MES	65	797,8	100	1227,4	MES	65	2755,6	100	4239,4
Hydrocarbures	0,7	8,6	0,8	9,8	Hydrocarbures	0,7	29,7	0,8	33,9
Plomb	0,04	0,49	0,09	1,10	Plomb	0,04	1,70	0,09	3,82
BV Ouest					BV Nord				
Paramètres	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 6-12 mois	Production (Kg)	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 2-5 ans	Production (Kg)	Paramètres	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 6-12 mois	Production (Kg)	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 2-5 ans	Production (Kg)
DCO	40	1605,8	100	4014,4	DCO	40	1116,7	100	2791,8
DBO ₅	6,5	260,9	10	401,4	DBO ₅	6,5	181,5	10	279,2
MES	65	2609,3	100	4014,4	MES	65	1814,7	100	2791,8
Hydrocarbures	0,7	28,1	0,8	32,1	Hydrocarbures	0,7	19,5	0,8	22,3
Plomb	0,04	1,61	0,09	3,61	Plomb	0,04	1,12	0,09	2,51

Tableau 17. Evaluation des masses rejetées – Effets de chocs – BV Taupignac

BV Taupignac				
Paramètres	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 6-12 mois	Production (Kg)	Masses polluants (Kg/ha _{IMP}) 2-5 ans	Production (Kg)
DCO	40	378,4	100	946,0
DBO ₅	6,5	61,5	10	94,6
MES	65	614,9	100	946,0
Hydrocarbures	0,7	6,6	0,8	7,6
Plomb	0,04	0,38	0,09	0,85

3.2.3 Evaluation des concentrations de pollution rejetées à chaque exutoire – Effets de chocs

Pour évaluer les concentrations rejetées pour des épisodes pluvieux de période de retour 6-12 mois ou de 2-5 ans, une pluie de 30 min avec 15.8 mm de précipitations a été retenue (station météo France – La Rochelle).

Dans le cadre de cette évaluation un abattement de l'ordre de 50% a été retenu du fait de la présence de regard avec zone de décantation et surtout la présence de nombreux fossés où à lieu une décantation et une filtration importantes.

Tableau 18. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Bourg et périphérie

BV Est - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	126,6	20,6	205,7	2,215	0,1266
Qualité du rejet	-					

BV Sud - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	126,6	20,6	205,7	2,215	0,1266
Qualité du rejet	-					

BV Ouest - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	126,6	20,6	205,7	2,215	0,1266
Qualité du rejet	-					

BV Nord - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	126,6	20,6	205,7	2,215	0,1266
Qualité du rejet	-					

Tableau 19. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 ans – Bourg et périphérie

BV Est - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	316,5	31,6	316,5	2,532	0,2848
Qualité du rejet	-					

BV Sud - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	316,5	31,6	316,5	2,532	0,2848
Qualité du rejet	-					

BV Ouest - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	316,5	31,6	316,5	2,532	0,2848
Qualité du rejet	-					

BV Nord - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		réseaux + fossés				
Abattement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	316,5	31,6	316,5	2,532	0,2848
Qualité du rejet	-					

Tableau 20. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Taupignac

BV Taupignac - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		Fossés				
Abatement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	126,6	20,6	205,7	2,215	0,1266
Qualité du rejet	-					

Tableau 21. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 ans - Taupignac

BV Taupignac - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		Fossés				
Abatement de pollution	%	50	50	50	50	50
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	316,5	31,6	316,5	2,532	0,2848
Qualité du rejet	-					

Les tableaux ci-dessus indiquent que les eaux pluviales rejetées sont de qualité mauvaise à très mauvaise.

Ces résultats démontrent la nécessité de mettre en place des ouvrages de dépollution des eaux avant le rejet au milieu naturel afin de permettre le respect des objectifs de qualité définis dans le SDAGE 2010-2015 et le projet de SAGE Seudre.

4 Conclusion

Cette première phase d'analyse nous a permis de prendre connaissance du territoire communal avec ses avantages et ses inconvénients, puis dans un second temps de quantifier les eaux de ruissellement sur les secteurs urbanisés.

D'un point de vue du contexte géologique et hydrogéologique, l'analyse de l'état initial a permis de mettre en évidence la présence de sol en majorité sablo – argileux et dont la sensibilité des eaux souterraines est faible.

Par contre cet état des lieux a permis de mettre en évidence une sensibilité certaine vis-à-vis :

- Du milieu récepteur que constitue La Seudre, avec les objectifs de Bon état des Eaux et les usages existants tels que l'ostréiculture.
- Du milieu naturel avec la présence de zones NATURA 2000 qu'il convient de préserver en ne dégradant pas les zones d'habitat des espèces protégées.

Les visites de terrain ont permis de caractériser les ouvrages pluviaux et de définir des sous bassins versants. Ainsi quatre bassins versants (divisés en sous bassins) ont été délimités. Pour chacun d'eux, la superficie, le coefficient de ruissellement, la pente et le plus long cheminement hydraulique ont été déterminés, afin de calculer les débits références pour des occurrences de 5 à 100 ans (méthode de Caquot).

A partir de ces résultats et des caractéristiques des réseaux ou fossés existants, il a été déterminé les débits capacitaires afin de vérifier que les ouvrages existants pouvaient faire transiter les débits générés par le bassin versant considéré.

Il en ressort de ces calculs que les exutoires des zones les plus urbanisées sont généralement sous dimensionnés, tels qu'au niveau de BV Ouest et BV Nord amont.

De plus les estimations d'apport de pollution démontrent que les eaux pluviales ainsi rejetées au milieu ne respectent pas toujours les objectifs de qualité.

Sur la base de ces résultats, la seconde partie du dossier s'attache à proposer à la collectivité un programme de travaux afin de résoudre les problèmes quantitatifs et qualitatifs. Des préconisations de gestion des eaux pluviales des futures constructions seront également portées à la connaissance de la collectivité.

D Phase 3 - Proposition de scénarii de gestion des eaux pluviales

Suite aux résultats de l'étude hydraulique, plusieurs scénarios d'aménagements sont présentés ci après. Ils concernent le dimensionnement de fossés de drainage et de bassins de rétention, permettant ainsi de limiter les impact sur le milieu naturel.

1 Méthodes de calcul et hypothèses

1.1 Méthode des Volumes.

Le dimensionnement des ouvrages pluviaux de rétention s'effectuera à l'aide de la méthode des volumes utilisant des données locales de pluie (station de référence de La Rochelle). La méthode est la suivante :

$$V = 10 * ha * Sa + V_0$$
 avec ha : capacité spécifique de stockage en mm
 Sa : surface active en hectares

Pour déterminer Sa , on utilise la formule suivante :

$$Sa = 0.9 * SI + s * (S - SI)$$
 avec Sa : surface active en hectares
 SI : surface imperméabilisée en hectares
 s : coefficient de saturation
 S : surface totale en hectares

Cependant pour simplifiée, on prendra **$Sa = SI$** .

On détermine ensuite le débit de fuite spécifique.

$$qs = 360 * (Q / Sa)$$
 avec qs : débit de fuite spécifique en mm/h
 Q : débit admissible à l'aval en m3/s

A partir de la courbe hauteur de pluie en fonction du temps, pour une période de retour donnée, et déterminée avec les données locales, on calcule le « ha », c'est-à-dire la capacité spécifique de stockage. On en déduit le volume utile de stockage selon le type de pluie.

1.2 Débit de fuite.

Le débit de fuite retenu pour le dimensionnement des ouvrages sera au maximum de 3 l/s/ha, conformément aux recommandations des services instructeurs, Police de l'Eau notamment.

Toutefois les ouvrages proposés ne seront pas imperméabilisés ce qui permettra d'infiltrer les eaux pluviales. Cette infiltration sera précisément définie par une étude de perméabilité réalisée sur site.

1.3 Période de retour retenue.

La norme européenne NF EN 752-2, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, fixe en son article 6 un certain nombre de prescriptions de performances à atteindre, notamment au niveau des fréquences de débordement admissibles des réseaux.

Fréquence d'un orage donné entraînant une mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 par an	zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 10 ans	zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes Zones industrielles ou commerciales - risque d'inondation vérifiée - risque d'inondation non vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Du fait de l'urbanisation de la commune, une période de retour de 20 ans minimum sera retenue pour le dimensionnement des ouvrages de collecte et de rétention.

2 Propositions d'ouvrages pluviaux.

2.1 Bassin versant Est.

Sur ce bassin versant, il existe déjà un bassin pluvial privé réalisé dans le cadre d'un lotissement en cours de réalisation au niveau de « Terres de Vinet » dans la zone BV Est b.

La proposition ci après s'attachera à dimensionner un bassin de rétention pour BV Est a.

Le bassin BV Est c ne sera pas concerné par une proposition de travaux du fait de sa faible urbanisation ; extension de l'urbanisation non prévue dans le cadre du PLU.

2.1.1 Dimensionnement du bassin de rétention :

Pour le dimensionnement du bassin de rétention et d'infiltration, la méthode des volumes décrite précédemment sera utilisée avec pour hypothèse un débit de fuite de 3 l/s/ha.

Caractéristiques de la zone collectée		Bassin Sud Est a
Surface collectée	ha	8.80
Coefficient de ruissellement	/	0,60
Débit de fuite (sur la base de 3 l/s/ha)	m3/s	0.026
Volume utile théorique selon la période de retour		
Volume utile théorique - 5 ans	m ³	1250
Volume utile théorique - 10 ans	m ³	1500
Volume utile théorique - 20 ans	m ³	1800
Volume utile théorique - 100 ans	m ³	2600

Le bassin de rétention aura un volume minimum de 1800 m³, soit une emprise nécessaire de 2500 m² minimum (emplacement réservé ERa).

2.1.2 Travaux et Equipements annexes :

La réalisation de ce bassin nécessitera de poser une canalisation sous la RD 14 afin d'acheminer les eaux pluviales collectées par le réseau situé côté Nord.

Le bassin devra être équipé :

- D'un regard de décantation en amont DN 600-1000
- Un système de déshuilage en sortie
- Un régulateur de débit
- Une surverse
- Une clôture avec portail d'accès
- Une rampe d'accès au fond du bassin

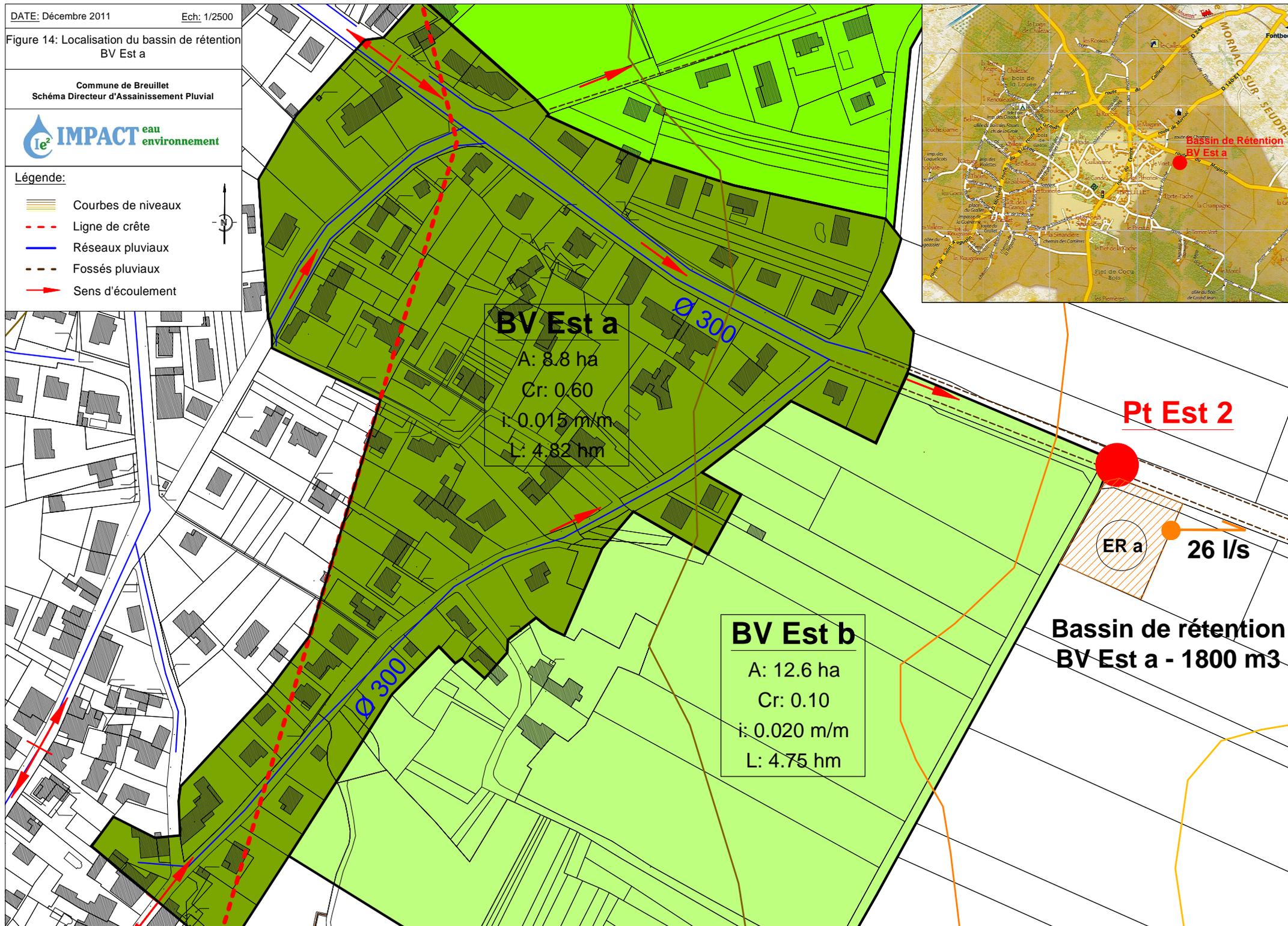
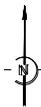
Figure 14: Localisation du bassin de rétention
BV Est a

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement



2.1.3 Estimation des coûts d'investissement :

Bassin de rétention BV Est				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	30,00 €	1800,00	54 000,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	10 000,00 €	1,00	10 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	9 600,00 €	1,00	9 600,00 €
			TOTAL € HT	73 600,00 €
			TVA (19,6%)	14 425,60 €
			TOTAL € TTC	88 025,60 €

NB : Les coûts d'acquisition des parcelles ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage.

2.2 Bassin versant Sud.

Plusieurs bassins ont été proposés pour ce versant

- 1 bassin de rétention pour BV Sud a, b, c, d et e, situé au niveau de la RD 140
- 1 bassin de rétention pour BV Sud f et BV Sud e, situé au niveau du Chemin de la Regane.

2.2.1 Bassin de rétention – BV Sud acd & be :

o Dimensionnement

Caractéristiques de la zone collectée		BV Sud ac & be
Surface collectée	ha	165.9
Coefficient de ruissellement	/	0,20
Débit de fuite (sur la base de 3 l/s/ha)	m3/s	0.498
Volume utile théorique selon la période de retour		
Volume utile théorique - 5 ans	m ³	5000
Volume utile théorique - 10 ans	m ³	7000
Volume utile théorique - 20 ans	m ³	8000
Volume utile théorique - 100 ans	m ³	11 500

Le bassin de rétention aura un volume minimum de 8000 m³, soit une emprise de 11000 m² environ (emplacement réservé ERb).

○ Travaux et Equipements annexes :

La réalisation de ce bassin nécessitera de poser une canalisation DN500 sous la RD 140 afin d'acheminer les eaux pluviales de BV Sud b.

Le bassin devra être équipé :

- D'un dispositif de décantation
- Un système de déshuilage en sortie
- Un régulateur de débit
- Une surverse
- Une clôture avec portail d'accès
- Une rampe d'accès au fond du bassin

○ Estimation des coûts d'investissement :

Bassin de rétention BV Sud acd & be				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	25,00 €	8000,00	200 000,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	15 000,00 €	1,00	15 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	32 250,00 €	1,00	32 250,00 €
			TOTAL € HT	247 250,00 €
			TVA (19,6%)	48 461,00 €
			TOTAL € TTC	295 711,00 €

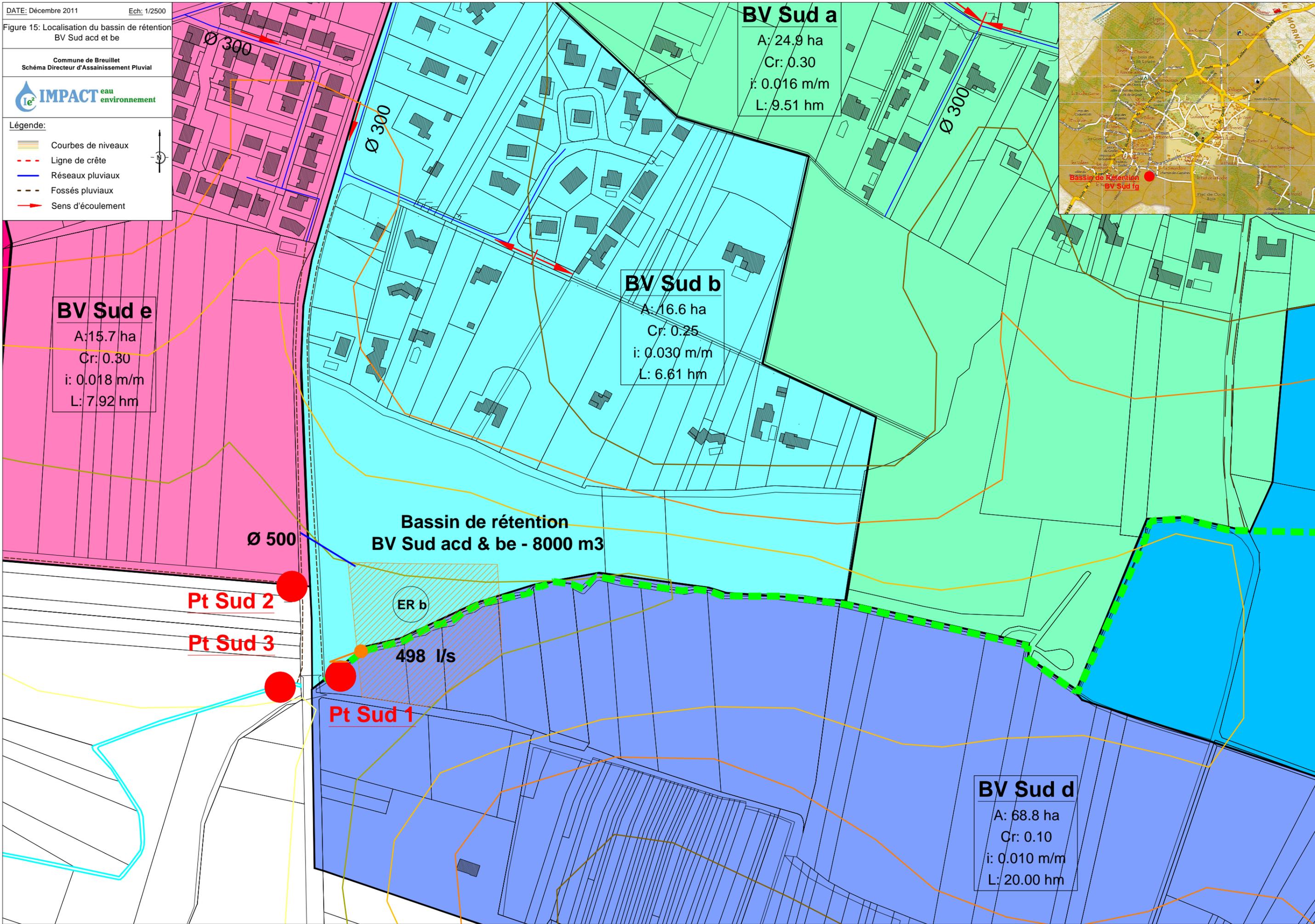
NB : Les coûts d'acquisition des parcelles ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage.

Figure 15: Localisation du bassin de rétention
BV Sud acd et be

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



- Légende:
- Courbes de niveaux
 - Ligne de crête
 - Réseaux pluviaux
 - Fossés pluviaux
 - Sens d'écoulement



2.2.2 Bassin de rétention – BV Sud f & g :

o Dimensionnement

Caractéristiques de la zone collectée		BV Sud f & g
Surface collectée	ha	26.8
Coefficient de ruissellement	/	0,25
Débit de fuite (sur la base de 3 l/s/ha)	m3/s	0.080
Volume utile théorique selon la période de retour		
Volume utile théorique - 5 ans	m ³	1200
Volume utile théorique - 10 ans	m ³	1500
Volume utile théorique - 20 ans	m ³	1700
Volume utile théorique - 100 ans	m ³	2600

Le bassin de rétention aura un volume minimum de 1700 m3, soit une emprise de 2500 m² environ (emplacement réservé ERc).

o Travaux et Equipements annexes :

Le bassin devra être équipé :

- D'un regard de décantation en amont DN 600-1000
- Un système de déshuilage en sortie
- Un régulateur de débit
- Une surverse
- Une clôture avec portail d'accès
- Une rampe d'accès au fond du bassin

o Estimation des coûts d'investissement :

Bassin de rétention BV Sud fg				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	25,00 €	1700,00	42 500,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	10 000,00 €	1,00	10 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	7 875,00 €	1,00	7 875,00 €
			SOUS TOTAL € HT	60 375,00 €
			TVA (19,6%)	11 833,50 €
			TOTAL € TTC	72 208,50 €

NB : Les coûts d'acquisition des parcelles ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage.

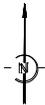
Figure 16: Localisation du bassin de rétention
BV Sud f et g

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement



BV Sud g

A: 11.2 ha
 Cr: 0.25
 i: 0.011 m/m
 L: 9.01 hm

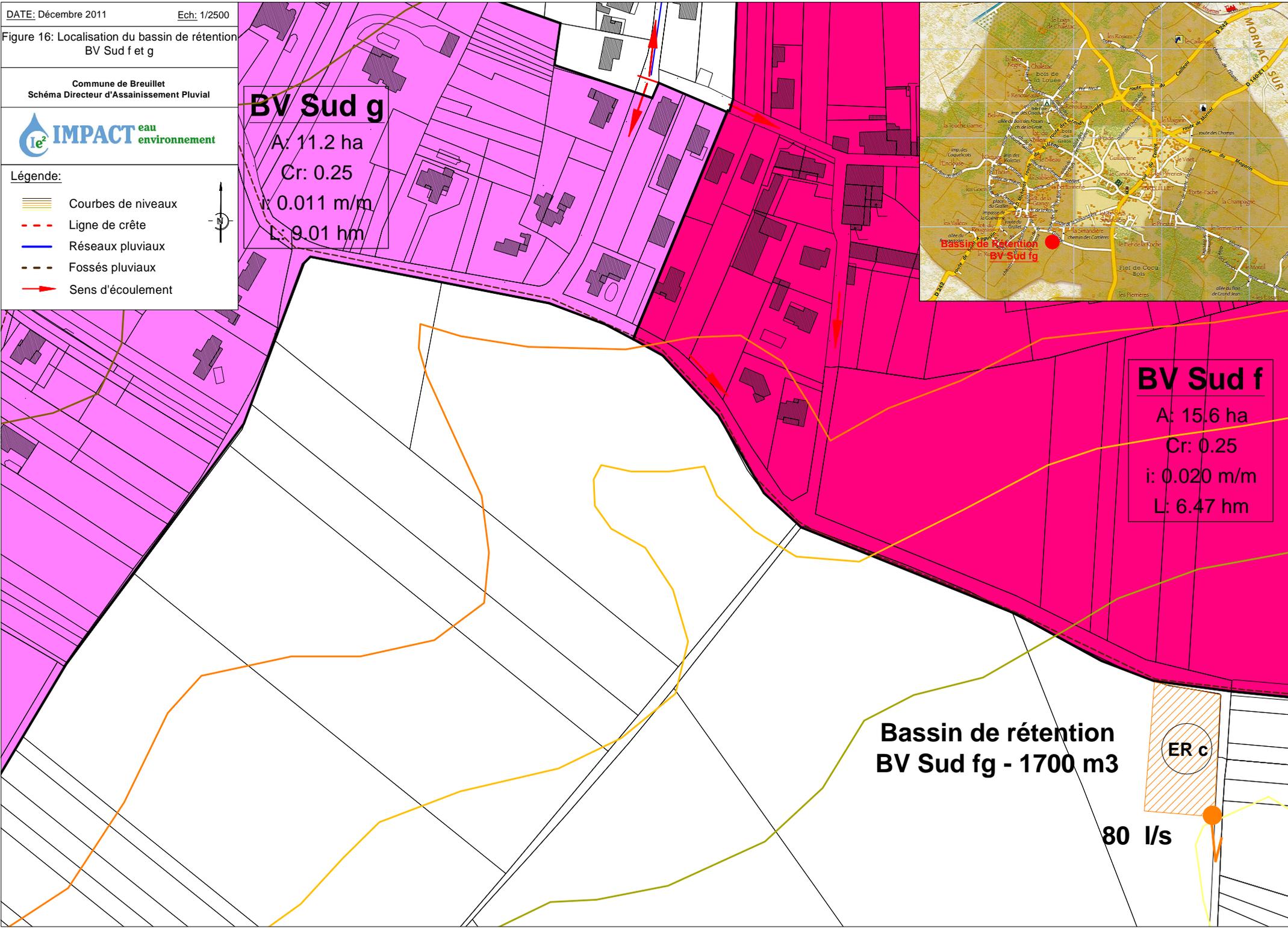
BV Sud f

A: 15.6 ha
 Cr: 0.25
 i: 0.020 m/m
 L: 6.47 hm

**Bassin de rétention
 BV Sud fg - 1700 m³**

ER c

80 l/s



2.3 Bassin versant Ouest.

Pour ce bassin, plusieurs ouvrages de rétention sont proposés :

- Aménagement d'un fossé entre Pt Ouest 1 et Pt Ouest 2 (emplacement Réserve ER d)
- 1 bassin de rétention en aval de Pt Ouest 2 pour gérer les eaux de BV Ouest a-e (emplacement Réserve ER e)
- 1 bassin de rétention en aval de Pt Ouest 3 pour gérer les eaux de BV Ouest f (emplacement Réserve ER f)

2.3.1 Dimensionnement des fossés :

Préalablement à la création de bassins de rétention, il apparaît nécessaire d'aménager des fossés permettant à minima l'écoulement d'une pluie 20 ans. Les passages busés sous les voies communales seront modifiés en conséquence par des buses cadres de dimensions équivalentes ou de canalisations permettant de faire transiter des débits équivalents.

Débit capacitairé: Formule de Manning - Strickler			Travaux Fossé - ER19 Pt Ouest1 à Pt Ouest2	Travaux Fossé - ER20 Pt Ouest3
Tracé				
Coefficient de Manning	-	K	50	50
Largeur au fond	m	Lf	1,50	0,50
Largeur au plafond	m	Lp	4,00	1,00
Hauteur utile	m	h	0,50	0,55
Pente hydraulique	m/m	i	0,014	0,02
Section hydraulique	m ²	Sh	1,38	0,41
Périmètre hydraulique	m	Ph	3,00	1,63
Rayon hydraulique	m	Rh	0,46	0,25
Débit capacitairé	m ³ /s	Q	4,836	1,013
Nombre de réseaux ou fossés	-	-	1	1,00
Débit capacitairé total	m³/s	Qc	4,84	1,01
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-	17%	26%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-	43%	65%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-	51%	77%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-	63%	96%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-	101%	154%

2.3.2 Dimensionnement des bassins de rétention:

Caractéristiques de la zone collectée		BV Ouest a-e	BV Ouest f
Surface collectée	ha	94.67	23.4
Coefficient de ruissellement	/	0,33	0,25
Débit de fuite (sur la base de 3 l/s/ha)	m ³ /s	0.284	0.070
Volume utile théorique selon la période de retour			
Volume utile théorique - 5 ans	m ³	6000	1600
Volume utile théorique - 10 ans	m ³	7500	2000
Volume utile théorique - 20 ans	m ³	9000	2250
Volume utile théorique - 100 ans	m ³	12500	3300

Les bassins de rétention auront respectivement un volume minimum de 9000 m³ (emprise de 1.1 ha) et 2250 m³ (emprise de 3500 m² minimum).

2.3.3 Travaux et Equipements annexes :

La réalisation du bassin Ouest ae d'une emprise très importante pourrait être aménagée en lagune (bassin en eau) avec un aménagement paysager autour.

Les bassins devront être équipés :

- D'un regard de décantation en amont DN 600-1000
- Un système de déshuilage en sortie
- Un régulateur de débit
- Une surverse
- Une clôture avec portail d'accès, non nécessaire si bassin en eau pour BV Ouest ae mais pente 1/6
- Une rampe d'accès au fond du bassin, non nécessaire si bassin en eau pour BV Ouest ae

2.3.4 Estimation des coûts d'investissement :

Bassin de rétention BV Ouest ae				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Aménagement du fossé entre Pt Ouest 1 et Pt Ouest 2	ml	15,00 €	380,00	5 700,00 €
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	20,00 €	9000,00	180 000,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	30 000,00 €	1,00	30 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	32 355,00 €	1,00	32 355,00 €
			SOUS TOTAL € HT	248 055,00 €
Bassin de rétention BV Ouest f				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Aménagement du fossé Amont Pt Ouest 3	ml	15,00 €	350,00	5 250,00 €
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	30,00 €	2250,00	67 500,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	10 000,00 €	1,00	10 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	12 412,50 €	1,00	12 412,50 €
			SOUS TOTAL € HT	95 162,50 €
			TOTAL € HT	343 217,50 €
			TVA (19,6%)	67 270,63 €
			TOTAL € TTC	410 488,13 €

NB : Les coûts d'acquisition des parcelles ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage.

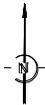
Figure 17: Localisation du bassin de rétention
BV Ouest a - e

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement



Bassin de rétention BV Ouest a-e / 9000 m³

284 l/s

ER e

Pt Ouest 2

ER d

Ø 1000

Pt Ouest 1

BV

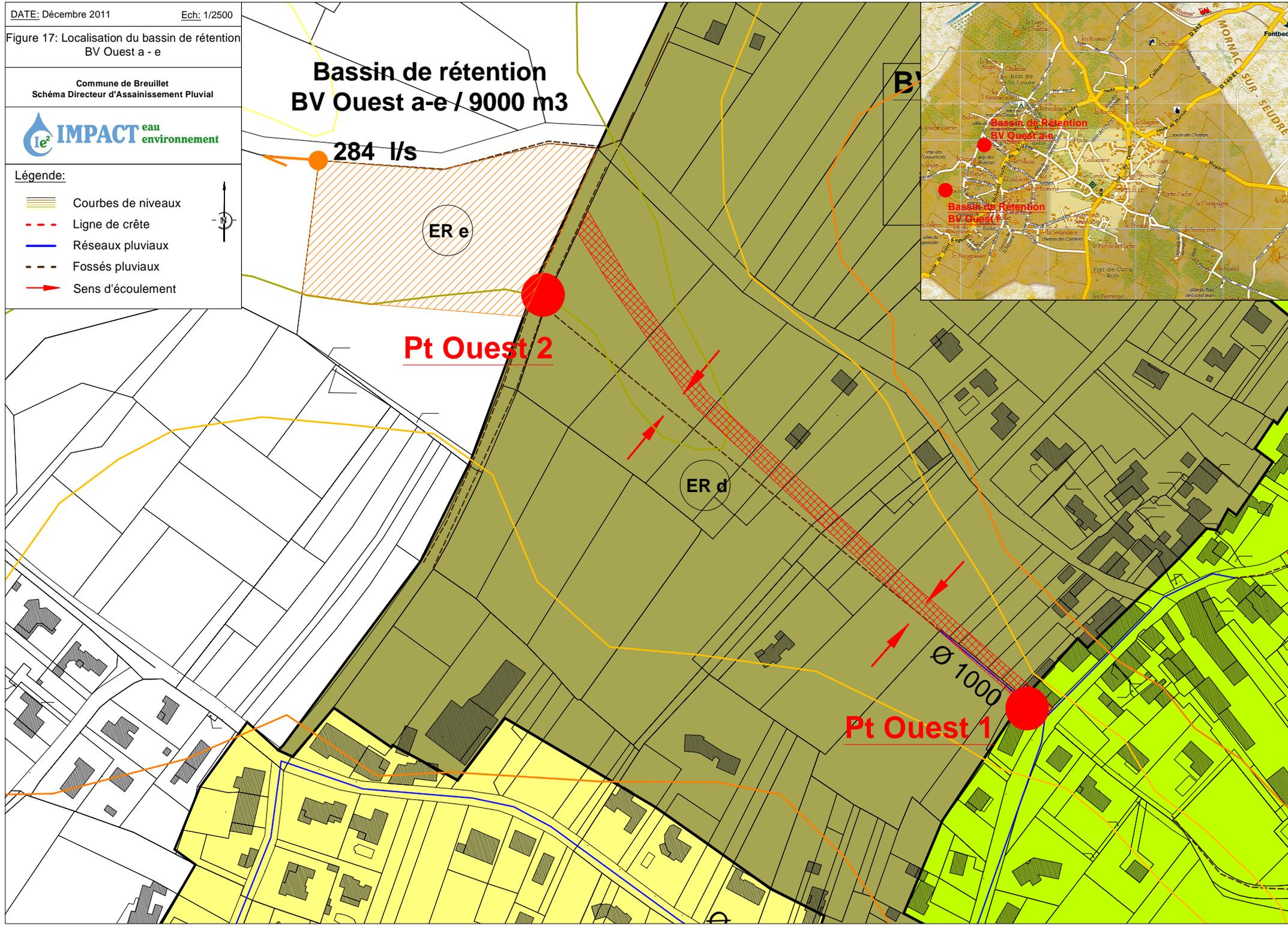
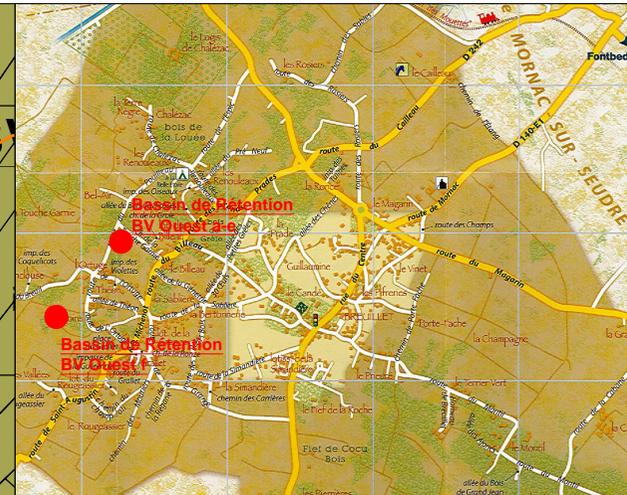


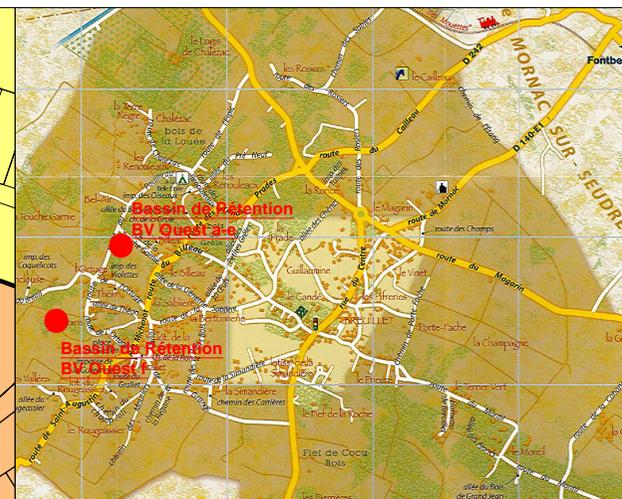
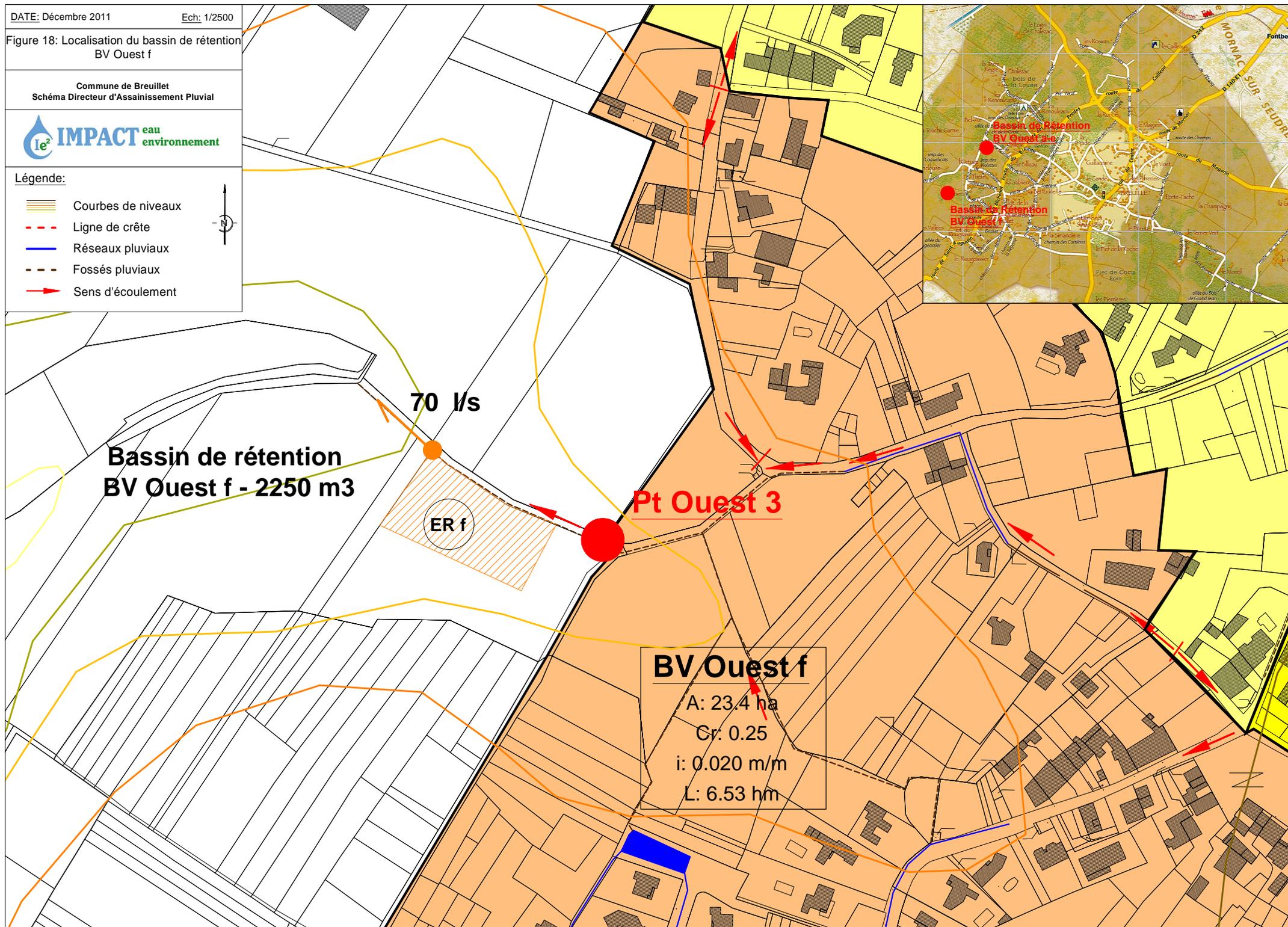
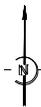
Figure 18: Localisation du bassin de rétention BV Ouest f

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement



2.4 Bassin versant Nord.

Pour cette 1^{ère} solution, un bassin de rétention est proposé en aval de Pt Nord 4 (Emplacement Réservé ER g) pour gérer l'ensemble des eaux du bassin versant Nord.

Cette solution comprend aussi l'aménagement des fossés Pt Nord 1 à Pt Nord 2 et Pt Nord 2 à Pt Nord 3 (emplacement Réservé ER h).

2.4.1 Dimensionnement des fossés (Pt Nord1 à Pt Nord3):

Préalablement à la création du bassin de rétention, il apparaît nécessaire d'aménager les fossés permettant à minima l'écoulement d'une pluie 20 ans. Les passages busés sous les voies communales seront modifiés en conséquence par des buses cadres de dimensions équivalentes ou de canalisations permettant de faire transiter des débits équivalents.

Débit capacitairé: Formule de Manning - Strickler			Travaux Fossé Pt Nord1 à Pt Nord2	Travaux Fossé Pt Nord2 à Pt Nord3
Tracé				
Coefficient de Manning	-	K	50	50
Largeur au fond	m	Lf	0,50	0,50
Largeur au plafond	m	Lp	2,00	2,50
Hauteur utile	m	h	0,50	0,60
Pente hydraulique	m/m	i	0,011	0,011
Section hydraulique	m ²	Sh	0,63	0,90
Périmètre hydraulique	m	Ph	2,00	2,50
Rayon hydraulique	m	Rh	0,31	0,36
Débit capacitairé	m ³ /s	Q	1,509	2,388
Nombre de réseaux ou fossés	-	-	1	1
Débit capacitairé total	m³/s	Qc	1,509	2,388
Pourcentage de charge - Q _{6mois}	%	-	26%	25%
Pourcentage de charge - Q _{5ans}	%	-	65%	63%
Pourcentage de charge - Q _{10ans}	%	-	77%	74%
Pourcentage de charge - Q _{20ans}	%	-	96%	93%
Pourcentage de charge - Q _{100ans}	%	-	154%	149%

2.4.2 Dimensionnement du bassin de rétention:

Caractéristiques de la zone collectée		BV Nord
Surface collectée	ha	192.6
Coefficient de ruissellement	/	0,25
Débit de fuite (sur la base de 3 l/s/ha)	m ³ /s	0.578
Volume utile théorique selon la période de retour		
Volume utile théorique - 5 ans	m ³	8200
Volume utile théorique - 10 ans	m ³	10 200
Volume utile théorique - 20 ans	m ³	12 100
Volume utile théorique - 100 ans	m ³	17 500

Le bassin de rétention aura un volume minimum de 12 100 m³ (emprise d'environ 1.5 ha).

2.4.3 Travaux et Equipements annexes :

La réalisation du bassin Nord d'une emprise très importante pourrait être aménagée en lagune (bassin en eau) avec un aménagement paysager autour.

Le bassin devra être équipé :

- D'un regard de décantation en amont DN 600-1000
- Un système de déshuilage en sortie
- Un régulateur de débit
- Une surverse
- Une clôture avec portail d'accès, non nécessaire si bassin en eau mais pente 1/6
- Une rampe d'accès au fond du bassin, non nécessaire si bassin en eau

2.4.4 Estimation des coûts d'investissement :

Bassin de rétention BV Nord - Solution 1				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Aménagement du fossé entre Pt Nord 1 et Pt Nord 2	ml	15,00 €	245,00	3 675,00 €
Aménagement du fossé entre Pt Nord 2 et Pt Nord 3	ml	10,00 €	275,00	2 750,00 €
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	20,00 €	12100,00	242 000,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	30 000,00 €	1,00	30 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	41 763,75 €	1,00	41 763,75 €
			TOTAL € HT	320 188,75 €
			TVA (19,6%)	62 757,00 €
			TOTAL € TTC	382 945,75 €

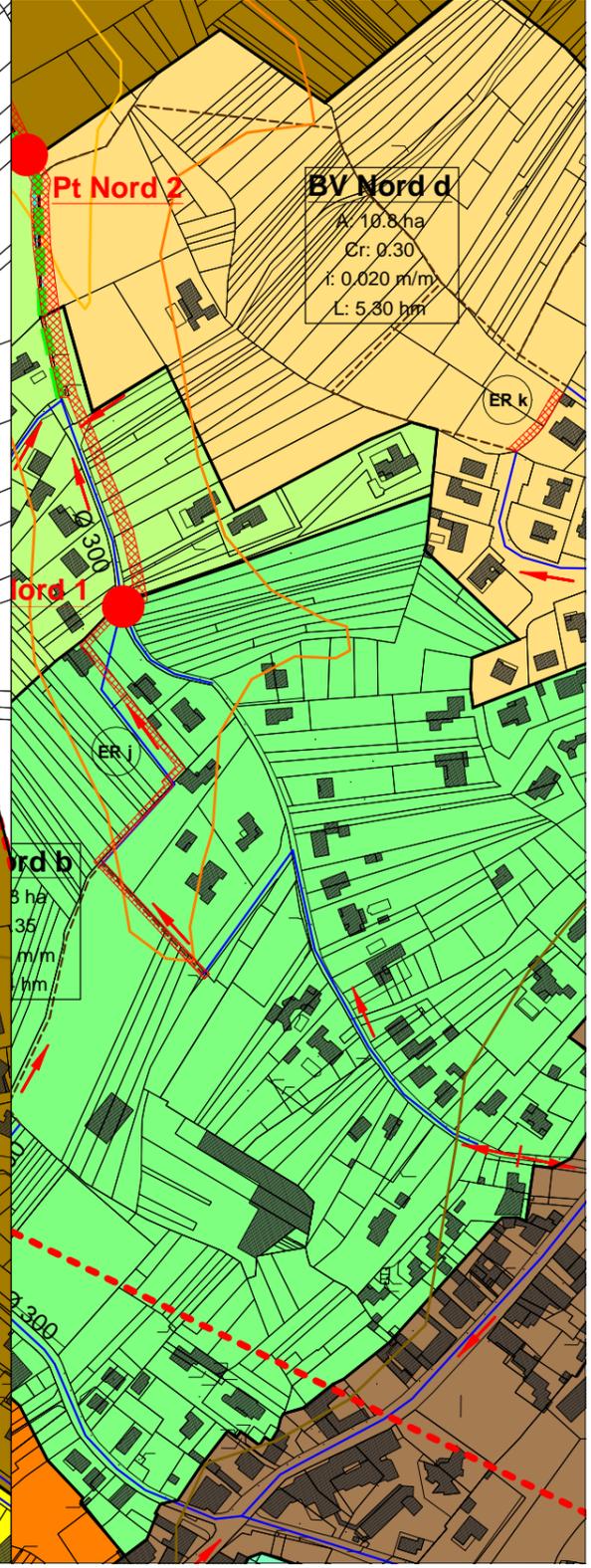
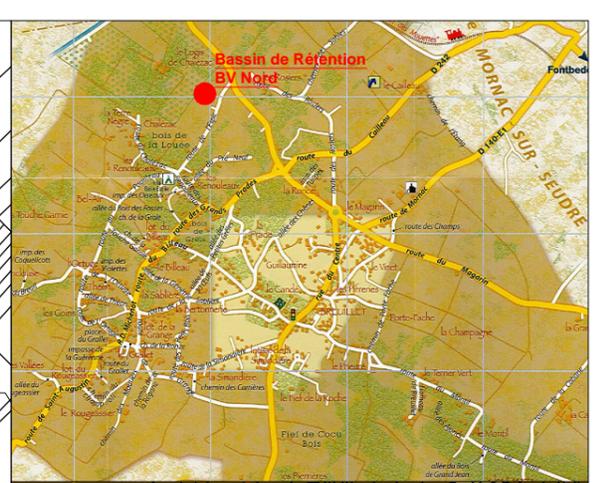
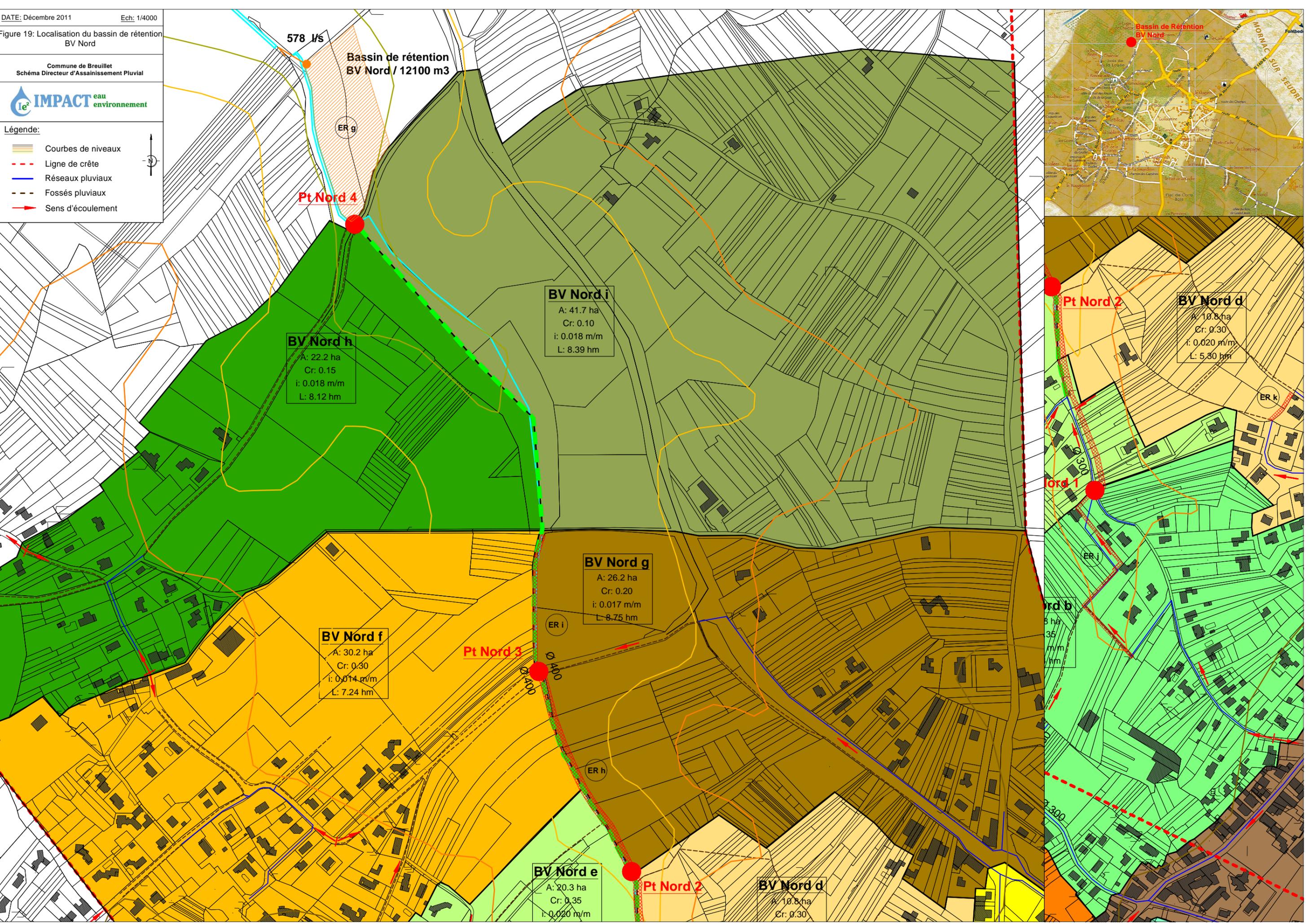
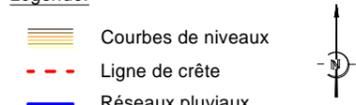
NB : Les coûts d'acquisition des parcelles ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage.

Figure 19: Localisation du bassin de rétention BV Nord

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



- Légende:
- Courbes de niveaux
 - Ligne de crête
 - Réseaux pluviaux
 - Fossés pluviaux
 - Sens d'écoulement



2.5 Bassin versant de Taupignac.

Sur ce bassin versant, il n'existe pas de réseaux pluviaux sur sa partie urbanisée. Les eaux pluviales s'écoulent sur les voiries et sont drainées en contre-bas par des fossés routiers.

Le ruissellement sur les voiries engendre des problèmes de ravinement et de détérioration de celles qu'il conviendra de résoudre dans le cadre de la mise en place d'un réseau pluvial (DN 300 mm). Ce réseau pourra être réalisé lors de la réfection de voirie.

De plus le fossé situé le long de la Route du Grand Breuil.

Pour gérer les eaux pluviales de ce versant, la construction d'un bassin de rétention paysager est proposée ci après

2.5.1 Dimensionnement du bassin de rétention :

Pour le dimensionnement du bassin de rétention et d'infiltration, la méthode des volumes décrite précédemment sera utilisée avec pour hypothèse un débit de fuite de 3 l/s/ha.

Caractéristiques de la zone collectée		Bassin Taupignac
Surface collectée	ha	41.1
Coefficient de ruissellement	/	0,20
Débit de fuite (sur la base de 3 l/s/ha)	m3/s	0.142
Volume utile théorique selon la période de retour		
Volume utile théorique - 5 ans	m ³	1450
Volume utile théorique - 10 ans	m ³	1900
Volume utile théorique - 20 ans	m ³	2300
Volume utile théorique - 100 ans	m ³	3300

Le bassin de rétention aura un volume minimum de 2300 m³, soit une emprise nécessaire de 3500 m² minimum (emplacement Réserve ER I).

2.5.2 Travaux et Equipements annexes :

La réalisation de ce bassin nécessitera de poser une canalisation sous la RD 140 afin d'acheminer les eaux pluviales collectées par le fossé de la RD 140 côté Est.

Le bassin devra être équipé :

- D'un regard de décantation en amont DN 600-1000
- Un système de déshuilage en sortie
- Un régulateur de débit
- Une surverse
- Une clôture avec portail d'accès
- Une rampe d'accès au fond du bassin

2.5.1 Estimation des coûts d'investissement :

Bassin de rétention BV Taupignac				
Poste	Unité	Prix unitaire en € HT	Quantité	Prix en € HT
Fourniture et Pose PVC CR8 Ø300 Y compris terrassement, déblais, remblais	ml	200,00 €	450,00	90 000,00 €
Aménagement du fossé le long du chemin communal	ml	10,00 €	280,00	2 800,00 €
Aménagement du fossé le long de la Route du Grand Breuil	ml	10,00 €	320,00	3 200,00 €
Fourniture et Pose PVC CR8 Ø500 sous voirie lourde Y compris terrassement, déblais, remblais	ml	300,00 €	15,00	4 500,00 €
Aménagement d'un bassin de rétention paysager	m3 stocké	30,00 €	2300,00	69 000,00 €
Fourniture et Pose des équipements du bassin (regard de décantation, régulateur, surverse, clôture, rampe)	ft	10 000,00 €	1,00	10 000,00 €
Frais divers et Honoraires (15%)	ft	26 925,00 €	1,00	26 925,00 €
			TOTAL € HT	203 225,00 €
			TVA (19,6%)	39 832,10 €
			TOTAL € TTC	243 057,10 €

NB : Les coûts d'acquisition des parcelles ne sont pas pris en compte dans ce chiffrage.

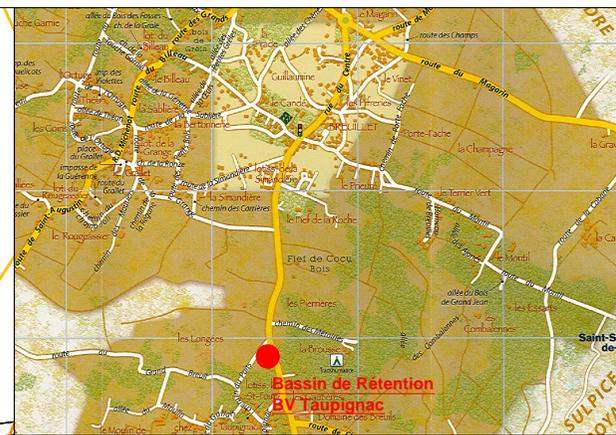
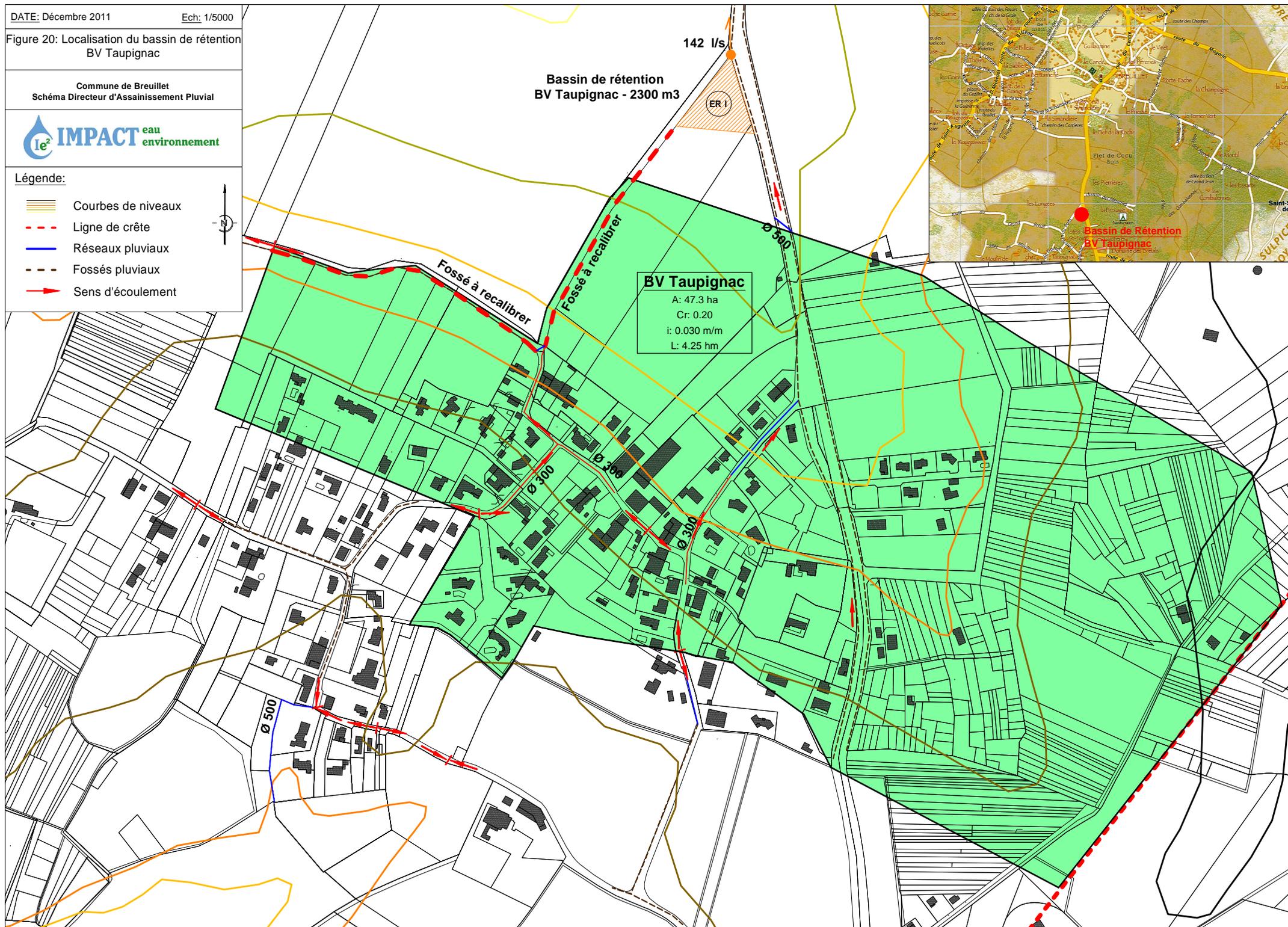
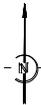
Figure 20: Localisation du bassin de rétention
BV Taupignac

Commune de Breuillet
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial



Légende:

- Courbes de niveaux
- Ligne de crête
- Réseaux pluviaux
- Fossés pluviaux
- Sens d'écoulement



2.6 Récapitulatif des investissements.

L'ensemble des travaux proposés ci-dessus représentent un investissement global de l'ordre de 1 250 000 € HT. Ces investissements, s'ils sont retenus ainsi seront répartis sur plusieurs années en fonction des disponibilités foncières et des degrés d'urgence définis ci après.

RECAPITULATIF DES INVESTISSEMENTS				
Bassin versant	Unité	Montant € HT	TVA (19,6%)	Montant € TTC
Bassin Versant Est a	ft	73 600,00 €	14 425,60 €	88 025,60 €
Bassin Versant Sud acd-be	ft	247 250,00 €	48 461,00 €	295 711,00 €
Bassin Versant Sud fg	ft	60 375,00 €	11 833,50 €	72 208,50 €
Bassin Versant Ouest a-e	ft	248 055,00 €	48 618,78 €	296 673,78 €
Bassin Versant Ouest f	ft	95 162,50 €	18 651,85 €	113 814,35 €
Bassin Versant Nord	ft	320 188,75 €	62 757,00 €	382 945,75 €
Bassin Versant Taupignac	ft	203 225,00 €	39 832,10 €	243 057,10 €
TOTAL		1 247 856,25 €	244 579,83 €	1 492 436,08 €

3 Aspects qualitatifs

L'apport de pollution par ruissellement des eaux sur les surfaces imperméabilisées est un élément à ne pas négliger. Toutefois, les bassins versants sont de type rural.

C'est pourquoi, la dépollution des eaux se basera sur les mécanismes naturels de dépollution, à savoir la décantation et la filtration.

3.1 Mécanismes de dépollution

La majeure partie de la pollution étant agglomérée aux matières en suspension. La décantation permet généralement un abattement de pollution suffisant pour atteindre un objectif de qualité compatible avec le milieu récepteur.

Tableau 22. Part de la pollution fixée sur les MES en % de la pollution totale particulaire et solide.

DBO5	DCO	Hc	Pb
83 à 90 %	77 à 95 %	86 à 87 %	95 %

Nota : Pour 3 h abattement minimum → 10 h abattement maximum.

Source : « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2007 – Région Aquitaine Poitou-Charentes.

Le temps de vidange des ouvrages dépendra du type de pluie (débit entrant et volume stocké) ainsi que du débit de vidange de l'ouvrage. Le débit et le temps de vidange sont calculés comme suit :

- Q (vidange) en $m^3/s = Q$ (fuite) en m^3/s .
- Temps de vidange (s) = Volume de stockage (m^3) / Q (vidange) (m^3/s)

Pour que la décantation soit suffisante, le temps de vidange des ouvrages doit être supérieur à 3 heures.

Ainsi si on ne prend en compte que le paramètre « temps de séjour », la part de la pollution fixée et décantée avec les MES est de : 90% pour la DBO5, 95% pour la DCO, 86% pour les hydrocarbures et 95% pour le Plomb.

Le ratio volume stocké/surface imperméabilisée (exprimé en m^3 /Ha imperméabilisé) permet de connaître le pourcentage des MES produites interceptées par décantation soit annuellement soit pour des épisodes plus critiques.

Tableau 23. Comparaison des efficacités obtenus en interception des MES.

Volume de stockage (m3/Ha)	% intercepté de la masse M produite annuellement	% intercepté de la masse produite pour des événements critiques	Fréquence des rejets résiduels nbr/an	
			Rejets moyens $M \times 1\% < M \times 5\%$	Gros rejets $\geq M \times 5\%$
20	36 à 56	5 à 10	4 à 14	2 à 4
50	57 à 77	13 à 29	2 à 10	1 à 3
100	74 à 92	26 à 74	2 à 4	1 à 2
200	88 à 100	68 à 100	1 à 3	0 à 1

Source : « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2007 – Région Aquitaine Poitou-Charentes.

Les abattements de pollution seront donc compris entre 88 et 100% pour les masses produites annuellement et entre 68 et 100 % pour les événements critiques.

3.2 Evaluation annuelle de la qualité des eaux

Avec les éléments indiqués ci avant, il est possible de refaire pour chaque bassin versant, les simulations d'apport de pollution. Pour ces nouvelles simulations, nous retiendrons les rendements épuratoires suivants.

Tableau 24. Rendement épuratoire retenu (%)

MES	DBO5	DCO	Plomb	Hydrocarbures totaux
90	90	95	95	87

Tableau 25. Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – Secteur du bourg avec Décantation

BV Est						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	4,1	1,2	8,7	0,257	0,0066
Qualité du rejet	-					
BV Sud						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	4,1	1,2	8,7	0,257	0,0066
Qualité du rejet	-					
BV Ouest						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	4,1	1,2	8,7	0,257	0,0066
Qualité du rejet	-					
BV Nord						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	4,1	1,2	8,7	0,257	0,0066
Qualité du rejet	-					

Tableau 26. Concentration de pollution des eaux rejetées au niveau de chaque bassin versant - Effets Chroniques – Secteur de Taupignac avec Décantation

BV Taupignac						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	82,9	11,8	86,8	2,0	0,1
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abattement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	4,1	1,2	8,7	0,257	0,0066
Qualité du rejet	-					

En tenant compte du phénomène de décantation, les objectifs de qualité sont respectés, sauf pour le Plomb. Cependant la simulation ne tient pas compte de la filtration des eaux à travers les premières couches de sol qui permettra de dépolluer les premières eaux et donc d'atteindre les objectifs de qualité.

Tableau 27. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Bourg avec Décantation

BV Est - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abattement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	12,7	4,1	41,1	0,576	0,0127
Qualité du rejet	-					

BV Sud - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abattement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	12,7	4,1	41,1	0,576	0,0127
Qualité du rejet	-					

BV Ouest - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abattement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	12,7	4,1	41,1	0,576	0,0127
Qualité du rejet	-					

BV Nord - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abattement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	12,7	4,1	41,1	0,576	0,0127
Qualité du rejet	-					

Tableau 28. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 mois – Bourg avec Décantation

BV Est - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	31,6	6,3	63,3	0,658	0,0285
Qualité du rejet	-					
BV Sud - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	31,6	6,3	63,3	0,658	0,0285
Qualité du rejet	-					
BV Ouest - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	31,6	6,3	63,3	0,658	0,0285
Qualité du rejet	-					
BV Nord - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	31,6	6,3	63,3	0,658	0,0285
Qualité du rejet	-					

Tableau 29. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 6-12 mois – Taupignac avec Décantation

BV Taupignac - Pluie 6-12 mois						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	253,2	41,1	411,4	4,4	0,3
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	12,7	4,1	41,1	0,576	0,0127
Qualité du rejet	-					

Tableau 30. Concentration de pollution des eaux rejetées– Effets de Chocs – Pluie 2-5 mois – Taupignac avec Décantation

BV Taupignac - Pluie 2-5 ans						
		DCO	DBO ₅	MES	Hydrocarbures	Plomb
Concentration rejetée	mg/L	632,9	63,3	632,9	5,1	0,6
Type d'ouvrage		fossés et bassins				
Abatement de pollution	%	95	90	90	87	95
Concentration rejetée à l'exutoire	mg/L	31,6	6,3	63,3	0,658	0,0285
Qualité du rejet	-					

Pour les effets de chocs, et en tenant compte du phénomène de décantation, les objectifs de qualité ne sont toujours pas respectés.

Toutefois, les simulations précédentes ne tiennent pas compte de la filtration (à travers les premiers horizons de sol) et donc des mécanismes de dépollution qui augmente les rendements de dépollution.

En effet, une étude menée par l'ASFA^[2] sur les bassins d'infiltration non équipés de système de filtration recueillant les eaux autoroutières met en évidence les rendements épuratoires suivants.

Tableau 31. Rendement épuratoire (%) d'un bassin d'infiltration seul (MERLE – 1999)

MES	DCO	Plomb	Hydrocarbures totaux
80 – 96	68 – 84	53 – 95	72 – 98

Les eaux drainées par les ouvrages étant moins chargées en polluants que lors de cette étude, les rendements épuratoires seront plutôt situés dans la tranche haute, et légèrement supérieure à ceux définis dans le cas de la décantation seule.

Ainsi les eaux rejetées devraient respecter les objectifs de qualité du milieu récepteur. Des ouvrages spécifiques pourront toutefois être proposés dans le cadre des travaux.

4 Synthèse des résultats de l'étude

L'état des lieux réalisé a mis en évidence une sensibilité importante du milieu récepteur (La Seudre) et du milieu naturel (Zone NATURA 2000 de l'estuaire de La Seudre et de la Presqu'île d'Arvert).

Les investigations de terrain et de reconnaissance des réseaux pluviaux ont permis d'établir un plan de recollement sommaire des ouvrages et de définir leurs bassins versants avec pour chacun d'eux : la superficie, le coefficient de ruissellement, la pente moyenne et le plus long cheminement hydraulique.

Les réseaux pluviaux du territoire communal sont essentiellement composés de réseaux enterrés de 300 ou 400 mm de diamètre et de fossés routiers et agricoles. Les eaux pluviales ainsi collectées rejoignent pour la plus part le Marais de Saint Augustin. Il n'existe pas d'ouvrages de traitement ou de rétention des eaux pluviales, hormis trois ouvrages privatifs réalisés dans le cadre de lotissement récents.

A partir de la formule de Caquot, les débits de références pour des occurrences de 5 à 100 ans ont été déterminés. Les débits capacitaires des ouvrages ont eux aussi été calculé à partir de la formule de Manning – Strickler. Des ces calculs, il apparait des sous dimensionnement d'ouvrages dont les principaux se situent au niveau de BV Ouest et de BV Nord qui sont les versants les plus urbanisés.

L'estimation des charges de pollution apportées au milieu naturel par les eaux ainsi collectées ne permettent de respecter les objectifs de qualité assignées au milieu récepteur, à savoir le Bon Etat des Eaux d'ici 2021.

Pour résoudre les problèmes quantitatifs et qualitatifs, des ouvrages de rétention et de collecte ont été proposés à la collectivité. Aucun ouvrage particulier de traitement n'a été proposé puisque la dépollution s'effectuera par décantation.

4.1 Planning de réalisation des travaux par rapport au degré d'urgence

Le tableau ci-dessous propose un planning de réalisation des travaux en fonction de leur degré d'urgence. Ce degré d'urgence étant basé sur la résolution des enjeux quantitatifs (problème d'insuffisance des réseaux par exemples) et des enjeux qualitatifs (respect des objectifs de qualité assignés au milieu).

Tableau 32. Planning prévisionnelle de réalisation des travaux

Travaux	Délais de réalisation
<u>BV Ouest:</u> Aménagement du fossé entre Pt Ouest 1 et Pt Ouest 2	Court terme
<u>BV Taupignac:</u> Aménagement du fossé de la Route du Grand Breuil	Court terme
<u>BV Ouest a-e :</u> Aménagement d'un bassin de rétention 10000 m3	Moyen terme
<u>BV Nord :</u> Aménagement du fossé entre Pt Nord 1 à Pt Nord 3 Aménagement d'un bassin de rétention 12100 m3	Moyen terme
<u>BV Sud-est (acd & be) :</u> Aménagement d'un bassin de rétention 8000 m3	Moyen terme
<u>BV Sud-ouest (fg) :</u> Aménagement d'un bassin de rétention 1700 m3	Long terme
<u>BV Taupignac :</u> Création de réseaux et fossés Aménagement d'un bassin de rétention 2300 m3	Long terme
<u>BV Est :</u> Aménagement d'un bassin de rétention 1800 m3	Long terme
<u>BV Ouest f :</u> Aménagement d'un bassin de rétention 2250 m3	Long terme

4.2 Propositions réglementaires

Afin de compléter le dispositif d'amélioration de la gestion des eaux pluviales, il est proposé, ci après, des dispositions réglementaires :

- Affichage sur le zonage PLU des emplacements réservés nécessaires à la création des bassins de rétention et à l'aménagement des fossés.
- Préconisations à intégrer au règlement du PLU :
 - Dans le cadre d'opérations de plus de deux constructions, des ouvrages de rétention et d'infiltration devront être mis en place pour gérer les eaux pluviales de toitures et de voiries. L'infiltration de ces eaux sera privilégiée sur la base d'étude d'infiltration. Ces ouvrages devront être dimensionnés pour une pluie d'occurrence 20 ans minimum. Le rejet au réseau communal sera possible à condition que celui-ci soit basé sur 3 l/s/ha. Pour les opérations de moins de 1 ha, le débit de rejet sera de 3 l/s maximum. Une pré- traitement par décantation sera exigé avant infiltration ou rejet au réseau communal.
 - Pour les constructions d'activités ou l'aménagement de parkings d'une emprise supérieure à 1000 m², il sera exigé la mise en place de débourbeurs – séparateur à hydrocarbures avant l'infiltration ou le rejet au réseau des eaux pluviales. Ces ouvrages devront être vidangés au minimum une fois par an. Les bordereaux de vidange devront être consignés dans un carnet d'entretien afin de pouvoir les fournir en cas de contrôle.

De plus il apparaît nécessaire que les services techniques doivent exiger lors de permis d'aménager ou de permis de construire grouper une étude d'infiltration et une note de calcul justifiant le dimensionnement des ouvrages pluviaux.

ANNEXES

Annexe 1 – Captage de Bel Air – Vaux sur Mer – AP n°064343

Annexe 2 – Carte des zones inondables du Fleuve Seudre – Planche 10c.

ANNEXE 1

*Captage d'eau potable « Bel Air » - AP n°064343
Commune de Vaux sur Mer*

ANNEXE 2

*Carte des zones inondables du Fleuve Seudre –
Planche 10c*