




Plan Local d'Urbanisme de

La Baule-Escoublac



Pièce n ° 5.5.1.

Zonage eaux pluviales

RÉALISATION : E.A.U.

*PLU approuvé par délibération du
Conseil Municipal le 22 février 2013*



L'union de Coteba et Sogreah
Coteba & Sogreah, same team, enhanced expertise

DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE



RAPPORT D'ETUDE


ELABORATION D'UN SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

PHASE 2 : MODELISATION ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

DIRECTION REGIONALE OUEST

Espaces Bureaux du Sillon de Bretagne
8 Avenue des Thébaudières
CS 20 232
44 815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

DATE : JANVIER 2012 – REF. : 4 57 0367

 Direction Régionale Ouest 8 Avenue des Thébaudières – C.S.. 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99	N° Affaire	4.57.0367				Etabli par	Vérfié par
	Date	JANVIER 2012				T. DESPLANQUES	JY. GONNORD
	Indice	A	B	C	D		

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	1
2.	MODELISATION DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES	2
2.1.	BASSIN VERSANT DU GUEZY (ENVIRON 71 HA).....	2
2.1.1.	<i>DESCRIPTION.....</i>	<i>2</i>
2.1.2.	<i>POINTS NOIRS CONNUS</i>	<i>6</i>
2.1.3.	<i>SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE.....</i>	<i>6</i>
2.1.4.	<i>SITUATION FUTURE</i>	<i>10</i>
2.2.	BASSIN VERSANT DE MAZY – RHUYS (ENVIRON 207 HA).....	11
2.2.1.	<i>DESCRIPTION.....</i>	<i>11</i>
2.2.2.	<i>POINTS NOIRS CONNUS</i>	<i>14</i>
2.2.3.	<i>SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE.....</i>	<i>14</i>
2.2.4.	<i>SITUATION FUTURE</i>	<i>17</i>
2.3.	BASSIN VERSANT DE LA TORRE (ENVIRON 606 HA)	17
2.3.1.	<i>DESCRIPTION.....</i>	<i>17</i>
2.3.2.	<i>POINTS NOIRS CONNUS</i>	<i>20</i>
2.3.3.	<i>SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE.....</i>	<i>22</i>
2.3.4.	<i>SITUATION FUTURE</i>	<i>26</i>
2.4.	BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT (ENVIRON 425 HA).....	27
2.4.1.	<i>DESCRIPTION.....</i>	<i>27</i>
2.4.2.	<i>POINTS NOIRS CONNUS</i>	<i>30</i>
2.4.3.	<i>SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE.....</i>	<i>30</i>
2.5.	BASSIN VERSANT DE LA JUBINE (ENVIRON 630 HA)	31
2.5.1.	<i>DESCRIPTION.....</i>	<i>31</i>
2.5.2.	<i>POINTS NOIRS CONNUS</i>	<i>31</i>
3.	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	32
3.1.	BASSIN DE LA ZONE DUNAIRE (ENVIRON 5 KM²).....	32
3.1.1.	<i>ETAT DES LIEUX.....</i>	<i>32</i>

3.1.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	33
3.2. BASSIN VERSANT DU GUEZY	36
3.2.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR AVENUE DE BRETAGNE	36
3.2.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BASSIN VERSANT PRINCIPAL.....	37
3.2.3. EFFICACITE DES TRAVAUX SUR LE SECTEUR DU GUEZY	39
3.3. BASSIN VERSANT DE MAZY.....	39
3.3.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	39
3.3.2. RESOLUTION DES DEBORDEMENTS RUE ANTOINE LOUIS.....	40
3.3.3. REDUCTION DES APPORTS EN POINTE AVENUE DE LYON.....	42
3.3.4. RESOLUTION DES DEBORDEMENTS AVENUE DE LYON.....	43
3.3.5. SYNTHESE ET EFFICACITE DES TRAVAUX SUR LE SECTEUR DE MAZY.....	44
3.4. BASSIN VERSANT DE LA TORRE	47
3.4.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	47
3.4.2. REDUCTION DES APPORTS AU SECTEUR DE LA FURGUAI.....	47
3.4.3. RESOLUTION DES DYSFONCTIONNEMENTS DU SECTEUR DE LA FURGUAI	52
3.4.4. SYNTHESE ET PROGRAMME DE TRAVAUX DES AMENAGEMENTS DE LA TORRE	58
3.5. BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT	62
3.5.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	62
3.5.2. RENFORCEMENT DES PASSAGES BUSES SOUS VOIRIES	62
3.5.3. REGULATION DES APPORTS SUR LA COMMUNE DE PORNICHET	63
3.5.4. REDUCTION DES APPORTS DES SERRES BURBAN	63
4. DIAGNOSTIQUE QUALITE DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	66
4.1. INVENTAIRE DES USAGES DU MILIEU RECEPTEUR.....	66
4.1.1. QUALITE DES EAUX DE BAINNADE.....	66
4.1.2. SITES DE PECHE A PIED	67
4.2. BILAN QUALITE	68
4.2.1. METHODE D'ESTIMATION DES FLUX ANNUELS DE POLLUANTS	70
5. SYNTHESE DES AMENAGEMENTS PROPOSES	72
ANNEXES	74
ANNEXE N° 1 : RESULTATS DES MODELISATIONS DU BASSIN VERSANT DU GUEZY POUR UNE PLUIE QUINQUENNALE, DECENNALE ET TRENTENNALE	76
ANNEXE N° 2 : RESULTATS DES MODELISATIONS DU BASSIN VERSANT DE MAZY POUR UNE PLUIE QUINQUENNALE, DECENNALE ET TRENTENNALE	84
ANNEXE N° 3 : RESULTATS DES MODELISATIONS DU BASSIN VERSANT DE LA TORRE POUR UNE PLUIE QUINQUENNALE, DECENNALE ET TRENTENNALE.....	92

LISTE DES TABLEAUX

TABL. 1 -	CARACTERISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS DU GUEZY.....	3
TABL. 2 -	CARACTERISTIQUES DU MODELE DU GUEZY.....	4
TABL. 3 -	BV DU GUEZY : ZONES URBANISABLES.....	10
TABL. 4 -	CARACTERISTIQUES DES SOUS BASSINS VERSANTS DE MAZY.....	11
TABL. 5 -	CARACTERISTIQUES DES SOUS BASSINS VERSANTS DE RHUYS.....	12
TABL. 6 -	LISTE DES SURFACES REGULEES SUR MAZY.....	12
TABL. 7 -	CARACTERISTIQUES DU MODELE MAZY + RHUYS.....	12
TABL. 8 -	VOLUMES DEBORGES EN FONCTION DE LA LOCALISATION DU MAZY (M ³).....	15
TABL. 9 -	BV DE MAZY : ZONES URBANISABLES.....	17
TABL. 10 -	CARACTERISTIQUES DE SOUS BASSINS VERSANTS DE LA TORRE.....	18
TABL. 11 -	LISTE DES SURFACES REGULEES SUR LA TORRE.....	19
TABL. 12 -	CARACTERISTIQUES DU MODELE LA TORRE.....	20
TABL. 13 -	VOLUMES DEBORGES EN FONCTION DE LA LOCALISATION SUR LA TORRE (M ³).....	23
TABL. 14 -	VOLUMES DEBORGES EN FONCTION DE LA LOCALISATION AVEC INFLUENCE AVAL SUR LA TORRE (M ³).....	23
TABL. 15 -	ZONES URBANISABLES SUR LE BV DE LA TORRE.....	26
TABL. 16 -	CARACTERISTIQUES DES SOUS BASSINS VERSANTS DE PONT SAILLANT.....	27
TABL. 17 -	CARACTERISTIQUES DU MODELE DE PONT SAILLANT.....	28
TABL. 18 -	DETAILS DES AMENAGEMENTS PROPOSES SUR LE BV DU GUEZY.....	37
TABL. 19 -	SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX PROPOSES SUR GUEZY.....	39
TABL. 20 -	DETAIL DU RENFORCEMENT DE LA PARTIE NORD DU MAZY.....	40
TABL. 21 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE MILLEPERTUIS.....	41
TABL. 22 -	DETAIL DU BASSIN DE RETENTION AVENUE DES MILLEPERTUIS.....	41
TABL. 23 -	SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX, SECTEUR ANTOINE LOUIS ET MILLEPERTUIS.....	42
TABL. 24 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE NERAC.....	42
TABL. 25 -	DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DE NERAC.....	43
TABL. 26 -	SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX, SECTEUR NERAC.....	43
TABL. 27 -	DETAILS DES AMENAGEMENTS AVENUE DE LYON.....	44
TABL. 28 -	DETAILS DES AMENAGEMENTS PROPOSES SUR MAZY.....	44
TABL. 29 -	DETAILS DES AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR DU RADEAU.....	46
TABL. 30 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION 56 - 37.....	49
TABL. 31 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DU RADEAU.....	49
TABL. 32 -	DETAIL DES AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR DU RADEAU.....	50
TABL. 33 -	SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX DU RADEAU.....	50
TABL. 34 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE LA LISIERE.....	51
TABL. 35 -	DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DE LA LISIERE.....	52
TABL. 36 -	SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DE LA RETENTION DE LA LISIERE.....	52
TABL. 37 -	SURFACE DU BASSIN EN FONCTION DE LA PERIODE DE RETOUR DE LA PROTECTION.....	53
TABL. 38 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DU ROCHER.....	53
TABL. 39 -	DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DU ROCHER.....	54
TABL. 40 -	SYNTHESE DE L'EFFICACITE DE LA RETENTION DU ROCHER.....	54
TABL. 41 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE LA FURGUAI.....	55
TABL. 42 -	DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DE LA FURGUAI.....	55
TABL. 43 -	DETAIL DU SCENARIO DE DELESTAGE DANS L'ETANG DE PREMARE.....	57
TABL. 44 -	SYNTHESE DE L'EFFICACITE DES AMENAGEMENTS DE L'ETANG DE PREMARE.....	58
TABL. 45 -	PROGRAMME DE TRAVAUX DE LA TORRE.....	58
TABL. 46 -	CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE PONT SAILLANT.....	63
TABL. 47 -	RETENTION DES SERRES BURBAN.....	64
TABL. 48 -	SUIVI QUALITE DES EAUX DE BAINADE.....	67
TABL. 49 -	FLUX DE POLLUANTS – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	70
TABL. 50 -	TAUX D'INTERCEPTION DES MES EN FONCTION DES VOLUMES DE STOCKAGE.....	70
TABL. 51 -	SYNTHESE DES AMENAGEMENTS PRECONISES.....	73

LISTE DES FIGURES

FIG. 1.	BASSIN DE RETENTION DE ROCHALOT	2
FIG. 2.	CARTE : SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DU GUEZ.....	5
FIG. 3.	CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DU GUEZY (BASSIN DE RETENTION REGULE A 150 L/S).....	8
FIG. 4.	CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DU GUEZY (BASSIN VANNE FERMEE)...	9
FIG. 5.	CARTE SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DU MAZY	13
FIG. 6.	CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DU MAZY	16
FIG. 7.	SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DE LA TORRE	21
FIG. 8.	CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TORRE (SANS INFLUENCE AVAL).....	24
FIG. 9.	CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TORRE (AVEC INFLUENCE AVAL).....	25
FIG. 10.	CARTE SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT	29
FIG. 11.	SYNOPTIQUE DES DIFFERENTS BASSINS VERSANTS DE LA ZONE DUNAIRE	32
FIG. 12.	COMPARAISON DU DEBIT ENTRANT ET SORTANT DU POSTE DE RELEVEMENT DE RHYUS.....	35
FIG. 13.	CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DU GUEZY	38
FIG. 14.	CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DE MAZY	45
FIG. 15.	PHOTOGRAPHIE DE LA PARCELLE 139.....	48
FIG. 16.	PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU BASSIN DE RETENTION DE LA LISIERE	51
FIG. 17.	PHOTOGRAPHIE DES COLLECTEURS DE L'ETANG DE PREMARE	57
FIG. 18.	ZONE D'EXPANSION DE CRUE – ETANG DE PREMARE APRES AMENAGEMENTS	60
FIG. 19.	CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DE LA TORRE.....	61
FIG. 20.	QUALITE SANITAIRE DES COQUILLAGES, GISEMENTS NATURELS DE PECHE A PIED DE LOISIRS.....	69
FIG. 21.	CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DE PONT SAILLANT	65

oOo

1. INTRODUCTION

Le schéma directeur pluvial de la ville de La Baule-Escoublac comprend plusieurs parties :

- L'inventaire du patrimoine a permis de mettre à jour la connaissance du réseau d'eaux pluviales. Un pré-diagnostic nous a permis de déterminer les principales caractéristiques des différents bassins versants. Nous avons donc pu cerner les principaux enjeux relatifs au réseau pluvial :
 - du point de vue hydraulique, le bassin versant le plus problématique est celui de la Torre, du fait des importants volumes débordés et de la morphologie du terrain,
- La modélisation du réseau EP, objet du présent rapport, sera divisée en 2 parties :
 - la modélisation des 4 bassins versants principaux (Torre, Mazy-Rhuys, Guezy et Pont Saillant),
 - les propositions de solutions devant résoudre ou au moins réduire l'impact des problèmes identifiés. Ces solutions peuvent être des renforcements ou la mise en place de bassin de rétention.

La modélisation des réseaux d'eaux pluviales a pour objet de comprendre le fonctionnement des bassins versants et de tester des propositions d'aménagements.

La zone dunaire ne sera pas modélisée, en revanche toutes les études sur ce secteur seront analysées et synthétisées.

Ce type de modèle comporte de nombreuses sources d'imprécisions (données pluviométriques, estimation des coefficients d'imperméabilisation, de la rugosité des conduites, ...). Par conséquent les résultats indiqués dans ce rapport donnent un ordre de grandeur de ce qui se passe en réalité.

Le principe de modélisation et la méthode de calcul ont pu être développés dans le rapport précédent.

2. MODELISATION DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES

2.1. BASSIN VERSANT DU GUEZY (ENVIRON 71 HA)

2.1.1. DESCRIPTION

Le bassin versant du Guezy est situé au Sud-Est de la commune de la Baule-Escoublac. Ce bassin est frontalier avec la Commune de Pornichet.

La zone d'étude est majoritairement composée d'habitations individuelles dont la densité augmente à mesure que l'on se rapproche de la voie SNCF dans la partie sud du bassin.

L'ensemble de ce bassin fortement urbanisé est drainé jusqu'au bassin de rétention de Rochalot. L'exutoire de la rétention se situe au niveau de l'hippodrome de PORNICHET.



Fig. 1. BASSIN DE RETENTION DE ROCHALOT

Seuls deux sous bassins versants dans la partie Sud-Ouest ne sont pas drainés jusqu'au bassin de rétention. Leur exutoire se situe à l'aval de l'avenue Anne de Bretagne.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques des sous bassins versants du modèle :

Tabl. 1 - CARACTERISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS DU GUEZY

NOM	SURFACE TOTALE (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE TOTALE (%)	SURFACE RACCORDEE A 100 % (HA)	SURFACE RACCORDEE A 40 % (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE RACCORDEE (%)
BV-1	10.03	19	0	10.03	8
BV-2	9.54	30	0	9.54	12
BV-_3-1	5.59	38	4.86	0.73	35
BV-3-2	5.59	38	4.86	0.73	35
BV-4	2.96	70	0	2.96	28
BV-5	3.55	70	0	3.55	28
BV-6	5.22	70	0	5.22	28
BV-7	9.18	68	7.53	1.65	61
BV-8	4.52	59	4.52	0.00	59
BV-9	4.3	70	4.30	0.00	70
BV-10	4.55	70	3.14	1.41	57
BV-11	3	70	3.00	0	70
BV-12	0.62	70	0.62	0	70
BV-13	2.26	67	1.63	0	48
TOTAL	70.91	58	34.46	35.82	43

Coefficient d'imperméabilisation global = 38 %

Surfaces régulées :

Aucune surface régulée n'est référencée sur le bassin du Guezy.

Le tableau suivant résume les caractéristiques principales du modèle CANOE :

Tabl. 2 - CARACTERISTIQUES DU MODELE DU GUEZY

CARACTERISTIQUES DU MODELE DU GUEZY	
Surface totale des bassins versants (ha)	60.96
Linéaire (km)	2.43
Longueur moyenne des tronçons(m)	87
Pente max des tronçons (%)	6.6
Nombre de nœuds	29
Nombre de tronçons	28
Nombre d'ouvrages spéciaux	1
Nombre de bassins de rétention	1
Nombre de bassins versants	12

La carte du schéma de calcul est présentée page suivante.

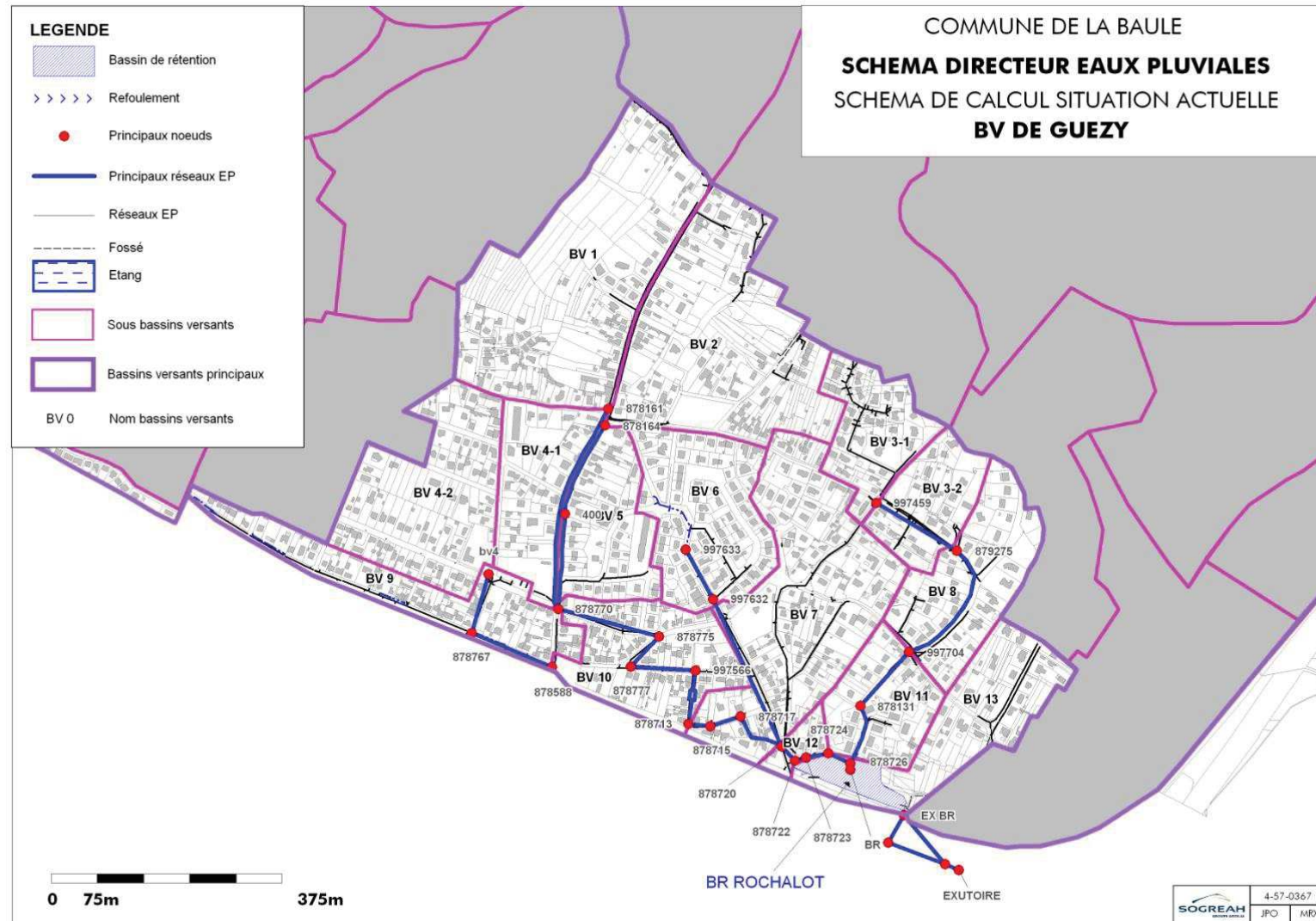


Fig. 2. CARTE : SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DU GUEZ

2.1.2. POINTS NOIRS CONNUS

Les dysfonctionnements constatés se concentrent sur la partie sud du bassin versant, avec des débordements réguliers constatés au pied de l'Avenue des Cytises.

Des travaux de renforcement ont donc pu être récemment réalisés avenue des Cytises et avenue de la Sablière.

Des dysfonctionnements ont également été résolus dans la partie nord avec le renforcement des conduites de l'avenue de Pussanée et du chemin du Moulin.

2.1.3. SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE

☆ HYPOTHESES DE CALCUL

- Débit de temps sec non pris en compte dans les calculs car il n'y a pas de donnée existante permettant de caler le modèle et que ce débit doit être faible comparé au débit de temps de pluie pour les pluies de projet simulées,
- Cotes TN et radier des nœuds interpolés à partir des plans de récolement disponibles et de la carte IGN au 1/25000ème,
- Absence de surface régulée, donc pas d'injection de débit de fuite de bassin d'orage,
- Modélisation des antennes à partir de Ø 300.
- Les sous bassins 9 et 4 dont l'exutoire se situe avenue Anne de Bretagne furent construits indépendamment du reste du bassin.
- 2 modes de fonctionnement du bassin seront simulés :
 - Exutoire du bassin de rétention de Rochalot régulé à 150 l/s,
 - Vanne de sortie du bassin fermée.

Ces deux scénarios nous permettront de visualiser les dysfonctionnements du réseau mais également de vérifier la capacité de stockage du bassin de rétention de Rochalot.

☆ LES RESULTATS DES SIMULATIONS (SITUATION ACTUELLE)

Les simulations en situation actuelle ne font apparaître aucunes insuffisances ni débordement pour des pluies de projet inférieures à une pluie décennale.

Cependant une pluie de période de retour 30 ans produit des débordements d'environ 62 m³ situés :

- à l'amont de l'avenue des Saint Georges, au carrefour avec le boulevard Auguste Caillaud (volume débordé d'environ 57 m³),
- le long du boulevard Auguste Caillaud, au niveau du carrefour avec le chemin du Moulin et le chemin des Mules (volume débordé d'environ 5 m³).

Les conduites à partir du haut du boulevard Caillaud jusqu'à l'amont de l'avenue Antoine Thiriart passent en charge.

*Les résultats de simulation du logiciel CANOE (volumes produits par bassin versant, caractéristiques des flux transités par tronçons volumes débordés et volume stocké par le bassin de Rochalot) pour la situation actuelle sont disponibles en **annexe 1** pour la pluie quinquennale, décennale et trentennale.*

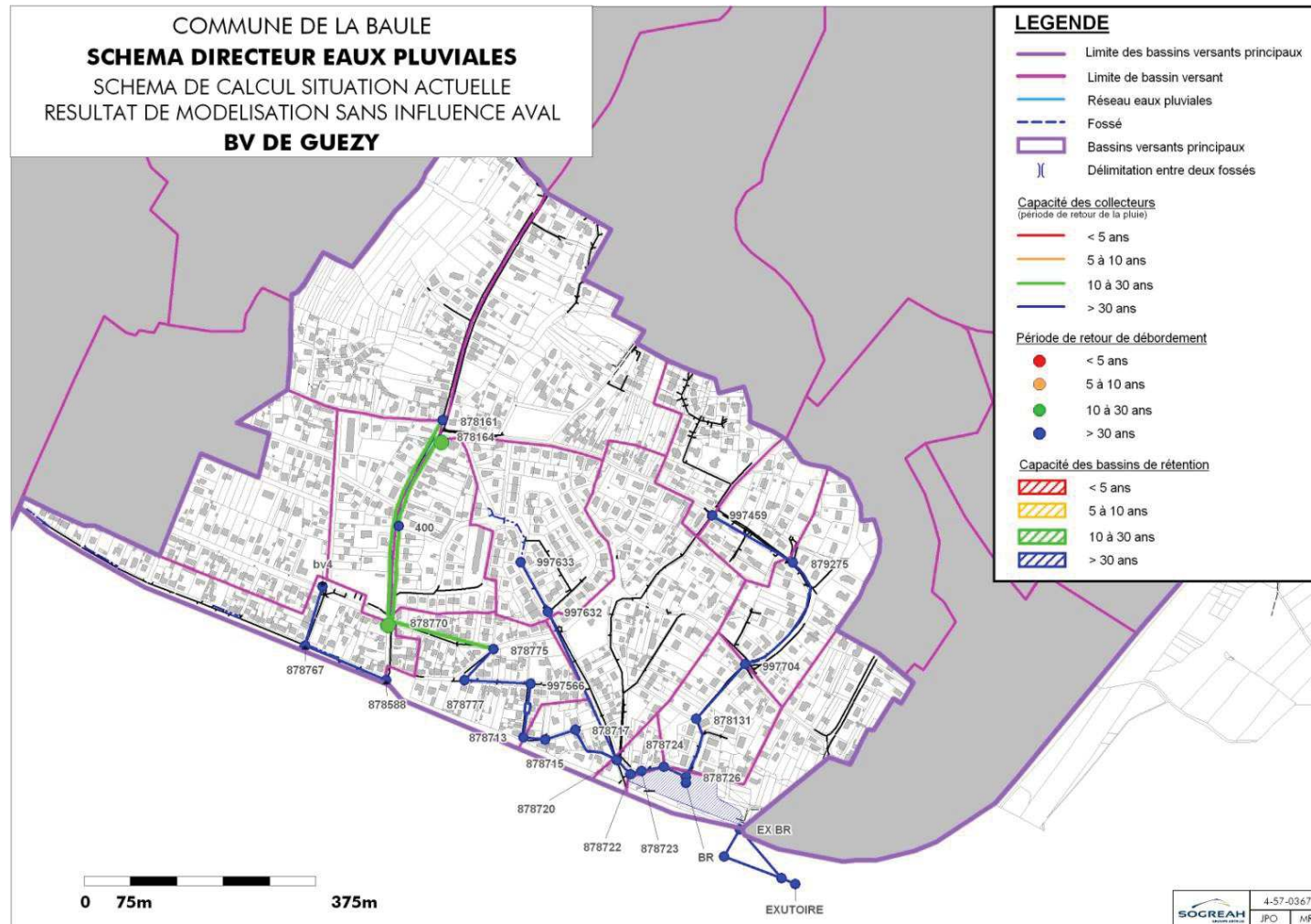
La comparaison des simulations, réalisées avec le bassin de rétention vanne fermée et avec un débit de sortie régulé à 150 l/s, nous permet d'observer que le réseau se comporte de façon identique. En effet la modélisation fait ressortir que le bassin de Rochalot ($V_{stockable} = 7500 \text{ m}^3$) permet de stocker l'ensemble des volumes collectés après une pluie trentennale ($V = produit = 6125 \text{ m}^3$).

L'exutoire de Guezy se trouve sur le bassin versant de l'hippodrome sur la commune de Pornichet. Cette zone étant soumise à des problématiques d'inondations les rejets devront être conformément au SAGE de 3l/s/ha pour une pluie centennale. En situation actuelle une pluie centennale sur le bassin de Guezy entraînerait des débordements sur le réseau mais n'engendrerait pas de débordement du bassin de rétention de Rochalot (fonctionnement vanne régulée).

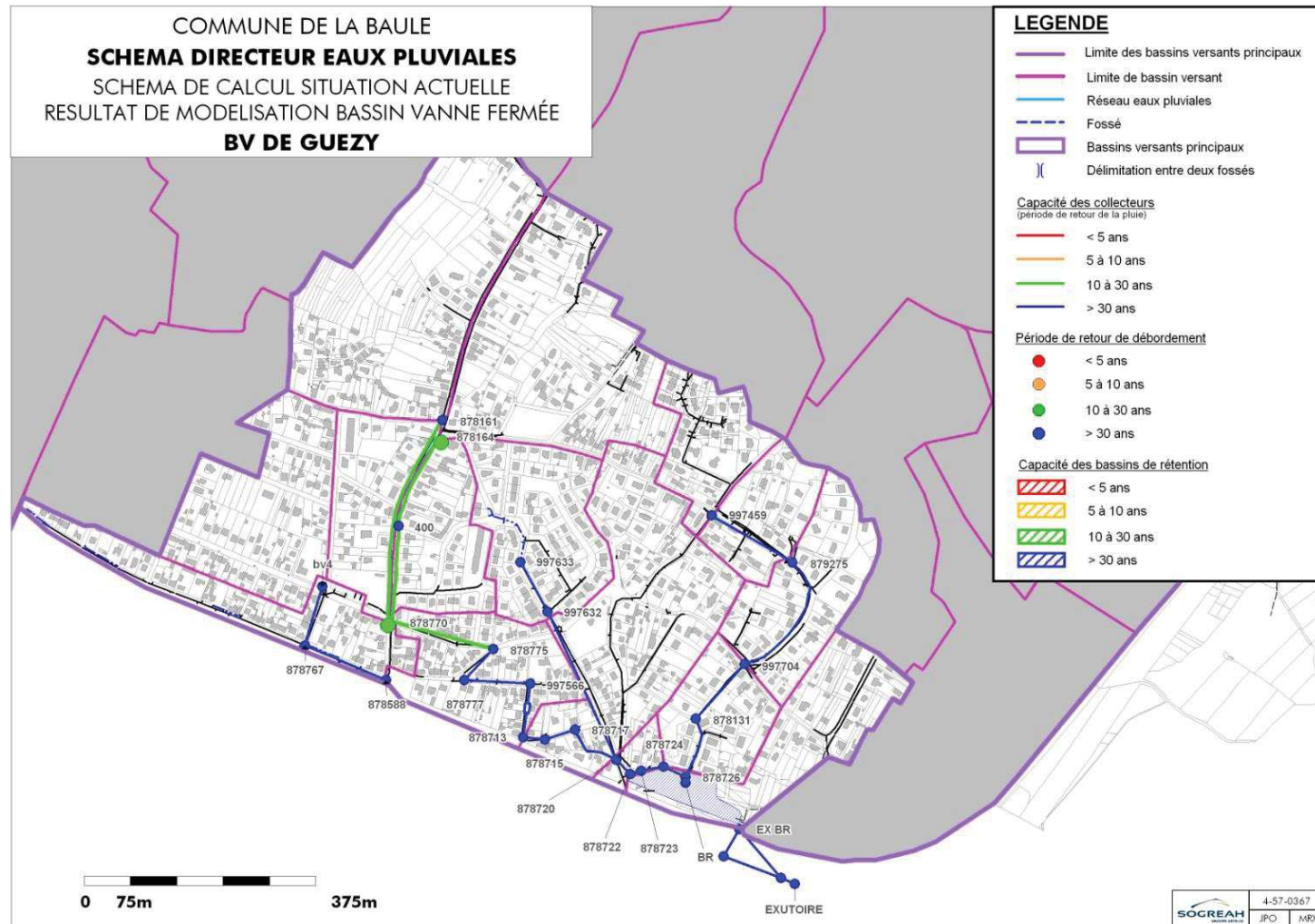
Les cartes de résultats de modélisation en situation actuelle, bassin vanne fermée et débit régulé (capacité des collecteurs, période et localisations des débordements) sont présentées pages suivantes.

Les propositions d'aménagements seront présentées par la suite, chapitre 3.3.1.

Nous nous intéresserons au raccordement des bassins dont l'exutoire se situe avenue Anne de Bretagne, à la commune de Pornichet.



**Fig. 3. CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DU GUEZY
 (BASSIN DE RETENTION REGULE A 150 L/S)**



**Fig. 4. CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DU GUEZY
 (BASSIN VANNE FERMÉE)**

2.1.4. SITUATION FUTURE

La situation future du bassin versant du Guezy est déterminée à partir du Plan Local d'Urbanisme, actuellement en révision. Il apparaît suite au diagnostic de la situation actuelle que le réseau d'eau pluvial est surchargé. L'hypothèse retenue sera donc que l'augmentation du coefficient de ruissellement induit par le développement ne devra pas engendrer une augmentation des volumes ruisselés.

☆ ZONES URBANISEES :

La densification de l'habitat et donc l'augmentation du coefficient d'imperméabilisation devra pouvoir être compensée. Les eaux pluviales doivent être totalement gérées à la parcelle par infiltration ou rétention-régulation, sans dépasser les débits de fuite, préconisés au plan de zonage EP, et correspondant au ruissellement des zones naturelles (voir pièce 3).

☆ ZONES URBANISABLES :

En se basant sur le SDAGE le SAGE et en tenant compte du contexte actuel nous préconisons pour les zones urbanisables de plus d'un hectare :

- les zones devant faire l'objet d'un aménagement et sur lesquelles aujourd'hui le risque inondation n'est pas avéré : 3l/s/ha pour une pluie trentennale,
- les zones devant faire l'objet d'un aménagement et sur lesquelles aujourd'hui le risque inondation est avéré : 3l/s/ha pour une pluie centennale.

Les opérations de moins d'un hectare sur la commune seront soumises aux mesures compensatoires définies dans zonage EP (voir pièce 3).

L'exutoire de Guezy se trouve sur le bassin versant de l'hippodrome sur la commune de Pornichet. Cette zone étant soumise à des problématiques d'inondations les préconisations devront être de 3l/s/ha pour une pluie centennale. Connaissant les caractéristiques des futurs emplacements urbanisables (surface, longueur, pente, et coefficient d'urbanisation future) nous avons pu déterminer les volumes de stockage qu'il faudra mettre en place pour respecter les débits de fuite.

Tabl. 3 - BV DU GUEZY : ZONES URBANISABLES

Nom	Type de zone	Surface (ha)	Débit de fuite maximal	% maximal d'imperméabilisation	débit de fuite (l/s)	Volume à stocker (m3)
La Moussette	1AU(P4)	2.8	3l/s/ha pour une pluie centennale	60	8.5	500
Caillaud	1AU(P4)	5	3l/s/ha pour une pluie centennale	60	15	1000
Joliot Curie	1AU(P4)	5.5	3l/s/ha pour une pluie centennale	60	16.5	1100

2.2. BASSIN VERSANT DE MAZY – RHUYS (ENVIRON 207 HA)

2.2.1. DESCRIPTION

Le bassin versant de Mazy est centré dans partie sud de la commune de la Baule-Escoublac.

La branche principale du réseau d'eaux pluviales sur le bassin versant de Mazy est constituée par le cours d'eau lui-même.

La zone d'étude est fortement urbanisée dans la partie sud. L'aérodrome se situe dans la partie nord du bassin et la partie ouest est composée de bois classés.

L'ensemble de ce bassin est drainé jusqu'à un rejet en mer situé sur la plage dans l'axe de l'avenue de Lyon.

Le bassin versant de Rhuys est relié au bassin versant de Mazy par le poste de refoulement de Rhuys. Les eaux de Rhuys sont réinjectées en amont de l'avenue de Lyon.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques des sous-bassins versants du modèle de Mazy et de Rhuys :

Tabl. 4 - CARACTERISTIQUES DES SOUS BASSINS VERSANTS DE MAZY

NOM	SURFACE TOTALE (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE TOTALE (%)	SURFACE RACCORDEE A 100 % (HA)	SURFACE RACCORDEE A 40 % (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE RACCORDEE (%)
M1	62.93	17	62.93	0	17
M2	8.17	20	5.72	2.45	17
M3	3.92	3	3.14	0.78	3
M4	8.17	30	8.17	0.00	30
M5	5.25	27	0	5.25	11
M6	3.69	30	3.69	0	30
M7	4.18	30	1.38	2.76	18
M8	16.31	29	0	16.31	12
M9	33.80	13	25.01	8.79	11
M10	9.69	31	3.20	6.49	19
M11	10.33	68	0	10.33	27
M12	19.68	54	0	19.68	22
M13	2.44	30	2.44	0	30
M14	2.05	73	0	2.05	29
M15	8.00	70	6.08	1.92	60
M16	5.42	70	1.63	3.79	41
M17	6.26	70	2.69	3.57	46
TOTAL	135.27	45	54.29	80.94	27

Coefficient d'imperméabilisation global = 30 %

Tabl. 5 - CARACTERISTIQUES DES SOUS BASSINS VERSANTS DE RHUYS

NOM	SURFACE TOTALE (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE TOTALE (%)	SURFACE RACCORDEE A 100 % (HA)	SURFACE RACCORDEE A 40 % (HA)	SURFACE NON RACCORDEE (INFILTRATION) (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE RACCORDEE (%)
BV_1	8.25	60	1.63	6.62	0.00	31
BV_2	3.71	70	2.26	1.06	0.39	51
BV_3	2.44	70	0.15	0.03	2.26	5
BV_4	2.25	70	1.96	0.03	0.26	61
BV_5	10.84	69	1.88	5.42	3.53	26
BV_6	6.35	70	0.98	2.31	3.05	21
BV_7	12.77	68	1.86	6.92	4.00	24
BV_8	15.77	59	4.00	11.77	0.00	33
BV_9	8.28	70	2.33	5.93	0.01	40
BV_10	1.22	70	1.22	0.00	0.00	70
TOTAL	71.88	68	18.28	40.10	13.50	36

Coefficient d'imperméabilisation global = 31 %

Surfaces régulées :

2 surfaces régulées sont répertoriées sur le bassin de Mazy.

Tabl. 6 - LISTE DES SURFACES REGULEES SUR MAZY

LOTISSEMENT	SITUATIONS	TYPE DE RETENTION	REFERENCE DU BASSIN DE RETENTION	BASSIN VERSANT CONCERNE	NŒUD DE RACCORDEMENT AU MODELE
Domaine de Diane	avenue Elise Deroche	Bassin d'orage	BR 2	M3	878 571
Le Clos d'Ust	avenue du Clos d'Ust	Système de Roxikobox	BR 12	M5	879 392

Les bassins de rétention ont ensuite été représentés dans le modèle CANOE (voir 2.2.3 hypothèses de calcul).

Le tableau suivant résume les caractéristiques principales du modèle CANOE :

Tabl. 7 - CARACTERISTIQUES DU MODELE MAZY + RHUYS

CARACTERISTIQUES DU MODELE MAZY + RHUYS	
Surface totale des bassins versants (ha)	282.15
Linéaire (km)	5.13
Longueur moyenne des tronçons (m)	74
Pente max des tronçons (%)	8.6
Nombre de nœuds	72
Nombre de tronçons	72
Nombre d'ouvrages spéciaux	2
Nombre de bassins versants	27

La carte du schéma de calcul est présentée page suivante.

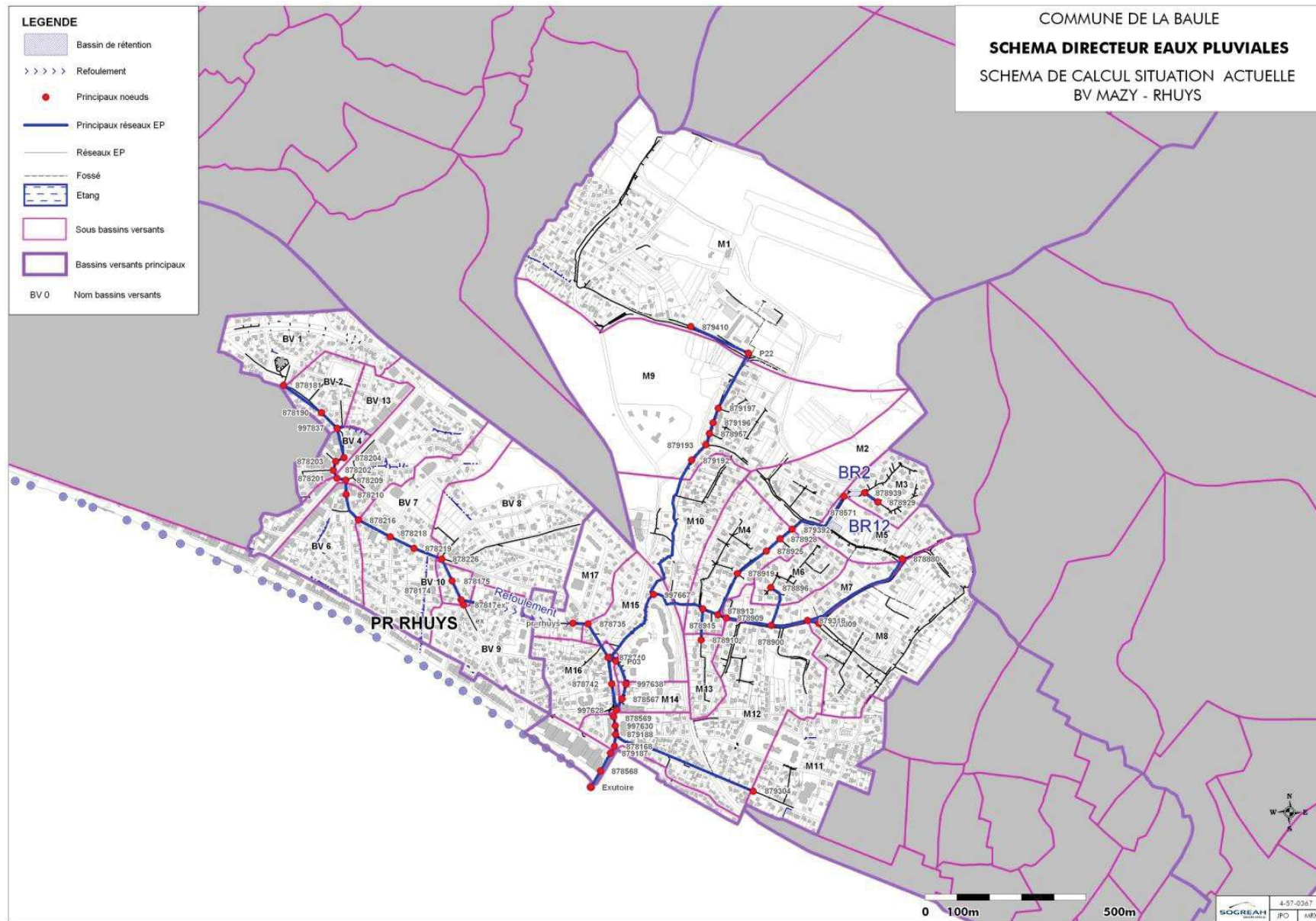


Fig. 5. CARTE SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DU MAZY

2.2.2. POINTS NOIRS CONNUS

Les secteurs sujets aux débordements sont situés :

- au nord du bassin versant, rue Antoine Louis,
- à l'aval de la route de Nérac,
- avenue de Lyon.

Des travaux de renforcement ont donc pu être récemment réalisés route de Nérac. Des débordements ont également pu être diminués par le renforcement de conduite avenue des roseaux.

2.2.3. SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE

☆ HYPOTHESES DE CALCUL

- Débit de temps sec non pris en compte dans les calculs car il n'y a pas de donnée existante permettant de caler le modèle et que ce débit doit être faible comparé au débit de temps de pluie pour les pluies de projet simulées,
- Cotes TN et radier des nœuds interpolés à partir des plans de récolement disponibles et de la carte IGN au 1/25000ème,
- Modélisation des antennes à partir de Ø 300,
- Le bassin versant de Rhuys a été modélisé indépendamment. Les hydrogrammes du poste de relèvements ont pu être ensuite injectés dans le modèle de Mazy en fonction de différentes pluies de projet.
- Les surfaces régulées ont été modélisées par une injection, correspondant à un débit de fuite proportionnel à la surface de l'aménagement (5l/s/ha).
- 2 scénarios de modélisation seront proposés :
 - modélisation sans influence aval,
 - modélisation prenant en compte la marée (cote = 2.53 mNGF).

☆ LES RESULTATS DES SIMULATIONS (SITUATION ACTUELLE)

Les simulations en situation actuelle font apparaitre des débordements et des mises en charge de tronçons pour des pluies quinquennales.

Les principaux points de débordement sont localisés :

- à l'aval de l'avenue de Lyon,
- rue Antoine Louis,
- avenue Saint Georges,
- avenue des Roseaux,
- route de Nérac, avenue du Clos d'Ust.

Le tableau suivant permet de visualiser l'évolution des volumes et des points de débordements en fonction de la période de retour de l'épisode pluvieux. Ces données résultent d'une modélisation sans influence de la marée :

Tabl. 8 - VOLUMES DEBORGES EN FONCTION DE LA LOCALISATION DU MAZY (M³)

PERIODE DE RETOUR DE LA PLUIE (ANS)	RUE ANTOINE LOUIS	AVAL AVENUE DE LYON	AVENUE SAINT GEORGES	AVENUE DES ROSEAUX	CLOS D'UST / NERAC	TOTAL (M ³)
5	1 270	1 517	112	0	0	2 899
10	1 550	2 315	169	0	0	4 034
30	2 000	3 984	275	92	44	6 395

*Les résultats de simulation du logiciel CANOE (volumes produits par bassin versant, caractéristiques des flux transités par tronçons et volumes débordés) pour la situation actuelle sont disponibles en **annexe 2** pour la pluie quinquennale décennale et trentennale.*

En prenant en compte la marée, on peut observer que la position des points ainsi que les volumes de débordements restent les mêmes. En effet une marée de coefficient 95 mettrait en charge le collecteur 800x800 uniquement de 13 centimètres. Il faudra cependant veiller à l'entretien de ce dernier.

La carte de résultat de la modélisation en situation actuelle sans influence aval, identique à celle avec influence de la marée (capacité des collecteurs, période et localisations des débordements) est présentée page suivante.

Les propositions d'aménagements seront présentées par la suite, chapitre 3.3.2.

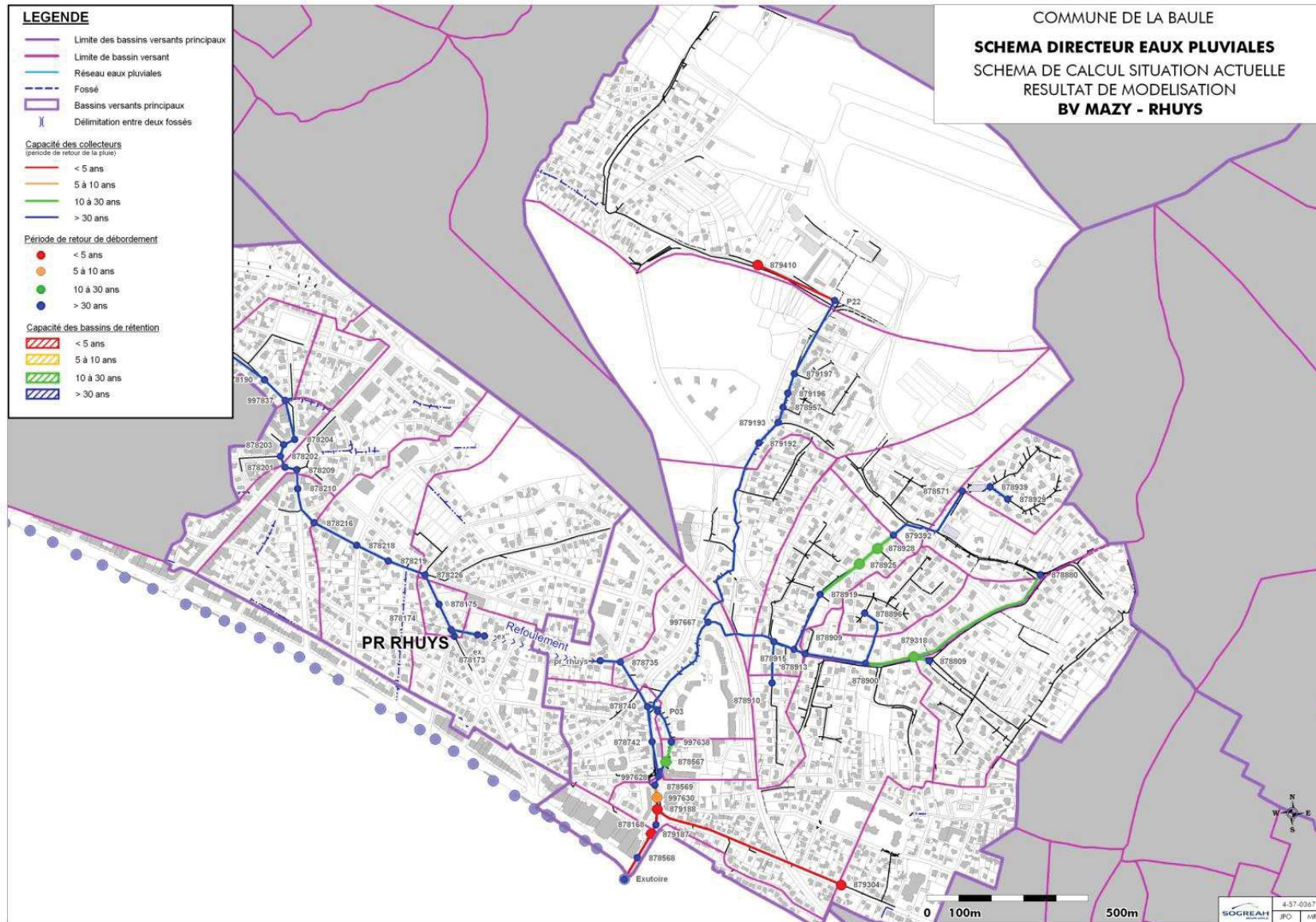


Fig. 6. CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DU MAZY

2.2.4. SITUATION FUTURE

La situation future du bassin versant de Mazy est déterminée à partir du Plan Local d'Urbanisme, actuellement en révision. Il apparait suite au diagnostic de la situation actuelle que le réseau d'eau pluvial est surchargé. L'hypothèse retenue sera donc que l'augmentation du coefficient de ruissellement induit par le développement ne devra pas engendrer une augmentation des volumes ruisselés.

☆ ZONES URBANISEES :

La densification de l'habitat et donc l'augmentation du coefficient d'imperméabilisation devra pouvoir être compensée. Les eaux pluviales doivent être totalement gérées à la parcelle par infiltration ou rétention-régulation, sans dépasser les débits de fuite, préconisés au plan de zonage EP, et correspondant au ruissellement des zones naturelles (voir pièce 3).

☆ ZONES URBANISABLES :

Aucunes zones urbanisables n'est répertoriées dans le PLU sur le secteur de Mazy-Rhuys. L'urbanisation au Nord de l'aéroport (zone du Ménigot) n'affectera pas le bassin versant de Mazy, mais concernera le bassin versant de la Jubine. Connaissant les caractéristiques du futur emplacement urbanisable (surface, longueur, pente, et coefficient d'urbanisation future) nous avons pu déterminer les volumes de stockage qu'il faudra mettre en place pour respecter le débit de fuite.

Tabl. 9 - BV DE MAZY : ZONES URBANISABLES

Nom	Type de zone	Surface (ha)	Débit de fuite maximal	% maximal d'imperméabilisation	débit de fuite (l/s)	Volume à stocker (m3)
Le Ménigot	1AU(P3)	11	3l/s/ha pour une pluie décennale	60	33	2200

2.3. BASSIN VERSANT DE LA TORRE (ENVIRON 606 HA)

2.3.1. DESCRIPTION

Le bassin versant de la Torre est situé dans partie ouest de la commune de La Baule – Escoublac. La branche principale du réseau d'eaux pluviales sur le bassin versant de la Torre est constituée par le cours d'eau lui-même.

La zone d'étude est fortement urbanisée dans la partie sud. La partie nord ainsi que le centre du bassin versant présente une faible urbanisation

L'ensemble de ce bassin est drainé jusqu'à un rejet dans l'étier du Pouliguen, dans le prolongement de l'avenue de Lalande.

Deux sous bassins versants sont reliés à la Torre par l'intermédiaire du poste de refoulement de la Madeleine. Les eaux de la Madeleine sont réinjectées dans la Torre au niveau de l'avenue Marcel Rigaud.

Le tableau suivant donne les caractéristiques des sous bassins versants du modèle de la Torre :

Tabl. 10 - CARACTERISTIQUES DE SOUS BASSINS VERSANTS DE LA TORRE

NOM	SURFACE TOTALE (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE TOTALE (%)	SURFACE RACCORDEE A 100 % (HA)	SURFACE RACCORDEE A 40 % (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE RACCORDEE (%)
T1-Ville Arthur	9.82	30	9.82	0.00	30
T10	9.09	36	9.09	0.00	36
T11	21.5	25	21.5	0.00	25
T12	36.33	11	36.33	0.00	11
T14	11.91	32	11.91	0.00	32
T15	24.45	32	24.45	0.00	32
T16	38.08	22	38.08	0.00	22
T17	19.38	29	19.38	0.00	29
T18-1	15.92	39	15.92	0.00	39
T18-2	10.09	39	10.09	0.00	39
T18-3	5.74	39	5.74	0.00	39
T19	9.5	39	9.5	0.00	39
T2-Prevennerie	18.06	55	18.06	0.00	55
T20	7.64	40	7.64	0.00	40
T21	3.48	40	3.48	0.00	40
T22	3.44	40	3.44	0.00	40
T23	18.09	36	18.09	0.00	36
T23	18.09	36	18.09	0.00	36
T24	6.21	40	6.21	0.00	40
T25	36.22	23	36.22	0.00	23
T27	7.97	78	4.78	3.19	54
T27-D	14.02	74	5.61	8.41	47
T27-G	8.01	78	4.73	3.28	59
T29	3.98	13	3.98	0.00	13
T3-Tréméac	25.2	34	25.2	0.00	34
T30	2.38	13	2.38	0.00	13
T31-1	14.92	27	14.92	0.00	27
T31-2	9.86	27	9.86	0.00	27
T32	26.79	39	26.79	0.00	39
T4-Morandais	40.37	18	40.37	0.00	18
T5-Lisière	8.51	87	8.51	0.00	87
T7-Prémare	16.51	14	16.51	0.00	14
T8-Noelles	81.82	15	81.82	0.00	15
T9-Floralies	22.95	31	22.95	0.00	31
TOTAL	606.33	36	591.45	14.88	34

Coefficient d'imperméabilisation global = 29 %

Surfaces régulées :

11 surfaces régulées sont répertoriées sur le bassin de la Torre.

Tabl. 11 - LISTE DES SURFACES REGULEES SUR LA TORRE

LOTISSEMENT	SITUATIONS	TYPE DE RETENTION	REFERENCE DU BASSIN DE RETENTION	BASSIN VERSANT CONCERNE	NŒUD DE RACCORDEMENT AU MODELE
Les jardins de Trémeac	allées Salomon de Caus/Jean-Henri Fabre/André Le Nôtre	Bassin d'orage	BR 1	BV 18	OH7.1
Fontaines du Château	Allée Louis Le Pourceau de Tréméac / chemin Kerdauce	2 Bassins d'orages	BR 3	BV 25	879549
L'île aux pieds	impasse de l'Isle de Villeneuve	Bassin d'orage	BR 4	BV 11	OHA3
Les Genêts d'Or	allée des Lavatère allée des Forsythias	Bassin d'orage	BR 5	BV 15	0HA1
Isle de la Boissigne	Impasse de l'Isle de Boissigné	Bassin d'orage	BR 6	BV 14	OHA3
Le parc du Noello	avenue des Trois Fontaines	Bassin sous espace vert	BR 7	BV 24	879177
Bureaux cap atlantique	avenue des Cerisiers	Bassin d'orage	BR 9	BV 4	879206
Les terres du Château	avenue Louis Gervot	Bassin d'orage	BR 10	BV 24	879177
Bureaux Services Techniques	avenue des Cerisiers	Bassin d'orage	BR 11	BV 4	876206
Le clos Jean Sohier	avenue Jean Sohier	Bassin sous voirie	BR 15	BV 31	879030
Complexe sport Alain Burban	avenue du bois Robin	Bassin d'orage	BR 16	BV 31	879030

Les bassins de rétention ont ensuite été représentés dans le modèle CANOE (voir 2.3.3 hypothèses de calcul).

Le tableau suivant résume les caractéristiques principales du modèle CANOE :

Tabl. 12 - CARACTERISTIQUES DU MODELE LA TORRE

CARACTERISTIQUES DU MODELE LA TORRE	
Surface totale des bassins versants (ha)	606
Linéaire (km)	8.53
Longueur moyenne des tronçons (m)	92
Pente max des tronçons (%)	8
Nombre de nœuds	88
Nombre de tronçons	93
Nombre d'ouvrages spéciaux	5
Nombre de bassins versants	34

La carte du schéma de calcul est présentée page suivante.

2.3.2. POINTS NOIRS CONNUS

Les principaux secteurs sujets aux débordements sont les suivants :

- chemin et allée de la Furguai,
- secteur de la déchetterie,
- impasse de la Lisière,
- avenue Guy de la Morandais,
- route du Rocher,
- avenue des Floralies,
- route du Radeau.

Des travaux de renforcement ont pu être récemment réalisés dans le secteur de Morin et Rigaud.

Il est important de préciser que les débordements les plus importants apparaissent au niveau du chemin de la Furguai et au niveau de la déchetterie.

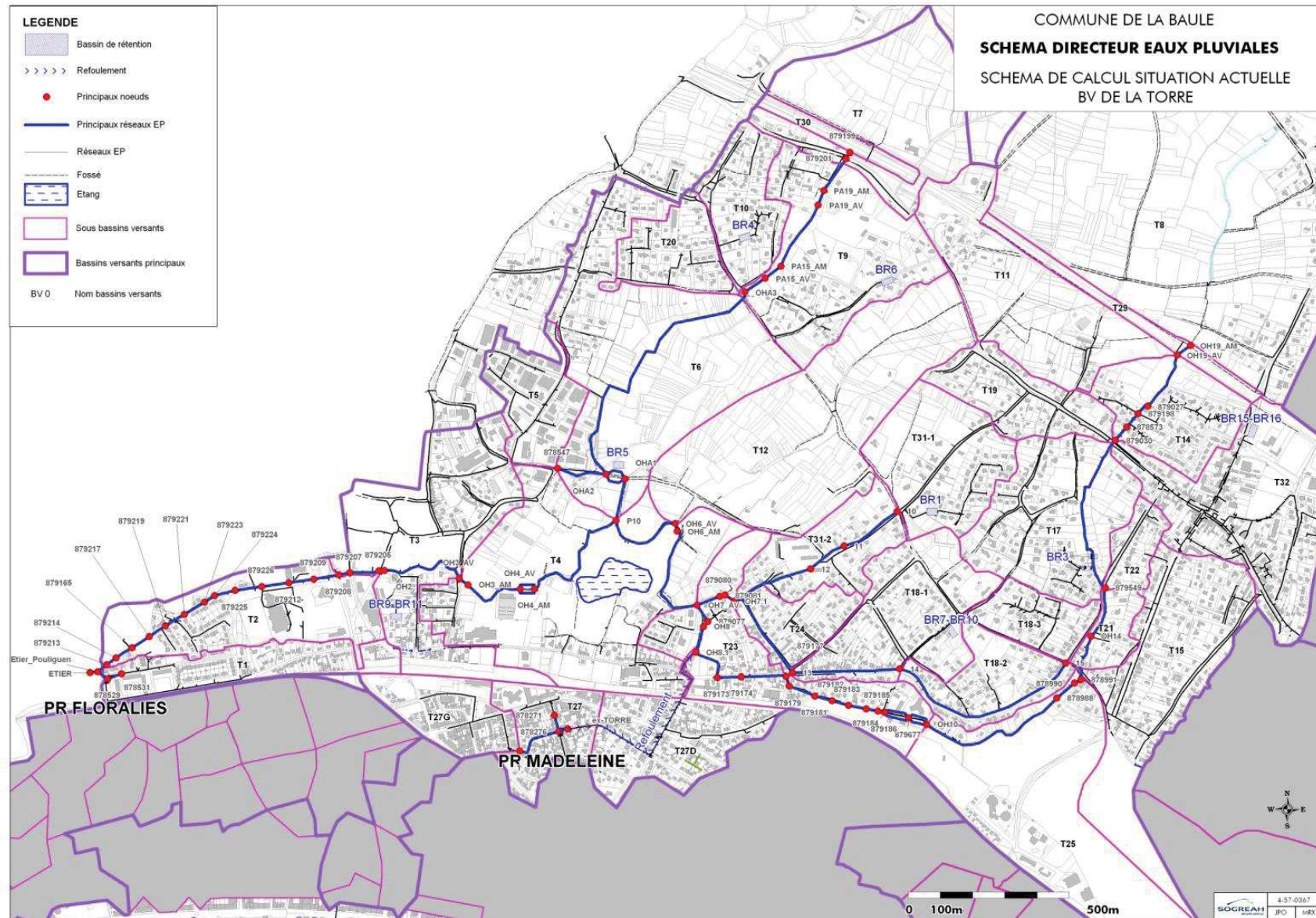


Fig. 7. SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DE LA TORRE

2.3.3. SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE

☆ HYPOTHESES DE CALCUL

- Débit de temps sec non pris en compte dans les calculs car il n'y a pas de donnée existante permettant de caler le modèle et que ce débit doit être faible comparé au débit de temps de pluie pour les pluies de projet simulées,
- Cotes TN et radier des nœuds interpolés à partir des plans de récolement disponibles et de la carte IGN au 1/25000ème,
- Modélisation des antennes à partir de Ø 300,
- Le poste de refoulement de la Madeleine a été modélisé indépendamment. Les hydrogrammes du poste ont pu être ensuite injectés dans le modèle de la Torre en fonction de différentes pluies de projet.
- Les surfaces régulées ont été modélisées par une injection, correspondant à un débit de fuite proportionnel à la surface de l'aménagement (5l/s/ha).
- 2 scénarios de modélisation seront proposés :
 - modélisation sans influence aval,
 - modélisation prenant en compte la marée (cote = 2.53 m NGF).

☆ LES RESULTATS DES SIMULATIONS (SITUATION ACTUELLE)

Les simulations en situation actuelle font apparaître des débordements importants et des mises en charge de tronçons pour des pluies quinquennales.

Les principaux points de débordement par ordre d'importance sont localisés :

- à proximité de l'étang de Prémare (Furguai + déchetterie),
- secteur lisière, Morandais,
- route du Radeau,
- avenue de Floralies,
- route du Rocher,
- amont de Quesquello et de Rigaud.

Le tableau suivant permet de visualiser l'évolution des volumes et des points de débordements en fonction de la période de retour de l'épisode pluvieux. Ces données résultent d'une modélisation sans influence de la marée.

Tabl. 13 - VOLUMES DEBORGES EN FONCTION DE LA LOCALISATION SUR LA TORRE (M³)

PERIODE DE RETOUR DE LA PLUIE (ANS)	DECHETTERIE	SECTEUR FURGUAI	LISIERE, MORANDAIS	ROUTE DU RADEAU	ROUTE DU ROCHER	AMONT QUESQUELLO ET RIGAUD	TOTAL (M ³)
5	32 600	7 530	3 045	2 062	1 060	284	46 581
10	35 000	9 050	4 159	3 306	1 603	467	53 585
30	37 200	11 200	5 980	5 440	2 657	850	63 327

Les résultats de simulation du logiciel CANOE (volumes produits par bassin versant, caractéristiques des flux transités par tronçons et volumes débordés) pour la situation actuelle sont disponibles en **annexe 3** pour la pluie quinquennale décennale et trentennale.

En prenant en compte la marée, on peut observer que les positions des points de débordements restent les mêmes. On remarque donc que la marée met en charge l'exutoire et augmente les débordements sur le secteur de la déchetterie.

Les impacts de la marée apparaissent en rouge sur le tableau suivant :

Tabl. 14 - VOLUMES DEBORGES EN FONCTION DE LA LOCALISATION AVEC INFLUENCE AVAL SUR LA TORRE (M³)

PERIODE DE RETOUR DE LA PLUIE (ANS)	DECHETTERIE	SECTEUR FURGUAI	LISIERE, MORANDAIS	ROUTE DU RADEAU	ROUTE DU ROCHER	AMONT QUESQUELLO ET RIGAUD	TOTAL (M ³)
5	42 700	7 530	3 045	2 062	1 060	284	56 681
10	45 300	9 050	4 159	3 306	1 603	467	63 885
30	47 700	11 200	5 980	5 440	2 657	850	73 827

Les cartes de résultats de modélisation en situation actuelle avec et sans influence aval (capacité des collecteurs, période et localisations des débordements) sont présentées pages suivantes.

Les propositions d'aménagements seront présentées par la suite, chapitre 3.3.3.

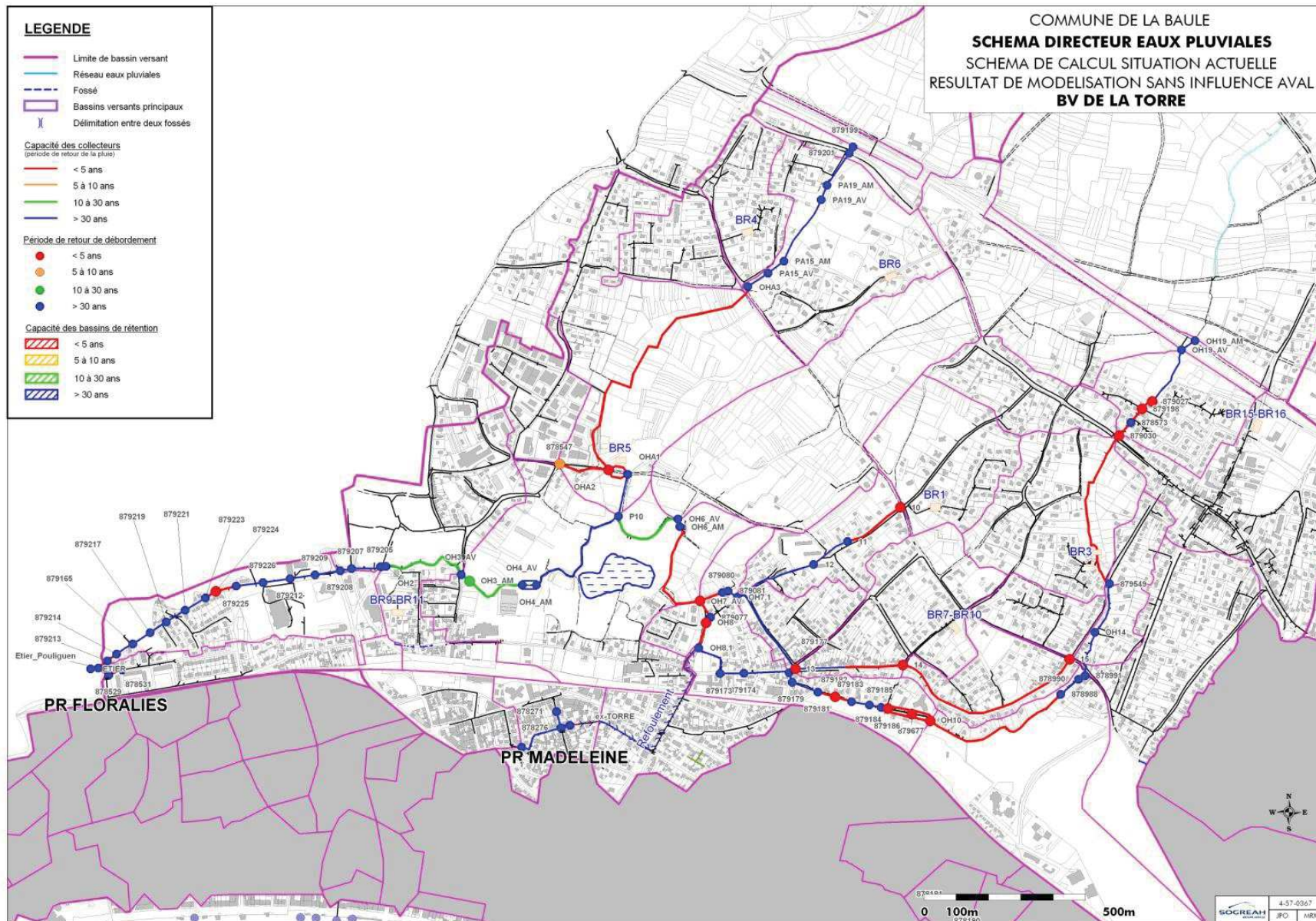


Fig. 8. CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TORRE (SANS INFLUENCE AVAL)

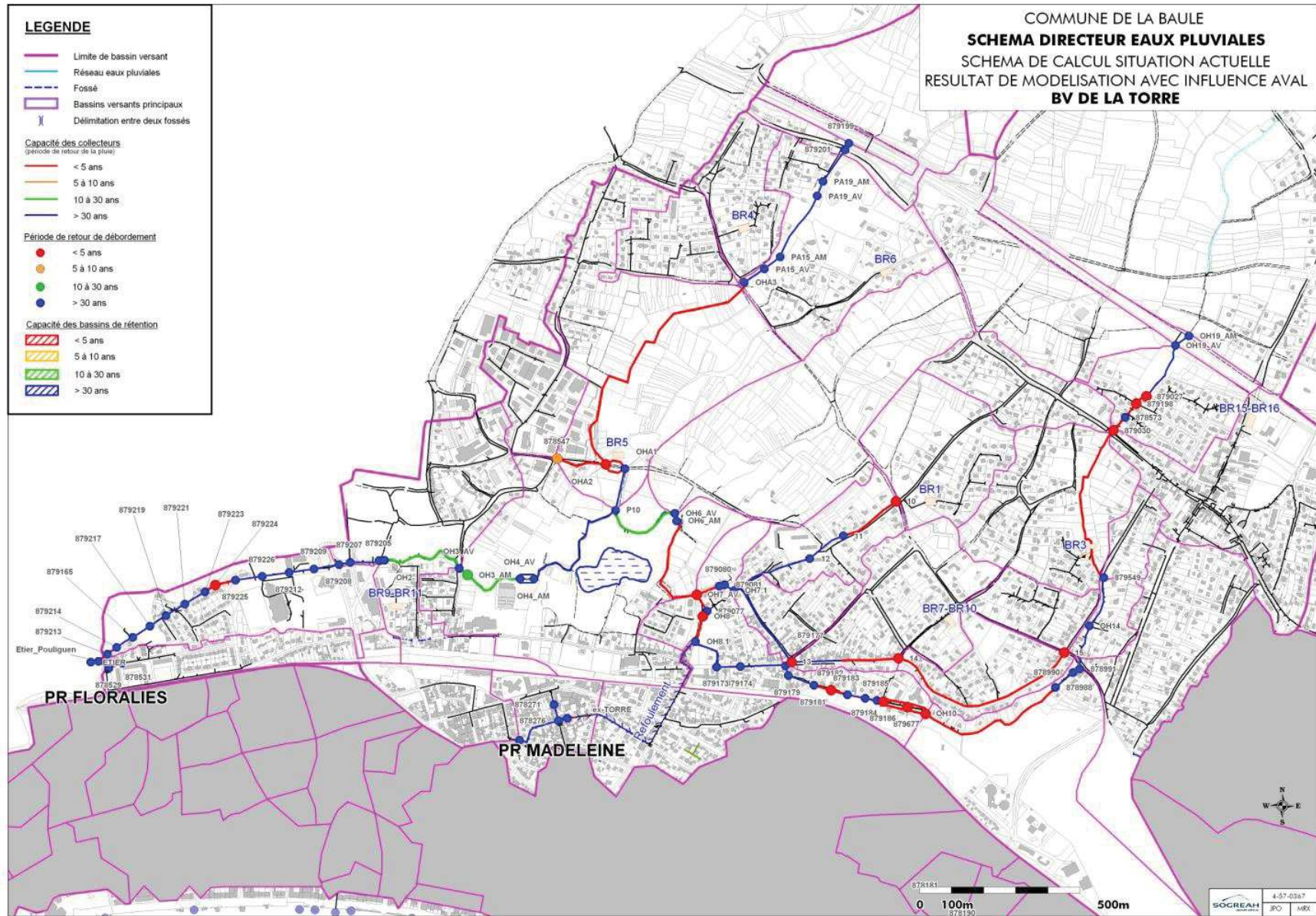


Fig. 9. CARTE DES RESULTATS DE SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TORRE (AVEC INFLUENCE AVAL)

2.3.4. SITUATION FUTURE

La situation future du bassin versant de la Torre est déterminée à partir du Plan Local d'Urbanisme, actuellement en révision. Il apparait suite au diagnostic de la situation actuelle que le réseau d'eau pluvial est surchargé. L'hypothèse retenue sera donc que l'augmentation du coefficient de ruissellement induit par le développement ne devra pas engendrer une augmentation des volumes ruisselés.

☆ ZONES URBANISEES :

La densification de l'habitat et donc l'augmentation du coefficient d'imperméabilisation devra pouvoir être compensée. Les eaux pluviales doivent être totalement gérées à la parcelle par infiltration ou rétention-régulation, sans dépasser les débits de fuite, préconisés au plan de zonage EP, et correspondant au ruissellement des zones naturelles (voir pièce 3).

☆ ZONES URBANISABLES :

En se basant sur le SDAGE le SAGE et en tenant compte du contexte actuel nous préconisons pour les zones urbanisables de plus d'un hectare :

- les zones devant faire l'objet d'un aménagement et sur lesquelles aujourd'hui le risque inondation n'est pas avéré : 3l/s/ha pour une pluie trentennale,
- les zones devant faire l'objet d'un aménagement et sur lesquelles aujourd'hui le risque inondation est avéré : 3l/s/ha pour une pluie centennale.

Les opérations de moins d'un hectare sur la commune seront soumises aux mesures compensatoires définies dans zonage EP (voir pièce 3).

Connaissant les caractéristiques des futurs emplacements urbanisables (surface, longueur, pente, et coefficient d'urbanisation future) nous avons pu déterminer les volumes de stockage qu'il faudra mettre en place pour respecter les débits de fuite.

Tabl. 15 - ZONES URBANISABLES SUR LE BV DE LA TORRE

Nom	Type de zone	Surface (ha)	Débit de fuite maximal	% maximal d'imperméabilisation	débit de fuite (l/s)	Volume à stocker (m3)
Parc Neuf	1AU(P1)	3.3	3l/s/ha pour une pluie centennale	60	10	500
Prémare	1AU(P2)	1.4	3l/s/ha pour une pluie centennale	60	4	300
Cerisiers	1AU(P2)	5.8	3l/s/ha pour une pluie centennale	60	17.5	1200
Kerquessand	1AUE	4.7	3l/s/ha pour une pluie décennale	60	14.1	1000

Le dernier aménagement n'impactera pas le bassin de la Torre. Ce futur secteur d'activité aura sont exutoire situé en direction du bassin versant de Guérande.

2.4. BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT (ENVIRON 425 HA)

2.4.1. DESCRIPTION

Le bassin versant de Pont Saillant est situé dans partie est de la commune de La Baule–Escoublac. La partie nord de ce bassin versant est essentiellement rural, les branches du réseau sont donc majoritairement constituées de fossés et passages busés sous voiries.

La partie sud de la zone est quant à elle beaucoup plus urbanisés et les branches sont donc pour la plupart canalisées.

L'ensemble de ce bassin est drainé jusqu'à un passage sous la voie ferrée pour ensuite rejoindre la commune de Pornichet. L'arrivé des écoulements sur la Commune de Pornichet s'effectue dans un important chenal influencé par la marée.

Le tableau page suivante donne les caractéristiques des sous bassins versants du modèle de Pont Saillant :

Tabl. 16 - CARACTERISTIQUES DES SOUS BASSINS VERSANTS DE PONT SAILLANT

NOM	SURFACE TOTALE (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE TOTALE (%)	SURFACE RACCORDEE A 100 % (HA)	SURFACE RACCORDEE A 40 % (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION DE LA SURFACE RACCORDEE (%)
PS_1	14.59	17	14.59	0	17
PS_2-1	1.46	36	1.46	0	36
PS_2-2	3.72	36	3.72	0	36
PS_2-3	3.95	36	3.95	0	36
PS_3	19.86	16	19.86	0	16
PS_4	74.74	12	74.74	0	12
PS_5	19.3	23	19.3	0	23
PS_6	48.58	16	48.58	0	16
PS_7	33.98	19	33.98	0	19
PS_8	17.49	16	17.49	0	16
PS_9	67.95	17	67.95	0	17
PS_10	119.35	10	119.35	0	10
TOTAL	424.97	21	424.97	0	21

Coefficient d'imperméabilisation global = 10 %

Surfaces régulées :

Aucune surface régulée n'est référencée sur le bassin versant du Pont Saillant.

Le tableau suivant résume les caractéristiques principales du modèle CANOE :

Tabl. 17 - CARACTERISTIQUES DU MODELE DE PONT SAILLANT

CARACTERISTIQUES DU MODELE DE PONT SAILLANT	
Surface totale des bassins versants (ha)	425
Linéaire (km)	4.83
Longueur moyenne des tronçons (m)	161
Pente max des tronçons (%)	5.9
Nombre de nœuds	31
Nombre de tronçons	30
Nombre d'ouvrages spéciaux	1
Nombre de bassins versants	12

La carte du schéma de calcul est présentée page suivante.

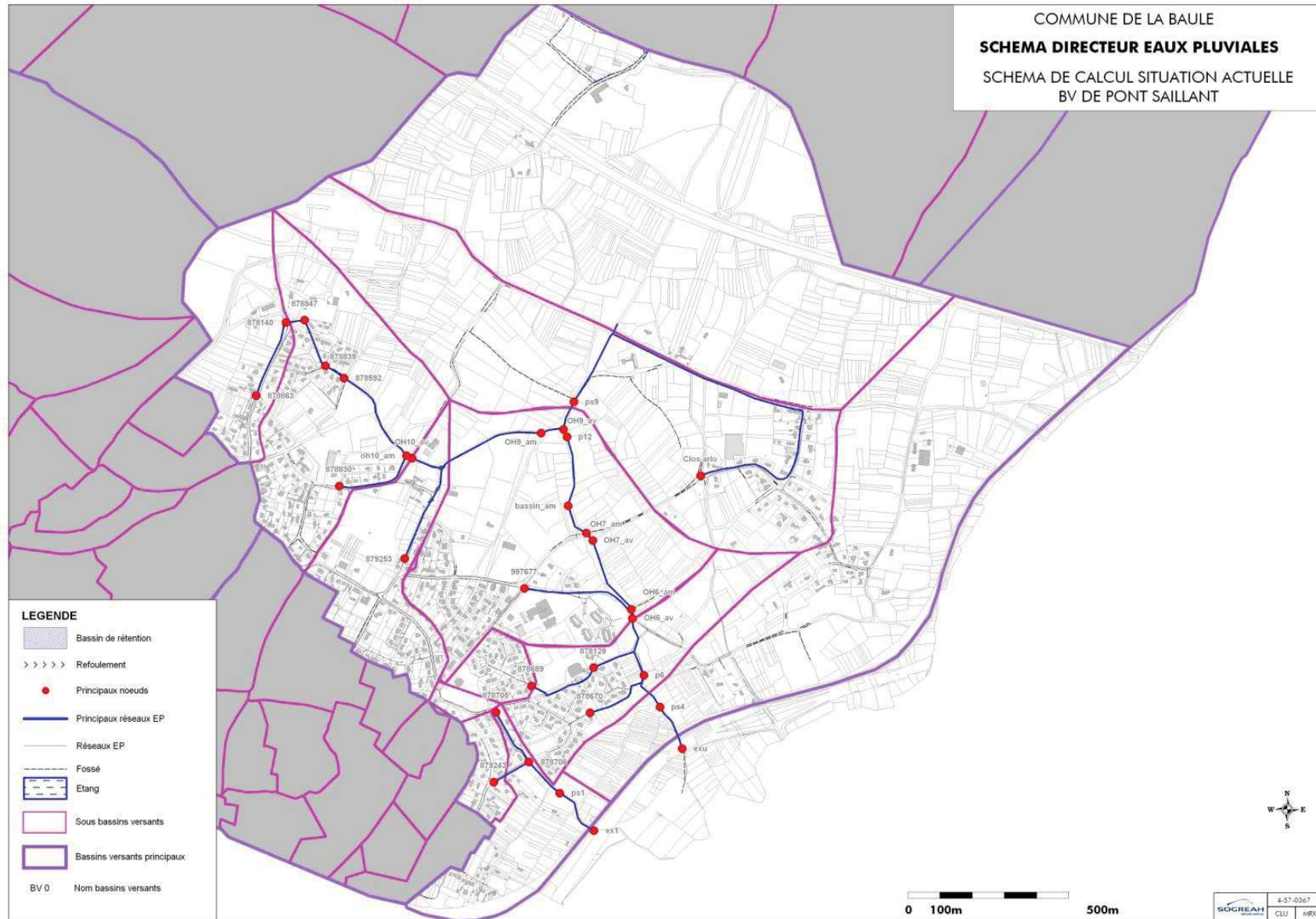


Fig. 10. CARTE SCHEMA DE CALCUL DU BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT

2.4.2. POINTS NOIRS CONNUS

Les principaux secteurs sujets aux débordements sont les suivants :

- Route de Bréderac,
- Route Bertho,
- A l'amont de la voie ferrée.

Des travaux de renforcement ont pu être récemment réalisés dans le secteur nord du Guezy et sur le secteur de Bréderac.

Il est important de préciser que la majorité des débordements apparait au niveau des passages busés sous voiries.

2.4.3. SIMULATIONS EN SITUATION ACTUELLE

☆ HYPOTHESES DE CALCUL

- Débit de temps sec non pris en compte dans les calculs car il n'y a pas de donnée existante permettant de caler le modèle et que ce débit doit être faible comparé au débit de temps de pluie pour les pluies de projet simulées,
- Cotes TN et radier des nœuds interpolés à partir des plans de récolement disponibles et de la carte IGN au 1/25000ème,
- Absence de surface régulée, donc pas d'injection de débit de fuite de bassin d'orage,
- Modélisation des antennes à partir de Ø 300.
- Le bassin versant de Pont Saillant se divise en deux sous bassins indépendants.
 - Le premier bassin (20 ha) étant situé au sud de la zone d'étude (avenue Paul Valéry et avenue du Rochalot) et dont l'exutoire se situe à l'aval de l'avenue de Cléry.
 - Le deuxième englobe le reste du bassin versant. L'exutoire passe sous la voie ferrée parallèlement à la route du Pont Saillant
- Le bassin versant nord étant essentiellement rural, il sera affecté d'un modèle mixte avec à la fois un coefficient de ruissellement de 10 % et un modèle d'infiltration SCS Curve Number (le coefficient de ruissellement réel peut être plus important lorsque les sols sont saturés).

Les propositions d'aménagements seront présentées par la suite, chapitre 3.5.

2.5. BASSIN VERSANT DE LA JUBINE (ENVIRON 630 HA)

2.5.1. DESCRIPTION

Le bassin versant de la Jubine est situé dans partie nord-est de la commune de La Baule–Escoublac. Avec ces 22 sous bassins versants il représente le plus important bassin versant de la commune.

Ce bassin versant est essentiellement rural, les branches du réseau sont donc majoritairement constituées de fossés. La branche principale du réseau d'eaux pluviales sur le bassin versant de la Jubine est constituée par le cours d'eau lui-même.

Les réseaux EP sont présents uniquement dans le centre des villages (Ville Poupard, Croix Breny Trevenan, Rézac...).

Le point de rejet de la Jubine se situe en direction du bassin de la Brière, au niveau du village du Truchat (Saint André des Eaux).

2.5.2. POINTS NOIRS CONNUS

Les principaux secteurs sujets aux débordements sont les suivants :

- Route de Rézac
- Route de la Jubine

Ces débordements sont situés à l'aval direct des serres des fraisiers Burban.

Les propositions d'aménagements seront présentées dans le même chapitre que les aménagements de Pont Saillant, chapitre 3.5.

3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Les propositions d'aménagements sur l'ensemble de la zone d'étude sont présentées par le plan n° 457.0367 - 5.

3.1. BASSIN DE LA ZONE DUNAIRE (ENVIRON 5 KM²)

Ce bassin versant ne sera pas modélisé, mais l'ensemble des études réalisées sur la zone seront analysées et synthétisées.

3.1.1. ETAT DES LIEUX

Les réseaux d'eaux pluviales de la zone dunaire de la ville de La Baule-Escoublac totalisent un linéaire d'environ 12,5 km pour une superficie de 5 km². Cette zone est divisée en 8 bassins versants, chacun associé à un poste de relèvement - refoulement et organisés comme illustré sur le synoptique suivant :

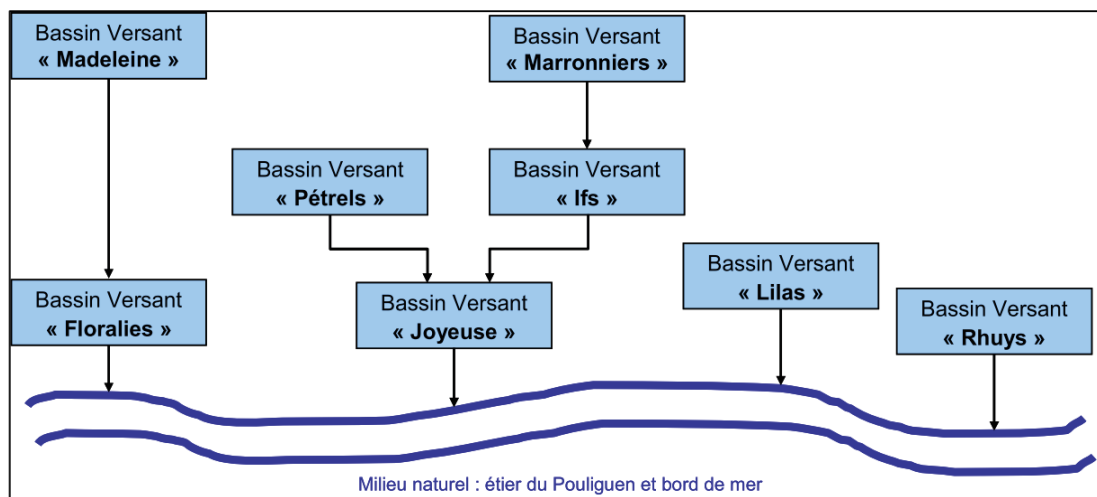


Fig. 11. SYNOPTIQUE DES DIFFERENTS BASSINS VERSANTS DE LA ZONE DUNAIRE

L'étude réalisée par ANTEA a pu démontrer que les postes de refoulements et de relèvements sont sous dimensionnés. Les postes les plus critiques étant ceux des Ifs, de Joyeuse et de Rhuys. La topographie de la zone dunaire et la présence de la nappe à faible profondeur, invite donc à limiter les extensions de réseaux sur la zone dunaire et à préconiser une infiltration sur l'ensemble de la zone dunaire.

Afin de limiter les insuffisances des postes il devra être envisagé de les fiabiliser dans un premier temps en installant si besoin une pompe supplémentaire. A moyen terme des ouvrages de rétention devront être installés en amont des postes. A plus long terme des structures réservoirs pourront être mise en place lors de travaux de rénovation de voirie. Ces structures ne devront pas être connectées aux réseaux d'eaux pluviales.

Cette étude a permis d'identifier différentes zones distinctes sur la zone dunaire.

- Les surfaces contributives (1 km²) constituées essentiellement de voiries et de quelques immeubles. Les apports de ces surfaces pourront donc par l'avenir être tamponnées et infiltrées dans le but de soulager les différents postes de relèvements.
- Les surfaces non contributives se distinguent ensuite en deux zones :
 - les surfaces non contributives potentiellement raccordables aux réseaux EP
 - les surfaces non contributives non raccordables aux réseaux et donc aux postes.

Les eaux pluviales ruisselant sur ces surfaces (75% de la zone dunaire) ne devront pas entraîner de rejet supplémentaire dans les réseaux et seront donc gérées de manière autonome par infiltration.

Les zones d'infiltration ont donc été par la suite découpées en 3 secteurs.

- Zone défavorable située à l'est de la voie ferrée au niveau de l'extrémité est de l'avenue saint Georges.
- Zone favorable, située entre l'avenue de la Plage et l'avenue Delanoue et limitée au nord par l'avenue Maréchal Lattre de Tassigny.
- Zone moyennement favorable, correspondant au reste de la zone dunaire. Cette zone englobe le secteur du poste des Marronniers qui pourra donc peut-être être supprimé.

3.1.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

3.1.2.1. REGLES GENERALES

La collectivité va devoir privilégier l'infiltration sur l'ensemble de la zone dunaire (voir pièce n° 3 zonage d'eaux pluviales). L'extension du réseau de transfert des eaux pluviales devra être limitée, il sera conseillé de profiter des travaux de voirie pour mettre en place des chaussées à structures réservoirs. Ces aménagements permettront de limiter, voire de soulager les apports aux réseaux d'eaux pluviales et donc aux postes de refoulement et relèvement.

Les postes de la Madeleine des Lilas et des Petrels devront être sécurisés électriquement. Deux solutions peuvent être proposées:

- Solution 1 : Equiper les trois postes de groupe électrogènes fixes

Le coût de cette solution est évalué à 120 000 € HT.

- Solution 2 : S'équiper d'un seul groupe électrogène mobile et équiper les trois postes de réenclencheur automatique ainsi que de prises inverseurs.

Le coût de cette solution est évalué à 31 000 € HT.

3.1.2.2. SECTEUR DES IFS ET DE LA JOYEUSE

L'étude d'ANTEA en 2004 ainsi que les études SOGREAH en 2010 ont également permis de définir plus précisément les travaux à mettre en place, notamment sur les secteurs des IFS et de la Joyeuse. Ces travaux permettent de supprimer les dysfonctionnements au minimum pour une pluie décennale.

☆ **SECTEUR DES IFS :**

Il ressort de l'étude sur le secteur des Ifs, que des mises en charge importantes apparaissent en situation actuelle sur l'avenue des Ifs et du Général de Gaulle. Les débordements sur le secteur sont localisés au niveau du regard amont du poste de refoulement des Ifs. Les volumes débordés pour une pluie décennale sont d'environ 460 m³.

Pour solutionner ces dysfonctionnements, un bassin tampon de 750 m³ situé sous le parking de l'avenue des Ifs est préconisé.

Le coût des aménagements sur le secteur des Ifs est évalué à 2 030 000 € HT.

☆ **SECTEUR DE LA JOYEUSE :**

L'étude du bassin versant de la Joyeuse et plus précisément du secteur de la rue des Ondines permet de faire ressortir des problèmes de débordement en situation actuelle. Des mises en charge importantes apparaissent avenue Alsace Lorraine et avenue des Ondines. Cela entraîne des débordements aux extrémités de l'Avenue d'Alsace Lorraine et au carrefour entre l'Avenue des Ondines et l'Avenue Monchicourt.

Les aménagements proposés permettant de protéger la zone pour une pluie cinquantennale sont les suivant :

- Pose d'un collecteur DN 500 mm Avenue du Capitaine Rochat,
- Renforcement des collecteurs existant Avenue des Ondines,
- Création d'un bassin de stockage–restitution de 2100 m³ derrière le foyer du 3^{ème} âge.

Le coût de cet aménagement est évalué à 1 750 000 € HT.

Cet aménagement tient compte de la mise en place d'une rétention / régulation propre à la ZAC de la Victoire. Le volume de stockage de 2 100 m³ prend en compte un débit de restitution du bassin de la ZAC de 20 l/s.

Dans le but d'alléger le poste de relèvement, l'installation d'un bassin de rétention à l'amont direct du poste est préconisée. Ce bassin devra être de 3 000 m³ pour permettre de tamponner une pluie décennale. Compte tenu de la profondeur du réseau et de la présence de la nappe superficielle, le bassin devra être en maçonnerie étanche. Ce bassin pourra être réalisé sous le parking au nord de l'avenue d'Agen et à l'est de l'avenue Joyeuse.

Le coût de cet aménagement est évalué à 1 900 000 € HT.

Pour permettre de supprimer les débordements sur le secteur des Cupressus, à l'ouest du bassin versant, il faudra envisager le renforcement des collecteurs avenue Landois et avenue de la Clairières en Ø 500 sur 250 ml. De plus il faudra réaliser un bassin de rétention de 2 000 m³ sous le square du Grand Clos qui permettra de tamponner les apports d'une pluie décennale.

Le coût de cet aménagement est évalué à 1 600 000 € HT.

Ce coût ne comprend pas les aménagements de surface.

Le coût des aménagements sur le secteur de la Joyeuse est évalué à 5 250 000 € HT.

3.1.2.3. SECTEUR DE RHUYS

Suite à la modélisation du bassin versant de Rhuys il est apparu que le poste de relèvement semble être largement sous dimensionné à l'heure actuelle.

La capacité du poste avait déjà pu être augmentée mais elle ne semble toujours pas suffisante. L'aménagement d'un bassin de rétention est en projet pour résoudre ces problèmes.

Il serait intéressant de dimensionner la rétention de façon à diminuer au maximum les apports dans le secteur de Mazy qui est insuffisant à l'exutoire.

Actuellement une pluie décennale engendre un pic de ruissellement jusqu'au poste d'environ $2.5 \text{ m}^3/\text{s}$ et le poste de relèvement de Rhuys à une capacité maximale (les 3 pompes en fonctionnement) de $0.06 \text{ m}^3/\text{s}$. La différence du débit entrant et sortant est représentée page suivante.

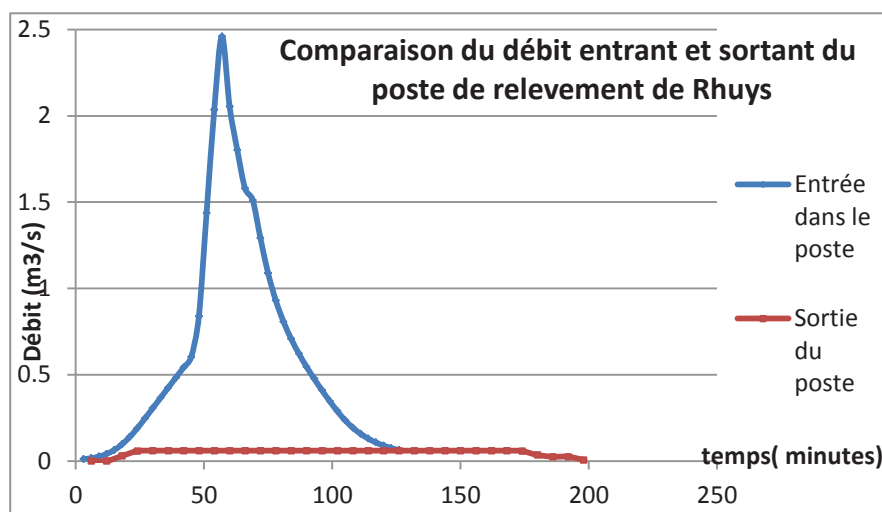


Fig. 12. COMPARAISON DU DEBIT ENTRANT ET SORTANT DU POSTE DE RELEVEMENT DE RHUYS

Le volume débordé pour une pluie décennale correspondrait à l'écart entre ces deux courbes soit environ $4\,600 \text{ m}^3$.

Un bassin de rétention devra donc être envisagé entre la place des palmiers et le poste de relèvement. Cette rétention pourra être enterrée sous voirie avenue de Rhuys ou sous les terrains de tennis avenue Raoul Foy.

Le volume de stockage du bassin pour une pluie décennale devra correspondre au volume débordé moins le volume stockable dans le réseau.

Le volume stockable dans le réseau est estimé à 700 m^3 en prenant en compte le linéaire en fonction des différents diamètres. Le volume du bassin devra donc être de $3\,900 \text{ m}^3$ pour pouvoir ne pas mettre en charge le poste de Rhuys.

Ce volume pourra être réduit si en amont des chaussées à structures réservoirs sont mise en œuvre.

Le coût de cet aménagement est évalué à 400 000 € HT.

Ce coût ne comprend pas les aménagements de surface.

3.2. BASSIN VERSANT DU GUEZY

3.2.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR AVENUE DE BRETAGNE

Nous nous sommes dans un premier temps intéressé au raccordement sur la commune de Pornichet des bassins dont l'exutoire se situe au niveau de la voie SNCF à l'aval de l'avenue Anne de Bretagne.

Le réseau d'eau pluviale apparaît raccordable à la commune de Pornichet sur l'amorce de collecteur 600 mm de l'avenue Charlotte

Après vérification de l'état actuel du réseau de Pornichet il apparaît qu'il n'est pas possible de raccorder de nouvelles surfaces sur le réseau existant puisque l'exutoire est déjà insuffisant : le déversoir d'orage du rond-point avenue de la Plage se prolonge par un collecteur 1000 mm qui s'arrête sous la plage. Par conséquent, les eaux pluviales ne s'évacuent pas correctement et il a été observé des mises en charge du réseau à l'amont.

Pour pouvoir supprimer ce problème et donc accepter un raccordement entre les deux communes, il faudrait prolonger ce collecteur de 1000 mm en mer sans perte de charge. Ce prolongement doit faire l'objet d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement :

- 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - supérieure ou égale à 20ha (Autorisation),
 - supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).
- 4.1.2.0. : Travaux d'aménagements portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu :
 - d'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 € (Autorisation),
 - d'un montant supérieur ou égal à 160 000 € mais inférieur à 1 900 000 € (Déclaration).

A noter que la ville de Pornichet a déjà réalisé une demande d'autorisation de rejet auprès du Service Maritime et de Navigation en 1992 : aucun arrêté ne figure dans les archives.

Dans le cas où ce prolongement est réalisé, la capacité du réseau sera limitée par le tronçon avenue Charlotte / avenue des Evens. D'après les calculs hydrauliques, le débit supplémentaire acceptable pour la pluie trentennale serait de l'ordre de 250 l/s. Actuellement les rejets avenue Anne de Bretagne pour une pluie trentennale serait de 700l/s, soit un débit trois fois supérieur à la capacité du collecteur de la commune de Pornichet.

Remarque :

Ces éléments ne tiennent pas compte de la pente du collecteur 600 mm à l'amont de l'avenue Charlotte qui n'est pas précisée sur le plan du réseau pluvial de Pornichet.

Si le raccordement est souhaité il faudra donc que la commune de Pornichet puisse accepter un niveau de protection de seulement 10 ans, avenue Charlotte.

En conclusion ce raccordement semble difficilement réalisable. Il faudra donc envisager une solution de régulation-infiltration au débouché actuel du réseau. D'après l'étude ANTEA et la carte géologique cette zone est comprise dans une zone favorable à l'infiltration permettant un débit d'infiltration d'environ 10l/s/ha. Compte tenu de la configuration du bassin versant et des volumes à réguler la meilleure solution semble l'installation de chaussée à structure réservoir.

Le bassin versant d'une surface de 11.5 ha possède une surface active à gérer d'environ 5.2 ha. Pour favoriser l'infiltration il faudra installer la chaussée à structure réservoir dans la partie sud de la zone.

En considérant une chaussée à structure réservoir de pente nulle de 0.35 m de hauteur sur 2 m de largeur de matériau alvéolaire il sera possible de raccorder sur 100 ml de voirie une surface active de 0.22 ha. Selon ANTEA l'ensemble du bassin versant devra donc être raccorder sur un linéaire de chaussée drainante d'environ 2 km ou 4000m².

3.2.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BASSIN VERSANT PRINCIPAL

Nous avons dans un second temps solutionné les problèmes de débordements qui apparaissent sur le bassin principal.

La modélisation a montré que le point noir principal de ce bassin versant se situe au niveau du carrefour de l'avenue Saint Georges et du boulevard Auguste Caillaud.

Le tronçon en Ø 300 boulevard Caillaud est également insuffisant pour capter le débit généré par le sous bassin versant situé au nord du chemin du Moulin (BV _ 2).

Pour résoudre les dysfonctionnements sur le réseau de Guezy il faudra donc réaliser les renforcements suivants :

Tabl. 18 - DETAILS DES AMENAGEMENTS PROPOSES SUR LE BV DU GUEZY

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
A	Renforcement en Ø 400, sous voirie	Boulevard Auguste Caillaud	ml	150	300.00	45 000.00
B	Renforcement en Ø 600 PVC, sous voirie	Avenue Saint Georges	ml	170	500.00	85 000.00
C	Renforcement en Ø 600 PVC, sous voirie	Avenue Antoine Thiriat	ml	70	500.00	35 000.00
TOTAL						165 000.00

La mise en place de ce scénario d'amélioration permettrait toutefois d'observer un débordement à l'aval de l'avenue Antoine Thiriat, qui serait de seulement 9 m³ lors d'une pluie trentennale.

La carte des propositions d'aménagements est présentée page suivante.

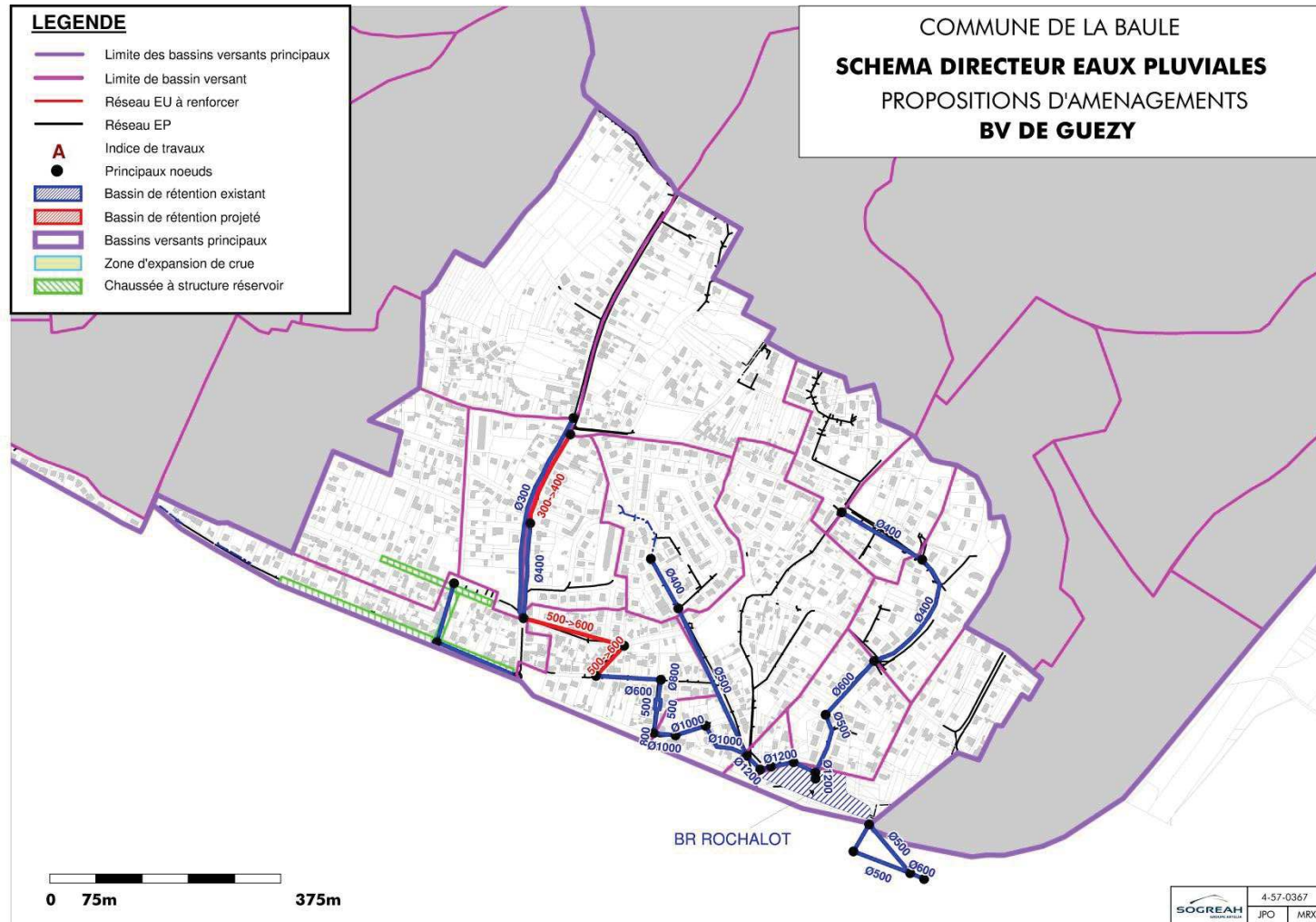


Fig. 13. CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DU GUEZY

3.2.3. EFFICACITE DES TRAVAUX SUR LE SECTEUR DU GUEZY

Le tableau ci-dessous présente les travaux à mettre en place par ordre de priorité. La période de retour avant et après travaux est précisée pour chaque étape.

Tabl. 19 - SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX PROPOSES SUR GUEZY

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
B+C	120 000	T = 30 ans	5 m ³ = bd Auguste Caillaud 4 m ³ = av Antoine Thiriat	10 ans < T < 30 ans	57 m ³ = av Saint George 5 m ³ = bd Auguste Caillaud
A	45 000	T = 30 ans	9 m ³ = av Antoine Thiriat	T = 30 ans	Cf avec aménagement B+C

Les volumes débordés restant lors de la mise en place des aménagements B+C ou B+C+A restent les mêmes. Cependant il nous semble plus judicieux de renforcer la conduite Ø 300 en Ø 400 car elle est située à l'aval d'une zone amenée à être urbanisée (1AU).

Le renforcement de l'avenue des Sablières n'a pas été envisagé du fait de travaux récents mis en place. Cependant le renforcement du Ø 600 PVC en Ø 800 permettrait de pouvoir transiter sans aucun débordement une pluie cinquantennale.

3.3. BASSIN VERSANT DE MAZY

3.3.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Au regard des volumes et des emplacements des débordements dans la partie nord, seuls des rétentions permettront de résoudre les dysfonctionnements. A contrario des renforcements seront envisagés dans la partie sud.

3 emplacements réservés sont localisés sur le bassin versant de Mazy :

- les parcelles 293, 295 et 112, rue Antoine Louis,
- la parcelle 168, avenue de Millepertuis,
- la parcelle 155, route de Nérac.

La résolution des dysfonctionnements du réseau sera par la suite exposée par secteur.

3.3.2. RESOLUTION DES DEBORDEMENTS RUE ANTOINE LOUIS

Les emplacements réservés situés de part et d'autre de la rue Antoine Louis auraient pu permettre d'installer un bassin de rétention, de renforcer les conduites amonts, et donc de limiter les débordements de la partie nord du bassin versant. Cependant cette zone ne pourra être retenue du fait qu'elle soit située en zone humide. Les autres zones paraissant propices à l'implantation d'une rétention sont situées sur des bois classés.

Il faudra donc envisager un renforcement permettant de transiter l'ensemble du volume produit jusqu'à une prochaine zone valide pour l'implantation d'une rétention (avenue des Millepertuis).

Les détails du renforcement et de la rétention sont présentés ci-dessous.

3.3.2.1. RENFORCEMENT DE LA PARTIE NORD DU BASSIN

La modélisation a été affinée dans la partie nord du bassin (BV_M1) pour permettre de définir avec d'avantage de précision le linéaire de renforcement à mettre en place.

Le renforcement de la rue Antoine Louis devra donc se faire jusqu'à l'aval du boulevard de la Forêt. Le passage busé sous les accès aux habitations allée Maryse Hilsz devra également être renforcé.

Comme prévu dans le futur programme de travaux, un renforcement du passage busé Ø 600 à l'aval de l'allée Maryse Hilsz devra être envisagé.

Pour résoudre ces problèmes il faudra donc réaliser les renforcements suivants :

Tabl. 20 - DETAIL DU RENFORCEMENT DE LA PARTIE NORD DU MAZY

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
D	Renforcement en Ø 500, sous voirie	Av Antoine Louis	ml	350	400.00	140 000.00
E	Renforcement en Ø 800, sous voirie	Av Antoine Louis	ml	200	700.00	140 000.00
F	Renforcement en Ø 800, sous chemin	Ouest Av Helene Boucher	ml	200	700.00	140 000.00
G	Renforcement en cadre 125 x 60, sous chemin	Al Maryse Hilsz	ml	30	1200.00	36 000.00
TOTAL						456 000.00

Le renforcement du passage busé allée Maryse Hilsz sera soumis à une contrainte de profondeur.

La hauteur disponible pour le renforcement est d'environ 800 mm et la pose d'un Ø 800 ne permettrait pas de transiter l'ensemble d'une pluie trentennale.

Il faudra donc envisager la pose d'une conduite pouvant transiter un débit supérieur à 1 m³/s pour ne pas observer de débordement ni de mise en charge. Etant donné la faible pente sur ce tronçon un cadre 125 x 60 sera préconisé.

3.3.2.2. DETAILS DU BASSIN DE RETENTION, AVENUE DES MILLEPERTUIS

Une fois le renforcement de la partie nord effectué, il faudra pouvoir tamponner le volume transité. Cette rétention située entre la route de la forêt et l'avenue des Millepertuis permettra de stocker les écoulements provenant du secteur précédemment renforcé et permettra également d'éliminer les débordements au niveau des passages sous voirie (rue de Nérac) et sous la voie ferrée.

L'emplacement réservé (n° 168) présente un dénivelé important, l'ensemble de la parcelle ne pourra donc pas être exploitée. La surface valorisable est estimée à 2000 m².

Dans le but de limiter les mises en charge au niveau de l'ouvrage hydraulique de passage sous voirie, un débit de fuite inférieur à 0.5 m³/s devra être envisagé.

Pour permettre de valoriser au maximum le stockage et limiter le débordement à l'amont du bassin, l'exutoire de la rétention devra être régulé avec un débit de fuite de 0.2 m³/s.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques du bassin de rétention :

Tabl. 21 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE MILLEPERTUIS

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE MILLEPERTUIS	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	19.03
Cote de rejet du bassin (m NGF)	17.54
Surface utile du bassin (m ²)	2 000
Volume maximal de stockage (m ³)	2 980
Débit de fuite max (m ³ /s)	0.5
Débit de fuite min (m ³ /s)	0.2
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	200

Le volume stocké pour une pluie trentennale avec un débit de fuite de 0.2 m³/s est de 2 900 m³.

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 22 - DETAIL DU BASSIN DE RETENTION AVENUE DES MILLEPERTUIS

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
H	Bassin de rétention de Millepertuis	Av de Millepertuis	V	3 000	100.00	300 000.00
TOTAL						300 000.00

3.3.2.3. EFFICACITE DU RENFORCEMENT D'ANTOINE LOUIS ET DE LA RETENTION DE MILLEPERTUIS

La mise en place du renforcement et de la rétention permettrait de supprimer tous les débordements de la partie nord pour une pluie trentennale. Ce scénario réduirait également les débordements à l'aval de 850 m³.

L'impact de ce scénario peut être résumé par le tableau ci-dessous :

Tabl. 23 - SYNTHÈSE SUR L'EFFICACITÉ DES TRAVAUX, SECTEUR ANTOINE LOUIS ET MILLEPERTUIS

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
D+E+F+G+H	756 000 €	T = 30 ans zone nord T < 5ans avenue de Lyon	0 m ³ = Rte Antoine Louis 3 501 m ³ = avenue de Lyon	T < 5 ans zone nord T < 5 ans avenue de Lyon	2000 m ³ = Rte Antoine Louis 4351 m ³ = avenue de Lyon

3.3.3. REDUCTION DES APPORTS EN POINTE AVENUE DE LYON

Une rétention devra ensuite être mise en place dans le but de réduire le débit de pointe à l'aval et donc de limiter le renforcement avenue de Lyon.

Cette rétention pourra être située entre la route de Nérac et la voie ferrée. Ce bassin permettra de stocker les importants volumes que peuvent transiter les cadres récemment mis en place route de Nérac.

3.3.3.1. DETAILS DU BASSIN DE RETENTION, ROUTE DE NERAC

L'emplacement réservé (n° 155) est situé à l'aval de la route de Nérac et à l'amont direct de la voie ferrée. L'ouvrage hydraulique de passage sous la voie SNCF impose une contrainte de cote rejet et de débit de fuite.

Dans le but de limiter les mises en charge au niveau de l'ouvrage hydraulique de passage sous la voie ferrée, un débit de fuite inférieur à 0.8 m³/s devra être envisagé.

Pour permettre de valoriser au maximum le stockage et limiter le débordement à l'amont du bassin, l'exutoire de la rétention devra être régulé avec un débit de fuite de 0.3 m³/s.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques du bassin de rétention :

Tabl. 24 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE NERAC

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE NERAC	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	13.19
Cote de rejet du bassin (m NGF)	12.98
Surface utile du bassin (m ²)	1700
Volume maximal de stockage (m ³)	1734
Débit de fuite max (m ³ /s)	0.8
Débit de fuite min (m ³ /s)	0.3
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	300

Dans le but de pouvoir stocker un volume plus important la cote maximale de remplissage a été fixée à 14 m NGF. La modélisation a permis de vérifier que pour une pluie trentennale cela n'engendrait pas de mise en charge du cadre en amont.

Le volume stocké pour une pluie trentennale avec un débit de fuite de 0.3 m³/s est de 1 625 m³.

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 25 - DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DE NERAC

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
I	Bassin de rétention de Nérac	Rte de Nérac	V	1750	100	175 000.00
TOTAL						175 000.00

3.3.3.2. SYNTHESE DE LA RETENTION DE NERAC

La mise en place de la rétention de Nérac en plus de celle de Millepertuis permettrait de réduire les apports à l'avenue de Lyon de 1607 m³. La période de retour assurée resterait à 30 ans pour la partie nord et inférieure à 5ans pour l'aval de l'avenue de Lyon.

L'impact de ce scénario peut être résumé par le tableau ci-dessous :

Tabl. 26 - SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX, SECTEUR NERAC

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	SEULEMENT AVEC AMENAGEMENTS ANTOINE LOUIS ET MILLEPERTUIS		AVEC RETENTION DE NERAC EN PLUS	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
D+E+F+G+H+I	931 000 €	T = 30 ans zone nord T < 5ans avenue de Lyon	3 501 m ³ = avenue de Lyon	T = 30 ans zone nord T < 5ans avenue de Lyon	1894 m ³ = avenue de Lyon

3.3.4. RESOLUTION DES DEBORDEMENTS AVENUE DE LYON

3.3.4.1. LIMITER LES APPORTS DU POSTE DE RELEVEMENT DE RHYUS

Comme vu dans le chapitre 3.1.2.3 le poste de Rhuyus semble insuffisant à l'heure actuelle.

La mise en place d'une rétention infiltration à l'amont du poste de relèvement permettrait d'alléger les apports et donc le refoulement sur la bassin versant de Mazy.

Le montant des travaux serait d'environ 400 000.00 € HT.

3.3.4.2. RENFORCER L'AVENUE DE LYON

Dans le but de supprimer les débordements pour une pluie trentennale avenue de Saint Georges, un renforcement de la conduite Ø 300 en Ø 500 devra être mis en place. Ce renforcement augmentera très légèrement les volumes débordés avenue de Lyon.

La partie aval du réseau (cadre 800 x 800) du fait de son mauvais état et de sa faible capacité devra être renforcée pour permettre de supprimer les débordements. L'installation de cadre 125 x 60 et d'un 200 x 60 sur la dernière section (pente faible) permettrait de pouvoir transiter les débits d'une pluie trentennale.

Pour résoudre ces problèmes il faudra donc réaliser les renforcements suivants :

Tabl. 27 - DETAILS DES AMENAGEMENTS AVENUE DE LYON

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
J	Renforcement en Ø 500, sous voirie	Av Saint Georges	ml	470	400.00	188 000.00
K	Renforcement en cadre 125 x 60, sous voirie	Av de Lyon	ml	60	1 200.00	72 000.00
L	Renforcement en cadre 200 x 60, sous voirie	Av de Lyon	ml	70	2 400.00	168 000.00
TOTAL						428 000 €

L'impact de ce scénario est exposé dans la synthèse, chapitre 3.2.6.

3.3.5. SYNTHESE ET EFFICACITE DES TRAVAUX SUR LE SECTEUR DE MAZY

Le récapitulatif de l'ensemble des travaux sur le bassin versant de travaux est le suivant :

Tabl. 28 - DETAILS DES AMENAGEMENTS PROPOSES SUR MAZY

SCENARIO

REFERENCES	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € HT
D	Renforcement en Ø 500, sous voirie	Avenue Antoine Louis	ml	350	400.00	140 000.00
E	Renforcement en Ø 800, sous voirie	Avenue Antoine Louis	ml	200	700.00	140 000.00
F	Renforcement en Ø 800, sous chemin	Ouest avenue Hélène Boucher	ml	200	700.00	140 000.00
G	Renforcement en cadre 125 x 60, sous chemin	Allée Maryse Hilsz	ml	30	1200.00	36 000.00
H	Bassin de rétention de Millepertuis	Avenue de Millepertuis	V	3 000	100.00	300 000.00
I	Bassin de rétention de Nérac	Route de Nérac	V	1 750	100.00	175 000.00
J	Renforcement en Ø 500, sous voirie	Avenue Saint Georges	ml	470	400.00	188 000.00
K	Renforcement en cadre 125 x 60, sous voirie	Avenue de Lyon	ml	60	1 200.00	72 000.00
L	Renforcement en cadre 200 x 60, sous voirie	Avenue de Lyon	ml	70	2 400.00 *	168 000.00
TOTAL						1 359 000.00

* Ce prix ne comprend pas les aménagements de voiries de surface (espaces verts, rond-point...)

La carte des propositions d'aménagements est présentée page suivante.

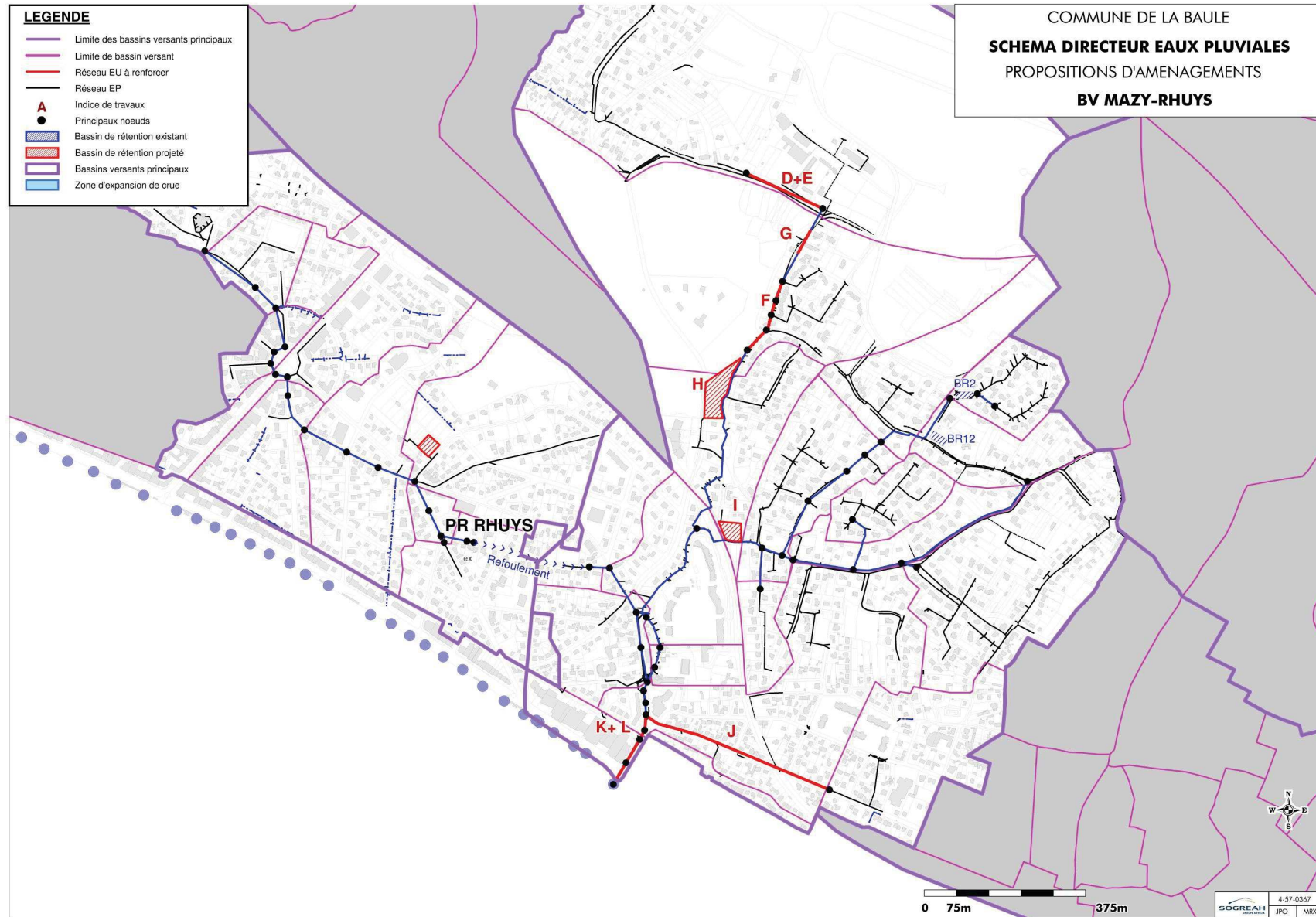


Fig. 14. CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DE MAZY

En mettant en place tous ces aménagements une pluie trentennale, produirait uniquement 40 m³ de débordement. Ces débordements sont situés avenue du Clos d'Ust et à l'amont de la route de Nérac. Pour supprimer ces dysfonctionnements il faudrait renforcer le Ø 300 en Ø 400 à l'amont du cadre route de Nérac (100 ml) et le Ø 400 en Ø 500 à l'amont du cadre dans le prolongement de l'avenue du Clos d'Ust (150 ml). Ces aménagements ne sont pas considérés comme prioritaires comparés à ceux exposés précédemment.

Le tableau ci-dessous présente les travaux à mettre en place par ordre de priorité. La période de retour avant et après travaux est précisée pour chaque étape.

Tabl. 29 - DETAILS DES AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR DU RADEAU

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
D+E+F+G+H	756 000.00	T = 30 ans partie nord T < 5 ans av de Lyon	0 m ³ = Rte Antoine Louis 3 501 m ³ = Avenue de Lyon	T < 5 ans	2 000 m ³ = route Antoine Louis 4 351 m ³ = avenue de Lyon
+ I	931 000.00	T = 30 ans partie nord T < 5 ans av de Lyon	1 894 m ³ = avenue de Lyon	T = 30 ans partie nord T < 5 ans av de Lyon	3 501 m ³ = avenue de Lyon
+J+K+L	1 359 000.00	T = 30 ans	40 m ³ amont rte de Nérac et avenue Clos d'Ust	T = 30 ans partie nord T < 5 ans av	1 894 m ³ = avenue de Lyon

Les aménagements proposés ci-dessus permettent de supprimer tous les débordements pour une pluie trentennale. **Le renforcement peut être limité et basé sur une pluie décennale.**

Les travaux avenue de Lyon ne concerneront donc que le renforcement en Ø500 de l'avenue de Saint Georges et le renforcement des derniers 70ml du réseau en cadre 200x60.

Cela permettrait de supprimer l'ensemble des débordements pour une pluie décennale et d'abaisser le prix des travaux de 72 000 €.

3.4. BASSIN VERSANT DE LA TORRE

3.4.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Au vue des importants volumes débordés pour une pluie quinquennale, des retenues devront impérativement être envisagées. Dans le but de réduire les débits transités jusqu'au secteur de la Furguai, des bassins seront placés en série sur la branche Est de la Torre. En parallèle une solution d'optimisation du fonctionnement des cadres du secteur de Morin sera envisagée pour tamponner les apports.

Par la suite une rétention sera proposée dans le secteur du Rocher pour limiter les volumes transités vers la Torre au niveau de la déchetterie.

Pour finir une solution de délestage de la Torre dans l'étang de Prémare et un renforcement au niveau de l'avenue des Florales seront proposés.

3 secteurs semblent propices à l'installation de rétention. Les emplacements réservés sont les suivants :

- les parcelles 139, 134, 123, 120, 119 et 118 à l'aval de la route du Radeau et l'emplacement 56 à l'amont de la route du Radeau, (la parcelle n° 2 ne semble plus réservée du fait de la construction d'habitation),
- la parcelle 286, à l'amont de l'impasse de la Lisère,
- les parcelles 356, 357, 358, 1263, 1264, 360, 1171, 361, 461, au nord de l'allée des Lavatères.

La résolution des dysfonctionnements du réseau sera fixée au minimum pour une pluie décennale.

3.4.2. REDUCTION DES APPORTS AU SECTEUR DE LA FURGUAI

Des retenues devront être mise en place dans le but de réduire le débit de pointe sur le secteur de la Furguai et donc de minimiser au maximum les débordements. Ces retenues permettront également de résoudre les problèmes de débordement localisés sur ce secteur.

3.4.2.1. RETENTION ET SUPPRESSION DES DEBORDEMENTS SUR LE SECTEUR DU RADEAU

Les emplacements réservés de la zone à l'aval de la route du Radeau ne permettent pas tous la construction d'un bassin de rétention. En effet les parcelles 123, 120, 119 et 118 sont situées en zones humides et ne pourront donc pas être valorisées pour l'implantation d'une rétention.

Les parcelles 139 et 134 semblent quant à elles adéquates pour l'installation d'un bassin.



Fig. 15. PHOTOGRAPHIE DE LA PARCELLE 139

Le débit de fuite sera déterminé de façon à pouvoir contenir le volume maximum pour une pluie décennale tout en préservant une marge de hauteur permettant de sécuriser l'ouvrage. Le débit de fuite est également défini à partir du débit entrant.

Le débit entrant doit être déterminé une fois que les débordements amont seront éliminés.

Deux scénarios peuvent ensuite être envisagés pour résoudre les débordements à l'amont de la route du Radeau :

- le renforcement et la réévaluation du profil du Ø 1 000,
- la rétention à l'amont du Ø 1 000 (emplacement n° 56).

Dans le but de réduire au maximum les apports à l'aval du bassin versant la solution d'implantation d'une retenue sur l'emplacement n° 56 sera retenue. La surface de cette parcelle est de 1 500 m². Cette superficie reste trop limitée pour permettre de stocker de façon optimale les apports, de l'important sous bassin versant situé au nord ainsi que les apports de la route bleue. Il serait intéressant de pouvoir utiliser l'emplacement 56 et la parcelle agricole n° 37 (Mr Morin).

Cette parcelle pourrait permettre de réguler les apports engendrés par une pluie trentennale.

Pour connaître le volume réellement disponible sur l'ensemble de ces parcelles il faudra prendre en compte la perte de volume engendrée par une pente de 3 mm/m au fond du bassin permettant l'écoulement.

La surface au sol disponible étant de 6 000 m² (longueur = 120 m ; largeur = 50 m) sur une hauteur de 1.06m, le volume à soustraire engendré par la pente d'écoulement du bassin sera de 1 080 m³. Le volume total stockable sur ces parcelles sera donc de 5400 m³.

Le débit de fuite de la retenue de l'emplacement 56 – 37 a ensuite été déterminé pour éviter les débordements au niveau de la route bleue et pour minimiser les apports aval. Nous garderons une marge de 10 cm entre le niveau maximal de remplissage et la cote radier d'arrivée.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de la retenue :

Tabl. 30 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION 56 - 37

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION 56-37	
Cote d'arrivée dans le bassin (mNGF)	29.59
Cote de rejet du bassin (mNGF)	28.53
Surface utile du bassin (m ²)	6000
Volume maximal de stockage (m ³)	5400
Débit de fuite max (m ³ /s)	1.1
Débit de fuite min (l/s)	75
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	200

Le volume stocké avec un débit de fuite de 75 l/s pour une pluie décennale est de 4 500 m³ et de 5 200 m³ pour une pluie trentennale.

Le fossé à l'aval de la route du radeau devra permettre de drainer les écoulements provenant des 2 Ø 700. Il faudra donc reprofiler le fossé pour qu'il puisse transiter un débit d'environ 2 m³/s. Un profil ayant une hauteur de base de 80 cm et 1,30 au sommet, pourrait par exemple convenir.

Connaissant désormais le débit arrivant sur la parcelle 139, nous pouvons déterminer les caractéristiques du bassin de rétention du Radeau. La régulation permet de pouvoir tamponner les volumes d'une pluie trentennale sur cette parcelle.

La surface au sol disponible étant de 5 500 m² (longueur = 130m ; largeur = 45m) sur une hauteur de 1.4 m, le volume à soustraire engendré par la pente d'écoulement du bassin sera de 1 170 m³. Le volume total stockable sur ces parcelles sera donc de 6530 m³.

Pour permettre de valoriser au maximum le stockage et limiter le débordement à l'amont du bassin, l'exutoire de la rétention devra être régulé avec un débit de fuite de 0.35 m³/s. Nous garderons une marge de 10 cm entre le niveau maximal de remplissage et la cote radier d'arrivée.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques du bassin de rétention :

Tabl. 31 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DU RADEAU

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DU RADEAU	
Cote d'arrivée dans le bassin (mNGF)	27.6
Cote de rejet du bassin (mNGF)	26.2
Surface utile du bassin (m ²)	5500
Volume maximal de stockage (m ³)	6530
Débit de fuite max (m ³ /s)	0.9
Débit de fuite min (m ³ /s)	0.35
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	300

Le volume stocké avec un débit de fuite de 0.35 m³/s pour une pluie décennale est de 5 250 m³ et de 6 120 m³ pour une pluie trentennale.

Le coût d'installation de ces bassins de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 32 - DETAIL DES AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR DU RADEAU

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
M	Bassin de rétention emplacement 56	Amont rte du Radeau	V	5 400	100.00	540 000
N	Bassin de rétention du Radeau	Aval rte du Radeau	V	6 530	100.00	653 000
TOTAL						1 193 000 €

3.4.2.2. SYNTHESE ET EFFICACITE DE LA RETENTION SUR LE SECTEUR DU RADEAU

La mise en place des retenues permettrait de supprimer tous les débordements de la partie nord pour une pluie trentennale. Ce scénario permettrait également de réduire les débordements aval d'environ 9 800 m³ pour une pluie décennale, et assurerait une protection quinquennale sur le secteur de la Lisière.

Pour estimer l'impact de l'aménagement nous avons également pris en compte la retenue naturelle située à l'amont de l'allée Louis le Pourceau de Tremeac. Elle permet de stocker un volume de 1 200 m³.

L'impact de ce scénario pour une pluie décennale peut être résumé par le tableau ci-dessous :

Tabl. 33 - SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DES TRAVAUX DU RADEAU

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
M+N	1 193 000.00	T = 50 ans secteur du Radeau 5 < T < 10 ans secteur du la Lisière	route du Radeau = 0 m ³ secteur lisière = 168 m ³ secteur Prémare = 38 230 m ³	T < 5 ans secteur du Radeau T < 5 ans secteur du la Lisière	route du Radeau = 3 306 m ³ secteur Lisière = 4 159 m ³ secteur Prémare = 44 050 m ³

3.4.2.3. RETENTION SUR LE SECTEUR DE LA LISIERE

Toujours dans le but d'écrêter le débit de pointe transité sur le secteur du Prémare, un bassin de rétention peut être envisagé sur le secteur de la Lisière.

L'emplacement réservé (n° 286) situé à l'amont de l'impasse de la Lisière possède une surface valorisable de 1800 m². L'ensemble de la parcelle disponible sera exploité, de la fin du Ø 1 000 jusqu'à la limite de la parcelle comme on peut le voir sur les photos ci-dessous :



Fig. 16. PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU BASSIN DE RETENTION DE LA LISIERE

Connaissant le débit de fuite de la retenue amont (bassin du Radeau), nous pouvons déterminer les caractéristiques du bassin de rétention de la Lisière. La régulation permet de pouvoir tamponner les volumes d'une pluie trentennale sur cette parcelle.

La surface au sol disponible étant de 1 800 m² (longueur = 57 m ; largeur = 25 m) sur une hauteur de 2.3 m, le volume à soustraire engendré par la pente d'écoulement du bassin sera de 120 m³. Le volume total stockable sur ces parcelles sera donc de 4 020 m³.

Pour permettre de valoriser au maximum le stockage et limiter le débordement à l'amont du bassin, l'exutoire de la rétention devra être régulé avec un débit de fuite de 0.55 m³/s. Nous garderons une marge de 10 cm entre le niveau maximal de remplissage et la cote radier d'arrivée.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques du bassin de rétention :

Tabl. 34 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE LA LISIERE

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE LA LISIERE	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	15.45
Cote de rejet du bassin (m NGF)	13.15
Surface utile du bassin (m ²)	1 800
Volume maximal de stockage (m ³)	4 020
Débit de fuite min (m ³ /s)	0.55
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	300

Le volume stocké avec un débit de fuite de 0.55 m³/s pour une pluie décennale est de 3 350 m³ et de 4 000 m³ pour une pluie trentennale.

Ce bassin pourrait également réguler une pluie cinquantennale en augmentant le débit de fuite à 0.65 m³/s. Ce bassin contiendrait alors 3 650 m³.

Le coût d'installation de ces bassins de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 35 - DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DE LA LISIERE

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
O	Bassin de rétention de la Lisière	Amont imp. Lisière	V	4020	100.00	402 000.00
TOTAL						402 000.00

3.4.2.4. SYNTHESE ET EFFICACITE DE LA RETENTION DE LA LISIERE

La mise en place de ce bassin en série à celui du radeau permettrait de diminuer les débordements aval d'environ 4 800 m³.

L'impact de ce scénario pour une pluie décennale peut être résumé par le tableau ci-dessous :

Tabl. 36 - SYNTHESE SUR L'EFFICACITE DE LA RETENTION DE LA LISIERE

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS (SEUL M+N)	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
M+N+O	1 595 000.00	T = 50 ans secteur du Radeau T = 30 ans secteur du la Lisière	route du Radeau = 0 m ³ secteur Lisière = 0 m ³ secteur Prémare = 33 600 m ³	T = 50 ans secteur du Radeau 5 < T < 10 ans secteur du la Lisière	rte du Radeau = 0 m ³ secteur Lisière = 168 m ³ secteur Prémare = 38 230 m ³

3.4.3. RESOLUTION DES DYSFONCTIONNEMENTS DU SECTEUR DE LA FURGUAU

Différents scénario peuvent être proposés pour réduire les dysfonctionnements sur le secteur de la Furguai. En effet malgré les retentions amont le volume débordé reste d'environ 33 600 m³. Nous verrons dans un premier temps que les apports provenant du secteur du Rocher devront être écrêter pour limiter la mise en charge de la Torre et donc faciliter l'évacuation des écoulements dans le secteur de la Furguai. Nous verrons ensuite quels aménagements permettraient de réduire au maximum les débordements sur le secteur de la Furguai.

3.4.3.1. REDUCTION DU DEBIT DE POINTE DU SECTEUR DU ROCHER

Lors des différentes modélisations nous avons pu nous rendre compte que le volume ruisselé provenant du secteur du Rocher influence la mise en charge de la Torre. Cette mise en charge s'effectue dès le méandre situé à l'aval du passage busé sous le chemin de la déchetterie. Cette mise en charge a pour effet de limiter l'écoulement et donc d'accroître les débordements dans le secteur de la Furguai.

Dans le but d'éviter cette mise en charge, une rétention devra être envisagée.

Cette rétention pourra être construite sur l'emplacement réservé situé à l'amont de l'allée des Lavatères (parcelle n° 356, 357, 358, 1263, 164, 360, 361, 1171 et 461). La surface valorisable est estimée à 1.22 ha.

Seul 47 % de cet emplacement permettrait de réguler les volumes d'une pluie trentennale. Il pourrait être intéressant de réserver d'avantage de terrain dans le but de limiter au maximum le débit de fuite de la rétention.

La surface au sol maximal est de 12 200 m² (longueur = 122 m ; largeur = 100 m) sur une hauteur de berge limité à 1.5 m, le volume à soustraire engendré par la pente d'écoulement du bassin sera de 2 200 m³. Le volume total stockable sur ces parcelles sera donc de 16 000 m³.

Dans le but de limiter les mises en charge au niveau de l'ouvrage hydraulique de passage sous la route du Rocher, un débit de fuite inférieur à 0.5 m³/s devra être envisagé.

Pour permettre de valoriser au maximum le stockage et limiter le débordement à l'amont du bassin, l'exutoire de la rétention devra être régulé avec un débit de fuite de 50 l/s.

Il peut être envisagé différents scénarios en fonction de la période de protection choisie. Le tableau suivant permet de les synthétiser :

Tabl. 37 - SURFACE DU BASSIN EN FONCTION DE LA PERIODE DE RETOUR DE LA PROTECTION

	30 ANS	50 ANS	100 ANS
Volume utile du bassin (m ³)	7 980	8 280	8 630
Surface bassin (m ²)	5 700	5 920	6 200
% de la parcelle totale	47	48	51
Débit de fuite (l/s)	50	50	50
Diamètre orifice de régulation (mm)	100	100	100

Il est important de souligner qu'avec un débit de régulation de 50 l/s, seul 50 % de la parcelle permet de contenir une pluie centennale.

Il peut être intéressant de réserver une surface de bassin de 6 200 m², mais dans le but de contenir une pluie cinquantennale. Il sera alors possible de réduire d'avantage le débit de fuite.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques du bassin de rétention permettant de stocker une pluie centennale.

Tabl. 38 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DU ROCHER

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DU ROCHER	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	12.73
Cote de rejet du bassin (m NGF)	11.23
Surface utile du bassin (m ²)	6200
Volume maximal de stockage (m ³)	9200
Débit de fuite max (m ³ /s)	0.5
Débit de fuite min (l/s)	20
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	100

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 39 - DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DU ROCHER

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
P	Bassin de rétention du Rocher	Amont allée des Lavatères	V	9 200	100	920 000.00
TOTAL						920 000.00

3.4.3.2. SYNTHESE ET EFFICACITE DE LA RETENTION DU ROCHER

La mise en place de ce bassin permet de limiter la mise en charge de la Torre et réduit donc les débordements au niveau de la Ferguai et de la déchetterie de 9 300 m³. Elle permet également de supprimer les débordements au niveau l'ouvrage hydraulique de passage sous la route du Rocher.

La période de retour sur le secteur de Prémare et Ferguai reste tout de même inférieure à 5 ans.

L'impact de ce scénario pour une pluie décennale peut être résumé par le tableau ci-dessous :

Tabl. 40 - SYNTHESE DE L'EFFICACITE DE LA RETENTION DU ROCHER

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS (SEUL M+N+O)	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
M+N+O+P	2 515 000.00	T = 50 ans secteur du Radeau T = 30 ans secteur du la Lisière	route du Radeau = 0 m ³ secteur Lisière = 0 m ³ secteur Prémare = 25 320 m ³	T = 50 ans secteur du Radeau T = 30 ans secteur du la Lisière	route du Radeau = 0 m ³ secteur Lisière = 0 m ³ secteur Prémare = 33 600 m ³

3.4.3.3. RESOLUTION DES DEBORDEMENTS SECTEUR DE LA FERGUAI

Les débordements restants après aménagements sont localisés en 3 zones :

- En amont du Ø 800. Ces débordements d'environ 950 m³ ont pour conséquences d'inonder la parcelle n° 362 sur environ 35 centimètres,
- Au niveau du méandre à 90° de la Torre, en amont de la déchetterie. Ces débordements d'environ 11 100 m³ entraînent l'inondation du secteur des potagers sur environ 90 centimètres,
- Au niveau du passage busé de la déchetterie. Ces débordements d'environ 13 270 m³ entraînent l'inondation des plaines entourant la déchetterie jusqu'à 1 mètres d'eau.

Une rétention devra dans un premier temps être envisagée pour supprimer les débordements à l'amont du passage busé sous le chemin de la Ferguai. Cette rétention permettra également de réguler les apports sur le secteur des potagers.

Une solution de délestage dans l'étang de Prémare sera ensuite envisagée pour permettre de réduire au maximum les débordements restants.

3.4.3.3.1. *RETENTION SUR LE SECTEUR DE LA FURGUAI*

Les débordements persistants sur le point bas de la zone d'étude peuvent être supprimés en mettant en place une rétention sur la parcelle n° 362.

Cette rétention devra occuper au minimum la moitié de la parcelle pour permettre de tamponner les apports d'une pluie décennale.

La surface au sol disponible étant de 3 500 m² (longueur = 70m ; largeur = 50 m) sur une hauteur de 1.7 m, le volume à soustraire engendré par la pente d'écoulement du bassin sera de 400 m³. Le volume total stockable sur ces parcelles sera donc de 5 550 m³.

L'alimentation du bassin se fera par un Ø 800 et sera placée au sud de la parcelle, à l'amont de la conduite provenant du poste de la Madeleine. L'exutoire en Ø 500 du bassin sera situé à l'amont du passage busé dans le chemin de la Fuguai.

Dans le but de limiter les mises en charge au niveau du Ø 800, un débit de fuite inférieur ou égal à 1 m³/s devra être envisagé.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques du bassin de rétention :

Tabl. 41 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE LA FURGUAI

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE LA FURGUAI	
Cote d'arrivée dans le bassin (m NGF)	2.80
Cote de rejet du bassin (m NGF)	1.70
Surface utile du bassin (m ²)	3800
Volume maximal de stockage (m ³)	5950
Débit de fuite (m ³ /s)	1
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	500

Les apports de la Torre seront donc tamponnés dans le bassin puis régulés. Lorsque le bassin sera en charge les écoulements s'effectueront comme à l'heure actuelle, sans quitter le lit de la Torre. Un clapet antiretour devra être mis en place à l'exutoire du bassin pour éviter les apports par l'aval du bassin.

Le volume stocké pour une pluie décennale est d'environ 4 700 m³.

Le coût d'installation de ce bassin de rétention est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 42 - DETAIL DU BASSIN DE RETENTION DE LA FURGUAI

SCENARIO

REFERENCE	AMENAGEMENTS	LOCALISATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT EN € (H.T.)
Q	Bassin de rétention de la Fuguai	Chemin de Fuguai	V	5950	100	595 000.00
TOTAL						595 000.00

Cette solution permet de supprimer les débordements à l'amont du passage busé pour une pluie décennale. Avec une emprise de bassin de seulement 3 800 m², la rétention ne pourra toutefois pas garantir la suppression des débordements pour une pluie trentennale (supérieur à 10 ans). Les volumes de débordements restants sont réduits de 4550 m³.

Cependant ces aménagements n'empêchant pas les débordements sur le secteur des potagers. Une solution de délestage dans l'étang de Prémare a donc été envisagée.

3.4.3.2. DELESTAGE DANS L'ETANG DE PREMARE

Les apports sur le secteur de la Furguai étant diminués au maximum, il peut désormais être envisagé de dimensionner une solution de délestage dans l'étang de Prémare.

Cette solution de délestage devra permettre de minimiser les débordements au niveau du méandre à 90° de la Torre et permettra également de réduire les inondations situés au niveau de la déchetterie.

Le Torre étant répertoriée en tant que cours d'eau, on ne pourra pas intervenir en modifiant son profil. Un curage dans le but de reprofiler l'écoulement ou encore un délestage complet de la Torre dans l'étang de Prémare n'est donc pas envisageable sauf en engageant une procédure de demande d'autorisation conformément à la réglementation. De plus un écoulement permanent devra être préservé dans le lit de la Torre.

La solution retenue sera donc de préserver le Ø 800 passant sous le chemin de la Furguai dans le but de préserver l'écoulement de la Torre. Une conduite sera ensuite posée en parallèle de cette dernière sous le chemin de la Furguai puis se dirigera le long de la Torre pour se rejeter dans l'étang de Prémare.

Cette conduite sera un Ø 1200 arrivera dans l'étang devra à une cote d'environ 2.70 mètres. Cette conduite sera donc posée avec une légère pente négative.

Deux solutions, qui devront être vérifiées lors de l'exécution, peuvent être proposées pour la pose de cette conduite :

- pose de la conduite sur la rive gauche de la Torre. La conduite devra être maintenue par des palplanches,
- aménagement de la berge gauche de la Torre pour y déposer la conduite. Il faudra pour cela décaler le lit de la Torre vers les potagers. Cette solution pourrait également permettre de supprimer un des méandres de ce secteur.

Ces deux solutions nécessitent le dépôt d'une demande d'autorisation (rubrique 3.1.2.0)

L'étang de Prémare ayant une superficie de 1.95 hectares et une hauteur de marnage disponible d'environ 75 centimètres, il pourrait stocker et réguler un volume d'environ 14 600 m³.

L'ensemble de ce volume pourra être stocké dans l'étang, mais également au niveau du parc paysagé situé à proximité.

Nous avons émis l'hypothèse que la cote minimale de l'étang correspondait à la cote radier du fossé situé à l'exutoire de l'étang. Et que la cote de déversoir de l'étang serait abaissée de 40 centimètres (soit à 2.60 mètres).

Les collecteurs avals fonctionneront comme actuellement et permettront donc de vidanger l'étang mais également de le remplir lorsque la Torre est trop en charge.



Fig. 17. PHOTOGRAPHIE DES COLLECTEURS DE L'ETANG DE PREMARE

Le coût de ces aménagements est détaillé dans le tableau suivant :

Tabl. 43 - DETAIL DU SCENARIO DE DELESTAGE DANS L'ETANG DE PREMARE

Scénario

Reference	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € (H.T.)
R	pose du Ø1200*	Furguai	ml	210	1200	252 000.00
	abaissement des collecteurs de l'étang	Prémare	F	1	14 000	14 000.00
	évacuation des déblais	Prémare	F	1	pour mémoire	
TOTAL						266 000.00

* L'évacuation des déblais de l'ancienne «décharge» en centre agréé n'est pas prise en compte.

Le volume transité dans l'étang pour une pluie décennale serait d'environ 9 000 m³. Cette solution permet de réduire les débordements dans le secteur des potagers de l'ordre de 5 400 m³ et de 3000 m³ au niveau du passage busé de la déchetterie, parcelles non communales n° 920 et 924.

Les potagers seront inondés sur environ 25 centimètres et les terrains entourant la déchetterie seront inondés d'environ 50 centimètres.

Cependant des débordements d'environ 6500 m³ apparaitront sur les parcelles communales n° 964 965 et 966. Ce dysfonctionnement apparait suite à la mise en charge de la vidange de l'étang par l'apport de la Torre. Ces débordements entraineront une inondation d'environ 65 centimètres sur les parcelles.

Ces parcelles doit donc être conservé comme zone naturelle d'expansion de crue et devra donc être protégée au nouveau PLU et inscrite en emplacement réservé.

3.4.3.4. SYNTHESE ET EFFICACITE DES AMENAGEMENTS DE L'ETANG DE PREMARE

La mise en place de ce scénario permet de supprimer les débordements au niveau de la Furguai et de n'observer que seulement 2 300 m³ de débordement au niveau des potagers. Les débordements restants ne seront donc plus localisés dans des zones urbanisées.

L'impact de ce scénario pour une pluie décennale peut être résumé par le tableau ci-dessous :

Tabl. 44 - SYNTHESE DE L'EFFICACITE DES AMENAGEMENTS DE L'ETANG DE PREMARE

AMENAGEMENTS	COUT EN € (H.T.)	AVEC AMENAGEMENTS		SANS AMENAGEMENTS (SEUL M+N+O+P)	
		PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS	PERIODE DE RETOUR ASSUREE	DEBORDEMENTS RESTANTS
M+N+O+P+Q+R	3 376 000.00	T<5ans Prémare	Furguai = 0 m ³ Potagers= 2300 m ³ Déchetterie = 3900 m ³ Parcelle 129= 6500 m ³	T<5ans Prémare	Furguai = 950 m ³ Potagers= 11100 m ³ Déchetterie = 13270 m ³ Parcelle 129= 0 m ³

3.4.4. SYNTHESE ET PROGRAMME DE TRAVAUX DES AMENAGEMENTS DE LA TORRE

Tabl. 45 - PROGRAMME DE TRAVAUX DE LA TORRE

Programme de travaux					
Phase	Aménagement	Secteur	Efficacité des travaux		Coût estimatif en € (H.T.)
			Volume débordés / période de retour avant travaux	Volume débordés / période de retour après travaux	
Phase 1	Rétention Amont	Radeau	Radeau : 3 306 m ³ / T < 5ans Lisière : 4 159 m ³ / T < 5ans Déchetterie-Furguai : 44 050 m ³ / T < 5ans	Radeau : 0 m ³ / T = 50 ans Lisière : 168 m ³ / T > 5ans Déchetterie-Furguai : 38 230 m ³ / T < 5ans	1193000
Phase 2	Rétention intermédiaire	Lisière – Rocher	Radeau : 0 m ³ / T = 50 ans Lisière : 168 m ³ / T > 5ans Déchetterie-Furguai : 38 230 m ³ / T < 5ans	Radeau : 0 m ³ / T = 50 ans Lisière : 0 m ³ / T = 30 ans Déchetterie-Furguai : 25 320 m ³ / T < 5ans	1322000
Phase 3	Rétention et aménagement final	Déchetterie – Furguai	Furguai = 950 m ³ Potagers= 11 100 m ³	Furguai = 0 m ³ Potagers= 2300 m ³	861000
			Déchetterie = 13 270 m ³ Parcelle 129= 0 m ³	Déchetterie = 3900 m ³ Parcelle 129= 6500 m ³	
Coût total					3 376 000

En mettant en place ces aménagements, seuls 2 300 m³ de débordement persisteront au niveau des potagers et 10 000 m³ en zone d'expansion de crue autour de la déchetterie. De plus 470 m³ persistent sur le secteur de Morin pour une pluie décennale. Ces dysfonctionnements pourraient être supprimés pour une pluie trentennale en renforçant sur :

- 250 mètres le Ø 300 route de Quesquello en Ø 400,

- 170 mètres le Ø 400 PVC en Ø 600 avenue Marcel Rigaud,
- 600 mètres le Ø 300 en Ø 500 à l'amont de l'avenue Marcel Rigaud.

Pour conclure, malgré les aménagements proposés des débordements persistent autour de l'étang de Prémare pour des pluies inférieures à une pluie décennale.

Ces débordements sont cependant situés en zone non urbanisées et ne causeront donc aucun dommage aux biens et aux personnes.

Des débordements persistent également sur la parcelle 362 pour des pluies d'occurrence supérieure à la décennale.

Il serait donc souhaitable, lors de la révision du PLU, de geler l'urbanisation sur ces zones et de les conserver en zone de rétention naturelle.

La représentation des zones inondables après aménagements pour une pluie décennale est présentée sur la carte page suivante.

L'estimation des zones de débordements a été effectuée de manière simplifiée, sans prendre en compte la propagation de surface des débordements.

Il serait donc souhaitable de réaliser un complément d'étude avec un logiciel adapté type Mike Urban ou équivalent indépendamment du logiciel CANOE.

La carte des propositions d'aménagements sur le bassin versant de la Torre et la carte d'expansion des crues après aménagements sur le secteur de Prémare sont présentées page suivante.

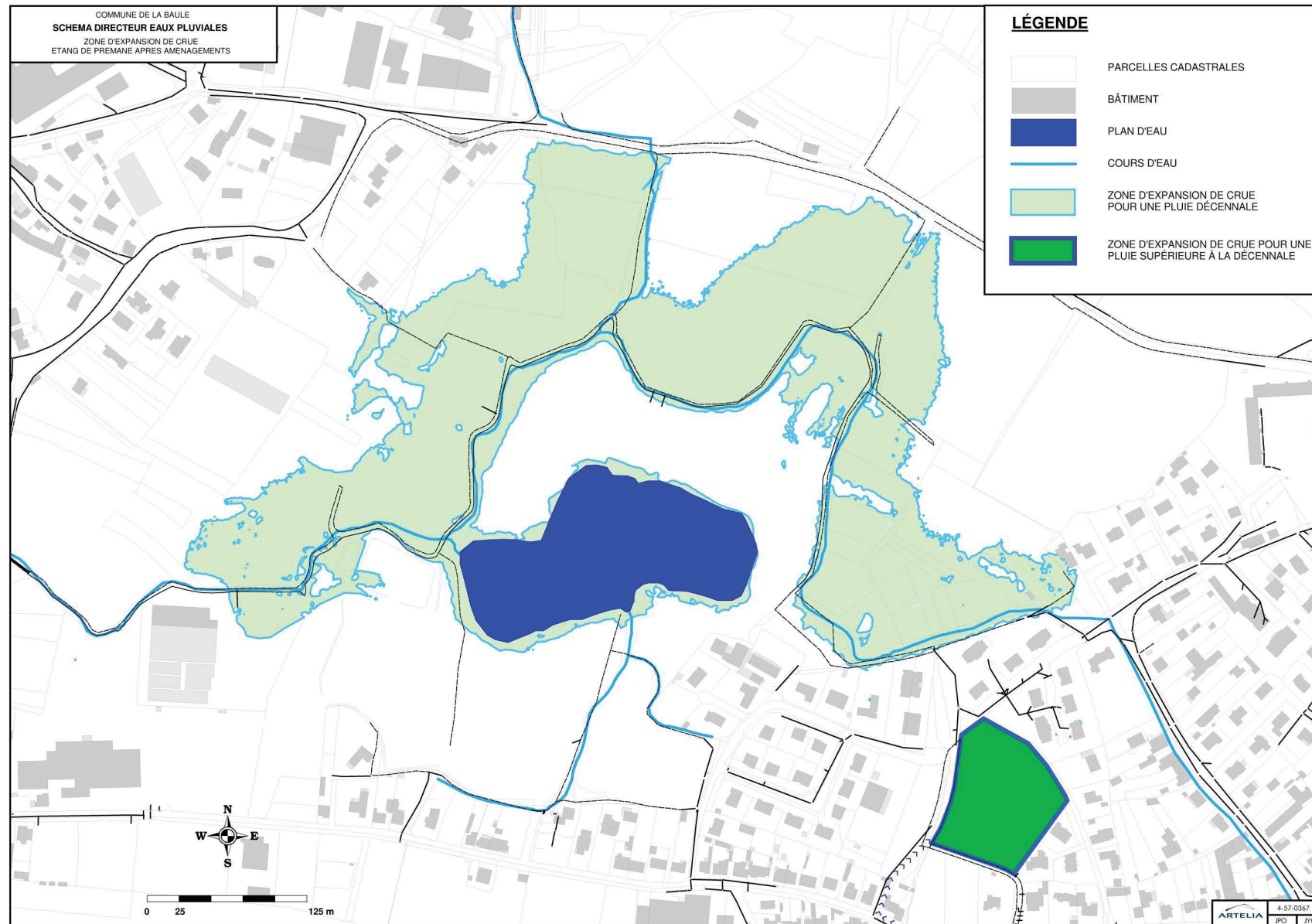
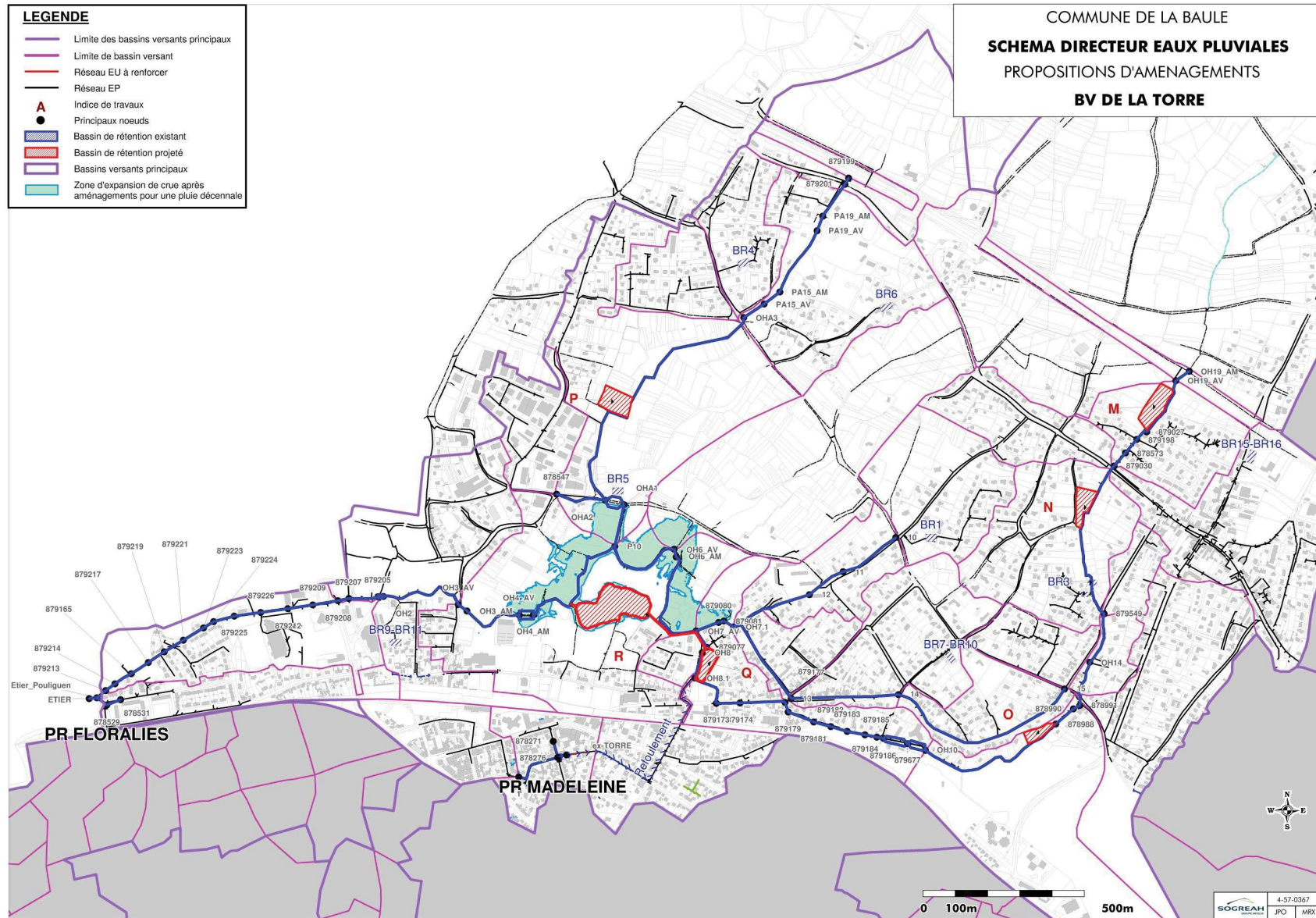


Fig. 18. ZONE D'EXPANSION DE CRUE – ETANG DE PREMENE APRES AMENAGEMENTS



3.5. BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT

3.5.1. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Nous avons pu lors des modélisations nous rendre compte de différents dysfonctionnements sur le bassin versant de Pont Saillant.

Ces problèmes furent également relevés par le bureau d'étude SCE lors du Schéma Directeur des Eaux Pluviales de 2006.

3.5.2. RENFORCEMENT DES PASSAGES BUSES SOUS VOIRIES

Le passage busé sous le croisement de l'avenue du Pressoir et de la route de Porchal engendre des débordements. La deuxième buse (OH11) de diamètre Ø 400 peut être remplacée par un collecteur Ø 600 pour supprimer tout risque de débordement sans conséquence à l'aval du réseau.

Le coût de cet aménagement est évalué à 3 000 € HT.

Un renforcement du passage busé sous croisement de la route de Brederac et de l'ex CD n°392 peut être envisagé pour éviter les débordements sur le chemin. L'ex CD n°392 n'est pas inondé dans l'état actuel. Cependant, pour supprimer tout risque de débordement pour la période de retour décennal, le remplacement de OH10.1 par une buse de diamètre Ø600 est préconisé.

Le coût de cet aménagement est évalué à 3 000 € HT.

La buse de franchissement de la route Henri Bertho devra être renforcée dans le but d'éliminer le risque inondation sur la route nationale. Pour cela, il est nécessaire d'élargir l'ouvrage B1 de telle sorte que sa section passe de 0.6x0.5 m à 1.0x0.5 m. Il n'est pas possible d'augmenter la hauteur du cadre, qui est placé très peu profond par rapport à la route.

Le coût de cet aménagement est évalué à 5 500 € HT.

Des inondations apparaissent au niveau du passage busé la route de Brederac. Ce risque est acceptable étant donné le faible enjeu de cette voie. Pour supprimer le risque inondation pour la période décennale, il faudrait remplacer la buse Ø400 par une buse Ø800, mais également agrandir la section des fossés amont et aval qui sont sous-dimensionnés.

Le coût de cet aménagement est évalué à 3 000 € HT.

Les redimensionnements des collecteurs amont aggravent les débordements sur la route de la Villejoie au niveau du franchissement. Afin de supprimer le risque d'inondation de la voie, le remplacement du Ø800 par un Ø1000 est préconisé. Ce remplacement est préconisé dans tous les cas car des débordements sur la voirie ont lieu dans l'état actuel.

Le coût de cet aménagement est évalué à 5 500 € HT.

Les aménagements présentés ci-dessus concernent des secteurs ruraux ou les inondations ne touchent pas de secteur habité. Le principal secteur inondable reste à l'amont direct de la voie ferrée.

Plusieurs buses sont sous-dimensionnées au niveau des champs inondables à l'amont de la voie ferrée. L'aménagement de cette zone en bassin d'écrêtement sera l'occasion de réaménager le secteur. Dans l'état actuel, les inondations mises en évidence ne présentent pas de risques pour les biens et les personnes.

3.5.3. REGULATION DES APPORTS SUR LA COMMUNE DE PORNICHET

Il existe une vaste zone humide, située immédiatement à l'amont de la voie ferrée, et dont la topographie est particulièrement propice à la mise en place d'un bassin d'écrêtement. Cette zone représente de plus une zone naturelle d'expansion des crues.

Dans le but de tamponner les volumes produits par le bassin versant de Pont Saillant et de limiter les apports sur le commune de Pornichet, il sera souhaitable de réduire le débit de fuite de ce bassin versant.

Les caractéristiques suivantes permettraient de tamponner les apports d'une pluie décennale et de réduire les apports au maximum sur le bassin versant de l'hippodrome de la commune de Pornichet.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques de la retenue :

Tabl. 46 - CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE PONT SAILLANT

CARACTERISTIQUES DE LA RETENTION DE PONT SAILLANT	
Cote d'arrivée dans le bassin (mNGF)	7.00
Cote de rejet du bassin (mNGF)	4.25
Surface utile du bassin (m ²)	9000
Volume maximal de stockage (m ³)	9760
Débit de fuite max (m ³ /s)	0.77
Débit de fuite min (l/s)	0.68
Diamètre de l'orifice de régulation (mm)	300

Le coût de mise en place de cette retenue est évalué à 450 000 € HT.

La construction de ce bassin de rétention devra intégrer la protection et remise en état (si besoin) de la zone humide.

3.5.4. REDUCTION DES APPORTS DES SERRES BURBAN

Du fait de l'importante surface imperméabilisée, l'exploitant des serres Burban devra mettre en place des retenues dans le but de limiter, conformément au SAGE, ses apports hydrauliques.

Les serres sont installées sur le bassin versant de Pont Saillant mais également sur celui de la Jubine. Deux retenues devront donc être mise en place.

- Secteur Pont Saillant :

Ce bassin versant se rejette sur le bassin versant de l'hippodrome sur la commune de Pornichet. Le risque inondation étant avéré sur cette zone, une rétention dont le débit de fuite est de 3 l/s/ha pour une pluie centennale, devra être installée sur le versant de Pont Saillant.

- Secteur Jubine :

Le risque inondation n'étant pas avéré sur cette zone, une rétention dont le débit de fuite est de 3 l/s/ha pour une pluie décennale, devra être installée sur le versant de la Jubine.

Le tableau suivant permet de résumer les volumes de stockage à mettre en place :

Tabl. 47 - RETENTION DES SERRES BURBAN

NOM	TYPE DE ZONE	SURFACE (HA)	DEBIT DE FUITE MAXIMAL	% ACTUEL D'IMPERMEABILISATION	DEBIT DE FUITE (L/S)	VOLUME A STOCKER (M ³)	COUT EN € HT (POUR MEMOIRE)
Burban Pont Saillant	Ah	7.7	3l/s/ha pour une pluie centennale	95	23.1	2400	240 000.00
Burban Jubine	Ah	4.7	3l/s/ha pour une pluie décennale	95	14.1	1100	110 000.00
TOTAL							350 000.00

La carte des propositions d'aménagements de Pont Saillant est présentée page suivante.

Les aménagements sur la Jubine sont représentés sur le plan d'ensemble des aménagements n°457.0367 - 5.

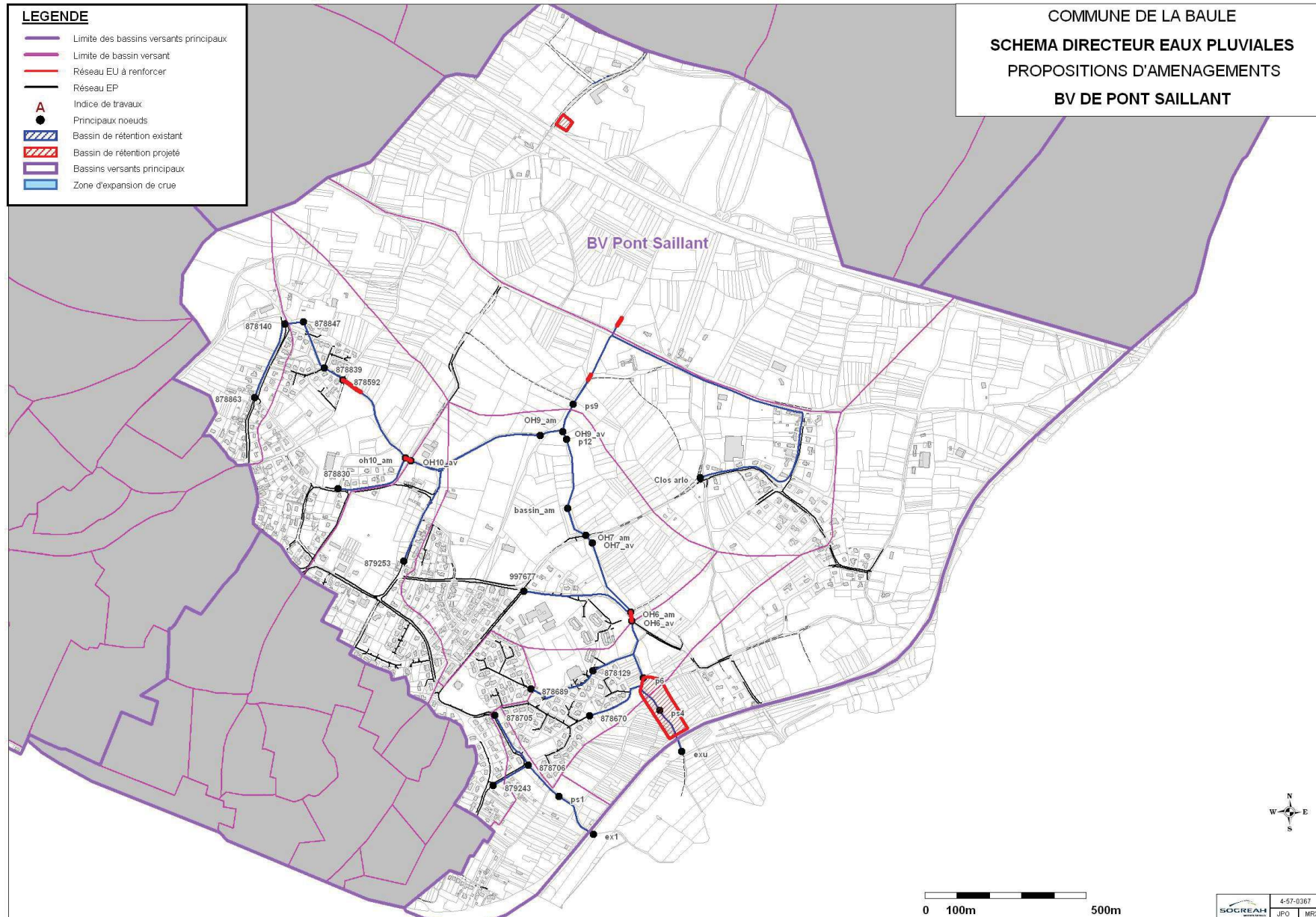


Fig. 20. CARTE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS SUR LE BV DE PONT SAILLANT

4.

DIAGNOSTIQUE QUALITE DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

4.1. INVENTAIRE DES USAGES DU MILIEU RECEPTEUR

Dans le but de déterminer la provenance des pollutions, il faut dresser un inventaire des différents usages du milieu récepteur :

- eaux de baignade,
- site de pêche à pied,
- ruisseaux et étier.

Nous ne possédons pas à l'heure actuelle de données concernant la qualité biologique (IBGN) des cours d'eau de la Torre et de Mazy.

Il est important de préciser qu'aucun site Natura 2000 n'est présent sur notre aire d'étude. Le site le plus proche étant les Marais salants de Guérande (FR5200627). Les différents aménagements proposés dans le schéma directeur d'assainissement pluvial n'impacteront donc pas ces zones spéciales de conservation.

Les chapitres suivants (4.2 et 4.2.1) détaillent l'abattement des pollutions généré par les retentions hydraulique préconisées dans le schéma directeur. Ces aménagements permettront donc une amélioration de la qualité de l'Etier du Pouliguen.

4.1.1. QUALITE DES EAUX DE BAINNADE

Dans le cadre de la surveillance sanitaire des eaux de baignade, l'Agence Régionale de Santé réalise un suivi de 5 plages sur notre aire d'étude :

- Le Nau, commune du Pouliguen,
- Benoit, commune de La Baule-Escoublac,
- Plage face à l'avenue de la grande dune, commune de La Baule-Escoublac,
- Plage face à l'avenue du Général De Gaulle, commune de La Baule-Escoublac,
- Plage face au Casino, commune de Pornichet.

Ce suivi comprend notamment des analyses bactériologiques des eaux de baignade réalisées ponctuellement et à plusieurs reprises au cours de la saison estivale.

A partir de ces résultats, les plages sont classées de la manière suivante :

- A : Bonne qualité
- B : Moyenne qualité
- C : Ayant été momentanément polluée
- D : Mauvaise qualité

Les classements des plages de notre aire d'étude sont donnés ci-après :

Tabl. 48 - SUIVI QUALITE DES EAUX DE BAINADE

CLASSEMENT	LE NAU (POULIGUEN)	BENOIT	FACE AV. GRANDE DUNE	FACE AV. GENERAL DE GAULLE	FACE CASINO (PORNICHET)
2011	A	B	A	A	A
2010	A	A	A	A	B
2009	A	A	A	A	A
2008	A	A	A	A	A

Depuis 2008, les 5 plages sont de bonne qualité et ne présentent pas de trace de pollutions.

4.1.2. SITES DE PECHE A PIED

Les principaux acteurs de la surveillance sanitaire des coquillages en France sont l'IFREMER, l'ARS et la DDAM. Différents réseaux de surveillance permettent de contrôler la qualité microbiologique, phytoplanctonique et chimique des coquillages sur les zones exploitées pour la pêche récréative et/ou la pêche à pied professionnelle et les sites de production conchylicole

La qualité globale des zones de pêche à pied est évaluée chaque année sur la base de l'ensemble des résultats obtenus. Un classement de salubrité (A, B, C ou D) des sites est ainsi établi :

- les sites de classe A sont de bonne qualité,
- les sites de classes B sont de qualité moyenne,
- les sites de classe C sont de qualité médiocre, les coquillages peuvent être contaminés une partie de l'année,
- les sites de classe D sont de qualité mauvaise, les coquillages présentent une contamination importante et continue.

Les deux sites de gisement de coquillage (coques) sur notre aire d'étude sont la plage Benoit et la plage du Nau.

Comme on peut le voir sur la carte suivante la pêche est interdite sur la plage Benoit et elle est considérée comme médiocre sur la plage du Nau. Le site de la plage Benoit est interdit à la pêche depuis plus de deux ans pour cause bactériologique. La qualité des coques sur la plage du Nau sont considérées comme moyenne à mauvaise, et la cuisson des coquillages est recommandée.

On remarque que les pollutions apparaissent sur des sites localisés à l'exutoire de l'étier du Pouliguen. Le bassin versant de la Torre, affluent de l'étier, contribue très probablement à cette pollution.

4.2. BILAN QUALITE

Au vu des résultats qualité exposés ci-dessus nous pouvons conclure que les rejets des eaux pluviales n'ont pas d'impact sur la qualité des eaux de baignade. En revanche la pêche à pied semble impacter par l'étier du Pouliguen et donc par le rejet de ses affluents.

Au regard de la qualité sur les plages, il n'y a pas lieu de prévoir d'aménagements particuliers pour réduire la pollution due aux ruissellements des eaux pluviales. Il faut donc maintenir la situation actuelle et maîtriser les apports ruisselés supplémentaires. L'infiltration devra donc être obligatoire sur la zone dunaire et la rétention/régulation devra être mise en place si l'infiltration n'est pas possible sur les bassins versants de Mazy et de Pont Saillant.

A contrario les analyses qualité sur les sites de pêches à pied font apparaitre des concentrations en polluants élevées au niveau de l'exutoire de l'étier du Pouliguen. Le bassin versant de la Torre contribue au bruit de fond de cette source de pollution.

Une réduction de la pollution bactériologique est donc nécessaire. A l'heure actuelle aucun bassin de rétention n'est mis en place sur le bassin versant de la Torre. Les retentions hydraulique préconisées dans le chapitre précédent, permettront un abattement des pollutions important (voir chapitre suivant).



Fig. 21. QUALITE SANITAIRE DES COQUILLAGES, GISEMENTS NATURELS DE PECHE A PIED DE LOISIRS

4.2.1. METHODE D'ESTIMATION DES FLUX ANNUELS DE POLLUANTS

La pollution par les rejets séparatifs pluviaux en temps de pluie est essentiellement particulière [source, Chocat 1994]. C'est pourquoi la matière en suspension (MES) est le principal paramètre de la pollution d'origine pluviale.

La bibliographie fournit des fourchettes de charges annuelles rapportées à l'hectare (en réseau séparatif pluvial).

Tabl. 49 - FLUX DE POLLUANTS – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

SOURCE	DEPOLLUER LES EAUX PLUVIALES COLLECTIVES OTV 1994			ENCYCLOPEDIE DE L'HYDROLOGIE URBAINE ET DEL'ASSAINISSEMENT, COORDONATEUR B. CHOCAT, 1994		
	MES ZONE INDUSTRIELLE	MES ZONE COMMERCIALE	MES ZONE RESIDENTIELLE	MES	DCO	DBO ₅
Charge annuelle (kg/ha imperméable/an)	400 à 1 700	50 à 840	620 à 2 300	1 000 à 2 000	1 000 à 2 000	100 à 500

Du fait de la grande disparité des valeurs de flux annuels de MES, nous retiendront pour l'étude la valeur moyenne de 1 500 kg/ha imperméabilisé/an de MES.

Le guide de la Police de l'Eau fournit le taux annuel d'interception des MES en fonction du volume de stockage :

Tabl. 50 - TAUX D'INTERCEPTION DES MES EN FONCTION DES VOLUMES DE STOCKAGE

VOLUME DE STOCKAGE (M ³ /HA IMPERMEABILISE)	% INTERCEPTE DE LA MASSE DE MES PRODUITE ANNUELLEMENT
20	36 à 56%
50	57 à 77%
100	74 à 92%
200	88 à 90%

Cet abattement sera pris en compte par la suite dans les calculs d'abattement des MES rejetées dans le réseau d'eaux pluviales et à l'exutoire.

La note de calcul présentée sur la page suivante, nous permet de déterminer que l'ensemble du bassin versant de la Torre rejette un 263.3 tonnes de matières en suspension par an. Les différents aménagements hydrauliques permettent d'abattre 105 tonnes de matières en suspension par an.

Les aménagements hydrauliques permettront donc d'éliminer jusqu'à 40 % de la pollution sur le bassin de la Torre. Cela aura pour conséquence directe de réduire les pollutions dans l'étier du Pouliguen.

Tabl. 51 - ESTIMATION DES FLUX POLLUANTS DU BASSIN VERSANT DE LA TORRE

Bassin versant	Sous-bassin versant (n°)	Surface totale (ha)	Coefficient d'imperméabilisation de la surface raccordée (%)	Surface imperméabilisée (ha)	Estimation du flux polluant annuel rejeté au milieu naturel en tonnes de MES	Volume de stockage (m ³ /ha imperméabilisée)	% intercepté de la masse de MES produite annuellement
Amont du bassin de rétention Radeau n°1	T8	81,82	15	12,27	18,4		
	T29	3,98	13	0,52	0,8		
	sous-total	85,80	15	12,79	19,2	422	90
apports en MES du bassin amont					1,9		
Amont du bassin de rétention Radeau n°2 (aménagement N) Volume = 6530 m3	T11	21,50	25	5,38	8,1		
	T14	11,91	32	3,81	5,7		
	T19	9,50	39	3,71	5,6		
	T32	26,79	39	10,45	15,7		
	sous-total	155,50	33	36,13	56,1	181	85
apports en MES du bassin amont					8,4		
Amont du bassin de rétention de la Lisière (aménagement O) Volume = 4020 m3	T15	24,45	32	7,82	11,7		
	T17	19,38	29	5,62	8,4		
	T21	3,48	40	1,39	2,1		
	T22	3,44	40	1,38	2,1		
	sous-total	206,25	32	52,34	86,9	77	70
apports en MES du bassin amont					26,1		
Amont du bassin de rétention de la Furguai (aménagement Q) Volume = 5950 m3	T23	18,09	36	6,51	9,8		
	T25	36,22	23	8,33	12,5		
	T27_D	14,02	47	6,59	9,9		
	sous-total	274,58	31	73,77	136,7	81	80
apports en MES vers l'étier du Pouliguen					27,3		
Amont du bassin de rétention du Rocher (aménagement P) Volume = 9200 m3	T7	16,51	14	2,31	3,5		
	T9	22,95	31	7,11	10,7		
	T10	9,09	36	3,27	4,9		
	T20	7,64	40	3,06	4,6		
	T30	2,38	13	0,31	0,5		
	sous-total	58,57	22	16,06	24,1	573	90
apports en MES vers l'étier du Pouliguen					2,4		
Bassins versants restants	T1	9,82	30	2,95	4,4		
	T2	18,06	55	9,93	14,9		
	T3	25,5	34	8,67	13,0		
	T4	40,37	18	7,27	10,9		
	T5	8,51	87	7,40	11,1		
	T12	36,33	11	4,00	6,0		
	T16	38,08	22	8,38	12,6		
	T18_1	15,92	39	6,21	9,3		
	T18_2	10,09	39	3,94	5,9		
	T18_3	5,74	39	2,24	3,4		
	T23	18,09	36	6,51	9,8		
	T24	6,21	40	2,48	3,7		
	T27	7,97	54	4,30	6,5		
	T27_G	8,01	59	4,73	7,1		
	T31_1	14,92	27	4,03	6,0		
T31_2	9,86	27	2,66	4,0			
sous-total	273,48	31	85,69	128,5			
apports en MES vers l'étier du Pouliguen					128,5		
TOTAL	Situation actuelle	606,63	29	175,53	263,3		
	APPORT TOTAL EN MES VERS L'ETIER DU POULIGUEN Apres aménagements				158,3		

5.

SYNTHESE DES AMENAGEMENTS PROPOSES

Le tableau page suivante présente une récapitulation des aménagements proposés sur le réseau EP de la Ville de LA BAULE pour résoudre les problèmes hydrauliques en situation actuelle et situation future.

A SAINT-HERBLAIN,
Le 30 janvier 2012



DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières – C.S. 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

oOo

Tabl. 52 - SYNTHESE DES AMENAGEMENTS PRECONISES

ZONE DUNAIRE

Référence	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € (H.T.)
POSTE DE REFOULEMENT	Sécuriastion électrique, Solution 1	Postes : Madeleine, Lilas, Petrel	F	1	120 000,00	120 000,00
	Sécuriastion électrique, Solution 2				31 000,00	31 000,00
IFS	Bassin de rétention des lfs	Allée des Tamaris	F	1	2 030 000,00	2 030 000,00
JOYEUSE	Bassin de rétention + renforcement secteur Ondines	Avenue des Ondines	F	1	1 750 000,00	1 750 000,00
	Bassin de rétention en amont du poste de Joyeuse	Sous parking, nord avenue d'Agen, est avenue Joyeuse	F	1	1 900 000,00	1 900 000,00
	Bassin de rétention square du Grand Clos (secteur des Cupressus) + renforcement av Landois	Avenue Landois , avenue Clairière	F	1	1 600 000,00	1 600 000,00
TOTAL						7 400 000,00

BV GUEZY

Référence	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € (H.T.)
A	Renforcement en Ø 400, sous voirie	Boulevard Auguste Caillaud	ml	150	300,00	45 000,00
B	Renforcement en Ø 600 PVC, sous voirie	Avenue Saint Georges	ml	170	500,00	85000,00
C	Renforcement en Ø 600 PVC, sous voirie	Avenue Antoine Thiriart	ml	70	500,00	35 000,00
TOTAL						165 000,00

BV MAZY

Références	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € HT
D	Renforcement en Ø 500, sous voirie	Avenue Antoine Louis	ml	350	400,00	140 000,00
E	Renforcement en Ø 800, sous voirie	Avenue Antoine Louis	ml	200	700,00	140 000,00
F	Renforcement en Ø 800, sous chemin	Ouest avenue Hélène Boucher	ml	200	700,00	140 000,00
G	Renforcement en cadre 125 x 60, sous chemin	Allée Maryse Hilsz	ml	30	1 200,00	36 000,00
H	Bassin de rétention de Millepertuis	Avenue de Millepertuis	V	3 000	100,00	300 000,00
I	Bassin de rétention de Nérac	Route de Nérac	V	1 750	100,00	175 000,00
J	Renforcement en Ø 500, sous voirie	Avenue Saint Georges	ml	470	400,00	188 000,00
K	Renforcement en cadre 125 x 60, sous voirie	Avenue de Lyon	ml	60	1 200,00	72 000,00
L	Renforcement en cadre 200 x 60, sous voirie (sans prise en compte des aménagements de voirie)	Avenue de Lyon	ml	70	2 400,00*	168 000,00
RHUYS	Bassin de rétention de RHUYS	Tennis, av Raoul Foy	F	1	400 000,00	400 000,00
TOTAL						1 759 000,00

BV TORRE

Reference	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € (H.T.)
M	Bassin de rétention emplacement 56	Amont rte du Radeau	V	5 400	100,00	540 000,00
N	Bassin de rétention du Radeau	Aval rte du Radeau	V	6 530	100,00	653 000,00
O	Bassin de rétention de la Lisière	Amont imp. Lisière	V	4 020	100,00	402 000,00
P	Bassin de rétention du Rocher	Amont allée des Lavatères	V	9 200	100,00	920 000,00
Q	Bassin de rétention de la Furguai	Chemin de Furguai	V	5 950	100,00	595 000,00
R	pose du Ø1200 sur la berge de la Torre	Furguai	ml	210	1 200,00	252 000,00
	abaissement des collecteurs de l'étang	Prémare	F	1	14 000,00	14 000,00
	évacuation des déblais	Prémare	F	1	pour mémoire	
TOTAL						3 376 000,00

BV PONT SAILLANT

Référence	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € (H.T.)
PS 1	Renforcement passage busé en Ø 600	Avenue du Pressoir	F	1	3 000,00	3 000,00
PS 2	Renforcement passage busé en Ø 600	Route de Brederac	F	1	3 000,00	3 000,00
PS 3	Renforcement passage busé en cadre 0.6x0.5	Route Henri Bertho	F	1	5 500,00	5 500,00
PS 4	Renforcement passage busé en Ø 800	Route de Brederac	F	1	3 000,00	3 000,00
PS 5	Renforcement passage busé en Ø 1000	Route de la Ville Joie	F	1	5 500,00	5 500,00
PS 7	Bassin de rétention de Pont Saillant	Amont voie SNCF	F	1	450 000,00	450 000,00
TOTAL						470 000,00

BV PONT SAILLANT/ JUBINE

Référence	Aménagements	Localisation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût en € (H.T.)
PS 8	Bassin de rétention serres BURBAN, Pont Saillant	Nord-Est route de Rezac	V	2 400	100,00	240 000,00
JB 1	Bassin de rétention serres BURBAN, JUBINE	Nord-Est route La Ville Gerbeau	V	1 100	100,00	110 000,00
TOTAL						pour mémoire

COUT TOTAL DES AMENAGEMENTS PROPOSES SUR L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE						13 170 000
--	--	--	--	--	--	-------------------

ANNEXES

ANNEXE N° 1 :

**RESULTATS DES MODELISATIONS DU BASSIN VERSANT
DU GUEZY POUR UNE PLUIE QUINQUENNALE, DECENNALE ET
TRENTENNALE**

Pluie quinquennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

08/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : Rochalot_BV9-4_5ans 5mn - 3h

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
BV_1	878161	9.99	0.0922	143
BV_2	878164	9.54	0.138	204
BV_10	878713	4.55	0.2934	463
BV_7	878720	9.18	0.7671	968
BV_12	878724	0.62	0.0698	78
BV_11	878726	3	0.3493	375
BV_13	878726	2.2563	0.1888	193
BV_4	878770	2.96	0.114	148
BV_5	878770	3.55	0.1422	178
BV3_2	879275	2.67	0.1438	167
BV3_1	997459	2.9	0.1103	181
BV_6	997633	5.22	0.173	261
BV_8	997704	4.52	0.3893	476

Volume Total Produit (m3) : 3 835



Synthèse des maximums sur les tronçons

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symétrique : Rochalot_BV9-4_5ans 5mn - 3h

nom tronçon	Conduite	Pente (m/m)	Capacité (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Débit (m3)	Volume (m3)
500_1-500_2	Ø500	0.00412	0.24	115	0.58	1.1	7.57	0.212	346
500_1-500_2-2	Ø500	0.00412	0.24	115	0.58	1.1	7.57	0.212	346
878131-878726	Ø400 PVC	0.02116	0.30	42	0.17	3.5	19.34	0.171	268
878131-878726(2)	Ø500	0.06574	0.94	238	1.19	2.6	7.18	0.592	842
878161-878770	Ø300	0.02780	0.16	214	0.64	1.0	12.22	0.090	149
878713-878715	Ø1000	0.00196	1.04	79	0.79	1.2	7.51	0.648	1161
878715-878717	Ø1000	0.00137	0.87	82	0.82	1.3	7.47	0.687	1159
878717-878720	Ø1000	0.00416	1.51	109	1.09	1.1	7.40	0.752	1146
878720-878722	Ø1200	0.00535	2.78	100	1.20	1.3	7.34	1.398	2369
878722-878723	Ø1200	0.00272	1.98	102	1.22	1.3	7.31	1.397	2358
878723-878724	Ø1200	0.00162	1.53	102	1.22	1.3	7.25	1.397	2334
878724-878726	Ø1200	0.00102	1.22	99	1.19	1.4	7.18	1.453	2387
878726-BR	Ø1200	0.00191	1.66	96	1.16	2.2	7.13	2.449	3792
878770-878775	Ø500	0.01587	0.46	116	0.58	2.2	9.47	0.437	687
878775-878777	Ø500	0.01320	0.42	84	0.42	2.5	8.43	0.430	689
878777-997566	Ø600 PVC	0.00581	0.55	68	0.41	2.1	7.81	0.415	693
879275-997704	Ø500	0.02520	0.58	60	0.30	1.9	17.72	0.239	362
997459-879275	Ø400	0.02711	0.33	57	0.23	1.5	22.23	0.111	188
997632-878720	Ø500	0.04876	0.81	217	1.09	0.8	7.40	0.172	265
997704-878131	Ø600	0.04445	1.26	51	0.31	4.1	12.51	0.586	844
EX_BR-EXUTOIRE	Ø400	0.01600	0.29	14	0.06	1.2	3.79	0.012	4
EXUTOIRE-Exutoire_BIS	Ø600	0.02600	0.97	16	0.09	0.5	3.69	0.013	11
TR-400-878770	Ø400	0.03026	0.35	161	0.64	1.0	12.22	0.136	210
TR-500_2-878713	Ø800	0.01362	1.51	95	0.76	1.0	7.55	0.431	693
TR-878164-400	Ø300	0.03015	0.16	61	0.18	3.0	16.59	0.138	211
TR-997566-500_1	Ø800	0.00660	1.05	69	0.55	1.4	7.65	0.411	691
TR-clapet-EXUTOIRE	Ø500	0.02584	0.59	11	0.06	0.5	3.79	0.001	8
TR-TP_BR-clapet	Ø500	0.04390	0.77	4	0.02	0.5	4.92	0.001	8



Synthese des maximums sur les bassins de retention

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : Rochalot_BV9-4_5ans 5mn - 3h

Nom	Hauteur (m)	Volume (m3)	Volume deborde (m3)	Temps debordement (min)
Bassins de retention				
BR_Rochalot	2.75	3 788	-	-

Pluie décennale :



Synthese des maximums sur les bassins versants

08/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : Rochalot_TOTAL_10ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
Bassins versants				
BV_1	878161	9.99	0.1008	193
BV_2	878164	9.54	0.1525	276
BV_10	878713	4.55	0.3221	626
BV_7	878720	9.18	0.8266	1 308
BV_12	878724	0.62	0.0731	105
BV_11	878726	3	0.3625	507
BV_13	878726	2.2563	0.1932	261
BV_4	878770	2.96	0.1235	200
BV_5	878770	3.55	0.1529	240
BV3_2	879275	2.67	0.1522	226
BV3_1	997459	2.9	0.1222	245
BV_6	997633	5.22	0.1907	353
BV_8	997704	4.52	0.417	644

Volume Total Produit (m3) : 5 183



Synthese des maximums sur les bassins de retention

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : Rochalot_TOTAL_10ans 5mn - 3h

Nom	Hauteur (m)	Volume (m3)	Volume deborde (m3)	Temps debordement (min)
Bassins de retention				
BR_Rochalot	3.07	5 081	-	-



Synthese des maximums sur les troncons

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : Rochalot_TOTAL_10ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
500_1-500_2	Ø500	0.00412	0.24	154	0.77	1.2	7.76	0.241	474
500_1-500_2-2	Ø500	0.00412	0.24	154	0.77	1.2	7.76	0.241	474
878131-878726	Ø400 PVC	0.02116	0.30	44	0.17	3.6	19.35	0.188	366
878131-878726(2)	Ø500	0.06574	0.94	249	1.25	2.7	7.24	0.632	1154
878161-878770	Ø300	0.02780	0.16	423	1.27	1.0	12.85	0.104	203
878713-878715	Ø1000	0.00196	1.04	97	0.97	1.2	7.69	0.784	1572
878715-878717	Ø1000	0.00137	0.87	97	0.97	1.3	7.62	0.795	1549
878717-878720	Ø1000	0.00416	1.51	119	1.19	1.1	7.50	0.802	1499
878720-878722	Ø1200	0.00535	2.78	108	1.29	1.4	7.43	1.621	3153
878722-878723	Ø1200	0.00272	1.98	109	1.31	1.4	7.40	1.622	3135
878723-878724	Ø1200	0.00162	1.53	108	1.29	1.4	7.32	1.624	3099
878724-878726	Ø1200	0.00102	1.22	104	1.25	1.5	7.24	1.676	3172
878726-BR	Ø1200	0.00191	1.66	101	1.21	2.3	7.18	2.623	5098
878770-878775	Ø500	0.01587	0.46	168	0.84	2.2	9.73	0.475	941
878775-878777	Ø500	0.01320	0.42	97	0.49	2.4	8.50	0.474	946
878777-997566	Ø600 PVC	0.00581	0.55	97	0.58	2.2	7.98	0.472	949
879275-997704	Ø500	0.02520	0.58	66	0.33	2.0	17.75	0.250	496
997459-879275	Ø400	0.02711	0.33	62	0.25	1.6	22.25	0.118	257
997632-878720	Ø500	0.04876	0.81	238	1.19	0.8	7.50	0.187	363
997704-878131	Ø600	0.04445	1.26	55	0.33	4.1	12.53	0.650	1156
EX_BR-EXUTOIRE	Ø400	0.01600	0.29	14	0.06	1.2	3.79	0.012	5
EXUTOIRE-Exutoire_BIS	Ø600	0.02600	0.97	16	0.09	0.5	3.69	0.013	16
TR-400-878770	Ø400	0.03026	0.35	317	1.27	1.0	12.85	0.152	288
TR-500_2-878713	Ø800	0.01362	1.51	118	0.95	1.0	7.74	0.484	945
TR-878164-400	Ø300	0.03015	0.16	63	0.19	3.1	16.60	0.146	289
TR-997566-500_1	Ø800	0.00660	1.05	100	0.80	1.4	7.90	0.481	953
TR-clapet-EXUTOIRE	Ø500	0.02584	0.59	11	0.06	0.5	3.79	0.001	11
TR-TP_BR-clapet	Ø500	0.04390	0.77	4	0.02	0.5	4.92	0.001	11

Pluie trentennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

08/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : Rochalot_TOTAL_30ans 5mn - 3h

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
BV_1	878161	9.99	0.1333	228
BV_2	878164	9.54	0.2023	326
BV_10	878713	4.55	0.4253	740
BV_7	878720	9.18	1.1032	1545
BV_12	878724	0.62	0.098	124
BV_11	878726	3	0.4864	599
BV_13	878726	2.2563	0.2595	309
BV_4	878770	2.96	0.1647	236
BV_5	878770	3.55	0.2042	283
BV3_2	879275	2.67	0.2037	267
BV3_1	997459	2.9	0.161	289
BV_6	997633	5.22	0.2526	417
BV_8	997704	4.52	0.5571	761

Volume Total Produit (m3) : 6 124



Synthèse des maximums sur les bassins de rétention

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symétrique : Rochalot_TOTAL_30ans 5mn - 3h

Nom Bassins de rétention	Hauteur (m)	Volume (m3)	Volume deborde (m3)	Temps debordement (min)
BR_Rochalot	3.27	5 974	-	-



Synthese des maximums sur les troncons

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : Rochalot_TOTAL_30ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
500_1-500_2	Ø500	0.00412	0.24	235	1.17	1.3	8.16	0.268	527
500_1-500_2-2	Ø500	0.00412	0.24	235	1.17	1.3	8.16	0.268	527
878131-878726	Ø400 PVC	0.02116	0.30	51	0.20	3.9	19.37	0.249	431
878131-878726(2)	Ø500	0.06574	0.94	307	1.53	3.5	7.52	0.853	1370
878161-878770	Ø300	0.02780	0.16	488	1.46	1.0	13.04	0.128	236
878713-878715	Ø1000	0.00196	1.04	139	1.39	1.3	8.11	0.877	1803
878715-878717	Ø1000	0.00137	0.87	139	1.39	1.3	8.04	0.883	1796
878717-878720	Ø1000	0.00416	1.51	162	1.63	1.1	7.94	0.892	1758
878720-878722	Ø1200	0.00535	2.78	141	1.70	1.7	7.84	1.980	3721
878722-878723	Ø1200	0.00272	1.98	140	1.69	1.7	7.78	1.982	3702
878723-878724	Ø1200	0.00162	1.53	136	1.63	1.7	7.66	1.985	3663
878724-878726	Ø1200	0.00102	1.22	128	1.53	1.8	7.52	2.054	3753
878726-BR	Ø1200	0.00191	1.66	121	1.45	3.0	7.42	3.452	6037
878770-878775	Ø500	0.01587	0.46	238	1.19	2.3	10.08	0.485	1124
878775-878777	Ø500	0.01320	0.42	175	0.88	2.6	8.89	0.485	1119
878777-997566	Ø600 PVC	0.00581	0.55	162	0.97	2.3	8.38	0.507	1087
879275-997704	Ø500	0.02520	0.58	79	0.39	2.2	17.81	0.332	583
997459-879275	Ø400	0.02711	0.33	74	0.30	1.7	22.30	0.155	303
997632-878720	Ø500	0.04876	0.81	325	1.63	1.0	7.94	0.258	426
997704-878131	Ø600	0.04445	1.26	154	0.93	3.7	13.13	0.841	1354
EX_BR-EXUTOIRE	Ø400	0.01600	0.29	14	0.06	1.2	3.79	0.012	5
EXUTOIRE-Exutoire_BIS	Ø600	0.02600	0.97	16	0.09	0.5	3.69	0.013	16
TR-400- 878770	Ø400	0.03026	0.35	366	1.46	1.0	13.04	0.178	339
TR-500_2- 878713	Ø800	0.01362	1.51	169	1.35	1.2	8.14	0.541	1054
TR-878164- 400	Ø300	0.03015	0.16	71	0.21	3.3	16.62	0.178	342
TR-997566- 500_1	Ø800	0.00660	1.05	150	1.20	1.5	8.30	0.530	1060
TR-clapet- EXUTOIRE	Ø500	0.02584	0.59	11	0.06	0.5	3.79	0.001	11
TR-TP_BR- clapet	Ø500	0.04390	0.77	4	0.02	0.5	4.92	0.001	11



Synthese des debordements

08/12/2011 (page 1)

Projet : Rochalot Base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : Rochalot_TOTAL_30ans 5mn - 3h

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
878164	0.0100	5
878770	0.1260	58

Volume Total Deborde (m3) : 62

ANNEXE N° 2 :

**RESULTATS DES MODELISATIONS DU BASSIN VERSANT
DE MAZY POUR UNE PLUIE QUINQUENNALE, DECENNALE ET
TRENTENALE**

Pluie quinquennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

15/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : MAZY_5ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
Bassins versants				
M3	878571	3.92	0.0093	31
M17	878735	6.26	0.3154	750
M8	878809	16.31	0.1381	467
M5	878880	5.25	0.0457	137
M6	878896	3.69	0.1127	288
M7	878909	4.18	0.0777	196
M13	878910	2.44	0.0767	191
M4	878915	8.16	0.2209	637
M12	879187	19.68	0.4149	1076
M9	879192	33.8	0.3063	968
M11	879304	10.32	0.2959	725
M2	879392	8.17	0.1413	340
M1	879410	62.93	0.8395	2785
M16	997628	5.42	0.2444	564
M10	997667	9.69	0.1788	479
M14	997695	2.05	0.0694	155
M15	997699	8	0.5012	1229

Volume Total Produit (m3) : 11 017



Synthèse des débordements

15/12/2011 (page 1)

Projet : Mazy base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symétrique : MAZY_5ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Débit (m3)	Volume (m3)
879187		1.0210	1310
879188		0.4250	207
879304		0.1540	112
879410		0.6940	1270

Volume Total Deborde (m3) : 2 899



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 1)

Projet : Mazy base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : MAZY_sans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
878168-879187	cadre800*800	0.01563	2.24	150	1.20	3.4	3.80	2.149	11 623
878567-997695	Ø 1000	0.00872	2.25	102	1.02	2.5	5.98	1.762	8 597
878569-997630	Ø 1000	0.02814	4.03	155	1.55	3.0	5.31	2.454	10 741
878571-879392	Ø 300	0.01654	0.12	68	0.20	2.7	20.77	0.080	1 372
878735-878736	Ø 600	0.01305	0.70	48	0.29	2.7	9.87	0.365	1 407
878736-878738	Ø 600	0.01922	0.83	36	0.22	3.9	9.22	0.363	1 406
878738-878739	Ø 600	0.06055	1.47	47	0.28	2.8	8.25	0.362	1 407
878739-878740	Ø 600	0.02090	0.89	54	0.32	2.5	7.43	0.358	1 406
878740-878742	Ø 600	0.01938	0.86	146	0.88	1.7	6.40	0.440	1 402
878740-P03	Ø 500	0.00163	0.15	131	0.65	0.5	7.54	0.021	3
878742-997628	Ø 600	0.00756	0.54	171	1.03	1.5	5.93	0.441	1 397
878809-879318	Ø 400	0.01909	0.28	61	0.24	1.8	19.82	0.138	485
878880-879318	Ø 300	0.01251	0.11	81	0.24	0.8	19.82	0.046	154
878896-878900	Ø 400	0.03931	0.41	42	0.17	2.3	14.70	0.107	307
878900-878909	cadre 125x60 b	0.00628	2.06	62	0.41	0.6	14.05	0.288	945
878909-878913	cadre 125x60 b	0.00473	1.74	80	0.52	0.6	14.03	0.357	1 159
878910-878911	Ø 500	0.00759	0.33	81	0.40	0.4	14.01	0.070	209
878911-878915	Ø 500	0.00270	0.20	104	0.52	0.3	13.99	0.068	209
878913-878914	cadre 125x60 b	0.00097	0.79	80	0.52	0.9	14.01	0.579	3 079
878914-878915	cadre 125x60 b	0.00067	0.67	80	0.52	0.9	13.99	0.580	3 079
878915-BR_Nerac_av	PA03_Mazy	0.00914	2.88	39	0.45	2.4	13.43	0.856	3 944
878919-878913	Ø 400	0.01754	0.28	130	0.52	1.8	14.03	0.221	1 920
878925-878919	Ø 400	0.00816	0.19	72	0.29	2.3	16.26	0.218	1 920
878928-878925	Ø 400	0.01649	0.26	176	0.70	1.6	17.61	0.216	1 920
878957-879194	Ø 600	0.00763	0.52	20	0.12	3.2	21.17	0.132	1 996
879187-878568	cadre800*800	0.00321	1.02	100	0.80	2.5	3.20	1.528	12 565
879188-878168	cadre800*800	0.01072	1.86	161	1.29	3.4	4.28	2.149	11 626
879193-879192	Ø 600	0.01231	0.68	46	0.28	2.4	20.15	0.133	1 991
879194-879193	Ø 600	0.08585	1.81	31	0.19	1.8	20.86	0.132	1 996
879196-878957	Ø 600	0.00857	0.55	35	0.21	1.5	21.51	0.132	1 998
879197-879196	Ø 600	0.02200	0.89	35	0.21	1.5	21.81	0.132	2 001
879304-879188	Ø 300	0.01937	0.13	518	1.55	1.7	5.31	0.138	745
879318-878900	Ø 300	0.04459	0.20	56	0.17	4.7	14.70	0.183	639
879392-878928	Ø 400	0.05697	0.50	135	0.54	1.7	18.40	0.225	1 921
879410-P 22	Ø 300	0.01758	0.13	121	0.36	1.8	22.98	0.132	2 069
997628-878569	Ø 1000	0.01566	2.93	109	1.09	4.1	5.65	2.454	10 744
997630-879188	Ø 1000	0.01415	2.86	158	1.58	3.2	4.95	2.573	11 491
997638-878567	Ø 1000	0.01209	2.64	90	0.90	2.7	6.27	1.762	8 602
997667-P03	P06_Mazy	0.01436	5.97	42	0.95	1.2	7.55	1.448	7 357
997695-997628	Ø 1100	0.00489	2.11	93	1.03	2.5	5.93	1.817	8 768
997699-997638	Ø 1000	0.04666	5.05	75	0.75	3.1	6.45	1.763	8 604
oh6-oh6_av	Ø 600	0.08438	1.74	47	0.28	1.9	12.45	0.238	1 580
P03-997699	P03_Mazy	0.00432	2.85	30	0.48	9.6	6.77	1.338	7 356
pr_rhuys-878735	Ø 600	0.02173	0.88	54	0.32	1.3	10.32	0.063	639
TR-879192- BR -millepertuis_am	Ø 600	0.03008	1.07	36	0.21	4.8	19.46	0.430	2 976
TR-BR -millepertuis_av- oh6	P013_Mazy	0.02237	39.58	13	0.23	1.6	14.32	0.433	2 952
TR-BR_Nerac_av- OH5	Ø 600	0.04585	0.92	58	0.35	5.1	13.04	0.856	3 944
TR-OH5- 997667	PA03_Mazy	0.04624	6.47	33	0.38	3.1	10.75	0.856	3 944
TR-OH5_am- OH5_av	Ø 900	0.02269	1.90	24	0.22	3.7	11.35	0.434	2 936
TR-OH5_av- 997667	P013_Mazy	0.02285	40.00	21	0.38	1.0	10.75	0.434	2 932
TR-oh6- oh6_av	Ø 600	0.08438	1.24	47	0.28	1.5	12.45	0.195	1 370
TR-oh6_av- OH5_am	P013_Mazy	0.00623	20.89	17	0.30	1.0	11.96	0.434	2 937
TR-OH9_am- OH9_av	Ø 700	0.00229	0.31	68	0.48	0.5	22.94	0.132	2 047
TR-OH9_av- 879197	P20_Mazy	0.00210	1.04	67	0.71	0.1	22.93	0.132	2 004
TR-P22- OH9_am	P20_Mazy	0.00207	1.04	41	0.43	0.3	22.96	0.132	2 053

Pluie décennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

15/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : MAZY_10ans 5mn - 3h

Nom Bassins versants	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m ³ /s)	Volume (m ³)
M3	878571	3.92	0.0111	34
M17	878735	6.26	0.3766	835
M8	878809	16.31	0.1633	520
M5	878880	5.25	0.0543	153
M6	878896	3.69	0.1344	321
M7	878909	4.18	0.0926	218
M13	878910	2.44	0.0914	212
M4	878915	8.16	0.2624	710
M12	879187	19.68	0.4944	1 199
M9	879192	33.8	0.363	1 079
M11	879304	10.32	0.353	808
M2	879392	8.17	0.1687	379
M1	879410	62.93	0.9935	3 103
M16	997628	5.42	0.292	629
M10	997667	9.69	0.2129	534
M14	997695	2.05	0.083	172
M15	997699	8	0.598	1 369

Volume Total Produit (m³) : 12 278



Synthèse des débordements

15/12/2011 (page 1)

Projet : Mazy base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symétrique : MAZY_10ans 5mn - 3h

Nom Noeud	Débit (m ³)	Volume (m ³)
879187	1.1010	1 770
879188	0.7520	535
879304	0.2110	169
879410	0.8440	1 550
997630	0.0670	10

Volume Total Deborde (m³) : 4 034



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 1)

Projet : Mazy base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : MAZY_10ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
878168-879187	cadre800*800	0.01563	2.24	150	1.20	3.4	3.80	2.149	12 273
878567-997695	Ø 1000	0.00872	2.25	134	1.34	2.6	6.30	2.049	9 140
878569-997630	Ø 1000	0.02814	4.03	165	1.65	3.5	5.41	2.849	11 494
878571-879392	Ø 300	0.01654	0.12	73	0.22	2.7	20.79	0.082	1 376
878735-878736	Ø 600	0.01305	0.70	53	0.32	2.8	9.90	0.424	1 493
878736-878738	Ø 600	0.01922	0.83	39	0.23	4.1	9.24	0.421	1 493
878738-878739	Ø 600	0.06055	1.47	51	0.31	2.9	8.28	0.420	1 493
878739-878740	Ø 600	0.02090	0.89	71	0.43	2.5	7.54	0.414	1 493
878740-878742	Ø 600	0.01938	0.86	221	1.32	1.8	6.84	0.500	1 523
878740-P03	Ø 500	0.00163	0.15	147	0.74	0.5	7.63	0.021	- 33
878742-997628	Ø 600	0.00756	0.54	223	1.34	1.6	6.24	0.501	1 527
878809-879318	Ø 400	0.01909	0.28	172	0.69	1.8	20.27	0.158	538
878880-879318	Ø 300	0.01251	0.11	230	0.69	0.8	20.27	0.056	170
878896-878900	Ø 400	0.03931	0.41	45	0.18	2.4	14.71	0.127	339
878900-878909	cadre 125x60 b	0.00628	2.06	70	0.45	0.6	14.09	0.326	1 049
878909-878913	cadre 125x60 b	0.00473	1.74	87	0.57	0.6	14.08	0.408	1 286
878910-878911	Ø 500	0.00759	0.33	90	0.45	0.5	14.05	0.083	231
878911-878915	Ø 500	0.00270	0.20	111	0.56	0.4	14.03	0.081	230
878913-878914	cadre 125x60 b	0.00097	0.79	87	0.57	0.9	14.06	0.655	3 248
878914-878915	cadre 125x60 b	0.00067	0.67	86	0.56	1.0	14.03	0.656	3 248
878915-BR_Nerac_av	PA03_Mazy	0.00914	2.88	43	0.50	2.4	13.48	0.983	4 207
878919-878913	Ø 400	0.01754	0.28	142	0.57	1.8	14.08	0.246	1 962
878925-878919	Ø 400	0.00816	0.19	80	0.32	2.3	16.29	0.245	1 962
878928-878925	Ø 400	0.01649	0.26	273	1.09	1.6	17.99	0.241	1 963
878957-879194	Ø 600	0.00763	0.52	20	0.12	3.2	21.17	0.132	2 012
879187-878568	cadre800*800	0.00321	1.02	100	0.80	2.5	3.20	1.528	13 526
879188-878168	cadre800*800	0.01072	1.86	161	1.29	3.4	4.28	2.149	12 280
879193-879192	Ø 600	0.01231	0.68	49	0.30	2.4	20.17	0.133	2 007
879194-879193	Ø 600	0.08585	1.81	31	0.19	1.8	20.86	0.132	2 012
879196-878957	Ø 600	0.00857	0.55	35	0.21	1.5	21.51	0.132	2 014
879197-879196	Ø 600	0.02200	0.89	35	0.21	1.5	21.81	0.132	2 017
879304-879188	Ø 300	0.01937	0.13	551	1.65	1.8	5.41	0.144	825
879318-878900	Ø 300	0.04459	0.20	60	0.18	4.9	14.71	0.207	707
879392-878928	Ø 400	0.05697	0.50	256	1.03	1.6	18.89	0.248	1 963
879410-P22	Ø 300	0.01758	0.13	121	0.36	1.8	22.98	0.132	2 086
997628-878569	Ø 1000	0.01566	2.93	131	1.31	4.0	5.87	2.849	11 504
997630-879188	Ø 1000	0.01415	2.86	158	1.58	3.6	4.95	2.900	12 294
997638-878567	Ø 1000	0.01209	2.64	133	1.33	2.7	6.70	2.049	9 150
997667-P03	P06_Mazy	0.01436	5.97	46	1.03	1.3	7.63	1.662	7 800
997695-997628	Ø 1100	0.00489	2.11	121	1.34	2.5	6.24	2.114	9 327
997699-997638	Ø 1000	0.04666	5.05	122	1.22	3.0	6.92	2.049	9 160
oh6-oh6_av	Ø 600	0.08438	1.74	49	0.29	2.0	12.46	0.269	1 651
P03-997699	P03_Mazy	0.00432	2.85	47	0.76	9.6	7.05	1.543	7 768
pr_rhuys-878735	Ø 600	0.02173	0.88	58	0.35	1.3	10.35	0.063	639
TR-879192-BR-millepertuis_am	Ø 600	0.03008	1.07	38	0.23	5.0	19.48	0.484	3 103
TR-BR-millepertuis_am-oh6	P013_Mazy	0.02237	39.58	13	0.24	1.7	14.33	0.488	3 079
TR-BR_Nerac_av-OH5	Ø 600	0.04585	0.92	62	0.37	5.4	13.06	0.983	4 208
TR-OH5-997667	PA03_Mazy	0.04624	6.47	35	0.41	3.2	10.78	0.983	4 207
TR-OH5_am-OH5_av	Ø 900	0.02269	1.90	25	0.23	3.9	11.36	0.490	3 063
TR-OH5_av-997667	P013_Mazy	0.02285	40.00	23	0.41	1.0	10.78	0.490	3 059
TR-oh6-oh6_av	Ø 600	0.08438	1.24	49	0.29	1.6	12.46	0.219	1 426
TR-oh6_av-OH5_am	P013_Mazy	0.00623	20.89	18	0.32	1.0	11.98	0.490	3 064
TR-OH9_am-OH9_av	Ø 700	0.00229	0.31	68	0.48	0.5	22.94	0.132	2 064
TR-OH9_av-879197	P20_Mazy	0.00210	1.04	67	0.71	0.1	22.93	0.132	2 021
TR-P22-OH9_am	P20_Mazy	0.00207	1.04	41	0.43	0.3	22.96	0.132	2 070

Pluie trentennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

15/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : MAZY_30ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
<i>Bassins versants</i>				
M3	878571	3.92	0.0142	39
M17	878735	6.26	0.4925	959
M8	878809	16.31	0.2101	598
M5	878880	5.25	0.0702	175
M6	878896	3.69	0.1752	369
M7	878909	4.18	0.1209	251
M13	878910	2.44	0.1193	244
M4	878915	8.16	0.3402	816
M12	879187	19.68	0.6441	1 377
M9	879192	33.8	0.4685	1 239
M11	879304	10.32	0.461	928
M2	879392	8.17	0.2205	436
M1	879410	62.93	1.2794	3 564
M16	997628	5.42	0.3822	722
M10	997667	9.69	0.277	614
M14	997695	2.05	0.1087	198
M15	997699	8	0.781	1 573

Volume Total Produit (m3) : 14 101



Synthèse des débordements

15/12/2011 (page 1)

Projet : Mazy base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symétrique : MAZY_30ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Débit (m3)	Volume (m3)
878567		0.2900	92
878925		0.0050	2
878928		0.0090	7
879187		1.2450	2 560
879188		0.7530	1 050
879304		0.3170	275
879318		0.0660	35
879410		1.1230	2 000
997630		0.4700	374

Volume Total Debordé (m3) : 6 395



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 1)

Projet : Mazy base
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : MAZY_30ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
878168-879187	cadre800*800	0.01563	2.24	150	1.20	3.4	3.80	2.149	13 622
878567-997695	Ø 1000	0.00872	2.25	161	1.61	3.0	6.57	2.428	9 961
878569-997630	Ø 1000	0.02814	4.03	165	1.65	4.0	5.41	3.251	12 550
878571-879392	Ø 300	0.01654	0.12	107	0.32	2.7	20.89	0.086	1 381
878735-878736	Ø 600	0.01305	0.70	60	0.36	3.0	9.94	0.534	1 617
878736-878738	Ø 600	0.01922	0.83	45	0.27	4.4	9.27	0.530	1 617
878738-878739	Ø 600	0.06055	1.47	61	0.36	3.0	8.33	0.528	1 617
878739-878740	Ø 600	0.02090	0.89	124	0.75	2.6	7.86	0.513	1 617
878740-878742	Ø 600	0.01938	0.86	275	1.65	1.7	7.17	0.531	1 670
878740-P03	Ø 500	0.00163	0.15	199	1.00	0.5	7.89	0.021	- 37
878742-997628	Ø 600	0.00756	0.54	264	1.58	1.6	6.48	0.532	1 663
878809-879318	Ø 400	0.01909	0.28	245	0.98	1.9	20.56	0.208	619
878880-879318	Ø 300	0.01251	0.11	326	0.98	1.0	20.56	0.069	194
878896-878900	Ø 400	0.03931	0.41	49	0.20	2.7	14.73	0.166	387
878900-878909	cadre 125x60 b	0.00628	2.06	82	0.53	0.7	14.17	0.372	1 198
878909-878913	cadre 125x60 b	0.00473	1.74	100	0.65	0.6	14.16	0.478	1 465
878910-878911	Ø 500	0.00759	0.33	106	0.53	0.6	14.13	0.109	262
878911-878915	Ø 500	0.00270	0.20	124	0.62	0.5	14.09	0.108	262
878913-878914	cadre 125x60 b	0.00097	0.79	98	0.64	1.0	14.13	0.744	3 492
878914-878915	cadre 125x60 b	0.00067	0.67	96	0.62	1.0	14.09	0.745	3 491
878915-BR_Nerac_av	PA03_Mazy	0.00914	2.88	56	0.65	2.4	13.63	1.169	4 586
878919-878913	Ø 400	0.01754	0.28	162	0.65	2.0	14.16	0.268	2 028
878925-878919	Ø 400	0.00816	0.19	173	0.69	2.3	16.66	0.267	2 026
878928-878925	Ø 400	0.01649	0.26	451	1.80	1.6	18.70	0.278	2 032
878957-879194	Ø 600	0.00763	0.52	20	0.12	3.2	21.17	0.132	2 016
879187-878568	cadre800*800	0.00321	1.02	100	0.80	2.5	3.20	1.528	15 069
879188-878168	cadre800*800	0.01072	1.86	161	1.29	3.4	4.28	2.149	13 634
879193-879192	Ø 600	0.01231	0.68	55	0.33	2.4	20.20	0.134	2 011
879194-879193	Ø 600	0.08585	1.81	31	0.19	1.8	20.86	0.132	2 016
879196-878957	Ø 600	0.00857	0.55	35	0.21	1.5	21.51	0.132	2 018
879197-879196	Ø 600	0.02200	0.89	35	0.21	1.5	21.81	0.132	2 021
879304-879188	Ø 300	0.01937	0.13	551	1.65	1.8	5.41	0.141	941
879318-878900	Ø 300	0.04459	0.20	65	0.20	5.9	14.73	0.211	818
879392-878928	Ø 400	0.05697	0.50	493	1.97	1.7	19.83	0.290	2 020
879410-P 22	Ø 300	0.01758	0.13	121	0.36	1.8	22.98	0.132	2 090
997628-878569	Ø 1000	0.01566	2.93	145	1.45	4.1	6.01	3.251	12 562
997630-879188	Ø 1000	0.01415	2.86	158	1.58	3.6	4.95	2.900	13 538
997638-878567	Ø 1000	0.01209	2.64	171	1.71	3.2	7.08	2.622	10 017
997667-P03	P06_Mazy	0.01436	5.97	57	1.29	1.4	7.89	2.015	8 428
997695-997628	Ø 1100	0.00489	2.11	144	1.58	2.6	6.48	2.479	10 172
997699-997638	Ø 1000	0.04666	5.05	175	1.75	3.2	7.45	2.622	10 016
oh6-oh6_av	Ø 600	0.08438	1.74	53	0.32	2.2	12.49	0.328	1 743
P03-997699	P03_Mazy	0.00432	2.85	83	1.34	9.6	7.63	1.968	8 405
pr_rhuys-878735	Ø 600	0.02173	0.88	68	0.41	1.3	10.41	0.063	639
TR-879192- BR-millepertuis_am	Ø 600	0.03008	1.07	41	0.24	5.5	19.49	0.585	3 268
TR-BR-millepertuis_am-oh6	P013_Mazy	0.02237	39.58	14	0.26	1.8	14.35	0.590	3 243
TR-BR_Nerac_av-OH5	Ø 600	0.04585	0.92	68	0.41	5.7	13.10	1.169	4 586
TR-OH5- 997667	PA03_Mazy	0.04624	6.47	39	0.46	3.2	10.83	1.170	4 585
TR-OH5_am-OH5_av	Ø 900	0.02269	1.90	28	0.25	4.2	11.38	0.593	3 226
TR-OH5_av- 997667	P013_Mazy	0.02285	40.00	25	0.46	1.0	10.83	0.594	3 223
TR-oh6- oh6_av	Ø 600	0.08438	1.24	53	0.32	1.7	12.49	0.263	1 497
TR-oh6_av-OH5_am	P013_Mazy	0.00623	20.89	20	0.36	1.1	12.02	0.593	3 228
TR-OH9_am-OH9_av	Ø 700	0.00229	0.31	68	0.48	0.5	22.94	0.132	2 068
TR-OH9_av- 879197	P20_Mazy	0.00210	1.04	67	0.71	0.1	22.93	0.132	2 024
TR-P22-OH9_am	P20_Mazy	0.00207	1.04	41	0.43	0.3	22.96	0.132	2 074

ANNEXE N° 3 :

**RESULTATS DES MODELISATIONS DU BASSIN VERSANT DE
LA TORRE POUR UNE PLUIE QUINQUENNALE, DECENNALE ET
TRENTENNALE**

Pluie quinquennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

15/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : TORRE_5ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
<i>Bassins versants</i>				
BV31_1	10	14.92	0.3517	1 217
BV18_1	13	15.92	0.5141	1 876
BV18_2	14	10.09	0.3246	1 189
BV18_3	15	5.74	0.1976	676
T1_Ville Arthur	878531	9.82	0.1777	890
T5_lisiere	878547	8.51	0.5663	2 237
T15	878991	24.45	0.6755	2 364
T21	878991	3.48	0.1302	421
T11	879027	21.5	0.4641	1 624
T14	879030	11.92	0.3158	1 152
T19	879030	9.5	0.3474	1 119
T32	879030	26.79	0.817	3 157
T23	879173	18.09	0.4971	1 968
T30	879199	2.38	0.1432	647
T7_Premare	879201	25.02	0.2342	1 058
T3_Treméac	879205	25.2	0.7674	2 589
T2_prevennerie	879220	18.06	0.6151	3 001
T17	879549	19.38	0.3828	1 698
T22	879549	3.44	0.129	416
T25	879677	36.22	0.3645	2 506
T8_Noelles	OH19_AM	81.82	0.9016	3 708
T29	OH19_AV	3.98	0.3104	1 082
T4_Morandais	OH3_AV	40.37	0.5444	2 196
T12	OH6_AV	36.33	0.3489	1 207
BV31_2	OH7.1	9.86	0.2097	804
T24	OH7.1	6.21	0.2279	751
T27_D	OH8.1	14.02	0.4228	1 991
T10	OHA3	9.09	0.2931	989
T20	OHA3	7.64	0.2882	923
T9_Floralies	OHA3	22.95	0.5868	2 149
T16	P10	38.08	0.6964	2 531

Volume Total Produit (m3) : 50 135



Synthese des debordements

15/12/2011 (page 1)

Projet : la baule
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : TORRE_5ans 5mn - 3h

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
10	0.1180	84
14	0.1650	166
15	0.0550	34
879028	0.2390	147
879030	0.3210	205
879182	0.2270	1 190
879186	0.3110	946
879198	1.0970	1 710
879224	0.8600	1 340
879677	0.2900	543
OH10	0.4020	325
OH7_AV	3.2230	11 500
OH8	2.0450	11 300
OHA2	0.9290	1 060

Volume Total Deborde (m3) : 30 550



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 2)

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
OH19_AV-879027	P38	0.00937	9.61	97	1.23	1.6	29.79	1.189	4 843
OH2-879205	Cadre 1.20mx1.20m	-0.00648	-	121	1.45	0.7	3.18	0.849	17 576
OH2-879205(B)	Cadre 1.20mx1.20m	-0.00648	-	121	1.45	0.7	3.18	0.849	17 576
OH3_AM-OH3_AV(A)	Ø1000	0.00239	1.14	133	1.33	1.1	3.20	0.727	16 603
OH3_AM-OH3_AV(B)	Ø1000	0.00239	1.14	133	1.33	1.1	3.20	0.727	16 602
OH3_AV-OH2	P05	0.00082	5.29	155	1.72	0.4	3.18	1.691	35 174
OH4_AM-OH4_AV(A)	Ø800	0.00087	0.38	143	1.14	1.5	3.24	0.761	16 845
OH4_AM-OH4_AV(B)	Ø800	0.00087	0.38	143	1.14	1.5	3.24	0.761	16 845
OH4_AV-OH3_AM	P05	0.00099	2.83	139	1.54	0.5	3.22	1.460	33 238
OH6_AM-OH6_AV	Ø1100	0.00758	2.63	130	1.43	1.4	3.31	1.334	21 196
OH6_AV-P10	P05	0.00044	3.87	147	1.63	0.3	3.33	1.336	22 049
OH7_AV-OH6_AM	P16	0.00194	5.38	133	1.93	0.4	3.27	1.334	21 209
OH8-879077	Ø800	0.00423	0.86	218	1.74	1.7	3.55	0.909	22 133
OH8.1-OH8	P19	0.01075	26.88	117	1.76	0.6	3.66	2.899	29 205
OHA1-P10	PA02	0.00873	6.97	155	1.63	0.5	3.33	0.988	9 426
OHA2-OHA1(A)	Ø400	0.00500	0.14	95	0.38	3.9	3.49	0.477	4 427
OHA2-OHA1(B)	Ø400	0.00500	0.14	95	0.38	3.9	3.49	0.477	4 427
OHA3-OHA2	PA10	0.02914	1.66	181	1.01	1.9	4.21	1.317	6 602
P10-OH4_AM	P05	-0.00184	-	121	1.35	0.5	3.33	1.523	33 730
PA15_AM-PA15_AV	PA15	0.00327	389.23	13	0.43	0.0	24.93	0.278	1 760
PA15_AV-OHA3	PA10	0.00608	0.37	82	0.46	1.7	24.56	0.280	1 760
PA19_AM-PA19_AV	PA19	0.02068	28.43	10	0.25	3.5	30.25	0.373	1 761
PA19_AV-PA15_AM	PA10	0.02387	1.50	42	0.24	4.1	24.94	0.368	1 759
TR-10-11	Ø300	0.06424	0.24	67	0.20	4.6	14.20	0.232	1 164
TR-11-12	Ø400	0.05937	0.49	54	0.22	3.3	6.29	0.232	1 162
TR-12-d3	Ø600	0.02194	0.91	135	0.81	0.8	3.31	0.232	1 158
TR-13-d2	cadre 1x1	0.01022	3.34	84	0.84	1.0	3.32	0.795	3 837
TR-14-d1	Ø400 P VC	0.01971	0.28	42	0.17	5.9	6.69	0.294	1 954
TR-d1-13	cadre 1.10x0.55	0.00910	1.63	61	0.34	1.1	5.32	0.297	1 958
TR-d2-OH7.1	cadre 1.10x0.55	0.00069	0.46	152	0.84	0.7	3.30	0.390	1 863
TR-d3-OH7.1	cadre 150*70	-0.01381	-	46	0.32	0.5	3.31	0.233	1 148



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 1)

Projet : la baule
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : TORRE_5ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
15-14	Ø300	0.02019	0.14	275	0.83	1.6	10.73	0.139	668
878529-Etier_Pouliguen	Ø500	0.00362	0.22	206	1.03	0.8	1.18	0.177	914
878531-878529	Ø400	0.01713	0.27	248	0.99	1.1	1.28	0.177	915
878547-OHA2	PA10	0.00225	0.46	161	0.90	0.9	4.10	0.566	2 312
878573-879030	Ø1000	0.00206	1.06	172	1.72	1.7	29.57	1.175	6 516
878988-OH10	P23	0.01817	10.97	103	1.45	2.6	10.05	2.850	21 477
878990-878988	Ø1000	0.00832	2.13	54	0.54	6.6	16.62	2.851	21 530
878991-878990	Ø1000	0.00862	2.17	121	1.21	3.6	17.89	2.851	21 534
879027-879028	Ø1000	0.00118	0.80	119	1.19	2.4	29.74	1.625	6 500
879028-879198	Ø1000	0.01553	2.91	162	1.62	1.7	29.59	1.386	6 603
879030-879549	P34	0.00599	1.71	114	0.66	2.1	25.79	1.549	14 851
879077-OH7_AV	Ø800	0.00017	0.17	181	1.45	1.7	3.25	0.909	22 129
879080-OH7_AV	P16	0.00870	16.41	114	1.65	0.4	3.25	1.551	8 934
879081-879080	cadre 2 x 1	0.00792	7.56	102	1.02	0.8	3.27	1.551	9 082
879082-879081	cadre 2 x 1	0.00201	3.92	89	0.89	0.9	3.28	1.551	9 107
879165-879215	Ø1100	0.00327	1.77	119	1.31	2.0	1.66	1.924	40 560
879173-OH8.1	P19	0.00010	2.56	60	0.90	1.2	3.68	2.479	25 911
879174-879173	Ø1000	0.00617	1.89	93	0.93	2.7	3.72	1.986	24 106
879176-879174	Ø1000	0.00455	1.58	105	1.05	2.5	4.29	1.986	24 120
879177-879176	Ø1000	0.00286	1.25	154	1.54	2.5	5.39	1.986	24 069
879178-879177	Ø1000	0.00489	1.63	158	1.58	2.5	5.45	1.986	24 066
879179-879178	Ø1000	0.05366	5.57	160	1.60	2.4	5.50	1.986	24 063
879180-879179	Ø1000	0.00359	1.44	59	0.59	5.5	5.84	1.986	24 059
879181-879180	Ø1000	0.03154	4.15	93	0.93	2.6	6.43	1.988	24 056
879182-879181	Ø1000	0.00037	0.46	64	0.64	4.0	6.63	1.989	24 058
879183-879182	Ø1000	0.01177	2.61	104	1.04	2.8	7.05	2.210	24 088
879184-879183	Ø1000	0.00626	1.90	93	0.93	3.0	7.56	2.210	24 086
879185-879184	Ø1000	0.01335	2.78	112	1.12	2.8	8.10	2.210	24 067
879186-879185	Ø1000	-0.00096	-	98	0.98	3.3	8.46	2.209	24 026
879198-878573	Ø1000	0.00018	0.32	162	1.62	1.5	29.58	1.175	6 496
879199-879200	Ø500	0.04745	0.82	67	0.33	1.0	41.87	0.143	675
879200-879201	Ø500	0.02788	0.61	36	0.18	2.3	41.35	0.143	675
879201-PA19_AM	PA10	0.08484	2.84	64	0.36	1.7	31.36	0.375	1 761
879205-879206	Ø1600	-0.01449	-	73	1.17	2.7	3.16	2.163	37 766
879206-879207	Ø1600	0.01027	8.53	116	1.86	1.3	3.10	2.185	38 254
879207-879208	Ø1600	0.00259	4.29	120	1.93	1.2	3.08	2.185	38 216
879208-879209	Ø1600	0.00228	4.03	128	2.04	1.1	3.01	2.186	38 122
879209-879212	Ø1600	0.00064	2.13	127	2.03	1.1	2.95	2.186	38 026
879212-879226	Ø1600	0.00059	2.05	126	2.02	1.1	2.89	2.186	37 918
879213-Etier_Pouliguen	Ø1100	0.00141	1.13	94	1.03	2.1	1.18	1.924	40 515
879214-879213	Ø1100	0.00168	1.24	104	1.15	2.0	1.35	1.924	40 528
879215-879214	Ø1100	0.00284	1.61	114	1.25	2.0	1.51	1.924	40 544
879216-879165	Ø1100	0.00180	1.32	122	1.34	2.0	1.78	1.924	40 574
879217-879216	Ø1100	0.00033	0.56	130	1.43	2.0	1.93	1.925	40 593
879218-879217	Ø1100	0.00602	2.41	141	1.55	2.0	2.06	1.925	40 610
879219-879218	Ø1100	-0.00735	-	137	1.50	2.0	2.20	1.924	40 603
879220-879219	Ø1100	0.00217	1.44	167	1.84	2.0	2.33	1.924	40 619
879221-879220	Ø1100	0.00136	1.14	174	1.91	1.8	2.47	1.727	37 606
879222-879221	Ø1100	0.00055	0.73	176	1.94	1.8	2.55	1.727	37 626
879223-879222	Ø1100	0.00351	1.84	181	1.99	1.8	2.62	1.727	37 646
879224-879223	Ø1100	0.00027	0.51	176	1.94	1.8	2.70	1.727	37 668
879225-879224	Ø1600	0.00076	2.32	125	2.00	1.1	2.77	2.186	37 719
879226-879225	Ø1600	0.00060	2.07	125	2.00	1.1	2.82	2.186	37 808
879549-OH14	Ø1100	0.03564	5.69	36	0.40	6.8	20.04	2.101	18 720
879677-879678	Ø800	0.00943	1.29	167	1.33	2.5	9.34	1.294	12 955
879678-879186	Ø800	0.00870	1.24	150	1.20	2.5	8.66	1.294	12 965
d2-OH7.1	cadre 1.10x0.55	0.00069	0.48	152	0.84	0.7	3.30	0.406	1 941
Etier_Pouliguen-ETIER	Ø800	0.00123	0.45	100	0.80	4.2	0.94	2.101	41 428
OH10-879186	Ø800	0.00843	1.19	150	1.20	2.4	8.66	1.227	11 096
OH10-879677	Ø800	0.00792	1.18	169	1.35	2.3	9.48	1.220	10 384
OH14-878991	P25	0.01977	19.16	105	1.39	1.0	18.26	2.135	18 718
OH19_AM-OH19_AV	Ø800	0.00749	1.12	65	0.52	2.6	30.79	0.899	3 740

Pluie décennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

15/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : TORRE_10ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
Bassins versants				
BV31_1	10	14.92	0.4156	1 342
BV18_1	13	15.92	0.6066	2 068
BV18_2	14	10.09	0.383	1 311
BV18_3	15	5.74	0.2336	746
T1_Ville Arthur	878531	9.82	0.2079	981
T5_lisiere	878547	8.51	0.6668	2 466
T15	878991	24.45	0.7979	2 606
T21	878991	3.48	0.154	464
T11	879027	21.5	0.5482	1 790
T14	879030	11.92	0.3727	1 270
T19	879030	9.5	0.4112	1 234
T32	879030	26.79	0.9626	3 480
T23	879173	18.09	0.5854	2 169
T30	879199	2.38	0.168	713
T7_Prémare	879201	25.02	0.2748	1 167
T3_Trémeac	879205	25.2	0.9072	2 853
T2_prevennerie	879220	18.06	0.7201	3 308
T17	879549	19.38	0.4493	1 872
T22	879549	3.44	0.1527	458
T25	879677	36.22	0.4223	2 763
T8_Noelles	OH19_AM	81.82	1.0605	4 087
T29	OH19_AV	3.98	0.3667	1 193
T4_Morandais	OH3_AV	40.37	0.6407	2 420
T12	OH6_AV	36.33	0.4123	1 331
BV31_2	OH7.1	9.86	0.2472	887
T24	OH7.1	6.21	0.2696	827
T27_D	OH8.1	14.02	0.4956	2 194
T10	OHA3	9.09	0.3465	1 090
T20	OHA3	7.64	0.3411	1 018
T9_Floralies	OHA3	22.95	0.6924	2 369
T16	P 10	38.08	0.8218	2 790

Volume Total Produit (m3) : 55 264



Synthese des debordements

15/12/2011 (page 1)

Projet : la baule
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : TORRE_10ans 5mn - 3h

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
10	0.1810	147
14	0.6920	251
15	0.0930	69
878547	0.0790	43
879028	0.5270	425
879030	0.5810	461
879182	0.2280	1450
879186	0.3110	1240
879198	1.1000	2420
879224	1.0820	1790
879677	0.3470	808
OH10	0.6030	600
OH7_AV	3.5670	13200
OH8	2.2040	13500
OHA2	1.1730	1570

Volume Total Deborde (m3) : 37974



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 1)

Projet : la baule
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : TORRE_10ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
15-14	Ø300	0.02019	0.14	276	0.83	1.4	10.73	0.133	695
878529-Etier_Pouliguen	Ø500	0.00362	0.22	208	1.04	0.9	1.19	0.206	1 005
878531-878529	Ø400	0.01713	0.27	259	1.04	1.3	1.33	0.207	1 006
878547-OHA2	PA10	0.00225	0.46	161	0.90	1.0	4.10	0.588	2 485
878573-879030	Ø1000	0.00206	1.06	172	1.72	1.5	29.57	1.189	7 224
878988-OH10	P23	0.01817	10.97	103	1.45	2.5	10.05	3.050	23 223
878990-878988	Ø1000	0.00832	2.13	56	0.56	6.7	16.64	3.055	23 208
878991-878990	Ø1000	0.00862	2.17	137	1.37	3.8	18.05	3.056	23 209
879027-879028	Ø1000	0.00118	0.80	119	1.19	2.5	29.74	1.913	7 301
879028-879198	Ø1000	0.01553	2.91	162	1.62	1.7	29.59	1.386	7 234
879030-879549	P34	0.00599	1.71	114	0.66	2.1	25.79	1.549	16 063
879077-OH7_AV	Ø800	0.00017	0.17	181	1.45	1.8	3.25	0.932	22 166
879080-OH7_AV	P16	0.00870	16.41	114	1.66	0.5	3.26	1.719	9 407
879081-879080	cadre 2 x 1	0.00792	7.56	102	1.02	0.9	3.27	1.719	9 554
879082-879081	cadre 2 x 1	0.00201	3.92	89	0.89	1.0	3.28	1.719	9 579
879165-879215	Ø1100	0.00327	1.77	121	1.33	2.0	1.68	1.944	41 099
879173-OH8.1	P19	0.00010	2.56	60	0.91	1.2	3.69	2.566	28 023
879174-879173	Ø1000	0.00617	1.89	94	0.94	2.7	3.73	1.986	26 090
879176-879174	Ø1000	0.00455	1.58	106	1.06	2.5	4.30	1.986	26 139
879177-879176	Ø1000	0.00286	1.25	155	1.55	2.5	5.40	1.986	26 207
879178-879177	Ø1000	0.00489	1.63	158	1.58	2.5	5.45	1.986	26 210
879179-879178	Ø1000	0.05366	5.57	160	1.60	2.4	5.50	1.986	26 213
879180-879179	Ø1000	0.00359	1.44	59	0.59	5.4	5.84	1.986	26 224
879181-879180	Ø1000	0.03154	4.15	93	0.93	2.6	6.43	1.986	26 246
879182-879181	Ø1000	0.00037	0.46	64	0.64	4.0	6.63	1.986	26 251
879183-879182	Ø1000	0.01177	2.61	104	1.04	2.8	7.05	2.210	26 013
879184-879183	Ø1000	0.00626	1.90	93	0.93	3.0	7.56	2.210	26 027
879185-879184	Ø1000	0.01335	2.78	112	1.12	2.8	8.10	2.210	26 023
879186-879185	Ø1000	-0.00096	-	98	0.98	3.3	8.46	2.209	25 991
879198-878573	Ø1000	0.00018	0.32	162	1.62	1.5	29.58	1.189	7 232
879199-879200	Ø500	0.04745	0.82	74	0.37	1.1	41.91	0.168	742
879200-879201	Ø500	0.02788	0.61	39	0.20	2.4	41.37	0.168	742
879201-PA19_AM	PA10	0.08484	2.84	68	0.38	1.9	31.38	0.440	1 936
879205-879206	Ø1600	-0.01449	-	76	1.22	2.7	3.21	2.304	37 999
879206-879207	Ø1600	0.01027	8.53	119	1.90	1.3	3.14	2.326	38 489
879207-879208	Ø1600	0.00259	4.29	123	1.96	1.2	3.11	2.326	38 451
879208-879209	Ø1600	0.00228	4.03	130	2.07	1.1	3.04	2.327	38 356
879209-879212	Ø1600	0.00064	2.13	128	2.06	1.2	2.98	2.327	38 259
879212-879226	Ø1600	0.00059	2.05	127	2.03	1.2	2.90	2.327	38 150
879213-Etier_Pouliguen	Ø1100	0.00141	1.13	95	1.04	2.1	1.19	1.944	41 053
879214-879213	Ø1100	0.00168	1.24	105	1.16	2.0	1.36	1.944	41 067
879215-879214	Ø1100	0.00284	1.61	115	1.27	2.0	1.53	1.944	41 083
879216-879165	Ø1100	0.00180	1.32	124	1.37	2.0	1.81	1.944	41 114
879217-879216	Ø1100	0.00033	0.56	132	1.46	2.0	1.96	1.944	41 133
879218-879217	Ø1100	0.00602	2.41	144	1.58	2.0	2.09	1.944	41 151
879219-879218	Ø1100	-0.00735	-	140	1.54	2.0	2.24	1.943	41 144
879220-879219	Ø1100	0.00217	1.44	170	1.87	2.0	2.36	1.943	41 160
879221-879220	Ø1100	0.00136	1.14	177	1.95	1.8	2.51	1.741	37 840
879222-879221	Ø1100	0.00055	0.73	179	1.96	1.8	2.57	1.741	37 860
879223-879222	Ø1100	0.00351	1.84	183	2.01	1.8	2.64	1.741	37 879
879224-879223	Ø1100	0.00027	0.51	177	1.94	1.8	2.70	1.741	37 902
879225-879224	Ø1600	0.00076	2.32	125	2.00	1.2	2.77	2.327	37 951
879226-879225	Ø1600	0.00060	2.07	126	2.01	1.2	2.83	2.327	38 041
879549-OH14	Ø1100	0.03564	5.69	37	0.41	6.9	20.05	2.187	20 127
879677-879678	Ø800	0.00943	1.29	167	1.33	2.5	9.34	1.294	13 993
879678-879186	Ø800	0.00870	1.24	150	1.20	2.5	8.66	1.294	13 996
d2-OH7.1	cadre 1.10x0.55	0.00069	0.48	154	0.85	0.8	3.31	0.452	2 076
Etier_Pouliguen-ETIER	Ø800	0.00123	0.45	100	0.80	4.3	0.94	2.150	42 057
OH10-879186	Ø800	0.00843	1.19	150	1.20	2.4	8.66	1.227	12 048
OH10-879677	Ø800	0.00792	1.18	169	1.35	2.3	9.48	1.221	11 161
OH14-878991	P25	0.01977	19.16	121	1.61	1.0	18.48	2.254	20 106
OH19_AM-OH19_AV	Ø800	0.00749	1.12	70	0.56	2.8	30.83	1.057	4 120



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 2)

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
OH19_AV-879027	P38	0.00937	9.61	99	1.25	1.5	29.81	1.399	5 478
OH2-879205	Cadre 1.20mx1.20m	-0.00648	-	125	1.50	0.7	3.23	0.886	17 560
OH2-879205(B)	Cadre 1.20mx1.20m	-0.00648	-	125	1.50	0.7	3.23	0.886	17 560
OH3_AM-OH3_AV(A)	Ø1000	0.00239	1.14	138	1.38	1.1	3.25	0.728	16 476
OH3_AM-OH3_AV(B)	Ø1000	0.00239	1.14	138	1.38	1.1	3.25	0.728	16 475
OH3_AV-OH2	P05	0.00082	5.29	160	1.78	0.4	3.24	1.765	35 142
OH4_AM-OH4_AV(A)	Ø800	0.00087	0.38	148	1.19	1.5	3.29	0.762	16 718
OH4_AM-OH4_AV(B)	Ø800	0.00087	0.38	148	1.19	1.5	3.29	0.762	16 718
OH4_AV-OH3_AM	P05	0.00099	2.83	143	1.59	0.5	3.27	1.461	32 985
OH6_AM-OH6_AV	Ø1100	0.00758	2.63	133	1.46	1.4	3.34	1.333	19 756
OH6_AV-P10	P05	0.00044	3.87	150	1.67	0.3	3.37	1.335	20 738
OH7_AV-OH6_AM	P16	0.00194	5.38	134	1.94	0.4	3.28	1.333	19 768
OH8-879077	Ø800	0.00423	0.86	218	1.74	1.7	3.55	0.932	22 169
OH8.1-OH8	P19	0.01075	26.88	117	1.76	0.6	3.66	3.059	31 493
OHA1-P10	PA02	0.00873	6.97	159	1.67	0.5	3.37	0.990	10 221
OHA2-OHA1(A)	Ø400	0.00500	0.14	98	0.39	3.9	3.50	0.479	4 838
OHA2-OHA1(B)	Ø400	0.00500	0.14	98	0.39	3.9	3.50	0.479	4 838
OHA3-OHA2	PA10	0.02914	1.66	189	1.06	2.1	4.26	1.541	7 175
P10-OH4_AM	P05	-0.00184	-	125	1.39	0.5	3.37	1.526	33 476
PA15_AM-PA15_AV	PA15	0.00327	389.23	14	0.47	0.0	24.97	0.322	1 934
PA15_AV-OHA3	PA10	0.00608	0.37	89	0.50	1.8	24.60	0.325	1 934
PA19_AM-PA19_AV	PA19	0.02068	28.43	11	0.27	3.5	30.27	0.438	1 936
PA19_AV-PA15_AM	PA10	0.02387	1.50	48	0.27	4.3	24.97	0.432	1 934
TR-10-11	Ø300	0.06424	0.24	67	0.20	4.6	14.20	0.232	1 214
TR-11-12	Ø400	0.05937	0.49	54	0.22	3.3	6.29	0.232	1 212
TR-12-d3	Ø600	0.02194	0.91	137	0.82	0.8	3.32	0.233	1 209
TR-13-d2	cadre 1x1	0.01022	3.34	86	0.86	1.1	3.34	0.885	4 100
TR-14-d1	Ø400 PVC	0.01971	0.28	42	0.17	5.9	6.69	0.294	2 034
TR-d1-13	cadre 1.10x0.55	0.00910	1.63	66	0.36	1.2	5.34	0.298	2 033
TR-d2-OH7.1	cadre 1.10x0.55	0.00069	0.46	154	0.85	0.7	3.31	0.434	1 992
TR-d3-OH7.1	cadre 150*70	-0.01381	-	47	0.33	0.5	3.32	0.234	1 197

Pluie trentennale :



Synthèse des maximums sur les bassins versants

15/12/2011 (page 1)

Projet :
 Type de simulation :
 Pluie Double Triangle Symétrique : TORRE_30ans 5mn - 3h

Nom	Noeud	Surface (Ha)	Débit (m3/s)	Volume (m3)
<i>Bassins versants</i>				
BV31_1	10	14.92	0.5324	1 508
BV18_1	13	15.92	0.7755	2 325
BV18_2	14	10.09	0.4895	1 474
BV18_3	15	5.74	0.2994	838
T1_Ville Arthur	878531	9.82	0.2619	1 103
T5_lisiere	878547	8.51	0.8494	2 772
T15	878991	24.45	1.0218	2 930
T21	878991	3.48	0.1978	521
T11	879027	21.5	0.7019	2 013
T14	879030	11.92	0.4764	1 428
T19	879030	9.5	0.5282	1 387
T32	879030	26.79	1.2275	3 912
T23	879173	18.09	0.7456	2 439
T30	879199	2.38	0.2127	802
T7_Premare	879201	25.02	0.3479	1 312
T3_Treméac	879205	25.2	1.1634	3 208
T2_prevennerie	879220	18.06	0.9082	3 719
T17	879549	19.38	0.5693	2 104
T22	879549	3.44	0.1962	516
T25	879677	36.22	0.5227	3 108
T8_Noelles	OH19_AM	81.82	1.3485	4 596
T29	OH19_AV	3.98	0.4697	1 341
T4_Morandais	OH3_AV	40.37	0.8154	2 721
T12	OH6_AV	36.33	0.5282	1 496
BV31_2	OH7.1	9.86	0.3153	997
T24	OH7.1	6.21	0.346	930
T27_D	OH8.1	14.02	0.6261	2 467
T10	OHA3	9.09	0.4444	1 225
T20	OHA3	7.64	0.4383	1 144
T9_Floralies	OHA3	22.95	0.885	2 664
T16	P 10	38.08	1.0506	3 137

Volume Total Produit (m3) : 62 141



Synthese des debordements

15/12/2011 (page 1)

Projet : la baule
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : TORRE_30ans 5mn - 3h

Nom Noeud	Debit (m3)	Volume (m3)
10	0.2970	297
14	0.3330	403
15	0.1600	150
878547	0.2610	217
879028	1.0510	1 040
879030	1.0590	1 030
879182	0.2290	1 880
879186	0.3110	1 650
879198	1.1050	3 370
879224	1.4060	2 600
879677	0.4480	1 260
OH10	0.9620	1 120
OH3_AM	0.7750	304
OH7_AV	4.1600	15 500
OH8	2.4920	16 300
OHA2	1.5510	2 460

Volume Total Deborde (m3) : 49 581

VILLE DE LA BAULE – ESCOUBLAC
 ELABORATION D'UN SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL
 PHASE 2 : MODELISATION ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS
 RAPPORT D'ETUDE



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 2)

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m ³)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m ³)	Volume (m ³)
OH19_AV-879027	P38	0.00937	9.61	102	1.29	1.5	29.85	1.781	5 868
OH2-879205	Cadre 1.20mx1.20m	-0.00648	-	130	1.56	0.7	3.29	0.991	17 471
OH2-879205(B)	Cadre 1.20mx1.20m	-0.00648	-	130	1.56	0.7	3.29	0.991	17 471
OH3_AM-OH3_AV(A)	Ø1000	0.00239	1.14	142	1.42	1.1	3.29	0.758	16 233
OH3_AM-OH3_AV(B)	Ø1000	0.00239	1.14	142	1.42	1.1	3.29	0.758	16 232
OH3_AV-OH2	P05	0.00082	5.29	165	1.83	0.4	3.29	1.980	34 968
OH4_AM-OH4_AV(A)	Ø800	0.00087	0.38	153	1.22	1.5	3.32	0.762	16 481
OH4_AM-OH4_AV(B)	Ø800	0.00087	0.38	153	1.22	1.5	3.32	0.762	16 481
OH4_AV-OH3_AM	P05	0.00099	2.83	146	1.62	0.5	3.30	1.461	32 510
OH6_AM-OH6_AV	Ø1100	0.00758	2.63	139	1.53	1.4	3.41	1.328	17 627
OH6_AV-P10	P05	0.00044	3.87	156	1.73	0.3	3.43	1.331	18 791
OH7_AV-OH6_AM	P16	0.00194	5.38	135	1.96	0.4	3.30	1.328	17 640
OH8-879077	Ø800	0.00423	0.86	218	1.74	1.7	3.55	0.924	22 161
OH8.1-OH8	P19	0.01075	26.88	117	1.76	0.7	3.66	3.346	34 626
OHA1-P10	PA02	0.00873	6.97	165	1.73	0.5	3.43	0.994	11 353
OHA2-OHA1(A)	Ø400	0.00500	0.14	106	0.43	3.9	3.54	0.479	5 397
OHA2-OHA1(B)	Ø400	0.00500	0.14	106	0.43	3.9	3.54	0.479	5 397
OHA3-OHA2	PA10	0.02914	1.66	206	1.15	2.4	4.35	1.921	7 954
P10-OH4_AM	P05	-0.00184	-	130	1.45	0.5	3.43	1.525	33 002
PA15_AM-PA15_AV	PA15	0.00327	389.23	16	0.52	0.0	25.02	0.398	2 167
PA15_AV-OHA3	PA10	0.00608	0.37	112	0.63	2.1	24.73	0.401	2 169
PA19_AM-PA19_AV	PA19	0.02068	28.43	13	0.30	3.5	30.30	0.553	2 170
PA19_AV-PA15_AM	PA10	0.02387	1.50	58	0.32	4.5	25.03	0.545	2 167
TR-10-11	Ø300	0.06424	0.24	67	0.20	4.6	14.20	0.232	1 236
TR-11-12	Ø400	0.05937	0.49	54	0.22	3.3	6.29	0.232	1 238
TR-12-d3	Ø600	0.02194	0.91	140	0.84	0.8	3.34	0.233	1 239
TR-13-d2	cadre 1x1	0.01022	3.34	89	0.89	1.2	3.37	1.049	4 383
TR-14-d1	Ø400 PVC	0.01971	0.28	42	0.17	5.9	6.69	0.294	2 056
TR-d1-13	cadre 1.10x0.55	0.00910	1.63	74	0.41	1.2	5.39	0.299	2 053
TR-d2-OH7.1	cadre 1.10x0.55	0.00069	0.46	157	0.87	0.9	3.33	0.514	2 130
TR-d3-OH7.1	cadre 150*70	-0.01381	-	50	0.35	0.5	3.34	0.235	1 229



Synthese des maximums sur les troncons

15/12/2011 (page 1)

Projet : la baule
 Type de simulation : BSV
 Pluie Double Triangle Symetrique : TORRE_30ans 5mn - 3h

nom troncon	Conduite	Pente (m/m)	Capacite (m3)	Taux (%)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)	Cote (m)	Debit (m3)	Volume (m3)
15-14	Ø300	0.02019	0.14	277	0.83	1.9	10.73	0.142	721
878529-Etier_Pouliguen	Ø500	0.00362	0.22	212	1.06	1.2	1.21	0.259	1 127
878531-878529	Ø400	0.01713	0.27	284	1.14	1.6	1.43	0.260	1 128
878547-OHA2	PA10	0.00225	0.46	161	0.90	1.0	4.10	0.588	2 843
878573-879030	Ø1000	0.00206	1.06	172	1.72	1.5	29.57	1.232	8 098
878988-OH10	P23	0.01817	10.97	103	1.45	2.6	10.05	3.410	25 547
878990-878988	Ø1000	0.00832	2.13	60	0.60	7.0	16.68	3.422	25 506
878991-878990	Ø1000	0.00862	2.17	177	1.77	4.2	18.45	3.423	25 505
879027-879028	Ø1000	0.00118	0.80	119	1.19	3.1	29.74	2.438	7 910
879028-879198	Ø1000	0.01553	2.91	162	1.62	1.7	29.59	1.386	7 898
879030-879549	P34	0.00599	1.71	115	0.67	2.1	25.80	1.549	17 702
879077-OH7_AV	Ø800	0.00017	0.17	181	1.45	1.7	3.25	0.923	22 157
879080-OH7_AV	P16	0.00870	16.41	114	1.66	0.6	3.26	2.023	9 937
879081-879080	cadre 2 x 1	0.00792	7.56	103	1.03	1.0	3.28	2.023	10 084
879082-879081	cadre 2 x 1	0.00201	3.92	90	0.90	1.1	3.29	2.023	10 108
879165-879215	Ø1100	0.00327	1.77	124	1.37	2.1	1.72	1.975	41 702
879173-OH8.1	P19	0.00010	2.56	61	0.91	1.2	3.69	2.724	30 869
879174-879173	Ø1000	0.00617	1.89	95	0.95	2.7	3.74	1.986	28 649
879176-879174	Ø1000	0.00455	1.58	106	1.07	2.5	4.31	1.986	28 694
879177-879176	Ø1000	0.00286	1.25	156	1.56	2.5	5.41	1.986	28 733
879178-879177	Ø1000	0.00489	1.63	159	1.59	2.5	5.46	1.986	28 736
879179-879178	Ø1000	0.05366	5.57	161	1.61	2.4	5.51	1.986	28 738
879180-879179	Ø1000	0.00359	1.44	59	0.59	5.2	5.84	1.986	28 756
879181-879180	Ø1000	0.03154	4.15	93	0.93	2.7	6.43	1.986	28 786
879182-879181	Ø1000	0.00037	0.46	64	0.64	4.0	6.63	1.986	28 794
879183-879182	Ø1000	0.01177	2.61	104	1.04	2.8	7.05	2.210	28 629
879184-879183	Ø1000	0.00626	1.90	93	0.93	3.0	7.56	2.210	28 655
879185-879184	Ø1000	0.01335	2.78	112	1.12	2.8	8.10	2.210	28 677
879186-879185	Ø1000	-0.00096	-	98	0.98	3.3	8.46	2.209	28 666
879198-878573	Ø1000	0.00018	0.32	162	1.62	1.5	29.58	1.231	8 112
879199-879200	Ø500	0.04745	0.82	85	0.42	1.2	41.97	0.212	830
879200-879201	Ø500	0.02788	0.61	44	0.22	2.5	41.39	0.212	830
879201-PA19_AM	PA10	0.08484	2.84	74	0.42	2.1	31.42	0.556	2 170
879205-879206	Ø1600	-0.01449	-	80	1.28	2.7	3.27	2.455	38 176
879206-879207	Ø1600	0.01027	8.53	122	1.95	1.3	3.19	2.479	38 656
879207-879208	Ø1600	0.00259	4.29	125	2.01	1.2	3.16	2.479	38 615
879208-879209	Ø1600	0.00228	4.03	132	2.11	1.2	3.08	2.480	38 518
879209-879212	Ø1600	0.00064	2.13	130	2.08	1.2	3.00	2.480	38 418
879212-879226	Ø1600	0.00059	2.05	128	2.05	1.2	2.92	2.480	38 308
879213-Etier_Pouliguen	Ø1100	0.00141	1.13	96	1.06	2.1	1.21	1.975	41 654
879214-879213	Ø1100	0.00168	1.24	108	1.19	2.1	1.39	1.975	41 669
879215-879214	Ø1100	0.00284	1.61	118	1.30	2.1	1.56	1.975	41 686
879216-879165	Ø1100	0.00180	1.32	128	1.41	2.1	1.85	1.976	41 718
879217-879216	Ø1100	0.00033	0.56	136	1.50	2.0	2.00	1.976	41 737
879218-879217	Ø1100	0.00602	2.41	148	1.63	2.0	2.14	1.976	41 754
879219-879218	Ø1100	-0.00735	-	144	1.59	2.0	2.29	1.975	41 747
879220-879219	Ø1100	0.00217	1.44	176	1.93	2.0	2.42	1.975	41 763
879221-879220	Ø1100	0.00136	1.14	183	2.01	1.8	2.57	1.763	38 030
879222-879221	Ø1100	0.00055	0.73	183	2.01	1.8	2.62	1.763	38 049
879223-879222	Ø1100	0.00351	1.84	185	2.04	1.8	2.67	1.763	38 069
879224-879223	Ø1100	0.00027	0.51	178	1.96	1.8	2.72	1.763	38 090
879225-879224	Ø1600	0.00076	2.32	125	2.00	1.2	2.77	2.480	38 106
879226-879225	Ø1600	0.00060	2.07	126	2.02	1.2	2.84	2.480	38 196
879549-OH14	Ø1100	0.03564	5.69	39	0.42	7.0	20.06	2.341	22 042
879677-879678	Ø800	0.00943	1.29	167	1.33	2.5	9.34	1.294	15 305
879678-879186	Ø800	0.00870	1.24	150	1.20	2.5	8.66	1.294	15 299
d2-OH7.1	cadre 1.10x0.55	0.00069	0.48	157	0.87	0.9	3.33	0.535	2 220
Etier_Pouliguen-ETIER	Ø800	0.00123	0.45	100	0.80	4.5	0.94	2.235	42 780
OH10-879186	Ø800	0.00843	1.19	150	1.20	2.4	8.66	1.227	13 335
OH10-879677	Ø800	0.00792	1.18	169	1.35	2.3	9.48	1.222	12 263
OH14-878991	P25	0.01977	19.16	159	2.12	1.0	18.99	2.437	22 021
OH19_AM-OH19_AV	Ø800	0.00749	1.12	77	0.62	3.2	30.89	1.344	4 631



L'union de Coteba et Sogreah
Coteba & Sogreah, same team, enhanced expertise

DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE



DOSSIER DE PRESENTATION

ZONAGE EAUX PLUVIALES

DIRECTION REGIONALE OUEST

Espaces Bureaux du Sillon de Bretagne
8 Avenue des Thébaudières
CS 20 232
44 815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

DATE : JANVIER 2012 – REF. : 4 57 0367

 8 Avenue des Thébaudières C.S. 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99	N° Affaire	4-57-0367				Etabli par	Vérifié par
	Date	JANVIER 2012				Thibault DESPLANQUES	Jean-Yves GONNORD
	Indice	A					

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	1
2.	PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA VILLE	2
2.1.	LES BASSINS VERSANTS ET LES REJETS PLUVIAUX.....	2
2.2.	LES SYSTEMES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	4
2.3.	LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES	7
2.4.	LE MILIEU RECEPTEUR.....	7
2.5.	LES ZONES HUMIDES	8
2.6.	LES ZONES NATURELLES	8
2.7.	RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU.....	8

3.	PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR	9
3.1.	LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	9
3.2.	LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT	9
3.3.	LE SDAGE LOIRE BRETAGNE (APPROUVE LE 18 NOVEMBRE 2009)	9
3.4.	LE SAGE ESTUAIRE «ESTUAIRE DE LA LOIRE».....	10
3.5.	LISTE NON EXHAUSTIVE DE TEXTES COMPLEMENTAIRES RELATIFS AUX EAUX PLUVIALES	10
3.6.	BILAN REGLEMENTAIRE.....	10
4.	PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL.....	11
4.1.	PRESCRIPTIONS GENERALES	11
4.2.	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	12
4.2.1.	ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	12
4.2.2.	ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE DES 20 M ² D'EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS	13
4.2.3.	ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION POUR DES PARCELLES DE SURFACE SUPERIEURE A 2 000 M ² UNIQUEMENT	15
4.2.4.	ZONES URBANISABLES.....	17
5.	ZONAGE PLUVIAL RETENU	18
	ANNEXE : EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL	19

1. INTRODUCTION

Conformément aux dispositions de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Ville de LA BAULE a procédé à l'établissement du **zonage eaux pluviales** de l'ensemble de son territoire.

Cet article stipule que :

«Les Communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir les installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement».

NOTA :

En parallèle, un schéma directeur pluvial définit les travaux d'aménagements à réaliser sur le réseau pluvial existant.

2. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA VILLE

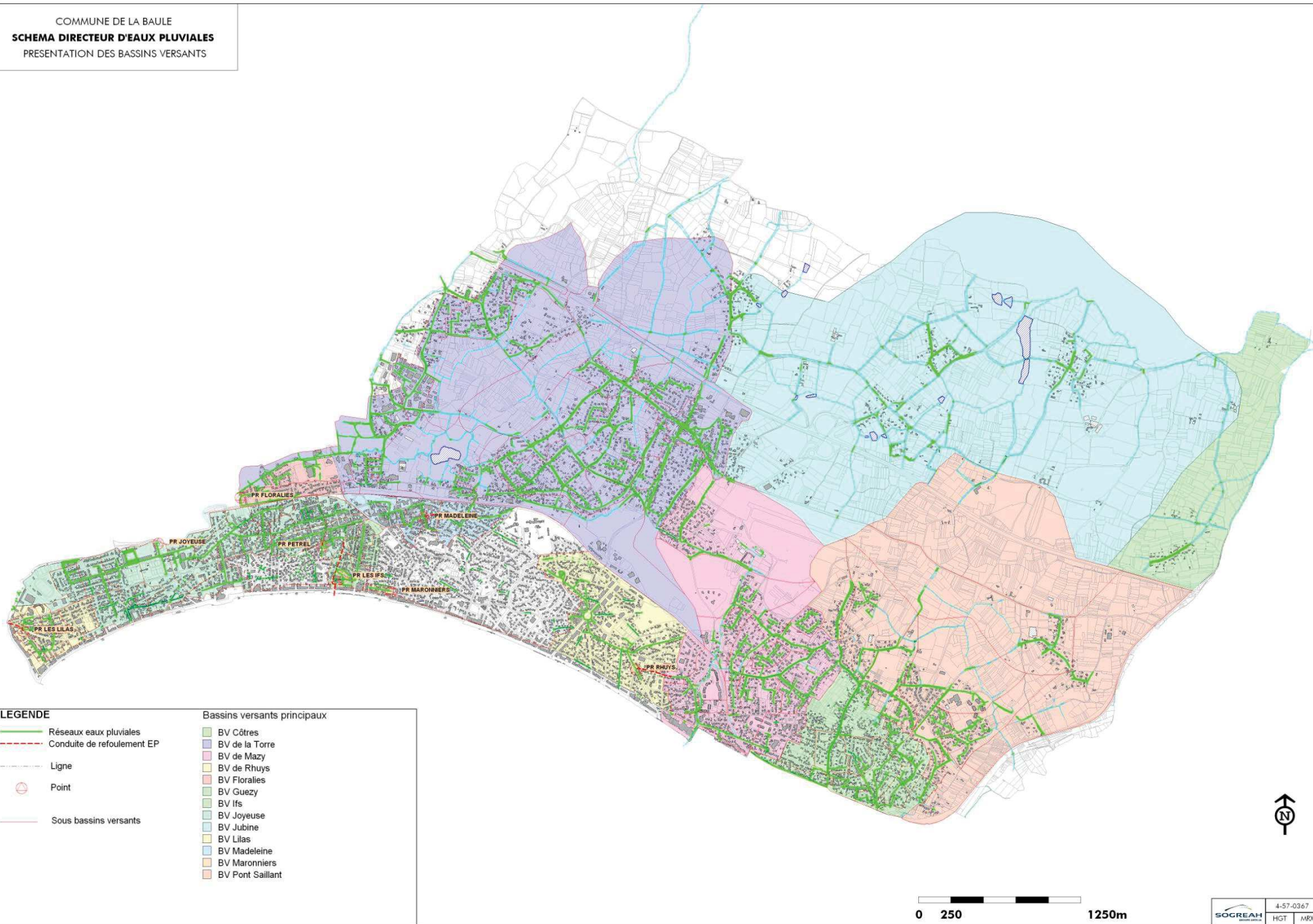
2.1. LES BASSINS VERSANTS ET LES REJETS PLUVIAUX

Le territoire communal se décompose en 6 bassins versants principaux qui se caractérisent soit par leur capacité d'infiltration, soit par leur exutoire :

- la zone dunaire, constituée d'une multitude de sous bassins versants dont les écoulements sont dirigés vers des puisards ou vers l'étier du Pouliguen après relevage par des stations de pompage,
- le bassin versant de Mazy dont l'exutoire est situé sur la plage de LA BAULE en limite de la commune voisine de Pornichet,
- les bassins versants de Guézy et Pont Sailland dont les eaux de ruissellement s'écoulent vers le ruisseau de l'Hippodrome sur la Commune de Pornichet avec son exutoire dans le port d'échouage,
- le bassin versant de La Jubine à dominante rurale dont les écoulements rejoignent le marais de la Bière sur la commune voisine de Saint André de Eaux,
- le bassin versant de La Torre dont les eaux de ruissellement s'écoulent gravitairement vers l'étier du Pouliguen.

Le réseau d'eaux pluviales se caractérise par :

- réseau de collecte des eaux pluviales : 101 247 ml (secteur concerné : Sud de la Route Bleue),
- 9 postes de refoulement des eaux pluviales,
- 3 082 grilles et avaloirs sur le réseau gravitaire,
- 4 332 ml de réseau liés aux chaussées drainantes et 330 grilles,
- 289 puisards ainsi que 1 900 ml de réseau et 400 grilles associées,
- 1 bassin de rétention à Rochalot,
- 3 séparateurs à hydrocarbures (2 au CTM et 1 au bassin de Rochalot),
- 9 exutoires principaux.



LEGENDE	
	Réseaux eaux pluviales
	Conduite de refoulement EP
	Ligne
	Point
	Sous bassins versants
Bassins versants principaux	
	BV Côtes
	BV de la Torre
	BV de Mazy
	BV de Rhuys
	BV Floriales
	BV Guezy
	BV Ifs
	BV Joyeuse
	BV Jubine
	BV Lilas
	BV Madeleine
	BV Maronniers
	BV Pont Saillant



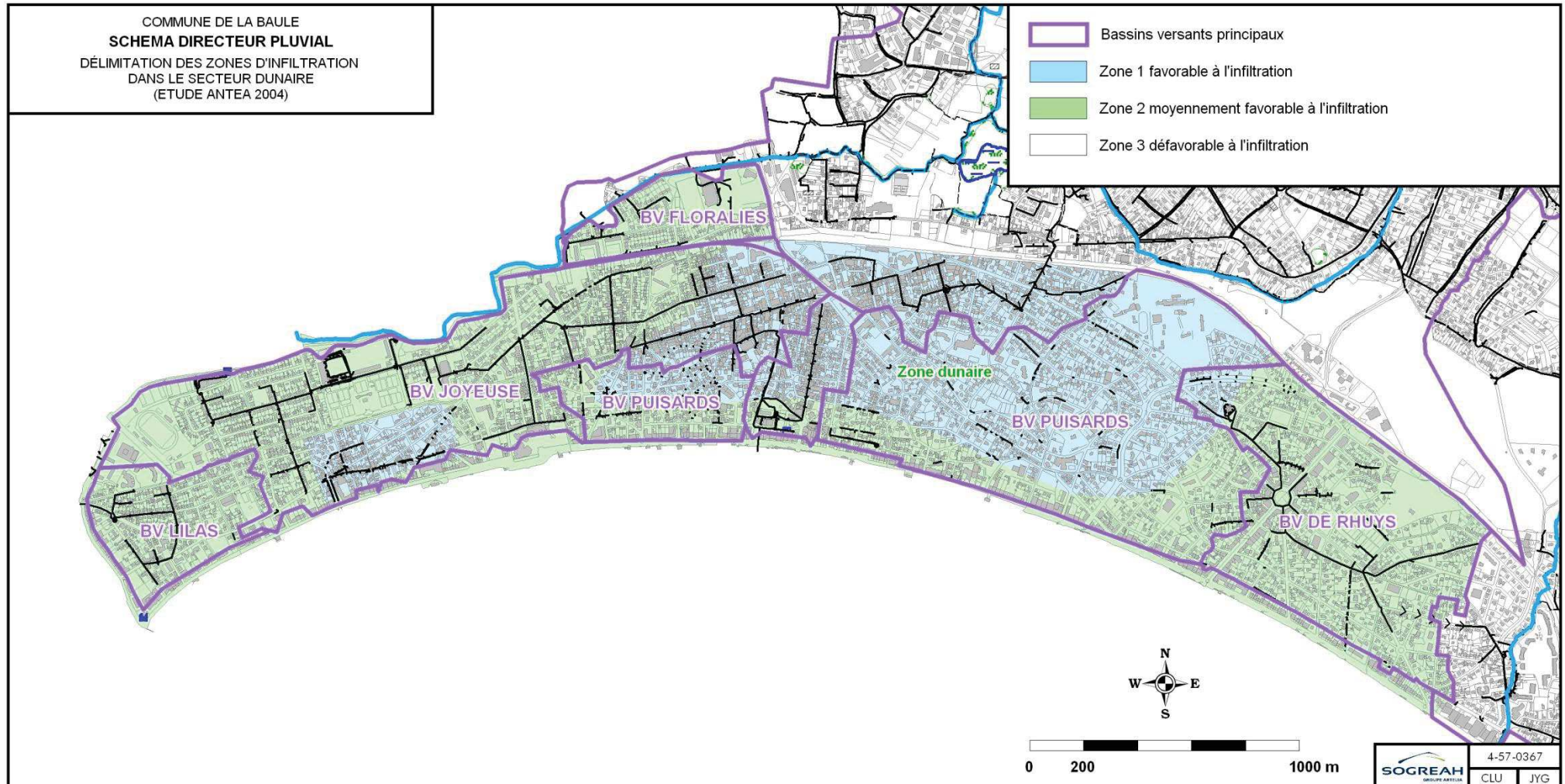
BASSIN VERSANT	SUPERFICIE (HA)	TYPE DE RESEAU	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ESTIME (%)	DIAMETRE DE L'EXUTOIRE (MM)	SITUATION EXUTOIRE
Zone dunaire • Les Lilas • La Joyeuse • Les Floralties • Autres secteurs	23 107 17 139	Collecteurs Collecteurs Collecteurs Mixte : collecteurs + infiltration	60 % 50 % 30 % 70 à 80 %	Refoulement Refoulement Refoulement Nombreux puisards et chaussées drainantes	Etier du Pouliguen Etier du Pouliguen Etier du Pouliguen Dune
Mazy + Rhuys	207 + 72	Mixte : collecteurs + infiltration	31 %	Cadre 800 x 800	Océan
Guézy	71	Collecteurs	38 %	Ø 500	Océan ruisseau de l'Hippodrome
Pont Sailland	425	Collecteurs	10 %	Fossé et ruisseau	Océan ruisseau de l'Hippodrome
Cotre, Le Truchet	106	Collecteurs	Faible	Fossé	Marais de Brière
La Jubine	690	Collecteurs	10 %	Fossé	Marais de Brière
La Torre	606	Collecteurs	29 %	Ø 1 200	Etier du Pouliguen
Autres secteurs ruraux	214	Collecteurs	Faible	Fossés	Marais de Guérande

2.2. LES SYSTEMES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

La majorité des secteurs littoraux situés dans la zone dunaire présente un sous-sol favorable à l'infiltration : de nombreux systèmes d'infiltration des eaux pluviales existent dans les parcelles et sur la voirie (puisards).

L'étude hydraulique de la zone dunaire (ANTEA, 2004) a permis de préciser les possibilités d'infiltration et à conduit à la délimitation de 3 zones (cf. carte suivante) :

- une zone favorable à l'infiltration (zone 1) pour laquelle les débits d'infiltration ont été estimés à environ $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ($\sim 0.6 \text{ l/s}$) pour un puisard ; le premier secteur se situe globalement entre l'avenue de la Plage et l'avenue Delanoue et est limité au nord par l'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny ; le second secteur se situe globalement entre l'avenue Pasteur et l'avenue d'Alsace Lorraine,
- une zone moyennement favorable à l'infiltration des eaux pluviales (zone 2) qui concerne le reste de la zone dunaire ; au sein de cette zone, les débits d'infiltration ont été estimés en moyenne à environ $0.15 \text{ m}^3/\text{h}$ pour un puisard ($\sim 0.05 \text{ l/s}$),
- une zone a priori défavorable à l'infiltration (zone 3) située à l'Est de la voie ferrée au niveau des avenues Saint Georges et Anne de Bretagne du fait de la faible perméabilité des sables dunaires.



2.3. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES

La liste des problèmes hydrauliques connus liés à l'assainissement pluvial sont les suivants^(*) :

☆ **BASSIN VERSANT DE LA TORRE**

Des débordements du ruisseau sont observés dans le secteur de Beslon (secteur non urbanisé) situé derrière les Ateliers Municipaux, boulevard de Cacqueray. Des inondations fréquentes sont observées au niveau du n° 26 (réseau privé dégradé).

☆ **SECTEUR DE JOYEUSE**

Des débordements du réseau d'eaux pluviales sont observés dans le passage inférieur de l'avenue de Joyeuse.

☆ **BASSIN VERSANT DE JUBINE**

Des débordements sont observés route de Rezac, à l'aval des Serres et route de La Jubine : traversée à l'aval du ruisseau des Côttes.

☆ **BASSIN VERSANT DE PONT SAILLANT**

Des débordements de fossés sont observés route de Bréderac quasiment au niveau de la route de Guérande.

2.4. LE MILIEU RECEPTEUR

La majorité des bassins versants ont pour exutoire l'Océan Atlantique, dont les usages sont la baignade et la pêche à pied.

Un seul exutoire s'effectue directement sur la plage : l'émissaire du ruisseau de Mazy en limite de la Commune de Pornichet.

Les autres exutoires se déversent soit dans l'étier du Pouliguen, soit dans le ruisseau de l'Hippodrome.

La partie Nord de la commune a pour exutoire le Marais de Brière et le Brivet.

Enfin, les eaux infiltrées dans la zone dunaire rejoignent la nappe du littoral.

^(*) Source : rapport annuel de l'Exploitant du réseau EP

2.5. LES ZONES HUMIDES

Un inventaire des zones humides et des cours d'eaux a été réalisé dans le cadre de la révision du PLU par la Société ARDEA en 2009.

Les zones humides recensées figurent sur le plan de zonage d'assainissement EP.

2.6. LES ZONES NATURELLES

La Ville de LA BAULE est bordée par de nombreuses zones de protection, mais seulement 2 zones sont implantées sur le territoire communale :

- ZNIEFF de type 2 : 10180000,
- ZPS FR 52 10090 : Marais Salants en limite de Guérande.

2.7. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU

- Il existe des insuffisances du réseau pluvial sur certains bassins versants,
- La majorité des rejets pluviaux des zones urbanisées ont pour milieu récepteur l'Océan,
- Ce milieu récepteur est sensible du point de vue des usages (eaux de baignade, pêche à pied),
- Le sous-sol du secteur dunaire permet l'infiltration des eaux pluviales.

⇒ Selon leur implantation, les nouvelles surfaces imperméabilisées devront gérer leurs eaux pluviales :

- soit par infiltration (cas de la zone dunaire),
- soit par rejet dans un réseau existant puis déversement vers les eaux de surface (océan ou cours d'eau).

3. PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR

3.1. LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

L'article L.2224-10, cité en introduction, définit l'objet du zonage pluvial.

3.2. LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles L.214-1 à 214-6 instituent des procédures de déclaration et d'autorisation pour les zones urbanisables, notamment en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales en fonction de la superficie du projet (augmentée de la superficie du bassin versant naturel intercepté) :

- supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

3.3. LE SDAGE LOIRE BRETAGNE (APPROUVE LE 18 NOVEMBRE 2009)

Les prescriptions du nouveau SDAGE, sont les suivantes :

Le SDAGE **de Novembre 2009** contient des dispositions sur la gestion des eaux pluviales :

3D – 2 : Réduire les rejets d'eaux pluviales

Les rejets des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales, puis le milieu naturel seront opérés dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans les hydroécorégions de niveau 1 suivante, Massif Central et Massif Armoricaïn, (dont PORNIC fait partie) :

- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 et 7 ha : 20 l/s au maximum,
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha.

3D – 4 : Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du PLU.

3.4. LE SAGE ESTUAIRE «ESTUAIRE DE LA LOIRE»

La Ville de LA BAULE est inscrite dans le périmètre du SAGE Estuaire Loire.

L'article 12 du règlement du SAGE fixe des règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales :

- «les aménagements, projets, etc... visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale»,
- «dans les secteurs où le risque inondation est particulièrement avéré [...] les projets visés aux articles suscités devront être dimensionnés sur une pluie d'occurrence centennale».

3.5. LISTE NON EXHAUSTIVE DE TEXTES COMPLEMENTAIRES RELATIFS AUX EAUX PLUVIALES

- loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 Décembre 2006,
- arrêté du 2 Février 1998 relatif aux prélèvements et consommations d'eau des installations classées,
- loi n° 2003 – 699 du 30 Juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau et valide les servitudes de passage pour l'entretien,
- articles 640, 641 et 681 du Code Civil concernant la propriété et l'écoulement des eaux pluviales,
- article L 215-14 du Code de l'Environnement concernant l'entretien et la restauration des milieux aquatiques,
- article 4 loi SRU n° 2000/208 du 13/12/2000 concernant le zonage pluvial et son lien avec le PLU (article L 123-1 du Code de l'urbanisme),
- la norme NF-EN 752-2 définissant les niveaux de protection pour les réseaux d'eaux pluviales.

3.6. BILAN REGLEMENTAIRE

Pour les aménagements d'une superficie supérieure à un hectare, la réglementation fixe déjà des contraintes sur les rejets d'eaux pluviales ;

Par contre, pour tous les aménagements d'une superficie inférieure à un hectare, il n'y a pas de réglementation des rejets, toutefois la Ville de LA BAULE préconise lors des nouvelles constructions :

- l'infiltration des eaux pluviales dans la zone dunaire (secteur n° 1 et secteur n° 2),
- la gestion des eaux pluviales sur les autres bassins versants ou l'infiltration n'est pas possible, par rétention et régulation calculées à 5 l/s/ha pour une pluie d'occurrence 10 ans.

4. PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL

4.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

☆ INSTRUCTION DES DOSSIERS

- Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration ou d'autorisation doit être soumis à la police de l'eau conformément aux articles L.214 – 1 à L.214 – 6 du Code de l'Environnement.
- Pour les projets d'une superficie inférieure à 1 ha, la demande de permis de construire doit préciser le type d'assainissement pluvial retenu conformément au présent zonage (infiltration dans le sol, rétention à la parcelle ou rejet direct):
 - ▲ dans le cas d'un projet soumis à infiltration dans le sol, le pétitionnaire doit fournir le volume de rétention, la surface d'infiltration, un schéma de principe et un plan d'implantation du dispositif d'infiltration,
 - ▲ dans le cas d'un projet soumis à rétention à la parcelle, le pétitionnaire doit fournir le volume de stockage, la dimension de l'orifice de régulation, un schéma de principe et un plan d'implantation du dispositif de rétention,
 - ▲ dans le cas d'un projet non soumis à rétention à la parcelle, le pétitionnaire doit fournir un schéma de principe de son branchement pluvial mentionnant le point de rejet au réseau.

Dans tous les cas, les ouvrages devront comporter un accès permettant leur entretien et le contrôle éventuel par les agents de la Collectivité.

☆ VERIFICATION DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, un contrôle de réalisation des ouvrages de régulation (volume de stockage, débit de fuite) sera réalisé par l'aménageur à la fin des travaux en présence d'un représentant communal,

Pour les projets d'une superficie inférieure à 1 ha, un contrôle visuel des installations sera réalisé par un représentant communal avant remblaiement des fouilles.

☆ ENTRETIEN

Dans tous les cas, le pétitionnaire devra s'engager par écrit à entretenir ses installations d'assainissement pluvial au moins une fois par an.

4.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

4.2.1. ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

La perméabilité des sols devra être mesurée par la méthode de PORCHER au stade de la conception du projet.

Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence décennale sans descendre en dessous des valeurs suivantes :

SURFACES IMPERMEABILISEES	ZONE D'INFILTRATION N° 1		ZONE D'INFILTRATION N° 2	
	VOLUME DE RETENTION	SOLUTIONS TECHNIQUES	VOLUME DE RETENTION	SOLUTIONS TECHNIQUES
100 m ²	0.5 m ³	1 puisard	2.6 m ³	1 puisard ou 30 ml de T.D.
200 m ²	1.6 m ³	1 puisard ou 20 ml de T.D.	5.8 m ³	2 puisards ou 100 ml de T.D.
300 m ²	3.3 m ³	1 à 2 puisards ou ~ 50 ml de T.D.	9.2 m ³	3 puisards ou 150 ml de T.D.

Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

4.2.2. ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE DES 20 M² D'EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

a) Parcelles de surface inférieure à 1 hectare

SECTEUR	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION ACTUEL	ZONE PLU	JUSTIFICATION DU ZONAGE
La Torre	29 %	UBa UBc et UBd	Problèmes en situation actuelle, les aménagements ne pourront pas les résoudre complètement → Compensation de toutes les imperméabilisations futures
Mazy	31 %	UBa et UBc	Problèmes en situation actuelle, les aménagements ne pourront pas les résoudre complètement → Compensation de toutes les imperméabilisations futures
Guezy	38 %	UBa	Bassin versant du ruisseau de l'Hippodrome très sensible aux inondations → Compensation de toutes les imperméabilisations futures
Pont Saillant	10 %	UBc, Ug N et AP	Bassin versant du ruisseau de l'Hippodrome très sensible aux inondations → Compensation de toutes les imperméabilisations futures

Les bassins versants de La Torre, Mazy, Guézy et Point Saillant délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.57.0367 – 6 annexé au présent document, sont soumis à une obligation de rétention des eaux pluviales pour toute construction ou extension soumise à un permis de construire sur une parcelle de surface inférieure à 1 hectare.

Un dispositif de rétention des eaux pluviales comprend un volume de rétention qui reste vide la plupart du temps, sauf lors des pluies, pendant lesquelles il se vide à débit régulé par un organe de régulation. Il se distingue notamment des dispositifs de stockage des eaux pluviales pour leur réutilisation.

☆ **DEFINITION DU DEBIT DE FUITE ET DU VOLUME DE RETENTION**

Le tableau ci-dessous définit le diamètre de l'orifice à installer en sortie du dispositif de rétention pour réguler le débit de fuite vers le réseau communal, ainsi que le volume de rétention à mettre en place en fonction de l'emprise au sol des bâtiments

Emprise au sol (m2)	Diamètre de l'orifice (m)	Débit de fuite max pour H*=0.5m (l/s)	Volume de rétention (m3)
20-199	0.03	1.4	1
200-299	0.03	1.4	3
300-399	0.03	1.4	5
400-499	0.03	1.4	6
500-749	0.03	1.4	11
750-999	0.03	1.4	15
1000-1999	0.03	1.4	31
2000-2999	0.04	2.4	46
3000-3999	0.04	2.4	62
4000-4999	0.04	2.4	78
5000-5999	0.04	2.4	94
6000-6999	0.04	2.4	110
7000-7999	0.04	2.4	127
8000-8999	0.04	2.4	143
9000-9999	0.04	2.4	159

* H = Hauteur d'eau maximale dans le dispositif de rétention des eaux pluviales

Dans le cas d'une extension, c'est l'emprise au sol de l'existant et de l'extension qui sera prise en compte pour le dimensionnement. Les eaux pluviales en provenance de l'existant seront raccordées sur le dispositif de rétention.

Exemples :

- Un pétitionnaire souhaite construire une habitation sur une parcelle de 300 m² située dans le bassin versant de La Torre. L'emprise au sol est égale à 100 m².
 Dans ce cas, il devra faire installer un dispositif de rétention des eaux pluviales avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 1 m³.
- Un pétitionnaire souhaite réaliser une extension de 50 m² sur un bâtiment existant de 160 m². Il devra mettre en place un dispositif de rétention pour l'ensemble des eaux pluviales rejetées (existant + extension = 210 m²) avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 3 m³.

b) Aménagement sur une surface supérieure ou égale à 1 hectare

Dans ces zones les aménagements, projets, etc... visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence centennale.

4.2.3. ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION POUR DES PARCELLES DE SURFACE SUPERIEURE A 2 000 M² UNIQUEMENT

a) Parcelles de surface inférieure à 1 hectare

SECTEUR	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION ACTUEL	ZONE PLU	JUSTIFICATION DU ZONAGE
La Jubine	10 %	UG, UL, AP	Pas de problème en situation actuelle. Pas d'enjeu lié à l'urbanisation
Cotre, Le Truchet	Faible	UGV, A	Pas de problème recensé, pas d'enjeu
Autres secteurs ruraux	Faible	Nh	Pas de problème recensé, pas d'enjeu

- Pas d'obligations particulières pour les parcelles de surface inférieure à 2 000 m² situées dans les zones ci-dessus, délimitées sur le plan de zonage pluvial n° 4.57.0367 – 6 annexé au présent document.

- Pour les parcelles de surface supérieure à 2 000 m² et inférieure à 1 ha, un dispositif de rétention des eaux pluviales devra être mis en place pour toute construction ou extension soumise à un permis de construire.

Le débit de fuite et le volume de rétention sont définis par le tableau ci-dessous :

Emprise au sol (m ²)	Diamètre de l'orifice (m)	Débit de fuite max pour H*=0.5m (l/s)	Volume de rétention (m ³)
20-199	0.03	1.4	1
200-299	0.03	1.4	3
300-399	0.03	1.4	5
400-499	0.03	1.4	6
500-749	0.03	1.4	11
750-999	0.03	1.4	15
1000-1999	0.03	1.4	31
2000-2999	0.04	2.4	46
3000-3999	0.04	2.4	62
4000-4999	0.04	2.4	78
5000-5999	0.04	2.4	94
6000-6999	0.04	2.4	110
7000-7999	0.04	2.4	127
8000-8999	0.04	2.4	143
9000-9999	0.04	2.4	159

* H = Hauteur d'eau maximale dans le dispositif de rétention des eaux pluviales

Dans le cas d'une extension, c'est l'emprise au sol de l'existant et de l'extension qui sera prise en compte pour le dimensionnement. Les eaux pluviales en provenance de l'existant seront raccordées sur le dispositif de rétention.

Exemples :

- Un pétitionnaire souhaite construire une habitation sur une parcelle de 300 m² située dans la zone soumise à obligation de rétention pour des parcelles de surface supérieure à 2 000 m² uniquement.

Il n'est pas obligé de mettre en place un dispositif de rétention des eaux pluviales.

- Un pétitionnaire souhaite construire un bâtiment de 100 m² sur une parcelle de 2 500 m².

Il devra faire installer un dispositif de rétention des eaux pluviales avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 1 m³.

b) Aménagements sur une surface supérieure ou égale à 1 hectare

Dans ces zones, les aménagements, projets, etc. ... visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale.

4.2.4. ZONES URBANISABLES

La perméabilité des sols est insuffisante dans ces zones, des ouvrages de rétention/régulation devront donc être mis en place.

REFERENCE	LOCALISATION	VOCATION	SURFACE (HA°)	% D'IMPERMEABILISATION MAXIMAL PROPOSE	DEBIT A RESPECTER APRES URBANISATION (L/s) SI REJET AU RESEAU (3 L/s/HA)	PERIODE DE RETOUR RETENUE	VOLUME DE STOCKAGE A METTRE EN PLACE (M3) COEFFICIENT DE MONTANA ST NAZAIRE 1979 -2006 (1 H – 24 H)	BASSIN VERSANT
1 AU P1	Parc Neuf	Habitat	3.3	60	10	100	800	La Torre
1 AU P2	Prémare	Habitat	1.4	60	4	100	300	La Torre
1 AU P3	Le Ménigot	Habitat	11	60	33	10	2 200	Jubine
1 AU P4	Moussette	Habitat	2.8	60	8	100	500	Guézy
1 AU P4	Caillaud	Habitat	5	60	15	100	1 000	Guézy
1 AU P4	Joliot Curie	Habitat	5.5	60	16	100	1 100	Guézy
1 AU E	Kerquessaud	Activité	4.7	60	14	10	1 000	Marais de Guérande

Le Cahier des Charges de la zone, quelle que soit sa vocation, devra définir la surface imperméabilisable maximale de chaque parcelle (y compris les espaces communs) de telle sorte que la surface imperméabilisable maximale de l'ensemble respecte le coefficient d'imperméabilisation maximal fixé.

5. ZONAGE PLUVIAL RETENU

A l'issue de plusieurs réunions de travail, et après examen des propositions de réglementation par secteur, le Conseil Municipal, lors de sa séance du , a retenu un zonage pluvial dont le détail est présenté par le plan n° 4.57.0367 – 6.

FAIT A SAINT HERBLAIN
Le 12 janvier 2012


DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières – C.S. 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

oOo

ANNEXE :
**EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS
LE RESEAU COMMUNAL :**

- **SOLUTION N° 1 : BASSIN A L'AIR LIBRE**
- **SOLUTION N° 2 : CUVE ENTERREE**
- **SOLUTION N° 3 : STRUCTURE EN PIERRE CASSEE**
- **SOLUTION N° 4 : STRUCTURE ALVEOLAIRE MODULAIRE**

MTA/NL/N 4-57-0367 DATE 20/12/2011 NATURE CLU SPPA MPO

NO. DTS	DATE	MODIFICATION
		Approuvé par Conseil Municipal 22 février 2013

ENTRE COMMUNE

PLAN N° 5
ECH: 1/7500



SOGREAH
SOCIÉTÉ GÉNÉRALISTE D'ÉTUDES ET DE TRAVAUX

LEGENDE

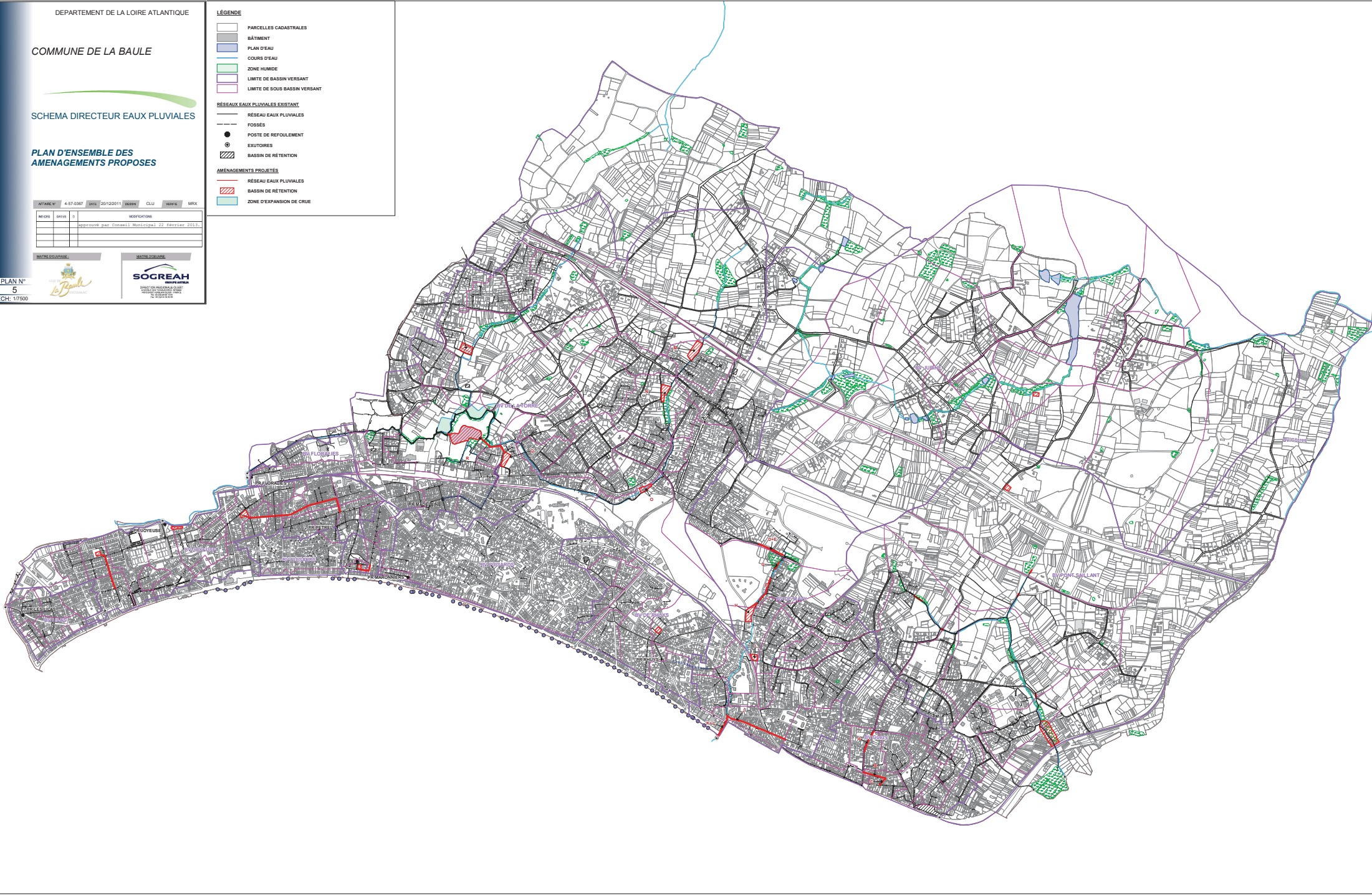
- PARCELLES CADASTRALES
- BÂTIMENT
- PLAN D'EAU
- COURS D'EAU
- ZONE HUMIDE
- LIMITE DE BASSIN VERSANT
- LIMITE DE SOUS BASSIN VERSANT

RÉSEAUX EAUX PLUVIALES EXISTANT

- RÉSEAU EAUX PLUVIALES
- FOSSES
- POSTE DE REFOULEMENT
- EXUTOIRES
- BASSIN DE RÉTENTION

AMÉNAGEMENTS PROJETÉS

- RÉSEAU EAUX PLUVIALES
- BASSIN DE RÉTENTION
- ZONE D'EXPANSION DE CRUE



REF: PLAN 4.57.0307 DATE: 21/12/2011 DESSIN: CLU VERITE: JYG

NOUVEAU	DATES	D	MODIFICATIONS

MUNICIPALITE

METRE D'EAU

PLAN N°

6

ECH: 1/7500



SOGREAH

INGENIERIE

LÉGENDE

- PARCELLES CADASTRALES
- BÂTIMENT
- PLAN D'EAU
- COURS D'EAU
- ZONE HUMIDE
- LIMITE DE BASSIN VERSANT
- RÉSEAU EAUX PLUVIALES
- FOSSES
- POSTE DE REFOULEMENT
- BASSIN DE RÉTENTION EXISTANT

ZONAGE EAUX PLUVIALES

- ZONE Y1 SOUMISE À UNE OBLIGATION D'INFILTRATION (INFILTRATION FAVORABLE)
- ZONE Y2 SOUMISE À UNE OBLIGATION D'INFILTRATION (INFILTRATION MOYENNEMENT FAVORABLE)
- ZONE SOUMISE À UNE OBLIGATION DE RÉTENTION À LA PARCELLE DES 50 M² D'EMPREISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS
- ZONE SOUMISE À UNE OBLIGATION DE RÉTENTION POUR DES PARCELLES DE SURFACES SUPÉRIEURES À 2000 M² UNIQUEMENT

