

DEPARTEMENT DU MORBIHAN

COMMUNE DE NOSTANG




DOSSIER DE PRESENTATION

REVISION N°1 DU ZONAGE EAUX PLUVIALES DE LA COMMUNE DE NOSTANG

DIRECTION REGIONALE OUEST

2 Impasse Claude Nougaro
44 800 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

DATE : NOVEMBRE 2022 – REF. : 4 51 3990

 2 Impasse Claude Nougaro 44800 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99	N° Affaire	4-51-3990				Etabli par	Vérifié par
	Date	NOVEMBRE 2022				Hanan OUBAIR	Alain GUILLANTON
	Indice	A	B				

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX	E
1. INTRODUCTION	1
2. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA COMMUNE.....	2
2.1. LES BASSINS VERSANTS	2
2.2. EXUTOIRES ET REJETS PLUVIAUX	4
2.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAU DE COLLECTE	5
2.4. LES OUVRAGES ACTUELS DE RETENTION/REGULATION	6
2.5. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES	7
3. MILIEU RECEPTEUR.....	14
3.1. QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR : PONT DU ROC'H.....	14
3.2. USAGES DE L'EAU.....	19
3.3. CAPTAGES D'EAU POTABLE	21
3.4. LES ZONES HUMIDES	21
3.5. LES ZONES NATURELLES	22
3.6. LA PERMEABILITE DES SOLS	24

3.7.	RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES	26
4.	PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR	27
4.1.	LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	27
4.2.	LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT	27
4.3.	LE SDAGE LOIRE BRETAGNE (2022-2027).....	27
4.4.	SAGE RIA D'ETEL.....	29
4.5.	SCOT DU PAYS DE LORIENT	31
4.6.	LISTE NON EXHAUSTIVE DE TEXTES COMPLEMENTAIRES RELATIFS AUX EAUX PLUVIALES.....	32
4.7.	BILAN REGLEMENTAIRE.....	32
5.	PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL.....	33
5.1.	PREAMBULE : NOTION DE SURFACE IMPERMEABILISEE EFFECTIVE.....	33
5.2.	PRESCRIPTIONS GENERALES	34
5.2.1.	MAITRISE QUANTITATIVE	34
5.2.2.	MAITRISE QUALITATIVE	36
5.2.3.	ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR TOUT NOUVEAU PROJET	38
5.3.	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	39
5.3.1.	ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES	39
5.3.2.	ZONE 1 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 500 M ²	40
5.3.3.	ZONE 2 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 1000 M ²	43
5.3.4.	ZONE 3 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M ² (1 HA).....	45
5.3.5.	ZONES A URBANISER DU PLU.....	46
6.	ZONAGE PLUVIAL RETENU	48

➤	DE MANIERE GENERALE, LES METHODES ALTERNATIVES PRESENTENT UNE PLUS-VALUE TRES IMPORTANTE POUR LA QUALITE DES MILIEUX RECEPTEURS.....	57
1.	LES NOUES ET CHAUSSEES.....	57
6.1.	DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION.....	57
6.2.	LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :	57
6.3.	AVANTAGES	58
6.4.	INCONVENIENTS	58
6.5.	SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION	58
7.	LES CHAUSSEE A STRUCTURES RESERVOIR	59
7.1.	DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION.....	59
7.2.	LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTION D'ENTRETIEN :	59
7.3.	AVANTAGES	59
7.4.	INCONVENIENTS	60
7.5.	SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION	60
8.	LES TRANCHEES DRAINANTES	61
8.1.	DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION.....	61
8.2.	LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :	61
8.3.	AVANTAGES	62
8.4.	INCONVENIENTS	62
8.5.	SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION	62
9.	LES PUIS D'INFILTRATION.....	63
9.1.	DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION.....	63

9.2.	LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :	63
9.3.	AVANTAGES	63
9.4.	INCONVENIENTS	63
9.5.	SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION	64
10.	LES TOITS STOCKANTS.....	65
10.1.	DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION.....	65
10.2.	LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :	65
10.3.	AVANTAGES	65
10.4.	INCONVENIENTS	65
10.5.	SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION	66
11.	LES BASSINS DE STOCKAGE	67
11.1.	DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION.....	67
11.2.	LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :	67
11.3.	AVANTAGES	67
11.4.	INCONVENIENTS	68
11.5.	SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION	68
12.	ADEQUATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES SELON LE TYPE D'URBANISATION PROJETEE	69

LISTE DES TABLEAUX

TABL. 1 - CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS SECONDAIRES	3
TABL. 2 - CLASSEMENT DES EXUTOIRES.....	4
TABL. 3 - CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RETENTION/REGULATION	6
TABL. 4 - : AVANCEMENT DES PROJET D'AMENAGEMENT PROJETES PAR LE SCHEMA DIRECTEUR D'EAUX PLUVIALES 2016	8
TABL. 5 - : RESULTATS DES CALCULS SIMPLIFIES.....	13
TABL. 6 - ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES.....	39
TABL. 7 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 500 M ²	40
TABL. 8 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET	41
TABL. 9 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 1000 M ²	43
TABL. 10 -VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET	44
TABL. 11 - RETENTIONS A METTRE EN PLACE SUR LES ZONES A URBANISER DE LA COMMUNE	47

oOo



1. INTRODUCTION

Conformément aux dispositions de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Commune de NOSTANG souhaite réaliser une actualisation de son plan de zonage d'assainissement des eaux pluviales (révision n°1), afin de le mettre en conformité avec le Plan Local d'Urbanisation en cours de révision.

Cet article (L. 2224-10) 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 :

Une étude « Schéma directeur d'Assainissement Eaux Pluviales » a été réalisée en 2015 – 2016. Cette étude avait permis d'actualiser les plans de réseau eaux pluviales et d'analyser le fonctionnement hydraulique du réseau. Ce diagnostic a permis de définir les orientations d'aménagements à réaliser sur le réseau EP existant.

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

2.1. LES BASSINS VERSANTS

Le territoire de NOSTANG est divisé en trois points d'urbanisation distincts :

- Bourg,
- Locmaria,
- Saint Thomin.

Ces secteurs comprennent 4 bassins versants principaux et 14 bassins versants secondaires.

Les 4 bassins versants principaux (29.2 ha) sont :

- BV principal MOTENO (6.2 ha) – coefficient d'imperméabilisation moyen = 35 %,
- BV principal TY RU (9.4 ha) – coefficient d'imperméabilisation moyen = 31 %,
- BV principal BOIS D'AMONT (7.5 ha) – coefficient d'imperméabilisation moyen = 33 %,
- BV principal MOULIN (6.1 ha) – coefficient d'imperméabilisation moyen = 39 %.

Les bassins versants pluviaux secondaires (87.1 ha) sont présentés page suivante.

Tabl. 1 - CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS SECONDAIRES

Bassin versant secondaire	Localisation	Surface totale (ha)	Coefficient d'imperméabilisation moyen (%)	Surface active (ha)
BV01	ROUTE DE PONT KOH	1.61	38	0.61
BV02	CHEMIN DU TY RU	2.05	34	0.70
BV03	D158 DIRECTION TALHOUET	1.75	17	0.31
BV04	TALHOUET	6.57	20	1.29
BV05	LOTISSEMENT LE RESTU	0.58	38	0.22
BV06	LOTISSEMENT LE RESTU	0.83	35	0.29
BV07	LOTISSEMENT LE RESTU	1.99	35	0.70
BV08	RUE DE LOCMARIA	1.51	52	0.79
BV09	HAMEAU DU MAROC	7.41	22	1.61
BV10	RUE DE LA COTE	1.92	41	0.79
BV11	RUE DE LOCMARIA	13.52	20	2.72
BV12	ROUTE DE SAINT THOMIN	1.75	28	0.50
BV13	LOTISSEMENT DE LA CHATAIGNERAIE	14.49	17	2.51
BV14	ROUTE DE KERIOLAR	31.07	15	4.75
TOTAL		87.05	30	17.79

2.2. EXUTOIRES ET REJETS PLUVIAUX

Lors des investigations de terrain pour l'élaboration du plan du réseau pluvial, il a été recensé 29 exutoires.

Le tableau ci-après permet de répertorier et de caractériser l'ensemble des exutoires.

Tabl. 2 - CLASSEMENT DES EXUTOIRES

	N° NŒUD	LOCALISATION DE L'EXUTOIRE	CARACTERISTIQUE (MM)	BASSIN VERSANT ASSOCIE	COMMENTAIRES
1	9	Rue du Moténo - Kergoh	Ø 250	BV Moténo	Sec
2	10	Rue du Moténo - Kergoh	Ø 400	BV Moténo	Sec
3	11	Rue du Moténo - Chemin du Ty Ru	Ø 300	BV Moténo	Sec
4	13	Rue du Moténo - Chemin du Ty Ru	Ø 400	1 Auk	Sec
5	18	Chemin du Ty Ru	Ø 300	BV02	Sec
6	25	Route de Pont Koh	Ø 400	BV01	Eau claire
7	38	Rue du Bois d'Amont- Rivière du Pont du Roc'h	Ø 300	BV Bois d' Amont	Sec
8	530	Rue Paul Leroux- Rivière du Pont du Roc'h	Ø 250	1 Aua	Sec
9	39	Rue Paul Leroux- Rivière du Pont du Roc'h	Ø 200	1 Aua	Sec
10	79	Rue de Locmaria - Rivière du Pont du Roc'h	Ø 300	BV08	Sec
11	40	Rue de l'Ecole Sainte-Anne- Rivière du Pont du Roc'h	Ø 200	1 Aua	Sec
12	536	Rue du Maroc- Rivière du Pont du Roc'h	fossé	BV09	Sec
13	537	Rue du Maroc- Rivière du Pont du Roc'h	fossé	-	Sec
14	346	Rue de Saint-Bieuzy	Ø 300	-	Sec
15	531	Lotissement Le Restu	Ø 300	BV05	Sec
16	532	Lotissement Le Restu	Ø 300	BV06	Sec
17	533	Lotissement Le Restu	Ø 300	BV07	Sec
18	105	Rue de la Cote	Ø 300	BV10	Sec

N°		LOCALISATION DE L'EXUTOIRE	CARACTERISTIQUE (MM)	BASSIN VERSANT ASSOCIE	COMMENTAIRES
19	111	Rue de Locmaria	Ø 500	BV11	Eau claire
20	534	Route de Kerlann	fossé	-	Sec
21	89	Rue du Maroc	fossé	-	Sec
22	87	Rue du Maroc - Rue Saint-Thomin	fossé	BV12	Sec
23	538	Lotissement de la Châtaigneraie - Rue de Saint-Thomin	fossé	BV13	Sec
24	539	Impasse des Etangs	Ø 300	-	Sec
25	179	Impasse des Etangs	fossé	-	Sec
26	181	Impasse des Etangs	fossé	-	Sec
27	230	Route de Keriolar	fossé	BV14	Eau claire
28	535	Rue du 4ème Bataillon FFI - Chemin agricole	fossé	BV03	Sec
29	65	Talhouët	fossé	BV04	Eau claire

2.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAUX DE COLLECTE

Les principales données sont les suivantes :

- Le territoire de NOSTANG est divisé en 4 bassins versants principaux et de 14 bassins versants secondaires,
- Les réseaux sont en majorité de diamètres Ø 300.
- L'ensemble des rejets se fait dans la Ria d'Etel via le ruisseau du Pont du Roc'h ou du Moulin de Saint-Georges,
- Réseau de collecte des eaux pluviales : 13 km de réseau structurant,
- 8 ouvrages de rétention/régulation.

2.4. LES OUVRAGES ACTUELS DE RETENTION/REGULATION

Huit ouvrages de rétention/régulation sont recensés sur la structure de collecte des eaux pluviales de la commune de NOSTANG.

Les visites de terrain et les données des anciennes études permettent d'éditer le tableau de synthèse à suivre :

- Zonage eaux pluviales - 2016 et schéma directeur des eaux pluviales – 2016
- Dossier de déclaration pour la création d'un lotissement « La Résidence des Aigrettes »,
- Porté à connaissance « Le Mancq » (Résidence du Roch),
- Document d'incidence pour la création d'un lotissement « Les coteaux de la Ria ».

Tabl. 3 - CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RETENTION/REGULATION

N°	Localisation	Bassin Versant	Type de régulation	Descriptif de l'ouvrage	Volum e (m³)	Surfac e bassin (m²)	Débit de régulation (l/s)	Dossier de déclaration
1	Résidence les hauts de Kergoh	Bassin versant principal TY RU	Orifice calibré Ø160	Bassin de rétention à sec à ciel ouvert	120	210	50	NON
2	Résidence les Ajoncs	Bassin versant principal TY RU	Orifice calibré Ø120	Bassin de rétention à sec enterré	210	210	30	NON
3	Hameau du Maroc	Bassin versant secondaire N°9	Orifice calibré Ø140	Bassin de rétention à sec enterré	100	80	45	NON
4	Rue Bois d'Amont	Bois d'Amont	Orifice Ø320	Bassin de rétention à sec à ciel ouvert	330	620	185	-
5	Résidences Les Aigrettes	Bassin versant Monteno	Orifice Ø50	Bassin de rétention à sec à ciel ouvert	38	330	3	OUI
6	Résidence du Roch	Hors bassin versant du bourg	Orifice Ø68	Bassin de rétention à sec à ciel ouvert	180	490	6.1	Porté à connaissance
7	Clos Saint Charles	Bassin versant Bois d'Amont	Orifice Ø67	Bassin de rétention – infiltration à ciel ouvert	50	640	5.1	OUI
8	Coteaux de la Ria	Bassin versant Bois d'Amont	Orifice Ø32	Noüe paysagère de rétention - infiltration	5	290	1.2	OUI

2.5. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES

Bassins versants principaux :

Dans le schéma directeur des eaux pluviales réalisé par ARTELIA en 2016, une modélisation hydraulique des 4 bassins versants principaux du bourg a été réalisée et a permis de relever des dysfonctionnements hydrauliques sur :

- Rue du Hameau du Maroc (dysfonctionnement de la rétention sous chaussée),
- Rue du Moténo,
- Aval Rue de Kergoh.
- Rue Paul le Roux (D33),
- Rue du Bois d'Amont,
- Rue du Moulin.

A la suite de ce schéma directeur, des aménagements ont été proposés. **Ces aménagements permettront non seulement de supprimer les problèmes hydrauliques, mais aussi d'abattre 15 % des MES produites annuellement sur les BV du Bourg. L'orientation des aménagements vers les bassins de rétention, noue et zone d'expansion de crue favorisera le caractère épuratoire du réseau et améliorera la qualité des rejets.**

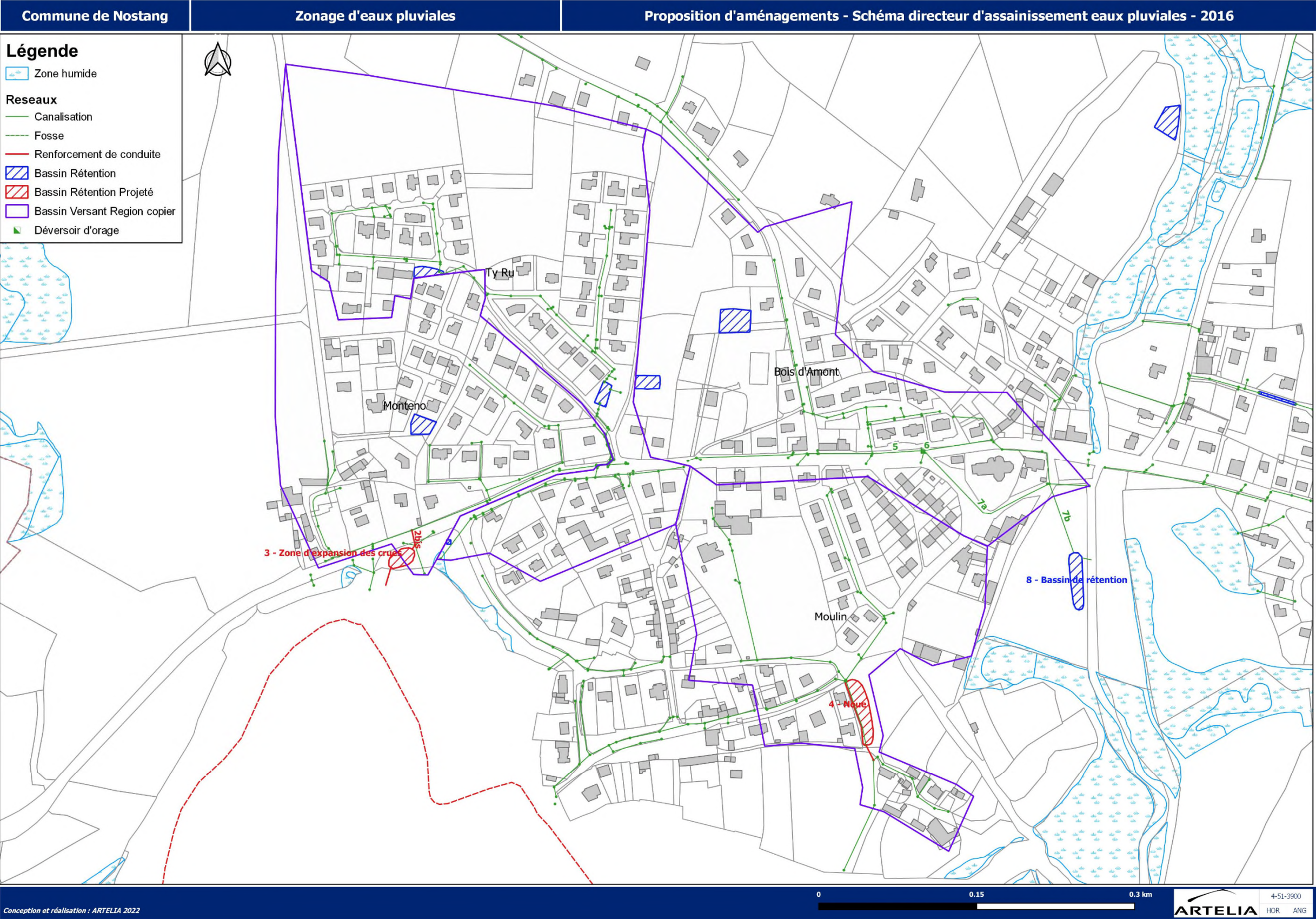
Depuis 2016, la commune de Nostang a réussi à réaliser une partie des aménagements. Le tableau suivant récapitule l'ensemble des aménagements préconisés par le schéma directeur et leur état d'avancement.

Il est à noter que les travaux réalisés jusqu'à présent correspondent à ce qui a été proposé dans le schéma directeur.

Tabl. 4 - : AVANCEMENT DES PROJET D'AMENAGEMENT PROJETES PAR LE SCHEMA DIRECTEUR D'EAUX PLUVIALES 2016

Reference	BV	Aménagements	Localisation	Avancement des projets
2bis	Monteno - TY RU	Renforcement Ø300 en Ø400	Grille 359 jusqu'au bassin	En cours de discussion Réalisation dans le court à moyen terme
3		Zone d'expansion des crues	Parcelle 595	
4	Moulin	Noue	Parcelle 595	Projet en cours
5	Bois d'Amont	Renforcement Ø300 en Ø400	Rue Paul Le Roux	Réalisé en 2017
6		Déversoir d'orage	Rue Paul le Roux / place de l'église	
7		Pose d'un collecteur Ø400	place de l'église et rue du bois d'amont	
		Pose d'un collecteur Ø500	rue du bois d'amont jusqu'à la rétention	
8		Bassin de rétention	Parcelle 1025	

La carte suivante présente l'emplacement de ces aménagements :



Bassins versants secondaires :

Pour les bassins versants secondaires, un calcul simplifié a été réalisé sur les exutoires de ces derniers. Ces calculs permettent de vérifier l'adéquation entre le débit produit par le bassin versant et la capacité de transfert de la canalisation d'exutoire. Ces calculs mettent en lumière les secteurs sur lesquels les débits produits par les bassins versants sont supérieurs aux capacités de transfert des tronçons testés (capacité en charge).

Les formules utilisées pour :

- **Le calcul de débit de pointe** : méthode rationnelle simplifiée

$$Qp(T)=C*i(tc,T)*A$$

Avec :

$Qp(T)$: Débit de pointe de période de retour T à l'exutoire du bassin versant (m^3/s)

C : Coefficient de ruissellement du bassin versant (*entre 0 et 1, sans unité*)

$i(tc,T)$: Intensité moyenne de période de retour T , sur le temps de concentration du bassin versant tc (mm/s)

A : Surface du bassin versant (m^2)

- **Le calcul du débit capable** : la formule de Manning Strickler

$$Q_{cap} = K * R_H^{\frac{3}{2}} * I^{\frac{1}{2}} * S$$

Avec : Q_{cap} : Débit capable (m^3 / s)

K : Coefficient de Strickler ($m^{1/3}/s$)

R_h : Rayon hydraulique (m)

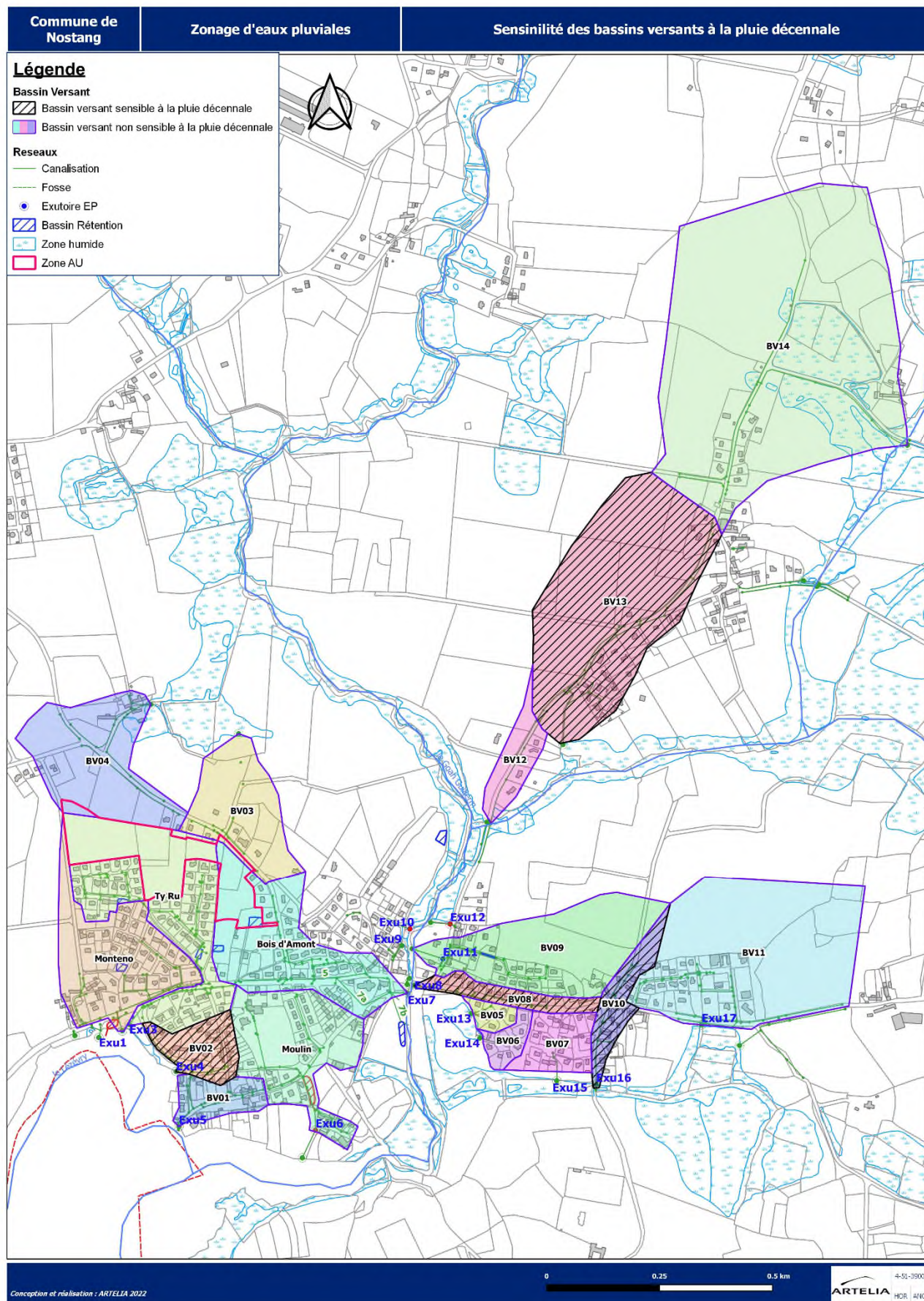
Le calcul simplifié montre une insuffisance pour la pluie décennale uniquement sur le bassin versant n°08 au niveau de rue de Locmaria. Ce bassin versant est caractérisé par une forte urbanisation, il sera donc mis en zone sensible pour le zonage, pour éviter d'aggraver la situation.

Pour les autres bassins versants 3 d'entre eux présentent des insuffisances pour la pluie trentennale, il s'agit de :

- BV 02 : Chemin du TY RU,
- BV 10 : Rue de la cote,
- BV 13 : Lotissement de la Chataigneraie,

Pour le bassin versant 13, il est principalement constitué de terres agricoles et présente très peu de risque pour les habitations, il est donc toléré d'avoir une insuffisance pour la pluie trentennale. Pour les BV 02 et BV 10, au vu de leur emplacement dans le bourg, ils seront tout de même mis en zone sensible.

La carte et le tableau pages suivantes présentent les caractéristiques et résultats de calcul des bassins versants.



Tabl. 5 - : RESULTATS DES CALCULS SIMPLIFIES

													Débit de pointe (m³/s) pour la période de retour (données Météo France)		
N° BASSIN VERSANT	Localisation	Superficie Bassin versant (ha)	Plus long parcours		Coefficient d'imperméabilisation %	Type d'exutoire	hauteur / diamètre (mm)	Exutoire		Capacité à l'exutoire m³/s	Capacité à l'exutoire en charge m³/s	Temps de concentraion (min)	5 ans	10 ans	30 ans
			Longueur (m)	Pente (m/m)				Longueur (m)	Pente (m/m)			Desbordes			
BV01	ROUTE DE PONT KOH	1.61	208	0.017	38%	collecteur ▼	400	9.3	0.002	0.09	0.60	7.72	0.14	0.17	0.21
BV02	CHEMIN DU TY RU	2.05	234	0.042	34%	collecteur ▼	300	21.4	0.048	0.19	0.24	6.17	0.17	0.20	0.26
BV03	D158 DIRECTION TALHOUET	1.75	150	0.047	17%	collecteur ▼	200	30	0.030	0.06	0.07	7.66	0.07	0.09	0.11
BV04	TALHOUET	6.57	362	0.048	20%	▼	500	17	0.012	0.38	0.62	10.71	0.21	0.26	0.35
BV05	LOTISSEMENT LE RESTU	0.58	59	0.057	38%	collecteur ▼	300	16.2	0.028	0.15	0.26	3.61	0.06	0.08	0.10
BV06	LOTISSEMENT LE RESTU	0.83	159	0.048	35%	collecteur ▼	300	36.5	0.027	0.14	0.19	4.40	0.08	0.09	0.12
BV07	LOTISSEMENT LE RESTU	1.99	134	0.029	35%	collecteur ▼	300	10.2	0.039	0.17	0.30	6.94	0.14	0.18	0.23
BV08	RUE DE LOCMARIA	1.51	383	0.032	52%	collecteur ▼	300	37.5	0.007	0.08	0.19	5.14	0.19	0.23	0.30
BV09	HAMEAU DU MAROC	7.41	593	0.032	22%	collecteur ▼	Surface régulée par le bassin de rétention n°3								
BV10	RUE DE LA COTE	1.92	410	0.020	41%	collecteur ▼	300	41	0.028	0.17	0.19	7.43	0.16	0.20	0.26
BV11	RUE DE LOCMARIA	13.52	542	0.037	20%	collecteur ▼	500	5	0.060	0.84	1.88	14.53	0.38	0.48	0.65
BV12	ROUTE DE SAINT THOMIN	1.75	255	0.041	28%	▼	300	102.9	0.059	0.21	0.22	6.49	0.11	0.13	0.17
BV13	LOTISSEMENT DE LA CHATAIGNERAIE	14.49	657	0.020	17%	collecteur ▼	400	24.2	0.012	0.20	0.37	19.83	0.30	0.38	0.52
BV14	ROUTE DE KERIOLAR	31.07	745	0.019	15%	▼	700	98.1	0.008	0.75	1.11	27.06	0.48	0.61	0.86
Moulin	Rue du Vieux Bourg	6.1	1318.39	0.021	39%	collecteur ▼	500	43	0.003	0.18	0.69	10.41	0.40	0.50	0.67
Bois d'Amont	Rue Paul le Roux	7.5	1440.02	0.037	33%	collecteur ▼	Surface régulée par le bassin de rétention n°5								
Ty Ru	Rue des Epices	9.4	1871.84	0.034	31%	collecteur ▼	400	47.55	0.070	0.52	0.82	11.03	0.47	0.60	0.80
Monteno	Rue du Moteno	6.14	1493.86	0.043	35%	collecteur ▼	300	28.48	0.055	0.22	0.37	8.37	0.40	0.50	0.67

3. MILIEU RECEPTEUR

3.1. QUALITE DU MILIEUR RECEPTEUR : PONT DU ROC'H

Le milieu récepteur de l'aire d'étude est le Pont du Roc'h.

Un suivi qualitatif (physico-chimique et bactériologique est réalisé en 4 points (cf. cartes g de localisation des points de suivi qualité pages suivantes et annexe 3) :

- Saint Symphorien : amont secteur assaini,
- Saint Thomin : amont agglomération,
- Pont du Roc'h : aval secteur assaini et amont rejet de la station d'épuration,
- Pont du Roc'h (Rue du Moulin) : aval rejet de la station d'épuration.

Deux protocoles de prélèvements sont réalisés sur la rivière du Pont du Roc'h :

- Prélèvements en temps de pluie,
- Prélèvements calendaires.

Présentation des résultats :

Pour les prélèvements réalisés en temps de pluie (2018 – 2020), on constate une qualité passable mauvaise à l'exception d'une bonne qualité pour le point de Saint Thomin.

Pour les prélèvements calendaires en aval du rejet du système d'assainissement de NOSTANG (réseau EU + station d'épuration réalisés en temps sec et/ou temps de pluie), la qualité est généralement passable (72 %, 13 u), 17 % de bonne qualité (3 u) et 11 % de qualité passable (2 u).

Sites de prélèvements	Nombre de prélèvement	Qualité					Protocole de prélèvement	Période
		Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Mauvaise		
Saint Symphorien (amont secteur assaini)	21	0	0	12	6	3	Temps de pluie	2018 - 2020
Saint Thomin (amont agglomération)	21	0	1	7	9	4	Temps de pluie	2018 - 2020
Pont du roc'h (aval secteur assaini et amont rejet station d'épuration)	31	0	0	11	17	3	Temps de pluie	2018 - 2020
Aval rejet de la station d'épuration de NOSTANG	18	0	3	13	2	0	Calendaire (sec /pluie)	2016 - 2018

Les 2 projets de construction de bassins de retentions (secteur assaini de NOSTANG) permettront de réduire les rejets directs de ruissellement en temps de pluie et ainsi d'améliorer la qualité générale en aval de NOSTANG.

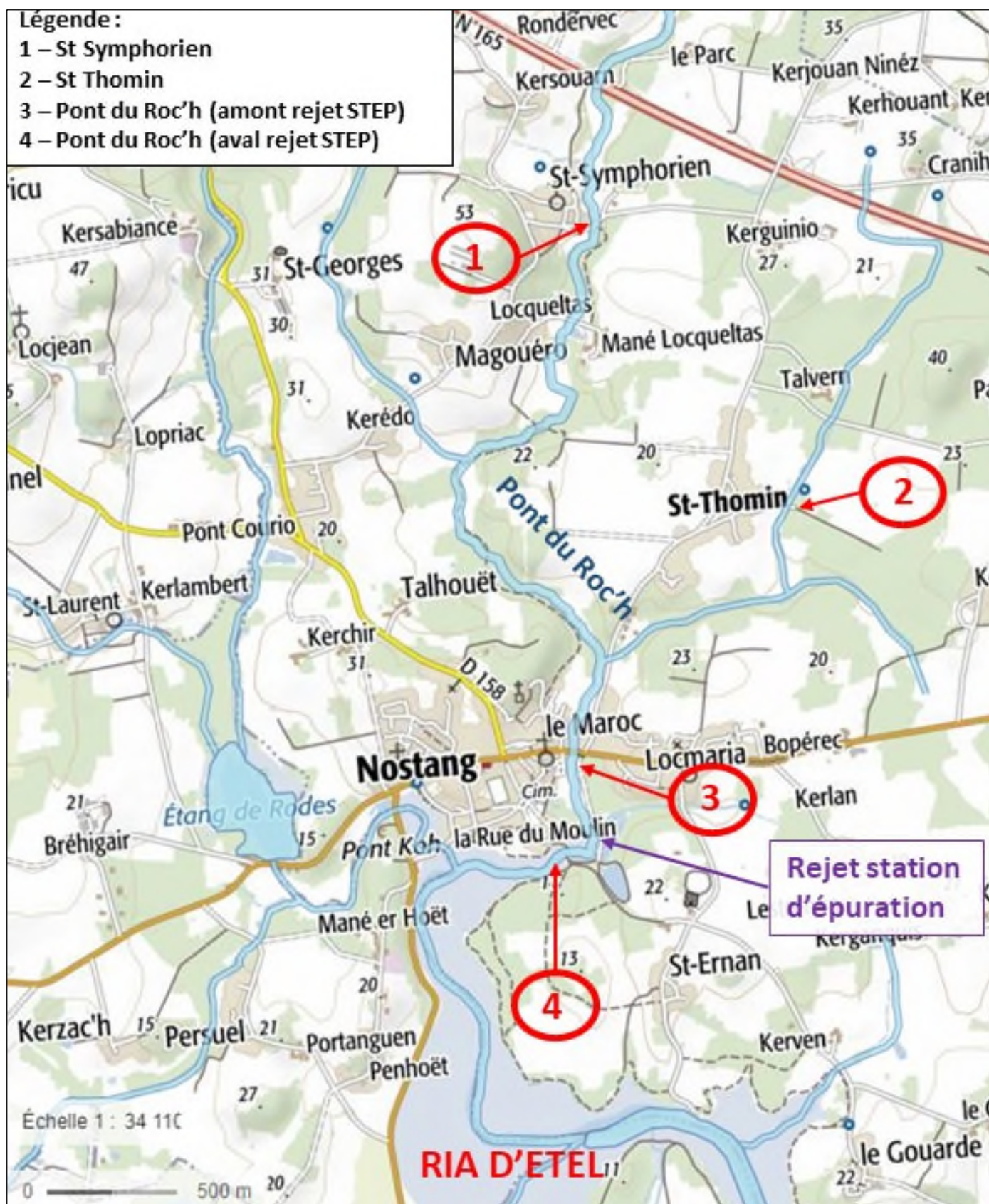


Figure 1: localisation des points de suivi bactériologie du Pont du Roc'h

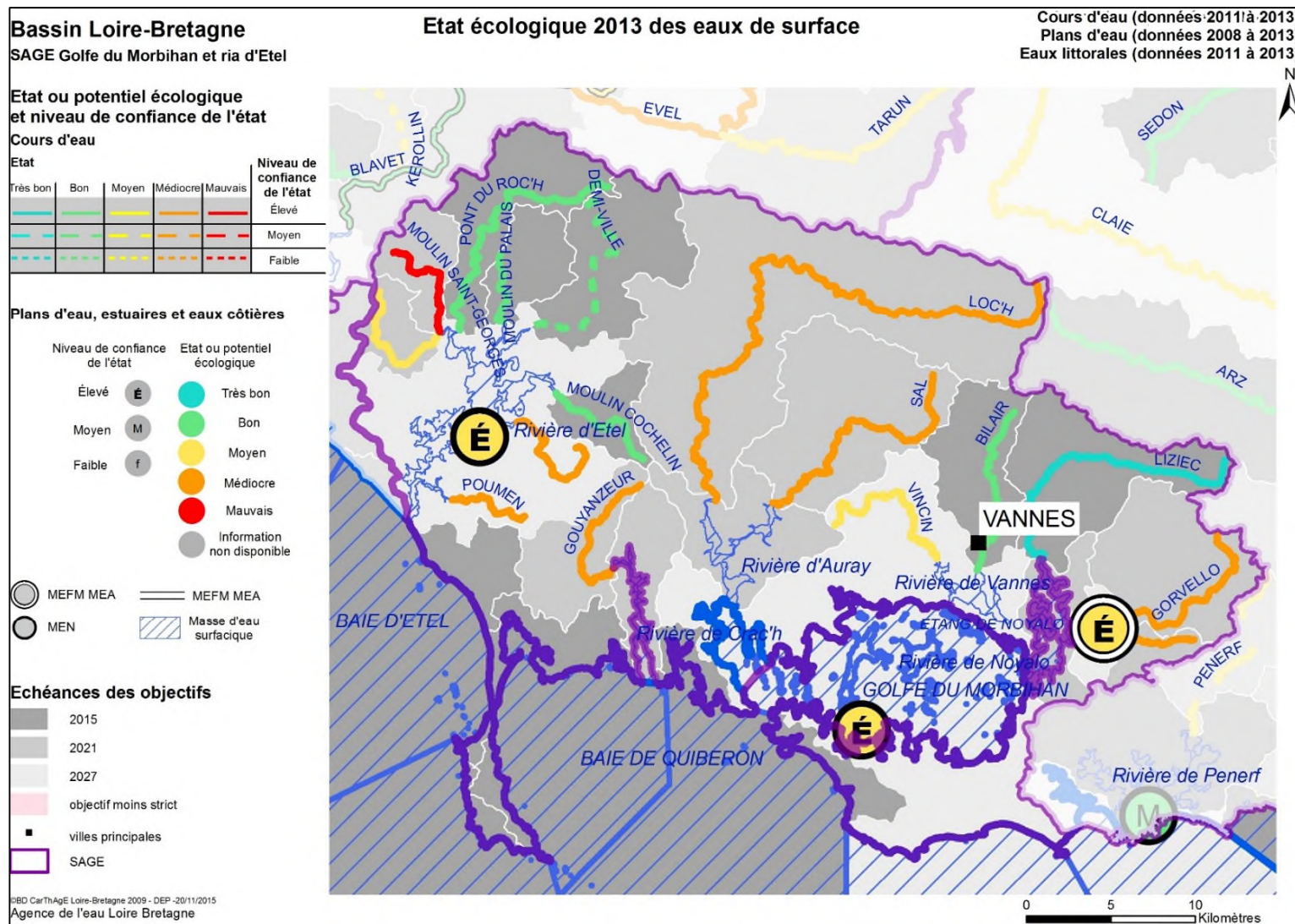


Tableau 1: Etat des masses d'eau (2015 - 2016 - 2017)

MASSE D'EAU			caractéristique	Localisation	MASSE D'EAU : ÉTAT ECOLOGIQUE						MASSE D'EAU : BIOLOGIE indicateurs			
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Cours d'eau	Type de la masse d'eau	SAGE	État Écologique validé	Niveau de confiance validé	État Écologique calculé	État Biologique	État physico-chimie générale	État Polluants spécifiques	IBD	I2M2 pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IBMR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IPR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)
<p>Codes utilisés pour les colonnes avec des éléments de qualité de l'état écologique (état écologique, IBD, IBGN, IPR, Physico-chimiques généraux , ...):</p> <p>État écologique = 1 : très bon état ; 2 : bon état ; 3 : moyen, 4 : médiocre ; 5 : mauvais ; U : inconnu /pas d'information ; NQ : non qualifié</p> <p>colonnes Niveau de confiance = 1 : faible ; 2 : moyen ; 3 : élevé; 0 Non qualifié ; U : inconnu /pas d'information</p>														
FRGR1624	LE MOULIN SAINT-GEORGES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	MOULIN SAINT-GEORGES	NATURELLE	Golfe du Morbihan et ria d'Etel	5		5	5	2			2		5
FRGR1626	LE PONT DU ROC'H ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	PONT DU ROC H	NATURELLE	Golfe du Morbihan et ria d'Etel	2		2	2	2	2	2	1	1	2

3.2. USAGES DE L'EAU

Le milieu récepteur de NOSTANG est caractérisé par un milieu sensible à l'aval qui concerne notamment les usages suivants :

- zone de conchyliculture,
- site de pêche à pied,
- zone de baignade.

a) Gisements conchyliques

Nous nous intéresserons au groupe II qui constitue le groupe de coquillages le plus sensible aux pollutions et également au groupe III (concernant les huîtres) qui représente un facteur économique important.

Groupe III – non fouisseurs

- Réseau REMI (IFREMER) – 3 sites :
 - La Côte - LOCOAL,
 - Roquenec – BELZ – ETEL,
 - Beg Er Vil – PLOUHINEC.
- Réseau Syndicat Mixte Ria d'Etel (depuis 06/2012 E.Coli sur huîtres) – 4 sites :
 - Ile de Riec - BELZ (plus suivi depuis décembre 2014),
 - Le Plec – LOCOAL-MENDON (suivi depuis janvier 2015),
 - Aval bras Nostang,
 - Aval bras de Landévant.

Groupe II – fouisseurs

- Réseau REMI (IFREMER) – 1 site :
 - Le Plec – LOCOAL.
- ARS pêche à pied – ces éléments sont détaillés plus précisément chapitre suivant:
 - La Pradic – ETEL,
 - Le Nohic – PLOUHINEC (arrêt du suivi).

b) Sites de pêche à pied

Deux sites de pêche à pied sont classés au niveau de la Ria d'Etel. Le site de «Pradic» est situé à l'embouchure de la rivière d'Etel, en aval de l'agglomération d'Etel. Le site de «Nohic» est quant à lui localisé sur la Commune de Pouhinec. Les analyses en Escherichia Coli en 2010 montrent des dépassements du seuil de consommation sur le site du Pradic.

La qualité de ce site s'améliore après 2010 mais présente des contaminations bactériologiques régulières, notamment à la suite d'évènements pluvieux conséquents. Celles-ci demeurent généralement modérées. Deux contaminations significatives ont toutefois été identifiées sur la période 2011-2013 (juin 2012 et novembre 2013). La consommation de coquillage ne peut être considérée comme en permanence sans risque pour la santé. La cuisson est un moyen de réduire significativement le risque sanitaire.

Le suivi qualité du site du Nohic est définitivement arrêté de par la faible fréquentation du site et face aux rares contaminations durant la période 2011 – 2013 (un seul dépassement du seuil moyen en octobre 2011). La pêche sur site reste tolérée.

c) Qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est suivie par l'agence régionale de santé (ARS).

2 plages suivies qualitativement sont présentes à proximité de la partie aval de la ria d'Etel :

- plage du Stang, située au sud-ouest d'Etel,
- bassin d'eau de mer, située au sud du bourg d'Etel.

Les deux sites de baignade révèlent une excellente qualité avec très peu de dépassements de seuils. La présence de ces plages confère tout de même une sensibilité forte vis-à-vis du milieu récepteur.

3.3. CAPTAGES D'EAU POTABLE

La Commune de NOSTANG ne dispose d'aucun captage d'eau souterraine, ni de station de prélèvement au fil de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable. Elle est membre du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable du Morbihan.

3.4. LES ZONES HUMIDES

Les zones délimitent les zones humides en application des dispositions de l'arrêté du 1er octobre 2009. Ces espaces seront des zones préservées de toute construction. Les zones identifiées doivent faire l'objet d'un classement de protection dans le P.L.U. (NZH et AZh).

Le règlement du PLU devra à minima respecter les prescriptions particulières concernant l'interdiction des affouillements, d'exhaussement du sol, de drainage et bien évidemment de construction.

Le PLU en cours de révision 2022, présente clairement les zones humides.

3.5. LES ZONES NATURELLES

Le patrimoine naturel recensé sur le territoire communal ainsi qu'à l'aval du réseau hydrographique de NOSTANG est le suivant (cf. carte à suivre) :

- ZNIEFF de type I :
 - Etang de Rodes (530015433),
 - Vases Salées de Sainte Hélène (530030174)
 - Bois de Kerfrezec et du plateau du Letty et Landes de Lann Vraz (530015605),
 - Landes de Langonbrac'h (530015434),
 - Vases Salées de Locoal (530030169).
- ZNIEFF de type II :
 - Estuaire de la rivière d'Etel (530030172)
- Natura 2000 (directive habitats) :
 - Ria d'Etel (FR5300028).

La présence de ces zones marque l'intégration nécessaire des enjeux d'environnement dans un projet d'aménagement, et de développement urbain.

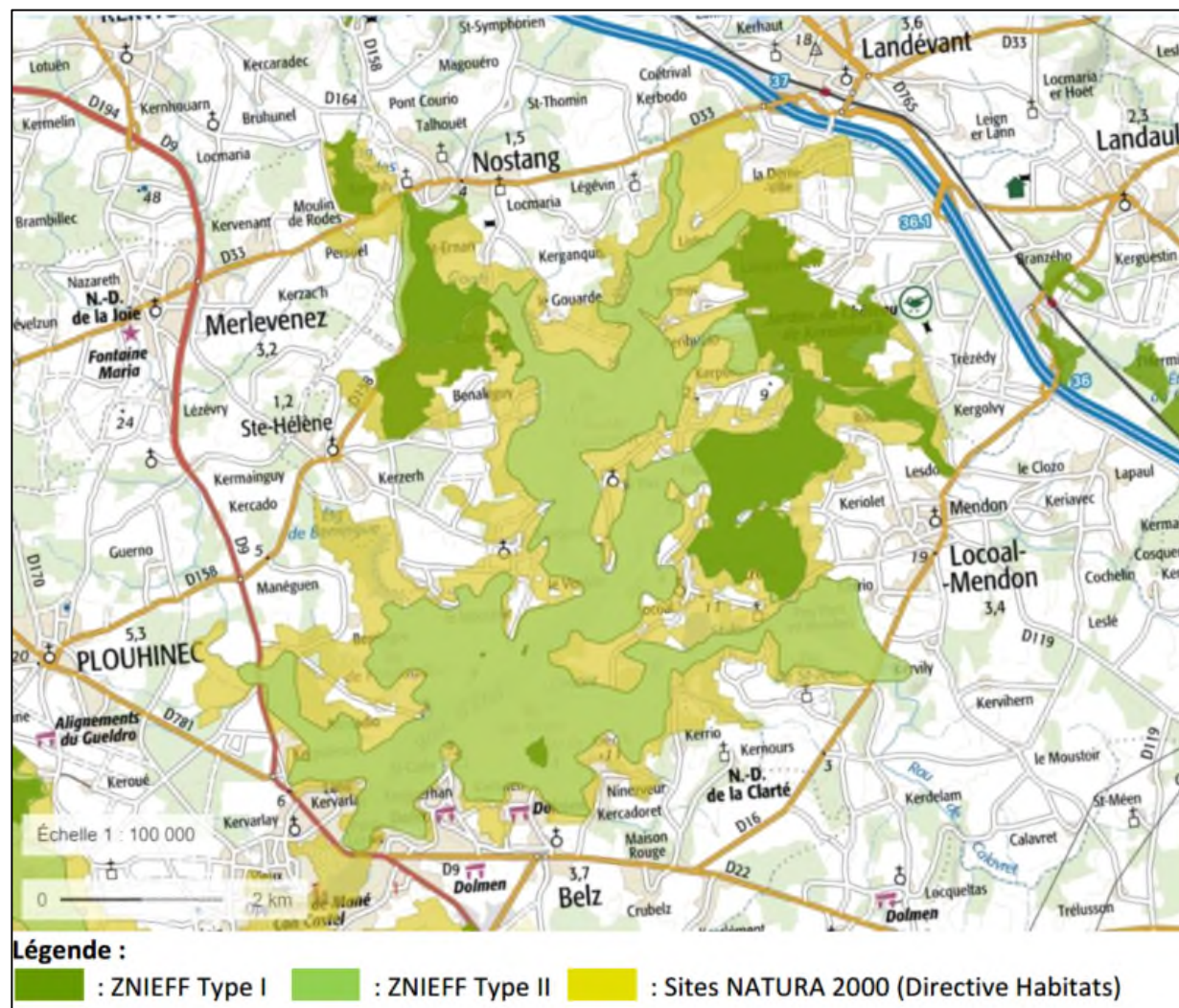


Figure 2: zones naturelles et sites protégés

3.6. LA PERMEABILITE DES SOLS

Le territoire communal de NOSTANG est situé sur des structures de sols à dominantes gneissique. La Commune repose en majorité sur des Gneiss et Migmatites et également sur des Gneiss et Migmatites submergées (Ria d'Etel).

La perméabilité du sous-sol est directement liée à l'importance de l'altération et de la fracturation du sous-sol.

Rappel des conditions **optimales** d'infiltration des eaux pluviales:

- perméabilité supérieure ou égale à 30 mm/h,
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

NOTA : Une perméabilité inférieure à 30 mm/h peut également permettre une infiltration partielle des eaux pluviales. La valeur minimale de perméabilité permettant de valoriser les capacités d'infiltration des sols est fixée à 13 mm/h.

Il n'existe pas à l'heure actuelle d'étude de perméabilité des sols à l'échelle communale. Il est proposé de retenir les résultats de l'analyse de la vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollution diffuses, réalisée par le BRGM. Cette analyse est basée sur la nature des formations géologiques de la commune. Le résultat est présenté sur la carte suivante :

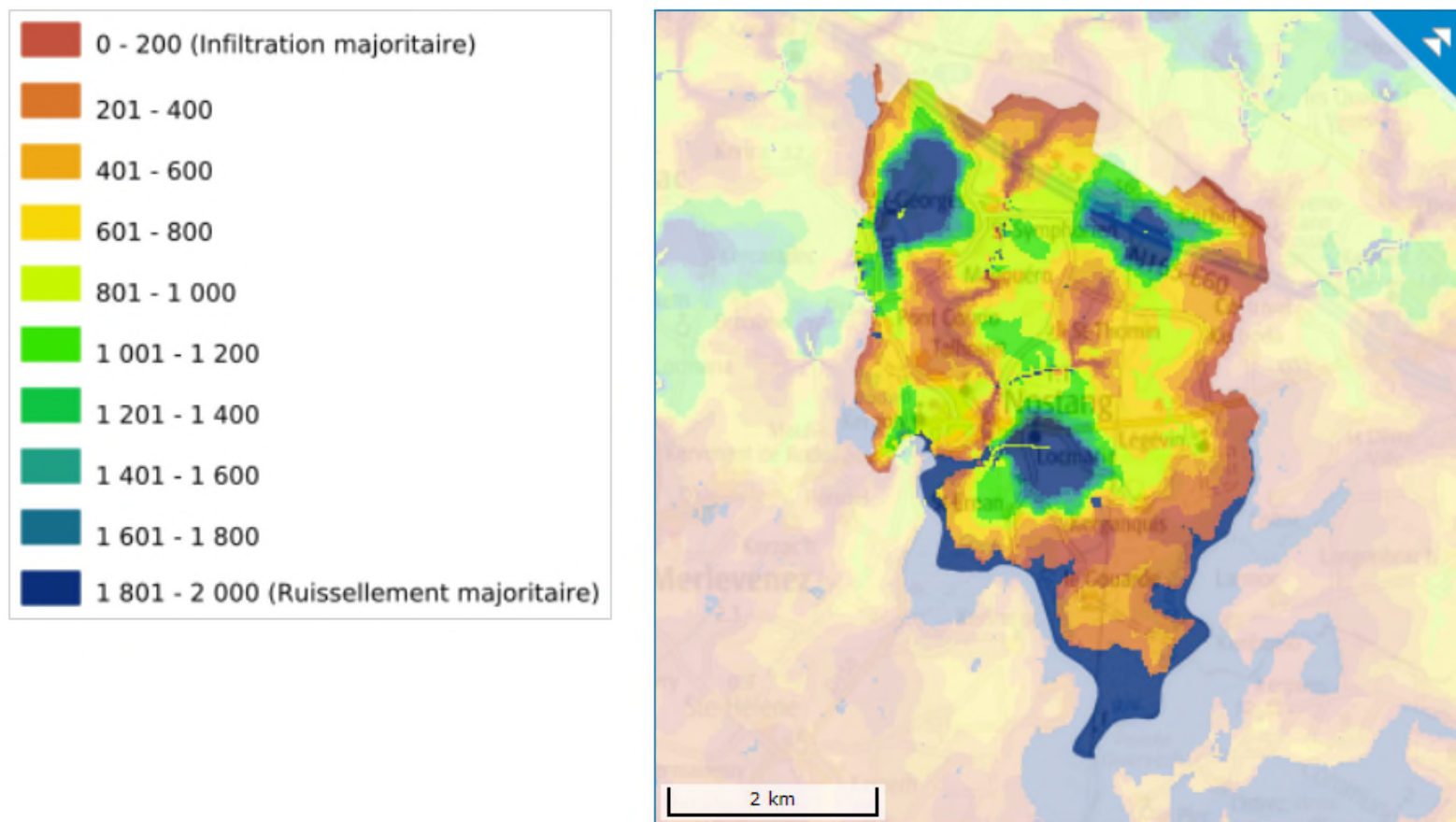


Figure 3: Carte de vulnérabilité intrinsèque - BRGM

Il est proposé de retenir que **le sous-sol semble majoritairement favorable à l'infiltration des eaux pluviales**. Il conviendra de valoriser cette caractéristique au travers du zonage eaux pluviales.

3.7. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

- Il existe des insuffisances du réseau pluvial sur les bassins versants pluviaux. Cependant, la commune a engagé des actions visant à supprimer ces insuffisances :
 - Réalisation d'un premier bassin de rétention en aval du bv du Bois d'Amont,
 - Projet à très court terme (étude en cours) en aval du bv du Moulin,
 - Projet à moyen terme en aval du bv de Monteno,
- Les rejets pluviaux des zones urbanisées ont pour milieu récepteur des sites de gisements conchylicoles, des sites de pêche à pied, des zones de baignade, des zones humides, et des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique,
- Le sous-sol, semble favorable à l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. **L'infiltration devra être la solution à rechercher en priorité.**

⇒ Selon leur implantation, la surface totale et la surface imperméabilisée du projet, les eaux pluviales devront être gérées au niveau des nouvelles surfaces imperméabilisées :

1. **soit par rejet avec infiltration et/ou régulation puis déversement vers les eaux de surface. L'infiltration sera la solution recherchée en priorité et des tests préalables de perméabilité seront réalisés. Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces (cf. annexe 4),**
2. **soit par rejet direct dans un réseau existant puis déversement vers les eaux de surface, si aucune autre solution n'est possible.**

4. PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR

4.1. LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

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

4.2. LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles R. 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) ; rubrique 2.1.5.0 :

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

4.3. LE SDAGE LOIRE BRETAGNE (2022-2027)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Loire Bretagne a été adopté le 3 mars 2022. Il définit 14 Orientations fondamentales :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable

8. Préserver et restaurer les zones humides
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

En matière de gestion des eaux pluviales, l'orientation 3D « Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée de l'urbanisme » définit les dispositions suivantes :

- 3D-1-a : Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements : « les communes réalisent un zonage pluvial délimitant 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. »
- 3D-1b : Déconnecter les surfaces imperméabilisées des réseaux d'assainissement : « Lorsque les rejets liés à la collecte des eaux pluviales par les réseaux d'assainissement dégradent le milieu récepteur ou les usages, les collectivités sont invitées à étudier des scénarios de déconnexion des surfaces imperméabilisées publiques et privées à l'échelle parcellaire. »
- 3D-2 : Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements : « Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement. »
- « À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, **le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale** et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha ».
- 3D-3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales : « Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification substantielle au titre de l'article R. 181-46 du code de l'environnement prescrivent que les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Ces

rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe. La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable est privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. »

4.4. SAGE RIA D'ETEL

Le SAGE du Golfe du Morbihan et ria d'Etel a été approuvé le 24 avril 2020 (arrêté préfectoral).

En matière de gestion des eaux pluviales, l'orientation H5 « Poursuivre la gestion intégrée des eaux pluviales pour limiter les transferts vers les zones à enjeux » définit les dispositions suivantes :

- H5-1 : Améliorer la gestion des eaux pluviales dans les zones urbanisées

« Il est nécessaire d'intégrer la gestion des eaux pluviales le plus en amont possible des projets de développement ou d'aménagement des zones urbanisées, afin de limiter le ruissellement des eaux et son impact sur la qualité des milieux récepteurs et sur les phénomènes d'inondation »

- H5-2 : Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme

« Pour respecter cet objectif, les communes ou leurs groupements compétents, lors de l'élaboration ou de la révision de leur document d'urbanisme, intègrent dans un zonage pluvial des orientations d'aménagement, un classement et des règles qui prévoient dans le cadre d'une gestion intégrée :

- *une limitation de l'imperméabilisation des sols, la maîtrise du ruissellement et des débits de fuite (débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour une pluie décennale fixée par le SDAGE pour les constructions nouvelles et les extensions de constructions existantes), ainsi que la gestion à la parcelle des eaux pluviales. Le schéma directeur d'assainissement pluvial peut justifier un débit de fuite maximal différent de la valeur de référence définie par le SDAGE₁₄ mais ne peut être moins ambitieux que celui fixé par le SDAGE.*
- *de privilégier l'infiltration et, le cas échéant, prévoir des mesures de compensation par infiltration,*
- *de privilégier les techniques de gestion des eaux pluviales à l'air libre,*
- *de privilégier la mise en place de techniques alternatives aux bassins de rétention, lorsque cela est techniquement possible,*
- *des emplacements réservés pour les ouvrages publics, les installations d'intérêt général et les espaces verts qui contribuent à la gestion des eaux pluviales,*
- *d'autoriser voire d'encourager la réutilisation des eaux pluviales,*
- *d'inscrire la gestion des eaux pluviales dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).*

- H5-3 : réaliser et finaliser les schémas directeurs d'assainissement pluvial

« Le schéma directeur traduit une démarche de gestion globale des eaux pluviales car réfléchi en lien avec l'urbanisation actuelle et future. Cette démarche permet d'intégrer la question des eaux pluviales dans la définition d'un projet urbain. Elle permet d'apprécier l'adéquation entre le dimensionnement du réseau et les évolutions urbaines à venir (densification, extension urbaine, etc.). Enfin, elle formule un programme d'actions assorti d'un calendrier des investissements prévus et estime leur coût. »

- H5-4 : Prendre en compte les risques d'inondation et de submersion marine dans la conception et dans la gestion des réseaux d'eaux

« La conception des réseaux d'eau (eaux usées) doit prendre en compte l'aléa d'inondation et de submersion marine afin d'en préserver le fonctionnement et de prévenir l'impact sur les milieux (rejets directs d'eaux usées). »

4.5. SCOT DU PAYS DE LORIENT

«La gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements urbains doit évoluer dans le souci d'éviter l'augmentation des débits et des concentrations des écoulements. Les solutions suivantes sont citées dans le SCOT et visent à être promues dès la conception des opérations d'aménagements dans les secteurs urbains ou à urbaniser :

- limiter l'imperméabilisation des sols,
- favoriser l'infiltration (puisards, chaussées drainantes...),
- développer des solutions de stockage momentané (bassin de rétention, chaussée à structures réservoir, ...),
- prévoir des débordements contrôlés dans les différentes zones cloisonnées du tissu urbain,
- optimiser la dimension des réseaux d'eaux pluviales des opérations nouvelles en limitant le débit de sortie à la capacité du réseau hydrographique existant.

Pour tout aménagement futur, en complément des prescriptions de limitation des débits d'eaux de ruissellement, il convient de réduire les pollutions des zones aquatiques «sensibles» :

- tout rejet doit faire l'objet d'un prétraitement,
- une attention particulière sera portée sur le traitement des eaux pluviales avant rejet lorsque l'activité de la zone concernée est industrielle et/ou commerciale, ou lorsque le nombre de place de stationnement est supérieur à 15 places.

Pour les secteurs urbanisés susceptibles d'occasionner des rejets dans ces zones sensibles, il convient de coupler aux ouvrages de stockage des eaux pluviales :

- un prétraitement des eaux brutes en entrée d'ouvrages,
- le traitement des eaux décantées en sortie avant rejet dans le milieu récepteur».

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

- loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 Décembre 2006,
- Arrêté du 28 février 2022 modifiant l'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,
- décret 2011-815 du 6 juillet 2011 relatif à la taxe pour la gestion des eaux pluviales urbaines.

4.7. BILAN REGLEMENTAIRE

Pour les aménagements d'une superficie supérieure à un hectare, la législation impose des règles sur les rejets d'eaux pluviales.

Cependant, pour tous les aménagements d'une superficie inférieure à un hectare, il n'y a pas de réglementation des rejets.

Ce présent zonage permet entre autre de réglementer les rejets d'eaux pluviales pour des aménagements d'une superficie inférieure à un hectare.

5. PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL

5.1. PREAMBULE : NOTION DE SURFACE IMPERMEABILISEE EFFECTIVE.

Sont considérées comme surfaces imperméabilisées, les surfaces entraînant un **ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux de collecte**. Ne sont pas comprises dans la surface imperméabilisée, les surfaces pour lesquelles les eaux des ruissellements sont redirigées vers un système d'infiltration (partielle ou globale).

Les surfaces non perméables, aussi appelées surfaces actives peuvent être :

- toiture,
- voirie,
- parking,
- terrasse,
- ...

Le coefficient d'imperméabilisation de la zone correspond au rapport entre la surface totale de la parcelle et la surface imperméabilisée.

Exemples :

Un pétitionnaire souhaite réaliser un projet d'aménagement sur une parcelle de 940 m².

Le projet se découpe de la manière suivante :

- Surface de toiture = 220 m²,
- Surface de parking et voirie d'accès = 390 m²
- Surface enherbée = 330 m²

La surface imperméabilisée du projet est donc de 610 m² (390 + 220). Le coefficient d'imperméabilisation du projet est de 65 % (610/940).

5.2. PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions générales représentent le minimum à mettre en œuvre sur tous les secteurs.

5.2.1. MAITRISE QUANTITATIVE

☆ 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 R. 214-1 à R. 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 et rejet régulé, 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 :

- Zone n°1 : pour les projets représentant une surface imperméabilisée supérieure ou égale à 500 m²,
- Zone n°2 : pour les projets représentant une surface imperméabilisée supérieure ou égale à 1000 m².

C'est la surface imperméabilisée de l'extension et de l'existant qui sera prise en compte pour le calcul de la surface imperméabilisée sur les zones 1 et 2.

☆ ENTRETIEN

Le maître d'ouvrage devra s'engager par écrit sur l'entretien pérenne de ces ouvrages de gestion des eaux pluviales, au moins une fois par an.

5.2.2. MAITRISE QUALITATIVE

Les ouvrages de maîtrise **quantitative** des eaux pluviales, sont imposés :

- dans le schéma directeur eaux pluviales (bassins de rétention/régulation),
- pour les zones AU (débit de fuite et période de retour),
- pour chaque nouveau projet concerné par le présent plan de zonage eaux pluviales (infiltration et/ou rétention régulation).

Ces préconisations sont considérées comme suffisantes sur les secteurs d'habitat pour assurer une maîtrise **qualitative** (traitement) acceptable des eaux pluviales (**abattement minimum de 85 % des Matières En Suspension par simple décantation**). Du fait des ouvrages de rétention/régulation actuellement en place et de ceux préconisés les flux de pollution rejetés au milieu naturel en situation future seront inférieurs comparés à la situation actuelle (aménagements du schéma directeur permettent d'abattre **15 %** des MES produites annuellement).

Une évaluation environnementale sur la commune de Nostang a été également réalisée en 2016. Cette évaluation vient appuyer l'impact favorable des aménagements projetés par le schéma directeur et le zonage EP sur la qualité des rejets des eaux pluviales. La conclusion de cette évaluation est la suivante :

« Les prescriptions du zonage, réglementant la gestion des eaux pluviales de manière plus stricte que la réglementation actuelle, sont clairement orientées vers la limitation du risque inondation et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

La prise en compte de l'environnement et de la sensibilité du milieu récepteur a été réalisée dès les études relatives au Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial en amont de l'élaboration du zonage pluvial. »

Cette évaluation est annexée à ce présent document.

Du fait de la sensibilité du milieu récepteur, et dans un objectif d'amélioration des aménagements complémentaires sont imposés pour le traitement des eaux pluviales :

- Secteur d'habitat

Aucun traitement supplémentaire ne sera préconisé pour le traitement des eaux pluviales issues des secteurs d'habitation (cf. ci-dessus).

En revanche, pour les parkings la mise en place de dispositions constructives particulières sera imposée **lorsque le nombre de place de stationnement est supérieur ou égal à 15 places. Cette prescription n'est imposée que pour les projets intégrés aux bassins versants principaux ou secondaires (zone 1 et 2).** Le raccordement direct au réseau eaux pluviales n'est pas autorisé. **Exemple : parking à pente douce orientée vers une bande enherbée puis tranchée drainante (ou système équivalent).**

- Secteur d'activité

La mise en place de dispositifs complémentaires de traitement des eaux pluviales sera préconisée pour les **aménagements de types zones d'activité, industrielles ou commerciales, parkings, et voiries structurantes. Exemple : décanteur/dépollueur ou système équivalent (ouvrage de traitement avec volume mort).**

L'installation de ces ouvrages en zone artisanale sera tributaire des activités amont.

Ces ouvrages devront permettre de traiter des pollutions chroniques et également accidentelles. Les ouvrages de traitement devront être équipés de vanne de confinement et de bypass. **L'entretien (curage : parties solides et liquides) doit être réalisé au minimum 1 fois par an ou après chaque évènement de pollution accidentelle.**

5.2.3. ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR TOUT NOUVEAU PROJET

Sur la totalité du territoire communal, à l'exception des périmètres de protection des captages d'eau potable, les eaux pluviales de tout nouveau projet devront être gérées en priorité par infiltration.

Conformément aux arrêtés de protection des captages, l'infiltration potentielle n'a pas été retenue au sein des périmètres de protection rapprochée. Les dispositions prises dans ce périmètre doivent avoir pour finalité d'éviter l'entraînement vers la nappe de substances pouvant altérer la qualité des eaux souterraines.

La vérification des capacités d'infiltration sera obligatoire uniquement :

- pour les projets générant une surface imperméabilisée supérieure à 500 m², en zone 1,
- pour les projets générant une surface imperméabilisée supérieure à 1000 m², en zone 2,
- pour les projets d'une surface totale supérieure à 10 000 m², en zone 3.

La perméabilité des sols devra être mesurée par la méthode de PORCHET au stade de la conception du projet. Si la perméabilité est suffisante et que le niveau maximal de la nappe le permet, les eaux pluviales seront infiltrées en priorité.

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé conformément au présent zonage. Les surfaces imperméabilisées assainies par infiltration seront soustraites à la surface imperméabilisée totale pour déterminer le débit de fuite maximal. Un ouvrage unique d'infiltration et de rétention/régulation pourra être envisagé (cf. annexe 3).

Rappel des conditions **optimales** d'infiltration des eaux pluviales:

- perméabilité supérieure ou égale à 30 mm/h,
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

NOTA : Une perméabilité inférieure à 30 mm/h peut également permettre une infiltration partielle des eaux pluviales. La valeur minimale de perméabilité permettant de valoriser les capacités d'infiltration des sols est fixée à 13 mm/h.

Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage. **Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour éviter tout rejet conformément au zonage détaillé pages suivantes.**

5.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

5.3.1. ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les orientations du zonage eaux pluviales de la commune de NOSTANG.

Tabl. 6 - ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

ZONE (N° ET INDICE COULEUR)	SURFACES IMPERMEABILISEES CONCERNEES (M ²)	PERIODE DE RETOUR DIMENSIONNANTE (ANS)	DEBIT DE FUITE
Zone n° 1	500 - 1000	10	3 l/s/ha
	1 000 - 10 000	10	
	> 1 ha	10	
	Zone AU / OAP	10	
Zone n° 2	1 000 - 10 000	10	
	> 1 ha	10	
	Zone AU / OAP	10	
Zone n° 3	> 1 ha	10	
	Zone AU / OAP	10	

Ces zones sont délimitées sur le plan de zonage pluvial n° 4.57.0616 – 3 annexé au présent document.

Les prescriptions particulières des différentes zones sont présentées en détail pages suivantes.

5.3.2. ZONE 1 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 500 M²

5.3.2.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST INFERIEURE A 1 HECTARE

Bassin versant concernés : bassins versants hydrauliquement sensibles en situation actuelle.

Sur ce bassin versant délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.51. 3990 – 1 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est inférieure à 1 hectare ; **toute construction ou extension, dont la surface imperméabilisée est supérieure à 500 m², sera soumise à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales.**

Tabl. 7 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 500 M²

BASSIN-VERSANT	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ACTUEL SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS	ZONES PLU	JUSTIFICATION DU ZONAGE
Moténo Ty Ru Bois d'Amont Moulin BV01 BV02 BV05 BV08 BV10	38 %	UA,UB, Ue 1AUa	<p>Problèmes quantitatifs en situation actuelle et future pour des pluies inférieures à une période de retour décennale. Zones AU sur les bassins versants.</p> <p>Zones à enjeu → Compensation de toutes les imperméabilisations futures supérieures à 500 m² sur les bassins versants.</p>

Le volume de stockage devra être dimensionné pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence décennale.

Le 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 (cf. annexe 1 à 4).

Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces (présentées en annexe 4), respectant les volumes de rétention et les débits de fuites détaillés ci-après. Les mesures compensatoires douces à mettre en place en priorité seront les suivantes : bassins paysagers ou noues, tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes ou encore puits d'infiltration.

☆ **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 la surface imperméabilisée du projet.

Tabl. 8 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET

Surface imperméabilisée (m²)	Diamètre de l'orifice (m)	Débit de fuite max pour H*=0,5 m (l/s)	Volume de rétention <u>calculé</u> pour une <u>pluie décennale</u> <u>horaire</u> (m³)	
500-749	0.03	1.4	10	} Pluie décennale
750-999	0.03	1.4	15	
1000-1999	0.03	1.4	30	
2000-2999	0.03	1.4	50	
3000-3999	0.03	1.4	70	
4000-4999	0.03	1.4	90	
5000-5999	0.03	1.4	110	
6000-6999	0.04	2.4	140	
7000-7999	0.04	2.4	160	
8000-8999	0.04	2.4	180	
9000-9999	0.04	2.4	210	

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

Dans le cas d'une extension, c'est la surface imperméabilisée de l'extension et de l'existant qui sera prise en compte pour le dimensionnement. Les eaux pluviales en provenance de l'extension et de l'existant seront raccordées sur un dispositif de rétention distinct ou commun.

Exemples :

- Un pétitionnaire souhaite construire sur une parcelle de 1000 m² située sur le bassin versant de Ty Ru. La surface imperméabilisée générée par le projet est égale à 780 m².

Dans ce cas, il devra faire installer un dispositif de rétention des eaux pluviales pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence décennale. Le dispositif de rétention devra être équipé d'un orifice de 3 cm et d'un volume de rétention de 15 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.

- Un pétitionnaire souhaite réaliser sur le bassin versant du Bois d'Amont une **extension** de 100 m² de surface imperméabilisée sur un bâtiment existant de 500 m² de surface imperméabilisée.

*Dans ce cas, il devra faire installer un dispositif de rétention des eaux pluviales pour éviter tout rejet pour l'extension **et** l'existant, pour une pluie d'occurrence décennale. Le dispositif de rétention devra être équipé d'un orifice de 3 cm et d'un volume de rétention de 10 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.*

5.3.2.2. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Dans ces zones les aménagements, projets, visés aux articles R. 214-1 à R. 214-6 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** sur les bassins versants présentés dans le chapitre précédent.

5.3.3. ZONE 2 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 1000 M²

5.3.3.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST INFERIEURE A 1 HECTARE

Bassins versants concernés : Ensemble des bassins versants secondaires non concernés en zone 1

Sur ces bassins versants délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.57. 0537 – 3 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est inférieure à 1 hectare, **toute construction ou extension, dont la surface imperméabilisée est supérieure à 1000 m², sera soumise à une obligation de rétention/régulation des eaux pluviales.**

Tabl. 9 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 1000 M²

N° BASSIN-VERSANT	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ACTUEL SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS	ZONES PLU	JUSTIFICATION DU ZONAGE
Bassins versants secondaires (BV03,BV04, BV06, BV07, BV08, BV09, BV11, BV12, BV13, BV14)	26 %	Ub, Ui	Faibles problèmes quantitatifs en situation actuelle pour une période de retour supérieure à une période décennale. Zones à enjeu → Compensation de toutes les imperméabilisations futures supérieures à 1000 m ² sur les bassins versants.

Le volume de stockage devra être dimensionné pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence :

- **décennale** si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 1 000 m² et 10 000 m².

Le 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 (cf. annexe 1 à 4).

Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces, respectant les volumes de rétention et les débits de fuites détaillés ci-après. Les mesures compensatoires douces à mettre en place en priorité seront les suivantes : bassins paysagers ou noues, tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes ou encore puits d'infiltration.

Ces mesures compensatoires sont présentées en annexe 4.

☆ **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 la surface imperméabilisée du projet.

Tabl. 10 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET

Surface imperméabilisée (m²)	Diamètre de l'orifice (m)	Débit de fuite max pour H*=0,5 m (l/s)	Volume de rétention <u>calculé</u> pour une pluie <u>décennale</u> <u>horaire</u> (m³)	
1000-1999	0.03	1.4	30	} Pluie décennale
2000-2999	0.03	1.4	50	
3000-3999	0.03	1.4	70	
4000-4999	0.03	1.4	90	
5000-5999	0.03	1.4	110	
6000-6999	0.04	2.4	140	
7000-7999	0.04	2.4	160	
8000-8999	0.04	2.4	180	
9000-9999	0.04	2.4	210	

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

Dans le cas d'une extension, c'est la surface imperméabilisée de l'extension et de l'existant qui sera prise en compte pour le dimensionnement. Les eaux pluviales en provenance de l'extension et de l'existant seront raccordées sur un dispositif de rétention distinct ou commun.

Exemples :

- Un pétitionnaire souhaite construire un bâtiment sur une parcelle de 2 000 m² située à sur le bassin versant de Saint Thomin. La surface imperméabilisée générée par le projet est égale à 1500 m².

Il devra mettre en place un dispositif de rétention, pour les eaux pluviales de l'extension rejetées par une pluie décennale, avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 30 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.

- Un pétitionnaire souhaite réaliser sur le bassin versant de Locmaria une extension de 1100 m² de surface imperméabilisée sur un bâtiment existant de 2000 m² de surface imperméabilisée.

Il devra mettre en place un dispositif de rétention, pour les eaux pluviales de l'extension et de l'existant rejetées (3100 m²) par une pluie décennale, avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 70 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.

5.3.3.2. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Dans ces zones les aménagements, projets..., visés aux articles R. 214-1 à R. 214-6 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** sur les bassins versants présentés dans le chapitre précédent.

5.3.4. ZONE 3 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M² (1 HA)

5.3.4.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Sur ces bassins versants délimités en blanc sur le plan de zonage pluvial annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est supérieure à 1 hectare, **toute construction sera soumise à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales** en respectant un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale**.

5.3.5. ZONES A URBANISER DU PLU

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

Si la zone est située hors des périmètres de protection des captages, que la perméabilité est suffisante et que le niveau maximal de la nappe le permet, les eaux pluviales seront infiltrées en priorité.

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé (conformément au présent zonage). Les surfaces assainies par infiltration seront soustraites à la surface totale pour déterminer le débit de fuite maximal.

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

L'ensemble des zones à urbaniser sont référencées sur le plan de zonage pluvial.

Toutes les zones à urbaniser sont soumis au zonage précédemment détaillé (zone 1, 2 ou 3). Les volumes de rétention et les débits de fuite correspondant sont détaillés dans le tableau page suivante.

Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour respecter un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie décennale**.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des prescriptions à mettre en place en fonction des différentes localisations des zones à urbaniser.

Les volumes et débits de fuite des rétentions à mettre en place pour les zones AU sont calculés ci-après.

Tabl. 11 - RETENTIONS A METTRE EN PLACE SUR LES ZONES A URBANISER DE LA COMMUNE

Ref.	Bassin versant	Localisation	Type	Surface (ha)	Vocation	Coefficient guide d'imperméabilisation future (%)	Débit de fuite maximal (l/s)	Volume à stocker (m ³)	
								Période de retour minimale proposée :	Période de retour minimale proposée :
								10 ans	30 ans
1	Bois d'amont / Ty ru	Sud rue du 4ème Bataillon FFI	1AUa	4.77	Habitat	55	14.31	770	1190
2	Hors BV	D159	1AUi	3.22	Habitat	55	9.66	520	800
3	Hors BV	Rue de Locmaria	Aue	1.85	Activité économique	75	5.55	440	660

Le volume de stockage a pu être déterminé en fonction du coefficient d'imperméabilisation proposé et du débit de fuite maximal et de la période de retour à respecter.

Ce volume pourra être adapté en fonction de l'imperméabilisation future de la zone.

Les volumes de stockage proposés sont donc des guides pour la gestion des eaux pluviales sur les différentes zones urbanisables. Il est rappelé que seul le dossier d'incidence loi sur l'eau validera les préconisations à mettre en place. Les dossiers loi sur l'eau devront respecter un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour la pluie décennale en fonction du lieu d'implantation du projet.

6. ZONAGE PLUVIAL RETENU

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 sur le plan n° 4.51. 3990 – 1.

A SAINT-HERBLAIN,
Le 7 novembre 2022



DIRECTION REGIONALE OUEST
2 Impasse Claude Nougaro, Saint Herblain
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

oOo



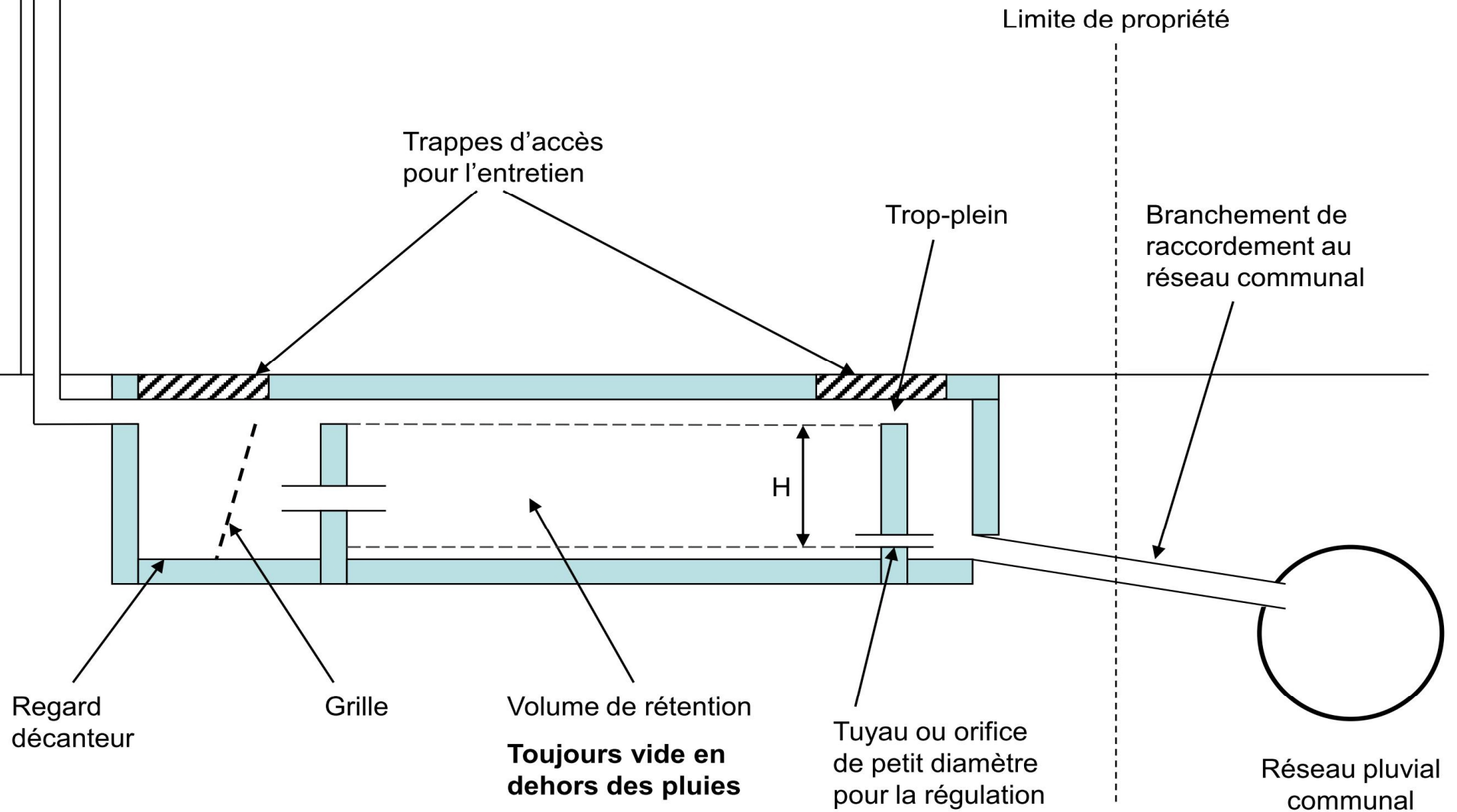
ANNEXES



ANNEXE 1 :
EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS
LE RESEAU COMMUNAL

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

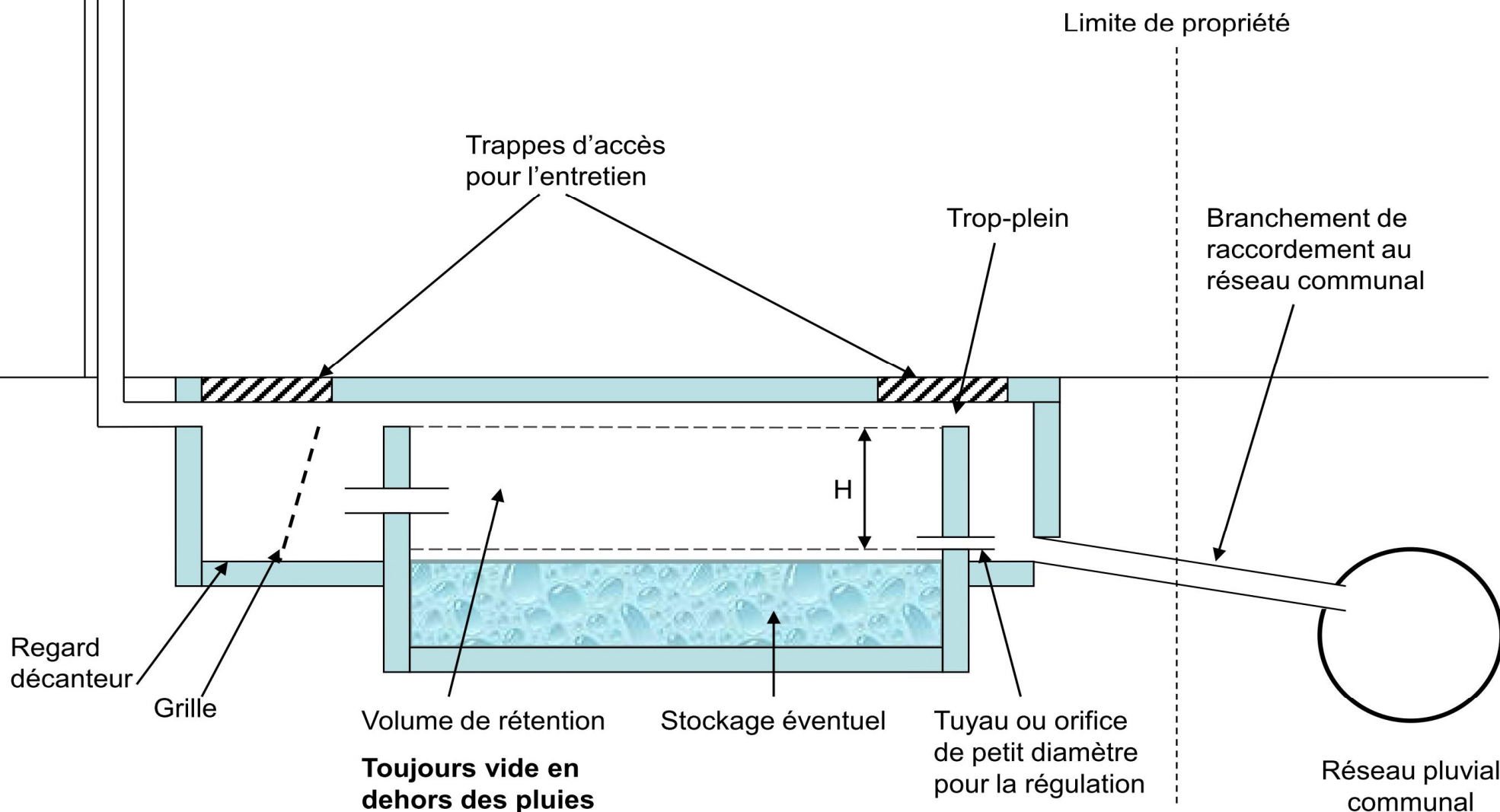
Cas d'une rétention de faible volume



ANNEXE 2 :
EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION ET STOCKAGE POUR RECYCLAGE DES EAUX PLUVIALES
POUR REJET A DEBIT REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

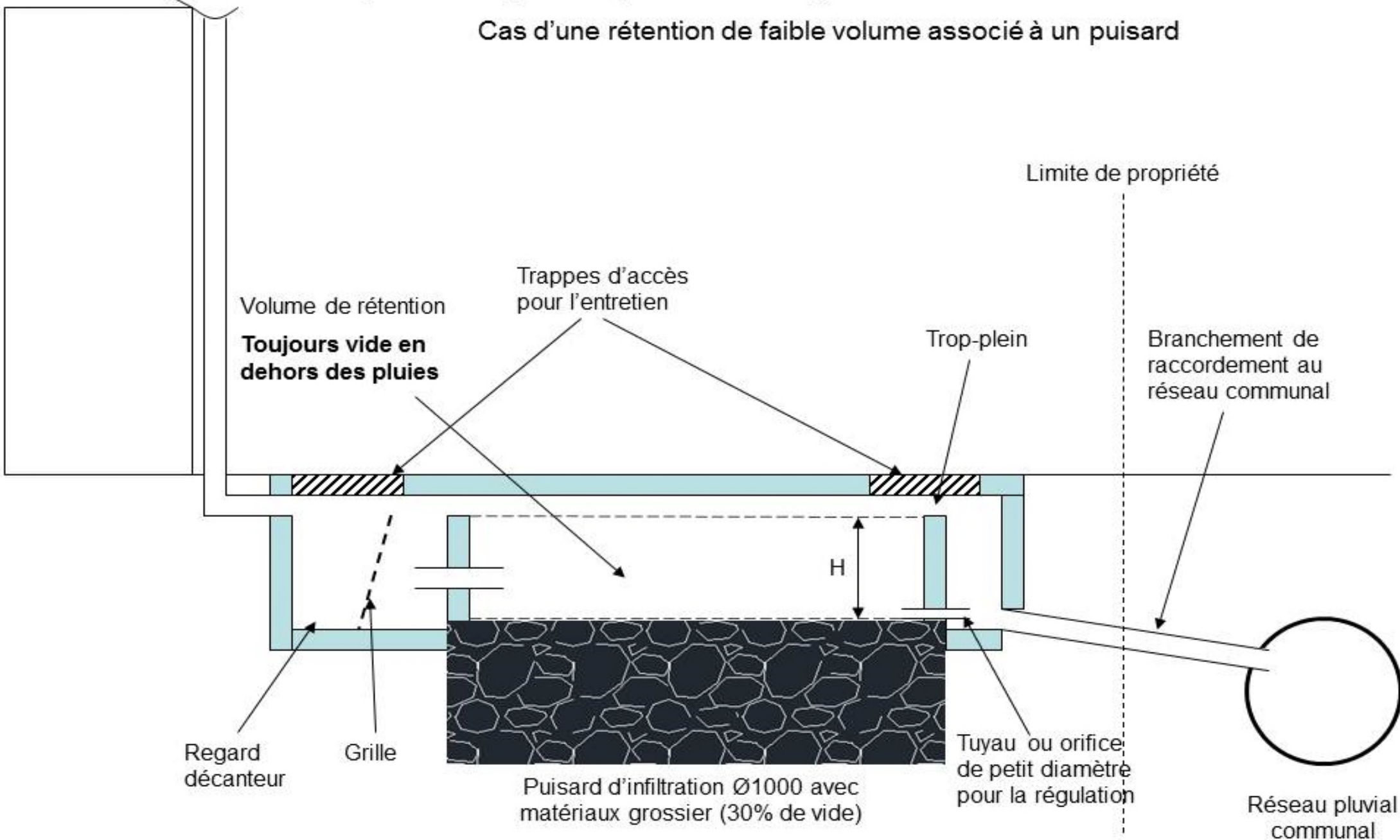
Cas d'une rétention de faible volume associée à un stockage



ANNEXE 3 :
**EXEMPLE DE DISPOSITIF DE RETENTION ET INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT
REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL**

Exemple de dispositif de rétention-infiltration des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

Cas d'une rétention de faible volume associé à un puisard



ANNEXE 4 :
EXEMPLE DE DISPOSITIF DE RETENTION / REGULATION ET TRAITEMENT PAR LE BIAIS
DE MESURES COMPENSATOIRES ALTERNATIVES

- DE MANIERE GENERALE, LES METHODES ALTERNATIVES PRESENTENT UNE PLUS-VALUE TRES IMPORTANTE POUR LA QUALITE DES MILIEUX RECEPTEURS.

1. LES NOUES ET CHAUSSEES

6.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Une noue est un fossé peu profond et large servant au recueil, à la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales. Elle peut être équipée d'un ouvrage de régulation permettant une vidange régulée de l'ouvrage vers le réseau d'eaux pluviales. Son engazonnement et la végétalisation de ses abords permettent une bonne intégration paysagère.
- Réalisation : La pente longitudinale doit être faible (0,1 % ou 1 % avec cloisonnements) pour limiter la vitesse d'écoulement et favoriser le stockage. La largeur conseillée est de 3 mètres.
- Entretien : Curage et fauchage de la noue ou du fossé. L'entretien des abords est similaire à celui d'un espace vert.

6.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- Il y a-t-il une présence d'eau stagnante ?

Cela indiquerait un blocage d'un seuil ou une diminution de la perméabilité. Les seuils ou ouvrages de régulation devront être inspectés, le radier de l'ouvrage devra éventuellement être curé.

- La végétation apparaît-elle en mauvais état ?

La replantation de gazon devra être envisagée.

- L'aval de l'ouvrage est-il érodé ?

De fréquents débordements pourraient être à l'origine de ce phénomène. Les seuils devront être inspectés et l'érosion corrigée au besoin avec de l'engazonnement. Il pourra être envisagé de reprofiler l'ouvrage pour accroître la période de retour de protection.

6.3. AVANTAGES

La noue assure les fonctions de rétention, régulation, traitement (MES, bactéries...), écrêtement des débits et drainage des sols.

Elle permet de créer un paysage végétal et un habitat aéré.

Elle peut être optimisée (création de cloisonnement) et réalisée en phase selon les besoins de stockage.

Faible coût de l'aménagement.

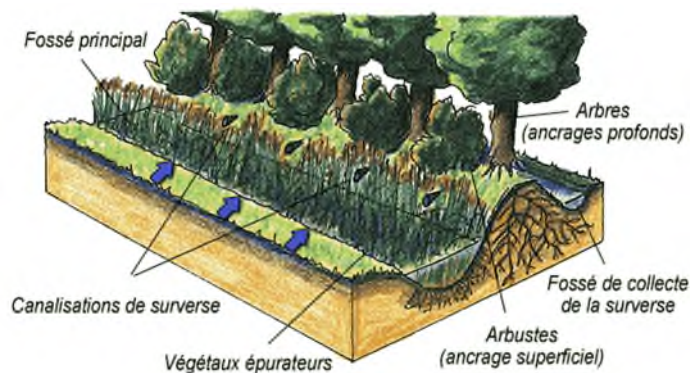
6.4. INCONVENIENTS

Entretien régulier pour conserver les potentialités originelles de l'ouvrage.

Les fossés sont plus adaptés au milieu rural (franchissements réguliers contraignants pour l'accès aux propriétés).

Nuisances possibles dues à la stagnation de l'eau.

6.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



7. LES CHAUSSEES A STRUCTURES RESERVOIR

7.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Les eaux pluviales sont stockées dans les couches constitutives du corps de la chaussée. La structure est soit poreuse, soit alimentée traditionnellement par des avaloirs. Les eaux de ruissellement sont stockées et régulées avant d'être rejetées au milieu.
- Réalisation : Mise en place nécessitant des pentes faibles pour éviter le ruissellement et favoriser l'infiltration. Les pentes ne doivent pas être trop faibles pour éviter un temps de vidange trop important. Les pentes idéales se situent à 1 % en travers et 0,3 % en long.
- Entretien : Entretien similaire à celui d'une chaussée classique, fréquence de passage cependant plus élevée pour les revêtements drainants.

7.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTION D'ENTRETIEN :

- La tranchée draine-t-elle ?

Si des ruissellements importants apparaissent sur la chaussée, il convient de curer les bouches d'injection de l'ouvrage de réaliser un balayage et éventuellement un hydrocurage par aspiration. Pour mémoire le sablage en hiver est à proscrire sur ces surfaces. A contrario le salage doit être réalisé en grande quantité pour éviter la formation de gel dans les interstices de la chaussée.

7.3. AVANTAGES

Les chaussées réservoirs restent moins onéreuses que la réalisation d'une chaussée traditionnelle avec la réalisation d'un réseau pluvial et d'un bassin de rétention.

Une dépollution partielle des eaux de ruissellement est opérée avant rejet vers le milieu.

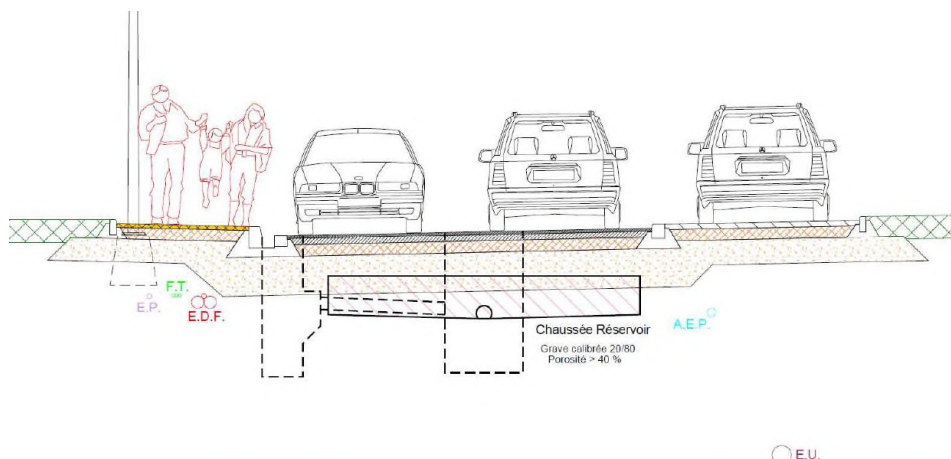
Les revêtements drainants diminuent les bruits de roulement et améliorent l'adhérence des véhicules.

7.4. INCONVENIENTS

Entretien très régulier des couches de revêtement drainant.

Revêtement pouvant se colmater et poser des problèmes de viabilité hivernale.

7.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



8. LES TRANCHEES DRAINANTES

8.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Une tranchée drainante est une tranchée dans laquelle est disposé des matériaux granulaires (galets, graviers, matériaux alvéolaires) permettant un stockage des eaux en augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol. La surface de la structure étant généralement engazonnée, sa présence est indétectable.
- Réalisation : La tranchée doit être placée de manière perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux de ruissellement.
- Entretien : Similaire à celui d'un espace vert (tonte et entretien de la terre végétale recouvrant la tranchée). Evacuer les déchets ou végétaux pouvant obstruer des dispositifs d'injection locale.

8.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- La tranchée se draine-t-elle ?

La vérification de la profondeur de l'eau dans la tranchée doit s'effectuer 24 heures après l'événement pluvieux. Si la totalité de l'eau n'est pas drainée, il convient de nettoyer l'entrée de l'ouvrage et l'unité de prétraitement (séparateur huile/sédiments, puisard ou fossé engazonné). Si la tranchée n'est toujours pas drainée après 48 heures, il devra être envisagé de reconstruire partiellement ou en totalité l'ouvrage pour récupérer sa capacité d'infiltration initiale.

- La tranchée est-elle toujours à sec ?

Cela indiquerait un blocage de l'entrée par des débris ou sédiments. Il faudra donc vérifier visuellement la structure d'entrée et de sortie de l'ouvrage.

8.3. AVANTAGES

Technique adaptée à la collecte des eaux pluviales issues de toitures d'habitat pavillonnaire.

Dispositif permettant une épuration partielle des eaux ruisselées.

Ouvrage enterré et donc non visible.

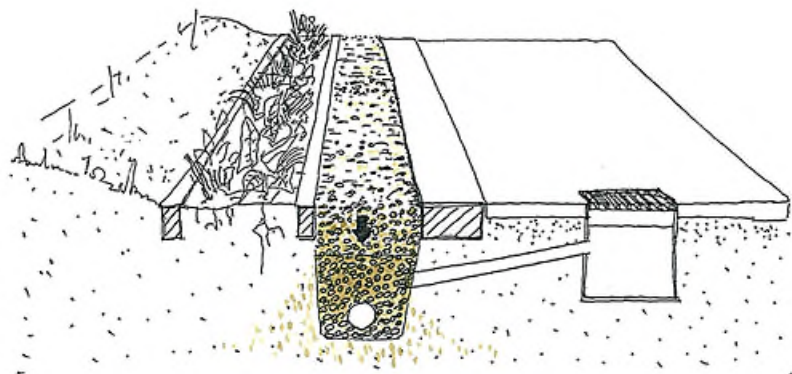
Installation à faible coût, simple de mise en place (même dans un jardin privé).

8.4. INCONVENIENTS

Risque de colmatage. Les eaux ruisselées ne doivent pas être trop chargées en matières en suspension.

Pour éviter les risques de pollution des nappes, les eaux infiltrés doivent être de bonne qualité.

8.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



9. LES PUIS D'INFILTRATION

9.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Le puits d'infiltration est un ouvrage de profondeur variable permettant un stockage et une infiltration directe des eaux pluviales. Il peut être creux ou comblé de massif filtrant permettant une première épuration. Ce type d'ouvrage peut être implanté dans les zones peu perméables en surface.
- Réalisation : Installation d'un dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter le colmatage.
- Entretien : Le puits doit être nettoyé deux fois par an, il doit donc rester accessible. La couche filtrante, présente en dessous du puits, doit être renouvelée lorsque l'eau stagne plus de 24 heures dans le puits.

9.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

Voir questions d'entretien des tranchées drainantes.

9.3. AVANTAGES

Technique adaptée à la collecte des eaux pluviales issues d'une toiture chez un particulier (puisards) mais également de plusieurs habitations.

Faible emprise au sol.

Ouvrage enterré et donc non visible.

9.4. INCONVENIENTS

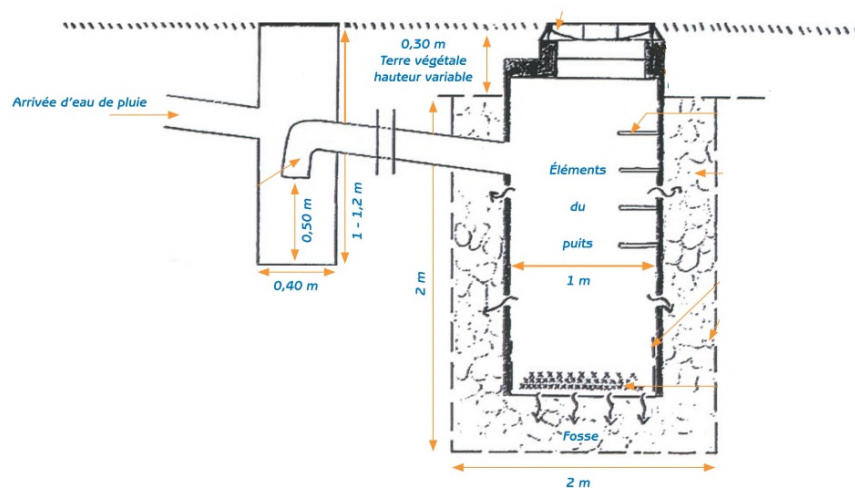
Risque de pollution de la nappe (installation à proscrire, sur des zones d'affleurement de la nappe).

Colmatage de l'ouvrage (pouvant être limité par la mise en place de prétraitement en amont).

9.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION

PUISARD DE DÉCANTATION

PUITS D'INFILTRATION



10. LES TOITS STOCKANTS

10.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Toit stockant ou toiture terrasse, ce principe consiste en un stockage temporaire des eaux grâce à un parapet édifié sur le pourtour du bâtiment au niveau de la toiture. La vidange de l'ouvrage est assurée par plusieurs organes de régulation.
- Réalisation : Dispositif devant être anticipé à la construction de la toiture.
- Entretien : La Chambre National de l'Etanchéité recommande au minimum 2 visites par an : en fin d'automne pour vérifier que les feuilles d'arbres n'ont pas obstruées les descentes de gouttières et en début d'été pour contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de régulation.

10.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- Il y a-t-il de fréquents débordements pour de petits événements pluvieux ?

Cela pourrait indiquer que le tamis de filtration de la gouttière ou le coude d'évacuation est bouché. Le système doit être nettoyé de toute accumulation de feuilles ou de débris.

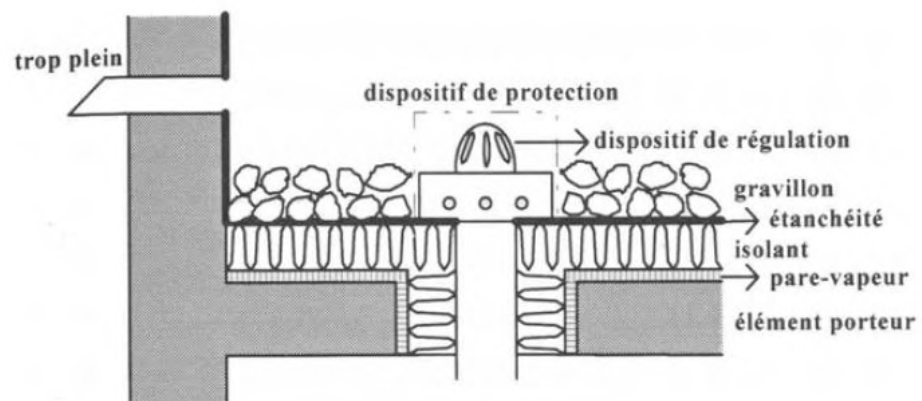
10.3. AVANTAGES

- Procédé ne nécessitant pas d'emprise foncière supplémentaire.
- Terrasse pouvant être valorisée hors épisode pluvieux.
- Surcoût nul par rapport à la réalisation d'une toiture classique.

10.4. INCONVENIENTS

- Mise en œuvre nécessitant une réalisation très soignée compte tenu des problèmes d'étanchéité.
- Surcharge liée au stockage ne devant pas être supérieure à celle prise en compte au titre d'une « surcharge neige ».
- Un entretien régulier est indispensable.

10.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



11. LES BASSINS DE STOCKAGE

11.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Le bassin à sec, le plus souvent enherbé, est un ouvrage de rétention des eaux de ruissellement qui est géré à sec. Il peut permettre plusieurs usages hors épisode pluvieux : terrain de sport, parc piétonnier, espaces verts, vélodrome... Après un prétraitement, les eaux de ruissellement sont soit évacuées de façon régulée vers le milieu récepteur ou infiltrées dans le sous-sol. Ce type d'aménagement doit être envisagé en dernier ressort. Le bassin peut également être en eau.
- Réalisation : Anticiper la mise en place d'une rampe d'accès au fond du bassin et la mise en place d'une piste permettant la circulation périphérique d'engins d'entretien. Installation d'un by-pass en entrée et d'une surverse en sortie.
- Entretien : Entretien similaire à celui d'un espace vert. Entretien fréquent des ouvrages de régulation. Curage des bassins en eau en fonction de la sédimentation (> 5 ans).

11.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- Il y a-t-il de l'eau stagnante dans le bassin plus de 24 heures après un événement pluvieux ?
Cela indiquerait un blocage de la sortie pas des débris et ou sédiments à extraire.
- Est-ce que la végétation autour du bassin est en bonne santé ?
Une analyse qualité devrait être conduite pour identifier la cause. Une autre famille végétale devra être replantée.
- Une accumulation de sédiments est-elle visible au fond du bassin ou au niveau de la ligne de hautes eaux ?
Le curage de l'ensemble du bassin devra être envisagé.

11.3. AVANTAGES

- Bonne intégration paysagère.
- Abattement des MES pouvant aller jusqu'à 80 % et effet plus ou moins important que la qualité microbiologique (selon l'infiltration et le temps de séjour),
- Ecrêtage important des pics de crue.

11.4. INCONVENIENTS

- Nécessite une surface importante.
- Le cout du foncier peut entrainer un surcoût non négligeable.
- Nuisance possible en cas de stagnation des eaux.

11.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



12. ADEQUATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES SELON LE TYPE D'URBANISATION PROJETEE

Type d'urbanisation	Conception individuelle à la parcelle		Habitat collectif		Zone industrielle	Zone commerciale	Domaine public Voirie
Dispositif	Construction par un particulier	Construction dans le cadre d'un lotissement	Zone urbaine peu dense	Zone urbaine dense			
Bassin en eau ou enherbé	-	+++	++	+	++	++	+
Bassin à sec	-	+++	++	+	+++	+++	+++
Stockage enterré	+++	+	++	++	+	+	-
Noues et fossés	++	+++	++	-	-	-	+
Chaussées à structure réservoir	-	++	++		-	-	+++
Tranchée d'infiltration	+++	++	-	-	-	-	-
Puits d'infiltration	++	+	-	-	-	-	-