



Commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS

**ETUDE DIAGNOSTIC DU SYSTEME DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ET ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX
PLUVIALES**

DIAGNOSTIC – SCHEMA DIRECTEUR



SICAA ETUDES
12 Bd. de la Vie
85170 Belleville s/vie - BELLEVIGNY
Tel : 02-51-24-40-25
Mail : contact@sicaa.fr



INFORMATIONS GENERALES

Projet	Etude diagnostic du système de collecte et de traitement des eaux pluviales - Schéma directeur d'assainissement et zonage d'assainissement des eaux pluviales
Document	SDAEP
Auteur(s)	Annelle Eudes JEAN BAPTISTE

Versions	Date	Vérifié le	Par	Commentaire
1	04.08.2020	17.08.2020	M. GOUBERT	Version provisoire
2	19.10.2020	19.10.2020	M. GOUBERT	Version finale

SOMMAIRE

INFORMATIONS GENERALES	2
SOMMAIRE	3
LISTE DES TABLEAUX.....	6
LISTE DES FIGURES	7
PREAMBULE	8
ETAT DES LIEUX.....	10
I. Contexte territorial -communauté de communes du Pays de Chantonnay	11
II. Contexte Environnemental.....	14
II.1 Situation géographique	14
II.2 Démographie	15
II.3 Topographie	16
II.4 Géologie.....	18
II.5 Hydrogéologie	19
II.6 Pluviométrie	21
II.7 Hydrographie.....	23
II.8 Qualité physico-chimique et biologique.....	25
II.9 Objectif de qualité	25
II.10 Zonages environnementaux.....	26
II.11 SDAGE et SAGE	29
II.12 Risques naturels	32
II.13 Usages de l'eau.....	33
III. Système de Collecte des Eaux Pluviales	35
III.1 Détermination des bassins versants.....	35
III.2 Le réseau de collecte	37
III.3 Ouvrages particuliers.....	40
III.4 Points noirs.....	40
DIAGNOSTIC ETAT EXISTANT	41
I. Méthodologie	42
I.1 Principes de la modélisation	42
I.2 Hypothèses retenues	45
II. Simulation en état existant.....	54
II.1 Calculs sur les bassins versants	54

II.2	Calculs sur le réseau simulé.....	59
III.	Conclusions.....	60
III.1	Bassin versant A.....	60
III.2	Bassin versant B.....	60
III.3	Bassin versant C.....	60
III.4	Bassin versant D	60
III.5	Bassin versant E.....	60
III.6	Bassin versant F	61
III.7	Bassin versant G	61
III.8	Bassin versant H	61
III.9	Bassin versant I.....	61
III.10	Bassin versant J.....	62
III.11	Bassin versant K.....	62
III.12	Bassin versant L	62
III.13	Bassin versant M.....	62
	PROPOSITIONS D’ACTIONS.....	63
I.	Principes	64
I.1	Pluie de projet et gestion du risque.....	64
I.2	Parti retenu	65
II.	Résultats des simulations après travaux	72
III.	Conclusions.....	73
III.1	Gestion quantitative.....	73
III.2	Gestion qualitative	73
	DIAGNOSTIC EN SITUATION FUTURE.....	75
I.	Evolution du système de collecte des eaux pluviales.....	76
I.1	Zones d’urbanisation future	76
I.2	Intégration des imperméabilisations futures	80
II.	Gestion quantitative de l’imperméabilisation future.....	80
II.1	Ouvrages de compensations à l’imperméabilisation future des zones à urbaniser	80
II.2	Ouvrages de compensations à l’imperméabilisation future des densifications en zone urbanisée.....	83
III.	Gestion qualitative de l’imperméabilisation future	84
IV.	Cadre réglementaire de l’urbanisation future	86
	SCHEMA DIRECTEUR D’ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	87
I.	Actions proposées sur le réseau de collecte existant	88
I.1	Synthèse.....	88
I.2	Cadre réglementaire des actions proposées	98

II.	Zonage d'assainissement des eaux pluviales	99
II.1	Zones AU	100
II.2	Zones U	103
II.3	Zones N et A	104
III.	Prescriptions Générales	104
	ANNEXE 1 – STATION METEOROLOGIQUE	106
	ANNEXE 2 – SCHEMA DE SIMULATION	108
	ANNEXE 3 – CARTOGRAPHIE DE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EN ETAT INITIAL.....	109
	ANNEXE 4 – TABLE DE RESEAUX EN ETAT INITIAL.....	110
	ANNEXE 5 – RESULTATS DES CONDUITES EN ETAT INITIAL.....	125
	ANNEXE 6 – RESULTATS DES NOEUDS EN ETAT INITIAL.....	140
	ANNEXE 7 – PLAN DES ACTIONS PROPOSEES.....	155
	ANNEXE 8 – CARTOGRAPHIE DE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE APRES TRAVAUX.....	156
	ANNEXE 9 – TABLE DE RESEAUX APRES TRAVAUX	157
	ANNEXE 10 – RESULTATS DES CONDUITES APRES TRAVAUX.....	172
	ANNEXE 11 – RESULTATS DES NOEUDS APRES TRAVAUX.....	188
	ANNEXE 12 – PLAN DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES	203
	ANNEXE 13 – EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES.....	204

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1: Indicateurs démographiques (Source INSEE).....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 2: Caractéristiques des bassins versants et données de modélisations.....</i>	<i>49</i>
<i>Tableau 3: Flux annuel de pollution au centre bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS ..</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 4: Caractéristiques des zones urbanisables</i>	<i>79</i>
<i>Tableau 5: Régulations à mettre en place pour les zones urbanisables.....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau 6: Gestion quantitative des zones urbanisables</i>	<i>101</i>

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation de la Communauté de communes du Pays de Chantonnay	11
Figure 2: Répartition démographique sur la Communauté de communes du pays de Chantonnay (source INSEE)	12
Figure 3: Localisation de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS	14
Figure 4: Évolution démographique (Source INSEE)	15
Figure 5 : Contexte topographique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS par rapport à la Vendée.....	16
Figure 6: Topographie générale de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS (Source géoportail).....	17
Figure 7: Carte géologique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS(Source BRGM)	18
Figure 8: Précipitations moyennes mensuelles (Source Météo France)	21
Figure 9: Contexte hydrologique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS par rapport aux masses d'eau.....	23
Figure 10: Réseau Hydrographique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS....	24
Figure 11: Zonage environnemental ZNIEFF type 1 (Source DREAL Pays de la Loire)	26
Figure 12: Zonage environnemental ZNIEFF type 2 (Source DREAL Pays de la Loire)	26
Figure 13: Inventaire des zones humides sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS	28
Figure 14: Cartographie SAGE du Lay (Source Gesteau)	29
Figure 15: Localisation du bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS par rapport aux retenues d'eau potable.....	34
Figure 16: Modèle Numérique de Terrain sur le territoire de la Communauté de communes du Pays de Chantonnay	36
Figure 17: Courbes de niveaux générés par les MNT.....	36
Figure 18: Pluie de période de retour 5 ans	46
Figure 19: Pluie de période de retour 10 ans.....	46
Figure 20: Pluie de période de retour 20 ans.....	47

PREAMBULE

La présente étude a pour objet la définition d'un Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales qui précise :

« 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. »

Dans ce cadre, l'objectif du zonage pluvial est d'établir un schéma de maîtrise qualitative et quantitative des eaux pluviales sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS par :

- ❖ L'intégration des modifications de ruissellement générées par l'évolution de la commune sans créer de nouveaux dysfonctionnements par la prise en compte des contraintes d'écoulement et des secteurs sensibles aux insuffisances;
- ❖ La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par les réseaux pluviaux, dans le milieu naturel ;
- ❖ La mise en place de mesures préventives pour les zones d'urbanisation future.

Une enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement pluvial est prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage pluvial approuvé est en effet intégré au Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau Certificat d'Urbanisme ou permis de construire.

ETAT DES LIEUX

I. CONTEXTE TERRITORIAL -COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE CHANTONNAY

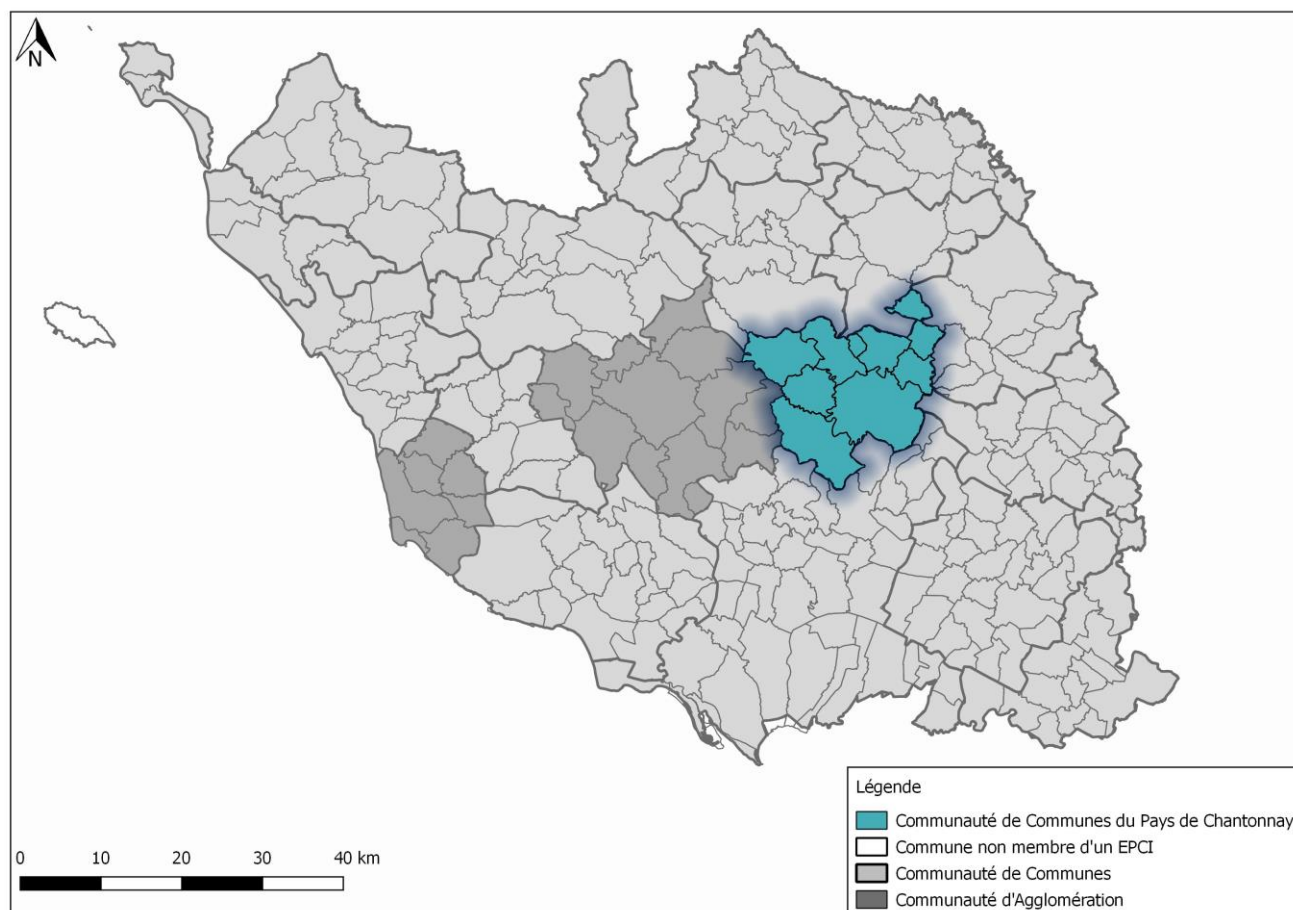


Figure 1: Localisation de la Communauté de communes du Pays de Chantonnay

La Communauté de communes du Pays de Chantonnay demeure l'une des dix-neuf (19) établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre du département de la Vendée. Créée à l'origine le 28 décembre 1992 par arrêté préfectoral sous la dénomination de Communauté de communes des Deux-Lays, la structure intercommunale s'est élargie avec l'intégration des communes de Sainte Cécile et Saint-Martin-des-Noyers (arrêté préfectoral du 16 décembre 2016).

La Communauté de communes du Pays de Chantonnay regroupe actuellement dix (10) communes, faisant ainsi un territoire de 319,42 km² sur lequel évolue une population totale estimée à 22 184 habitants.

Communes	Population (hab)	Superficie (ha)	Date adhésion à la Communauté de communes
Chantonnay (siège)	8 279	8 092	1 ^{er} janvier 1993
Bournezeau	3 305	6 049	1 ^{er} janvier 1993
Rochetretjoux	929	1 055	1 ^{er} janvier 1993
Saint-Germain-de-Princay	1 515	2 434	1 ^{er} janvier 1993
Saint-Hilaire-le-Vouhis	1 040	2 891	1 ^{er} janvier 1993
Sigournais	873	1 830	1 ^{er} janvier 1993
Saint-Prouant	1 552	1 285	1 ^{er} janvier 1993
Saint-Vincent-Sterlanges	786	445	1 ^{er} janvier 1993
Sainte-Cécile	1 600	3 273	1 ^{er} janvier 2017
Saint-Martin-des-Noyers	2 305	4 175	1 ^{er} janvier 2017

La répartition démographique reste assez inégale, avec des foyers de peuplement localisés autour des centres urbains, administratifs et économiques du territoire. La commune de Chantonnay, siège de la communauté de communes, demeure la commune la plus peuplée, avec 8279 habitants. Elle est suivie par les communes de Bournezeau (3305 habitants) et Saint-Martin-des-Noyers (2305 habitants). En revanche, Saint-Vincent-Sterlange, qui du point de vue superficie ne fait que 445 km², reste la plus dense avec 158.19 habitants/km².

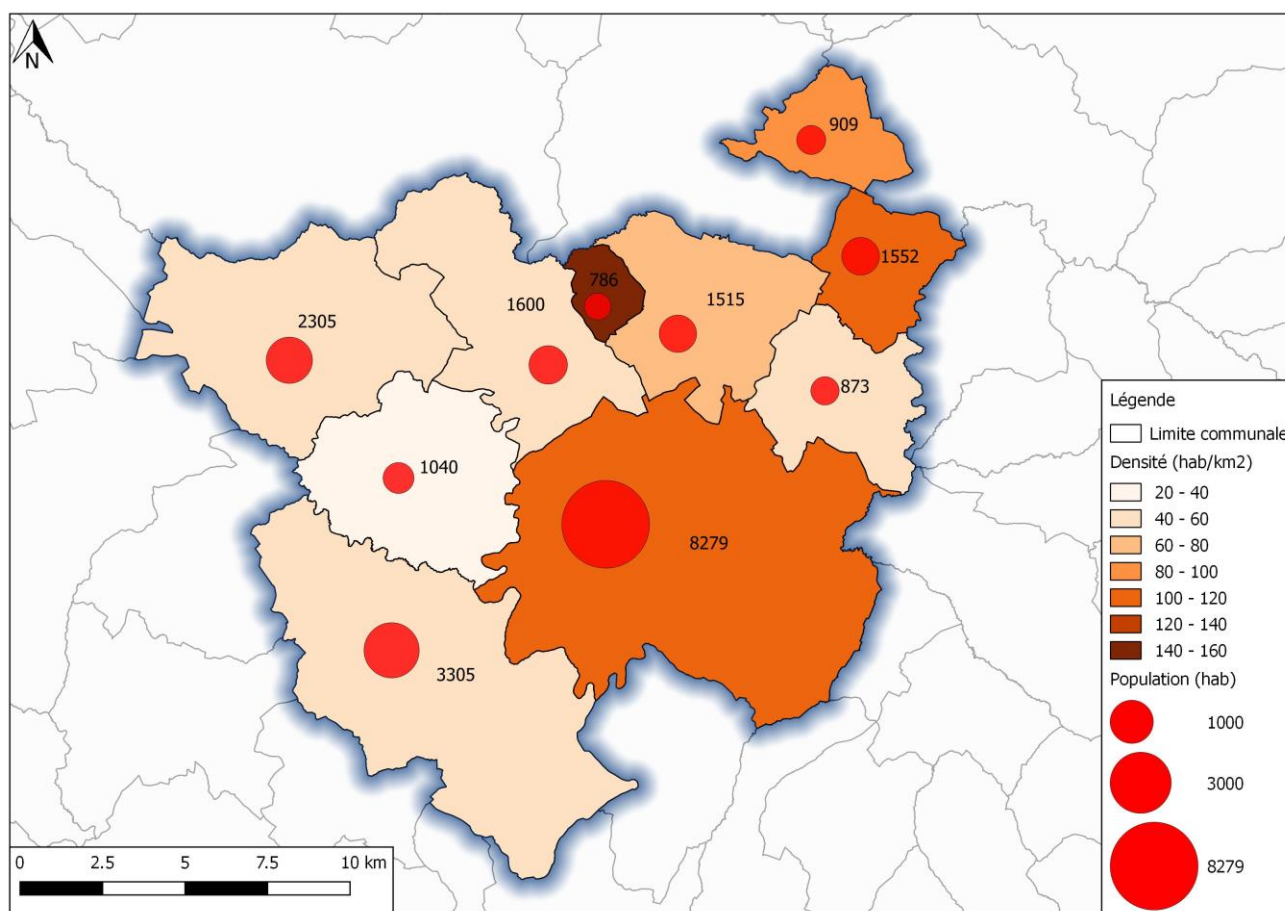


Figure 2: Répartition démographique sur la Communauté de communes du pays de Chantonnay (source INSEE)

Afin de définir les orientations économiques et de hiérarchiser les interventions en fonction de ce dynamisme démographique, la Communauté de communes du Pays de Chantonnay a acquis différentes compétences, dont les principales sont :

- ❖ La protection des ressources en eaux (dans le cadre du SAGE du Lay) ;
- ❖ Protection et mise en valeur de l'environnement ;
- ❖ Collecte et traitement des déchets ;
- ❖ L'Aménagement de l'espace ;
- ❖ Gestion des Milieux aquatiques et prévention des inondations.

Cette dernière compétence implique des actions concrètes pour la maîtrise des eaux pluviales, l'aménagement des bassins versants et des ouvrages hydrauliques. Parallèlement, l'aménagement de l'espace reste un enjeu important en ce qui concerne l'amélioration du cadre de vie, le développement local et la gestion des zones à urbaniser (ce qui a une influence directe sur les eaux de ruissèlement). Ainsi, l'élaboration de documents d'urbanisme (PLUi) requière des études sur les infrastructures d'assainissement existant, principalement la réalisation ou la révision de zonages Eaux Usées et Eaux Pluviales.

II. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

II.1 Situation géographique

SAINT-MARTIN-DES-NOYERS se situe à 18 kilomètres à l'est de la ROCHE SUR YON et à 13 km au Nord-ouest de Chantonnav. La superficie de la commune est de 4 170 ha.

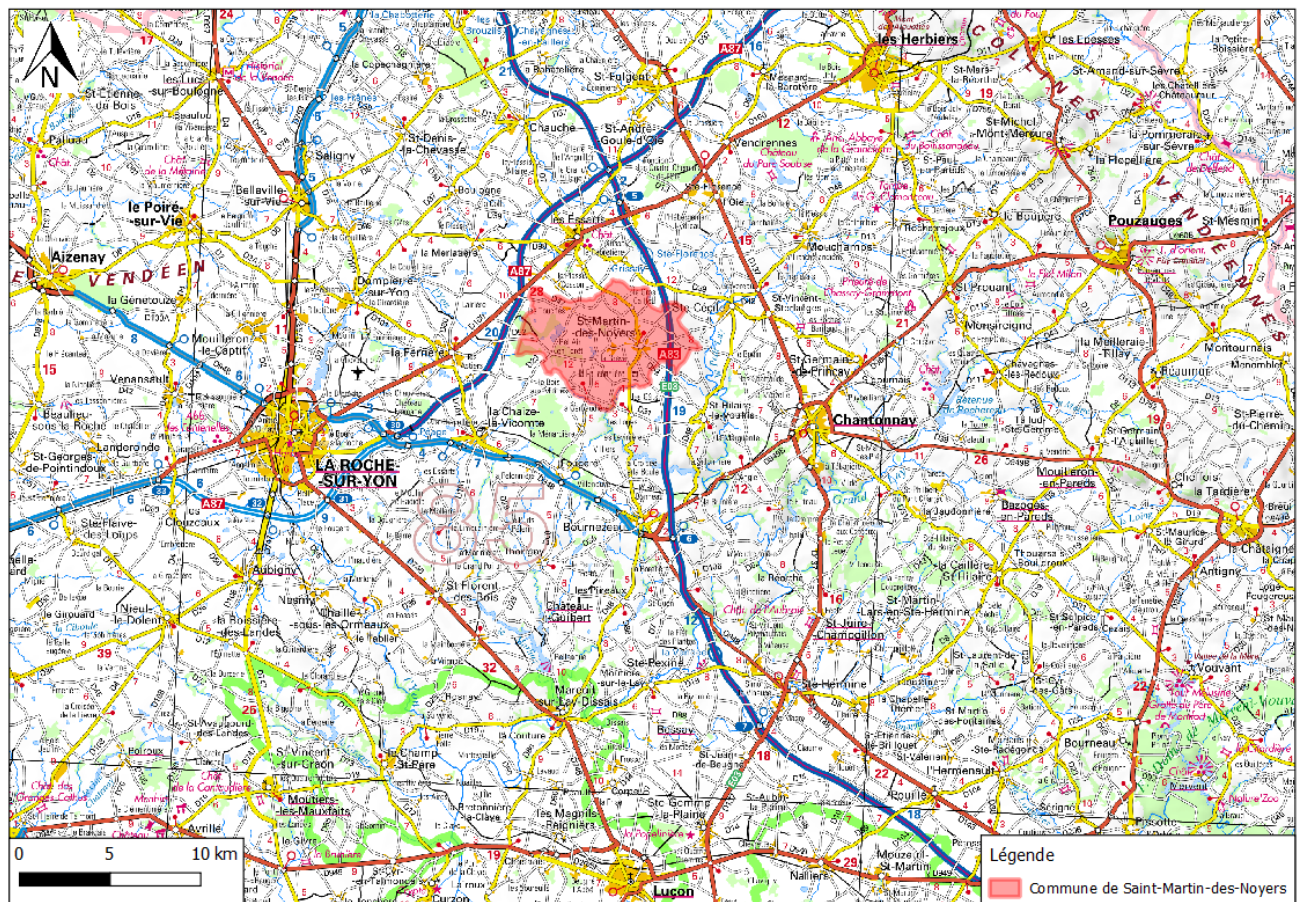


Figure 3: Localisation de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS

II.2 Démographie

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la population et du nombre de résidences principales sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS (période 1968-2015).

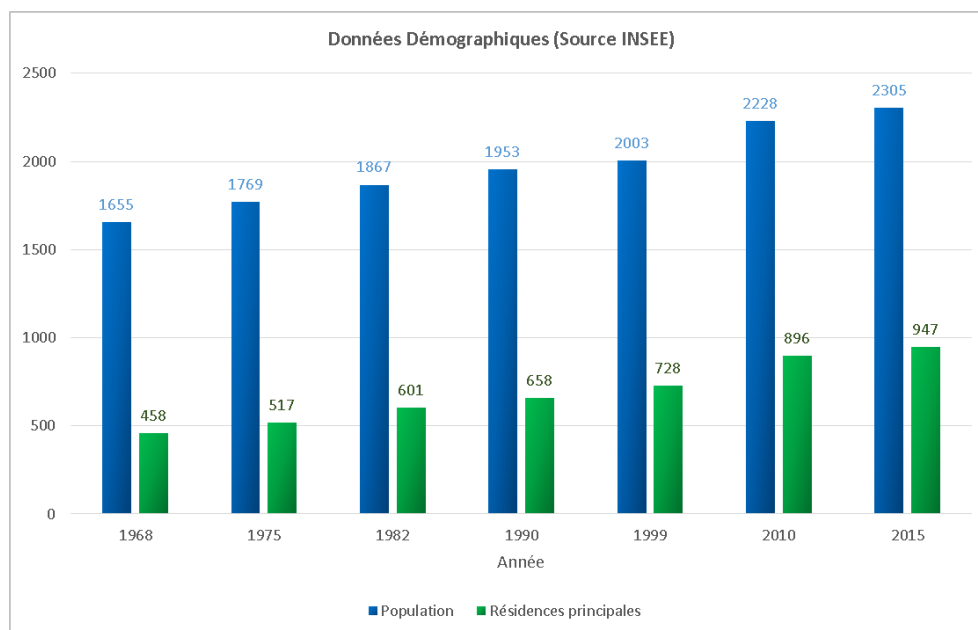


Figure 4: Évolution démographique (Source INSEE)

En 2015, la population totale recensée est estimée à 2 305 habitants et le nombre de résidences principales est de 947 logements, pour un taux d'occupation moyen de 2,4 habitants/logement.

Tableau 1: Indicateurs démographiques (Source INSEE)

	1990 à 1999	1999 à 2010	2010 à 2015
Variation annuelle moyenne de la population en %	0.3	1.0	0.7
due au solde naturel en %	0.5	0.6	0.5
due au solde apparent des entrées sorties en %	-0.2	0.3	0.2
Taux de natalité (‰)	12.6	15.4	14.3
Taux de mortalité (‰)	7.3	9.1	9.7

L'accroissement démographique de ces dernières années repose :

- en premier lieu par le renouvellement naturel de la population,
- par le renouvellement naturel de la population, soutenue à ce titre par les apports migratoires.

Conformément au phénomène de desserrement des ménages caractéristique de toutes les communes françaises, le nombre de personne par ménages a diminué en 34 ans (série effectuée entre 1968 et 2015). En 2015, il est de 2.4 personnes/ménage. Le parc des résidences secondaires et occasionnelles représente 2% des habitations, soit 20 habitations.

Le parc de logements vacants représente 7% des habitations, soit 77 habitations.

II.3 Topographie

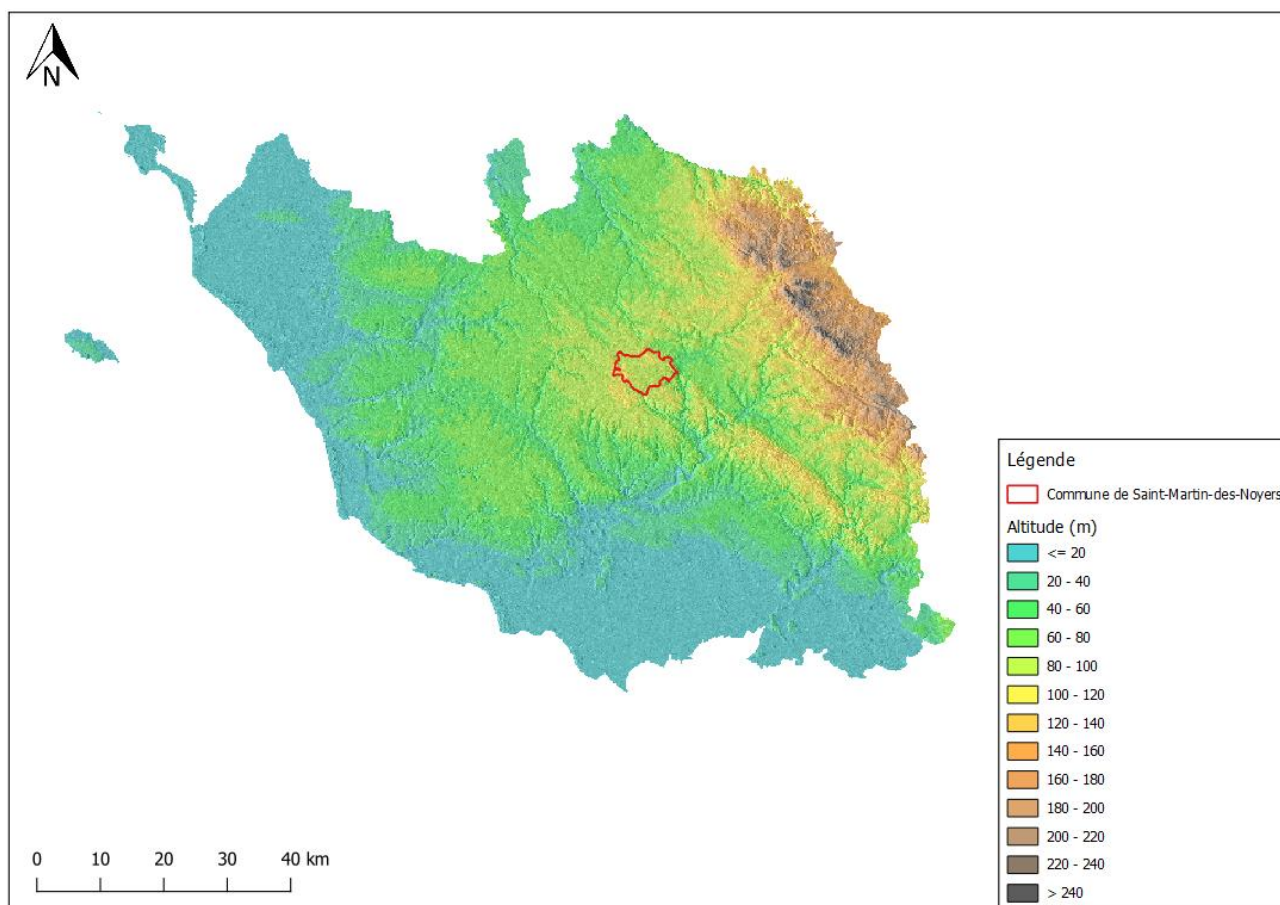


Figure 5 : Contexte topographique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS par rapport à la Vendée

La commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS est localisée au Bas-bocage Vendéen, au centre-est du département, pas loin du Haut-Bocage. Cette partie du territoire, globalement peu vallonnée, se distingue du Haut-Bocage au relief marqué et paysages à basse topographie des Marais, de la Plaine et du Littoral.

La commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS reste un territoire vallonné avec des altimétries variant de 58 m à 118 m. Le point le plus haut est localisé à proximité de la Parpaillonnerie, Bellevue et les Chapelles. En revanche, la zone à plus basse topographie est située à proximité de La Baudonnière, pas loin du ruisseau de la Blaire.



II.4 Géologie

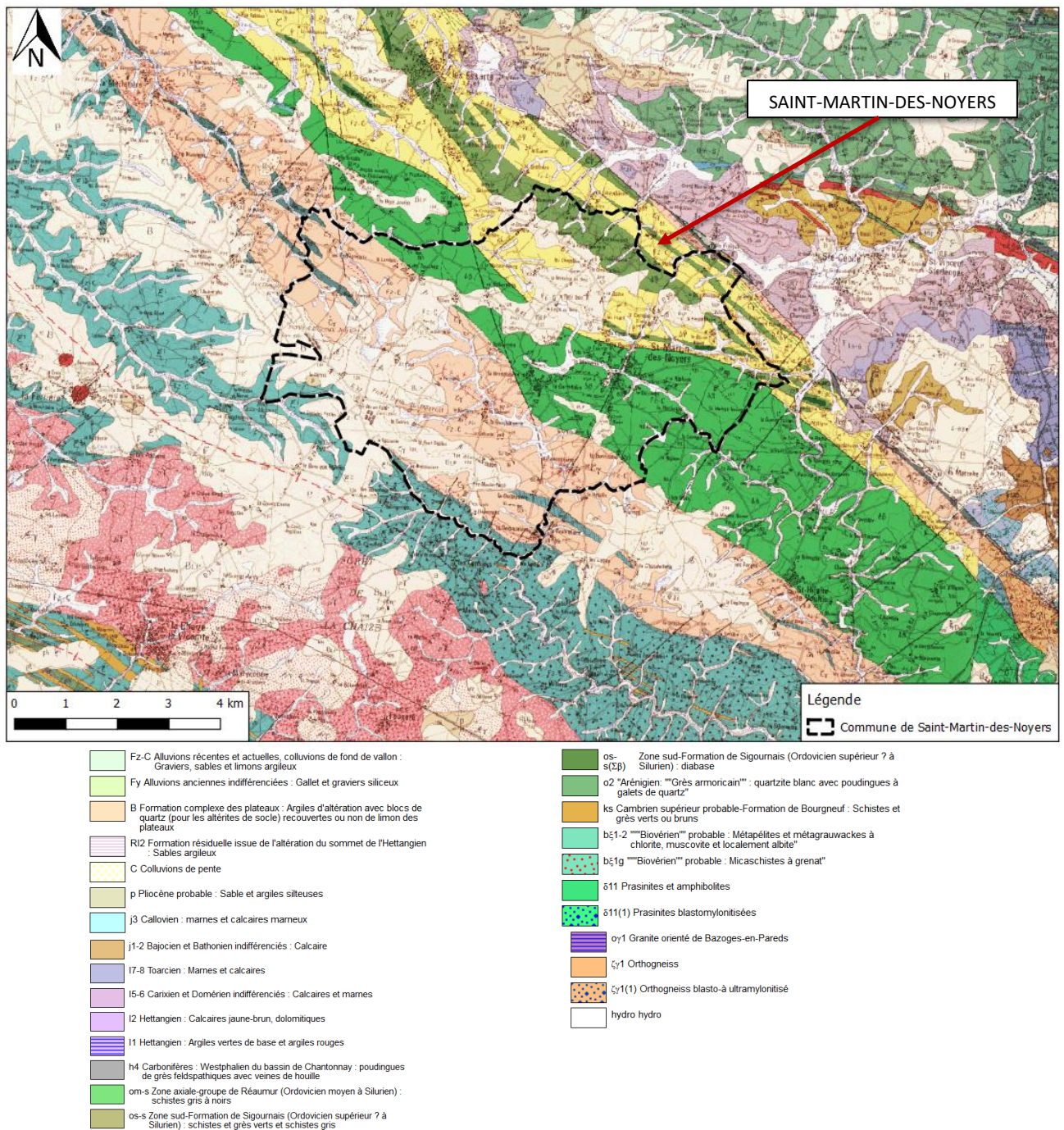


Figure 7: Carte géologique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS(Source BRGM)

La commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS se situe sur le flanc est du synclinorium du Bas Bocage. Sa géologie est caractérisée par la présence de plusieurs ensembles géologiques : les formations métamorphiques du socle primaire et les formations sédimentaires de l'ère tertiaire.

Dans le détail, on peut distinguer plusieurs types de substratum :

Les formations métamorphiques du Primaire :

❖ Groupe de la Roche sur Yon et de la Chaize le vicomte :

Il s'agit de schistes de teinte générales grise plus ou moins sombre. Ils ont localement un débit ardoisier et ont été exploités pour les ardoises à l'Embégère, au sud de la Chaize le Vicomte.

❖ Les schistes et micaschistes

Ils diffèrent du faciès précédent par la présence d'éléments feldspathiques.

Les formations tertiaires :

Il s'agit de dsables et graviers roulés quartzeux. Ils reposent sur un socle granitique.

❖ Les formations sédimentaires superficielles :

Les formations complexes des versants et des plateaux indifférenciés :

Ce sont des altérites, en place ou déplacées, auxquelles se mêlent en proportions variables des formations sédimentaires résiduelles et des limons éoliens. Elles sont visibles à l'est de la Croisée de la Boule, à La Fenêtre, à La Pélagie au Chêne Martin et au nord de l'Esière.

❖ Les arènes granitiques :

L'arénisation ou altération du granite est bien développée sur le granite de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS où beaucoup d'interfluves sont recouverts d'un manteau d'arène épais de 2 à 4 m.

Ces formations apparaissent à l'ouest du bourg et aux lieux-dits des « Loges », de la « Gare » et du « Pain Gagné ».

Les alluvions récentes et anciennes

Le fond des vallons et vallées à cours d'eau permanent ou non est occupé par un remplissage d'épaisseur métrique à plurimétrique provenant du transport par ruissellement et solifluxion, d'éléments meubles empruntés aux formations superficielles des pentes et plateaux.

II.5 Hydrogéologie

Les formations métamorphiques sont le plus souvent considérées comme des formations imperméables. Il faut toutefois nuancer cette affirmation : la richesse en eau des formations cristallophylliennes est liée à leur fissuration et à leur degré et type d'altération. L'eau est contenue dans les niveaux supérieurs, elle circule à la faveur de fissures ou de failles contenues dans la roche saine.

L'existence de nappes dans ces formations va dépendre de la porosité et de la fissuration du socle et du type et degré d'altération. Ces formations ne sont en général pas favorables à la circulation d'eau et généralement les débits d'exploitation ne dépassent pas 5m³/h.

Plusieurs types de nappes peuvent néanmoins être considérés :

- ❖ Les nappes profondes : la réserve en eau est particulièrement limitée ;
- ❖ Les nappes perchées de plateau comprises dans la frange altérée du socle et dans les limons éoliens. Leur épaisseur est limitée ;
- ❖ Les nappes d'accompagnement situées dans les formations cénozoïques des lits majeurs des ruisseaux. Un petit aquifère de faible épaisseur est présent dans les bancs de sables et de graviers au contact du socle imperméable. Ces nappes présentent un rôle important par leur réserve alimentant les cours d'eau en étiage.

Il n'y a pas de captage d'adduction d'eau potable sur la commune.

La nappe de surface contenue dans les couches superficielles est exploitée par des puits domestiques.

II.6 Pluviométrie

Compte tenu de l'absence de station météorologique sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS, l'ensemble des paramètres pluviométriques de la présente étude se baseront sur les données réglementaires de la Région I telles que définies par la circulaire du 22 juin 1977 « Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement » ou celles de la station météorologique la plus proche. Plus particulièrement les données suivantes seront exploitées :

- ❖ Données moyennes sur la station météorologique de LA ROCHE-SUR-YON ;
- ❖ Données statistiques 1985 à 2009 sur la station météorologique de LA ROCHE-SUR-YON.

II.6.1 Pluviométrie moyenne

Source : METEO France (Station de la Roche-sur-Yon)

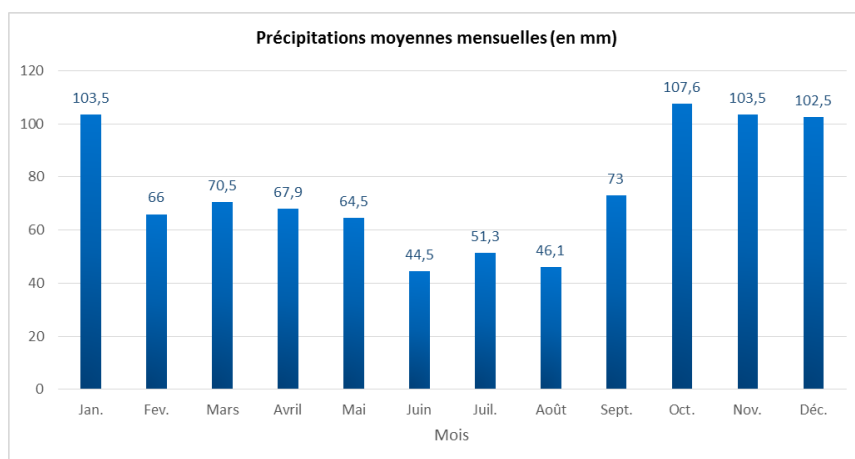


Figure 8: Précipitations moyennes mensuelles (Source Météo France)

II.6.2 Pluviométrie statistique réglementaire

Source : Instruction Technique 1977

Le tableau ci-dessous présente les hauteurs de pluie pour des durées et des périodes de retour différentes en se basant sur les données de la Région I de la circulaire du 22 juin 1977 :

	Durée Pluie Période Retour	6 min.	15 min.	30 min.	1 h.	2h.	3h.	6h.
Hauteur de Pluie mm	1 an	6	8	10.5	13.5	17.3	NR	NR
	2 ans	7	10.5	13.5	17.5	22.8	NR	NR
	5 ans	10	14.5	19	24.5	32.3	NR	NR
	10 ans	12	18	24	31.5	42	NR	NR

II.6.3 Pluviométrie statistique locale

Source : METEO France – LA ROCHE-SUR-YON

Les hauteurs de pluie pour des durées et des périodes de retour différentes sont calculées en se basant sur les coefficients de Montana spécifiques déterminés dans le cadre des données citées en source.

Sur la base de ces coefficients, les formules suivantes sont utilisées :

$$h = a \times t^{1-b}$$

$$I = a \times t^{-b}$$

Les coefficients utilisés sont :

Coefficients de Montana	Période Retour	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
	Durée Pluie	6 - 360 min					
	a	6.744	10.825	17.355	22.095	32.673	53.268
	b	0.696	0.746	0.799	0.830	0.872	0.930

Les hauteurs de pluies statistiques sont ainsi calculées :

	Duré de Pluie		6 min	15 min	30 min	60 min	120 min	180 min	360 min
	Période de retour								
Hauteur de Pluie en mm	5 ans		12	15	19	23	29	33	40
	10 ans		17	22	26	31	37	40	48
	20 ans		25	30	34	40	45	49	57
	30 ans		30	35	39	44	50	53	60
	50 ans		41	46	50	55	60	64	69
	100 ans		60	64	68	71	74	77	80

De façon générale, nous pouvons constater que les hauteurs de pluies statistiques déterminées sur la base de l’Instruction Technique 1977 sont légèrement supérieures à celles définies sur la base des données météorologiques locales.

Ainsi, dans le cadre de cette étude et pour une approche raisonnable des hypothèses de modélisation de la collecte des eaux de ruissellements, nous retiendrons les coefficients de Montana en données locales pour construire les pluies de projet.

Il convient de préciser ici que les différents modèles de calcul d’hydraulique pluviale intègrent des coefficients de sécurité qu’il convient de ne pas négliger. Dans ce cadre, une approche réaliste du choix de pluies de projet se justifie pour éviter de déterminer des préconisations techniques surdimensionnées.

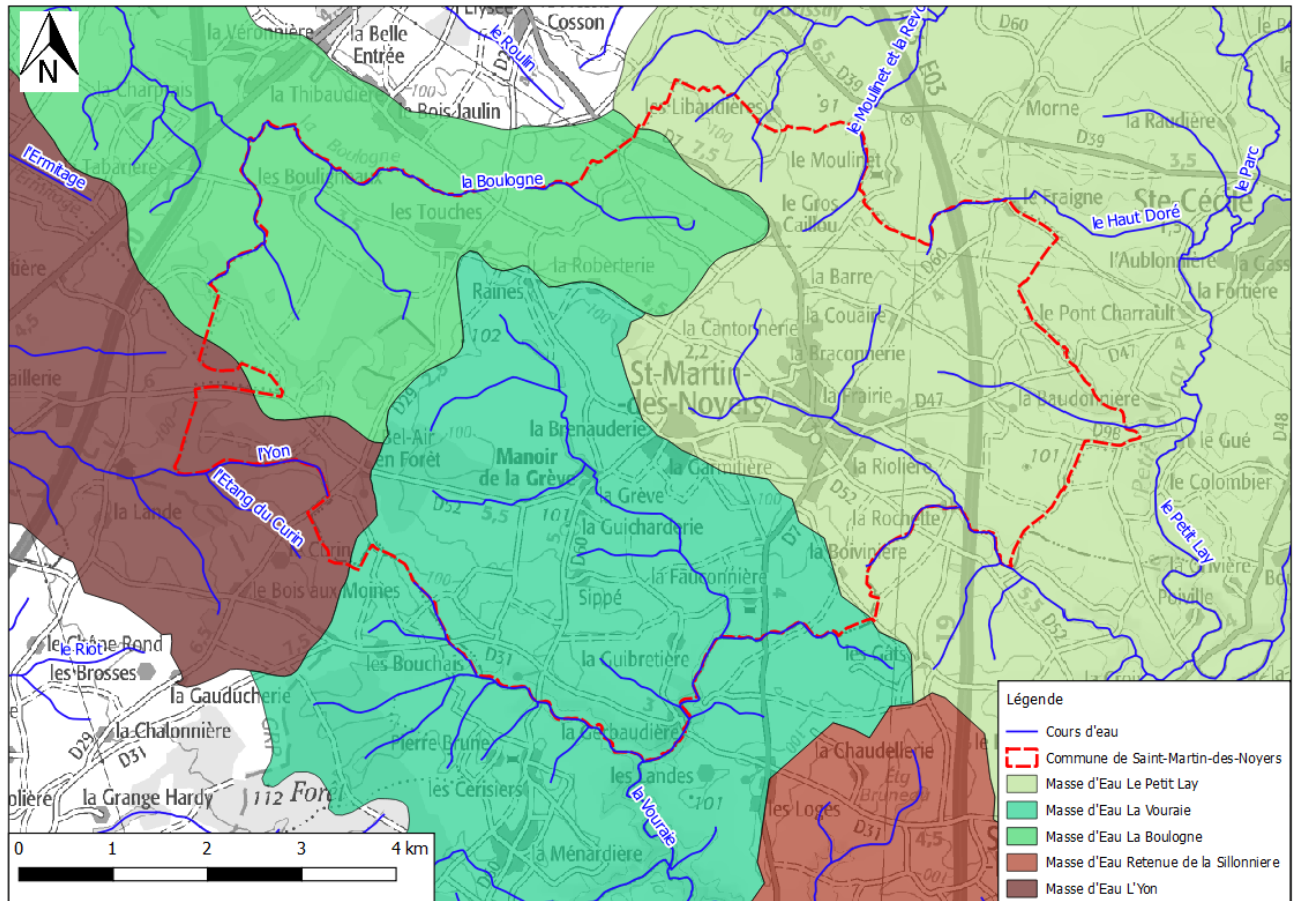


Figure 10: Réseau Hydrographique de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS

La commune de SAINT MARTIN DES NOYERS est traversée par plusieurs ruisseaux s'écoulant selon une direction nord-est sud –ouest.

Le ruisseau des Rochettes rejoint le Petit Lay sur la commune de SAINT HILAIRE LE VOUHIS ;
Le ruisseau de la Fauconnerie, de la Grève et de la Fontaine Saint Père sont des affluents du
Vouraie.

L'Yon prend sa source sur la commune en limite ouest de la commune.

L'ensemble de ces rivières citées ci-dessus appartient au bassin versant du Lay.

La Boulogne située en limite communale prend sa source sur la commune. Cette rivière appartient au bassin versant du lac de Grand Lieu.

II.8 Qualité physico-chimique et biologique

Sources : SDAGE Loire-Bretagne, Etat écologique 2013 des cours d'eau (données 2011-2012-2013)

Quatre masses d'eau ont été définies au niveau de la commune :

- FRGR0574 : Le Petit Lay et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Lay
- FRGR2247 : La Vouraie et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sillonnière
- FRGR0552 : La Boulogne et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de Grand Lieu
- FRGR1533 : L'Yon et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Moulin Papon

Masse d'eau	Etat écologique validé	Niveau de confiance validé	Etat biologique	Etat physico-chimie générale
Le Petit Lay et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Lay	Moyen	Elevé	Moyen	Moyen
La Vouraie et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sillonnière	Mauvais	Elevé	Mauvais	Moyen
L'Yon et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Moulin Papon	Médiocre	Elevé	Médiocre	Mauvais
La Boulogne et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de Grand Lieu	Médiocre	Elevé	Médiocre	Médiocre

II.9 Objectif de qualité

Sources : Agence de l'eau, Gest'eau

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne 2016-2021 fixe des objectifs d'état écologique et chimique.

Masse d'eau	Objectif écologique	Objectif chimique
Le Petit Lay et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Lay	Bon état 2027	Non défini
La Vouraie et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sillonnière	Bon état 2027	Non défini
L'Yon et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Moulin Papon	Bon état 2027	Non défini
La Boulogne et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de Grand Lieu	Bon état 2027	Non défini

II.10 Zonages environnementaux

II.10.1 Zones naturelles

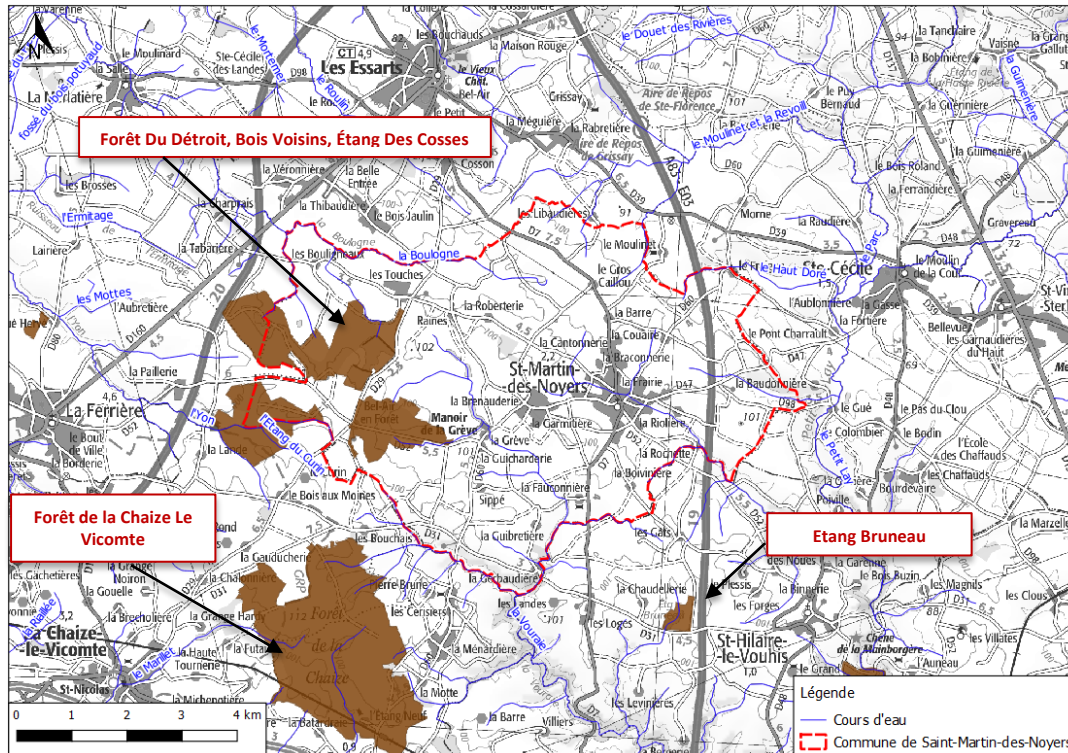


Figure 11: Zonage environnemental ZNIEFF type 1 (Source DREAL Pays de la Loire)

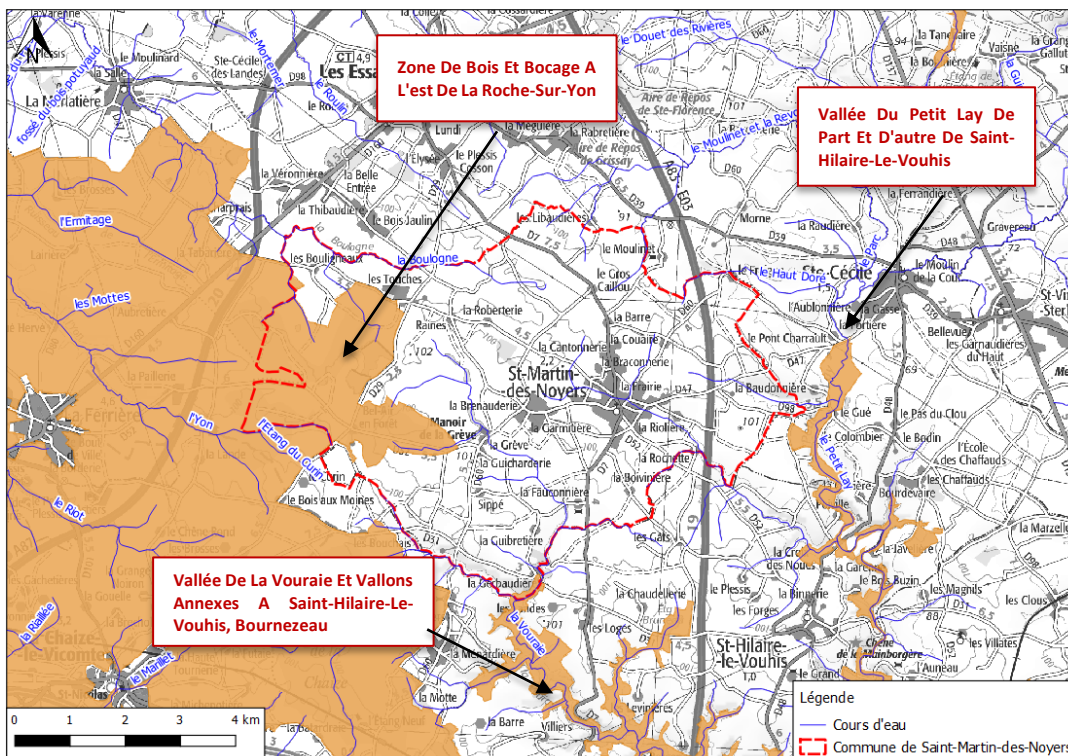


Figure 12: Zonage environnemental ZNIEFF type 2 (Source DREAL Pays de la Loire)

La commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS est concernée par les zonages naturels suivants :

- ❖ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I
FORET DU DETROIT, BOIS VOISINS, ETANG DES COSSES
- ❖ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II
VALLEE DE LA VOURAIE ET VALLONS ANNEXES A SAINT-HILAIRE-LE-VOUHIS,
BOURNEZEAU
ZONE DE BOIS ET BOCAGE A L'EST DE LA ROCHE-SUR-YON

Aucun de ces zonages ne présente d'enjeu concernant la gestion des eaux pluviales

II.10.2 Zones humides

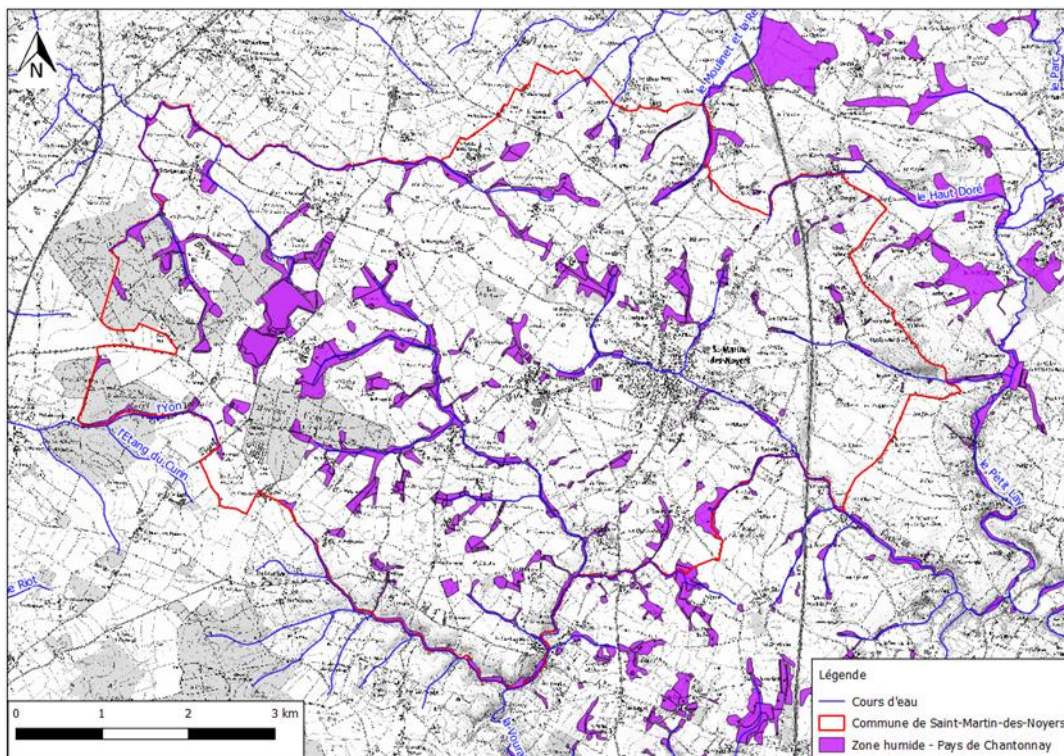


Figure 13: Inventaire des zones humides sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS

L'inventaire des zones humides communal a été réalisé sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS en 2012.

La présence de zones humides en aval de zones agglomérées ou de futures zones urbanisables nécessitent la prise en compte de la bonne gestion qualitative et quantitative des ruissellements d'eaux pluviales avec pour objectif la conservation des fonctionnalités écologique des réservoirs humides.

Dans ce cadre, les orientations suivantes seront fixées pour les projets de gestion pluviale :

- Limitation ou compensation de l'imperméabilisation des zones urbanisables en amont
- Privilégier les compensations douces et végétalisées pour favoriser la rétention des polluants (noues, bassin tampons non étanches enherbés,...)
- Anticiper et circonscrire les risques de pollutions directes (ouvrages de dépollution sur les zones d'activités industrielles ou autres)

II.11 SDAGE et SAGE

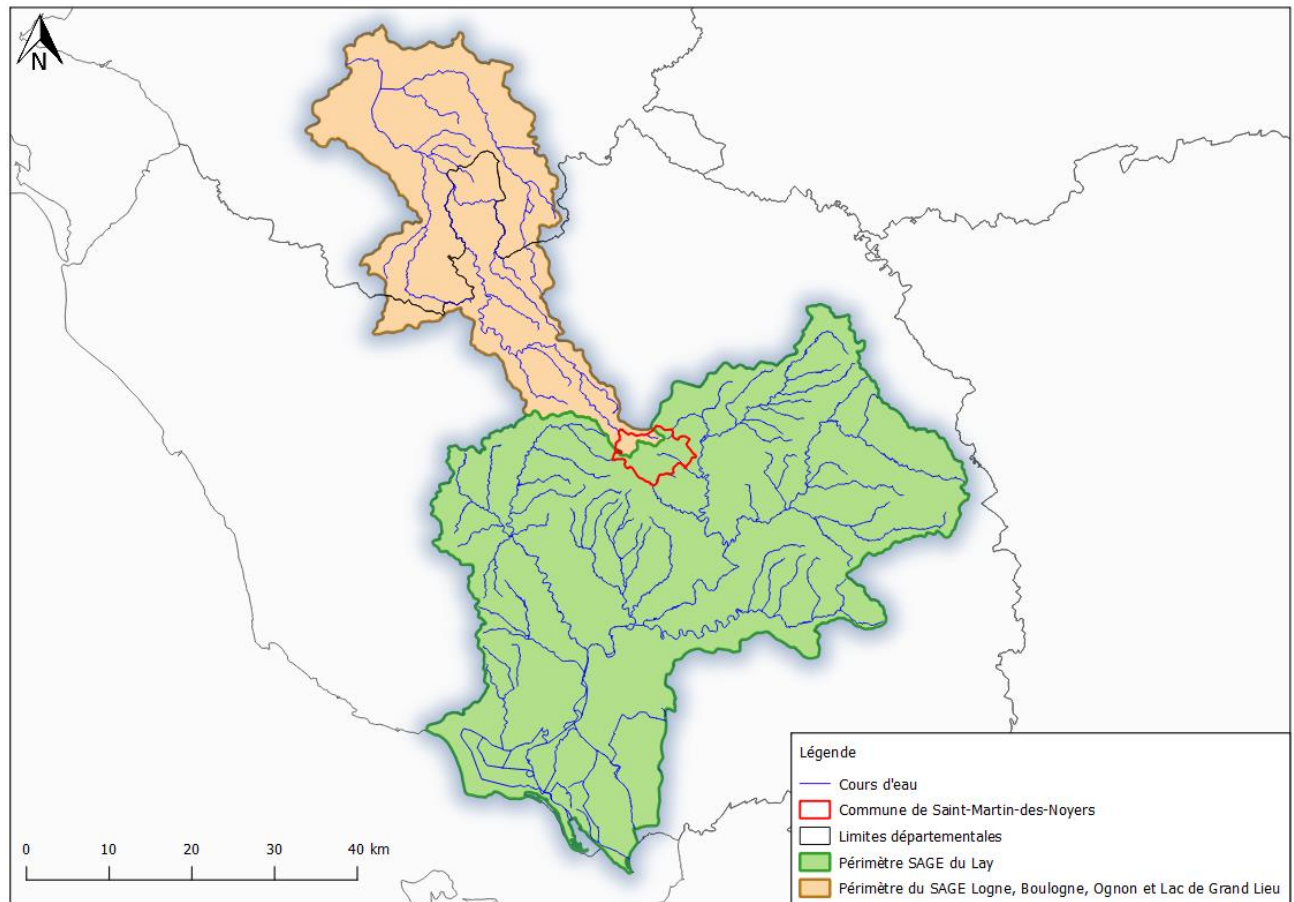


Figure 14: Cartographie SAGE du Lay (Source Gesteau)

La commune déléguée de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE du Lay et le SAGE Logne. Ces documents traitent des actions à engager et des objectifs à atteindre pour la bonne gestion des eaux pluviales sur les territoires concernés.

II.11.1 SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE du Bassin Loire-Bretagne 2016-2021 fixe les enjeux globaux de la gestion des ruissellements pluviaux :

« 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée :

[...]

Les enjeux de la gestion intégrée des eaux pluviales visent à :

- ❖ Intégrer l'eau dans la ville ;
- ❖ Assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles ;
- ❖ Gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution en macro polluants et micro polluants en ruisselant ;
- ❖ Réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel;
- ❖ Adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique. »

Plus spécifiquement :

« 3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements :

[...]

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- ❖ Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- ❖ Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- ❖ Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- ❖ Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) ;
- ❖ Mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- ❖ Réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

[...]

3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales :

[...]

À défaut d'une étude locale spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

[...]

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 notable, prescrivent les points suivants :

- ❖ Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macro polluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
- ❖ Les 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 sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. »

II.11.2 SAGE Le Lay

Le SAGE du Lay complète ou renforce les dispositions du SDAGE en spécifiant des dispositions propres au bassin versant du Lay.

Approuvé par l'arrêté préfectoral du 3 mars 2011, les objectifs fondamentaux du SAGE sont :

- ❖ La qualité des eaux de surface;
Poursuite et mise en place de programmes de maîtrise des pollutions liées à l'assainissement collectif et non collectif
- ❖ La prévention des risques liés aux inondations;
- ❖ La production d'eau potable;
- ❖ Le partage des ressources en eau de surface en période d'étiage;
- ❖ La gestion soutenable des nappes;
- ❖ La qualité des eaux marines pour la valorisation du potentiel biologique et économique;
- ❖ Les zones humides du bassin;
- ❖ La gestion hydraulique permettant les usages et un fonctionnement soutenable du marais.

Les règlements du SAGE imposent, pour les aménagements et projets visés aux articles L. 214 et L. 511-1 du code de l'environnement, une limitation des débits spécifiques en sortie de parcelle aménagée de 5 à 10 l/s/ha (Art. 6 du SAGE). **Ainsi, ce document fixe une préconisation plus permissive que celle définie au titre l'article 3D-2 du SDAGE Loire Bretagne.**

II.11.3 SAGE de Logne, Boulogne, Ognon et Lac de Grand Lieu

Le SAGE a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 17 avril 2015.

Le nouveau SAGE comporte 7 enjeux. Chacun de ces enjeux se traduit par un ou plusieurs objectifs, dont l'atteinte est recherchée par la mise en œuvre de dispositions ou d'actions.

Ces objectifs ont été traduits en différentes dispositions et dont certaines concernent la présente mission. L'orientation 1.5 concerne la limitation de l'impact de l'assainissement collectif, elle impose aux collectivités :

- ❖ De vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'assainissements collectifs
- ❖ D'actualiser les diagnostics et les schémas directeurs assainissement
- ❖ D'évaluer l'impact global de chaque projet vis-à-vis de l'acceptabilité du milieu et étudier les conditions de rejet ou de stockage en période d'étiage
- ❖ De réhabiliter les assainissements non collectifs

Ces différents cadres réglementaires seront intégrés dans l'analyse de la présente étude.

II.12 Risques naturels

La commune de SAINT MARTIN DES NOYERS n'est pas concernée par le risque inondation. Il n'existe pas d'Atlas de zone inondable ou de plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) sur le territoire communale.

II.13 Usages de l'eau

II.13.1 Retenue de la Vouraie

Le barrage de la Vouraie est utilisé pour l'alimentation en eau potable. Il est géré par Vendée Eau.

Le barrage de la Vouraie est un barrage construit en 1998, situé à cheval sur la commune de BOURNEZEAU et de SAINT-HILAIRE-LE-VOUHIS, sur le cours de la Vouraie. Cette retenue d'eau s'étend sur deux communes : BOURNEZEAU et de SAINT-HILAIRE-LE-VOUHIS. Il approvisionne l'usine d'eau potable de L'Angle Guignard.

Ce lac a une superficie de 75 hectares pour 5.4 millions de m³ d'eau.

Un arrêté visant à protéger le captage d'eau a été établi en janvier 1997. Il établit différents périmètres de protection (immédiat, rapproché et éloigné) définissant des niveaux de protection. La commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS n'est concernée par les périmètres de protection rapproché et éloigné du captage d'eau.

Vendée Eau a mis en place des programmes d'actions pour la restauration et la préservation de la qualité de l'eau, sur les périmètres de protection de captage d'eau potable de l'Angle Guignard – la Vouraie, et sur celui de Rochereau.

Les ruissellements en provenance du bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS ne vont pas impacter directement la retenue de La Vouraie. En effet, le bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS est localisé sur un bassin versant différent du barrage en question. Les eaux pluviales en provenance du bourg suivent le ruisseau des Rochettes puis se jettent dans Le Petit Lay, lequel se trouve en aval du barrage de la Vouraie.

II.13.2 Limitation de la pollution des eaux de ruissellements

L'essentiel de la pollution issue du ruissellement des eaux de pluie est sous **forme particulière**. En zone urbaine, la pollution des eaux de ruissellement est inévitable, mais ses inconvénients peuvent être limités :

- ❖ par décantation (ouvrages de rétention) ;
- ❖ par l'aménagement urbain (espaces verts aménagés, noues...) ;
- ❖ la réglementation (action réglementaire sous forme de zonage pluvial).

A défaut de ces mesures, les polluants s'accumulent dans les sédiments, générant des pollutions qui sont évacuées vers l'aval.

Le présent document prévoit les mesures suivantes :

- ❖ Résolution des dysfonctionnements hydrauliques, ayant pour effet de limiter les écoulements directs sur voirie et éviter l'accumulation de polluants urbains dans les sédiments ;
- ❖ Application de mesures compensatoires dans les zones à urbaniser. Implantation d'ouvrages de rétention favorisant la décantation des Matières En Suspension (MES) ;
- ❖ Limitation du processus d'imperméabilisation à travers le zonage pluvial. Il est en effet prévu que tout aménagement en zone urbaine ne devrait rejeter que le débit correspondant à une imperméabilisation de 50 %. Les constructeurs et aménageurs qui ne peuvent respecter ce coefficient doivent réduire les débits de ruissellement par des systèmes de stockage provisoire.

Ainsi, le schéma directeur et le zonage permettent de limiter la pollution issue des ruissellements d'eaux pluviales et d'améliorer la qualité de l'eau alimentant les retenues d'eau potable.

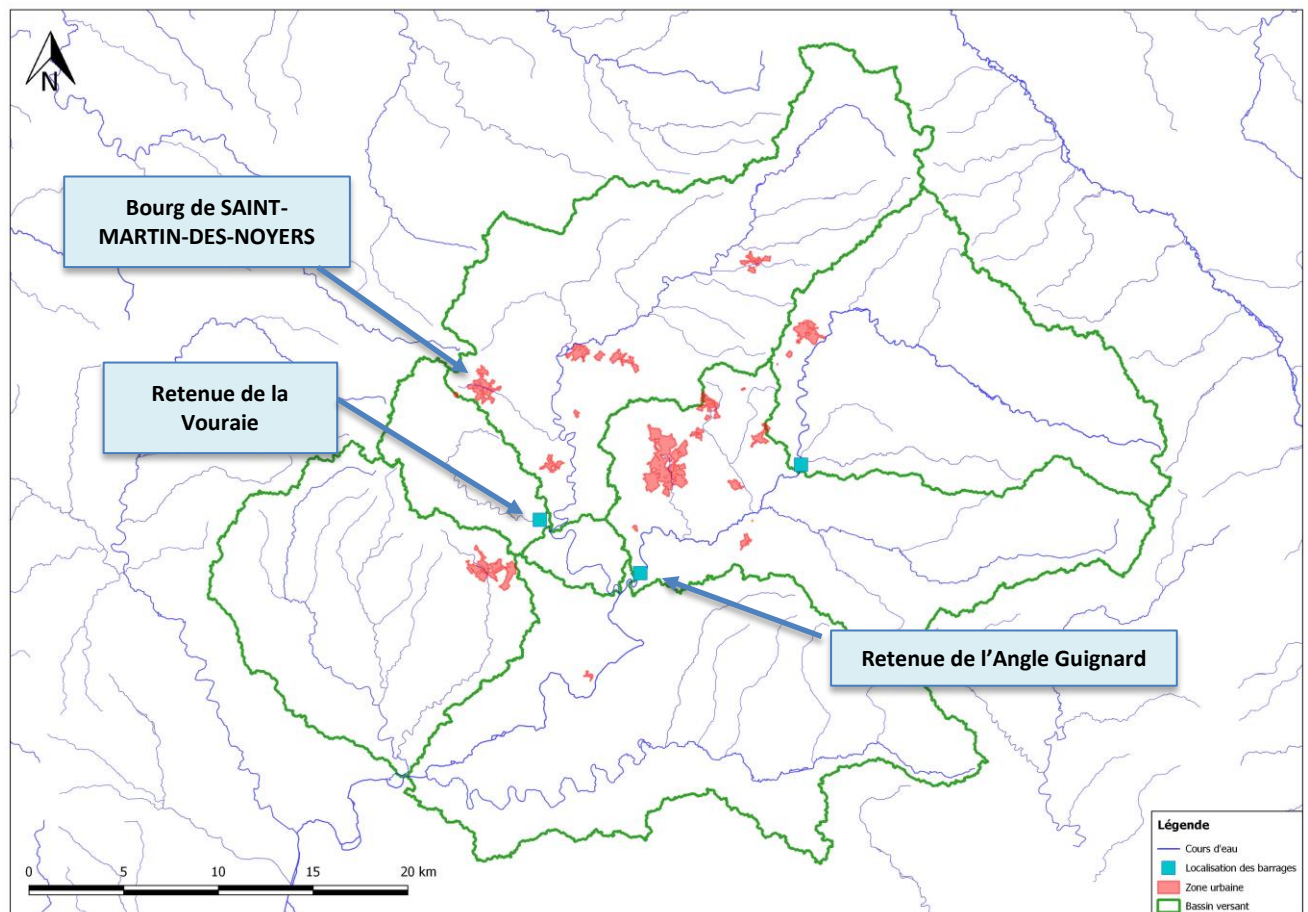


Figure 15: Localisation du bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS par rapport aux retenues d'eau potable

III. SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

III.1 Détermination des bassins versants

Une étude basée sur les données IGN et les relevés topographiques effectués sur le système de collecte des eaux pluviales de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS nous ont permis de déterminer des sous-bassins versants sur la zone agglomérée du bourg qui est concernée par la desserte principale en collecte d'eaux pluviales et la mise en place de zones d'urbanisation future.

❖ Modèles Numériques de Terrain

Les Modèles Numériques de Terrain (MNT) exploités pour cette étude nous ont été fournis par la Communauté de communes du Pays de Chantonnay. L'avantage des MNT réside en sa large couverture. Ils fournissent une représentation numérique du relief (donc des valeurs d'altitude) sans avoir recours à des études topographiques en grande surface. Vu les nombreuses ramifications des réseaux d'eaux pluviales et les grandes variations topographiques, l'exploitation des MNT demeure la méthode la plus fiable pour déterminer les caractéristiques des bassins versants, notamment les pentes, les surfaces, les périmètres et les réseaux hydrographiques.

Les MNT nous ont été transmis sous forme de dalles, en format de type ASC. La précision de la taille des pixels (1.00 m x 1.00 m) contribue énormément à la fiabilité des résultats. Dans un souci de simplification, et pour une question d'ajustement des MNT par rapport aux logiciels utilisés, les dalles ont été fusionnées et convertie en format TIFF. Après traitement des erreurs, des courbes de niveau ont été générées sur l'ensemble du territoire.

❖ Cadastre

Le cadastre sous format SIG a également été exploité dans le cadre de cette étude. Ces données permettent de déterminer entre autres, les obstacles aux écoulements et les surfaces imperméabilisées (toitures des habitations, infrastructures routières, surfaces de parking...).

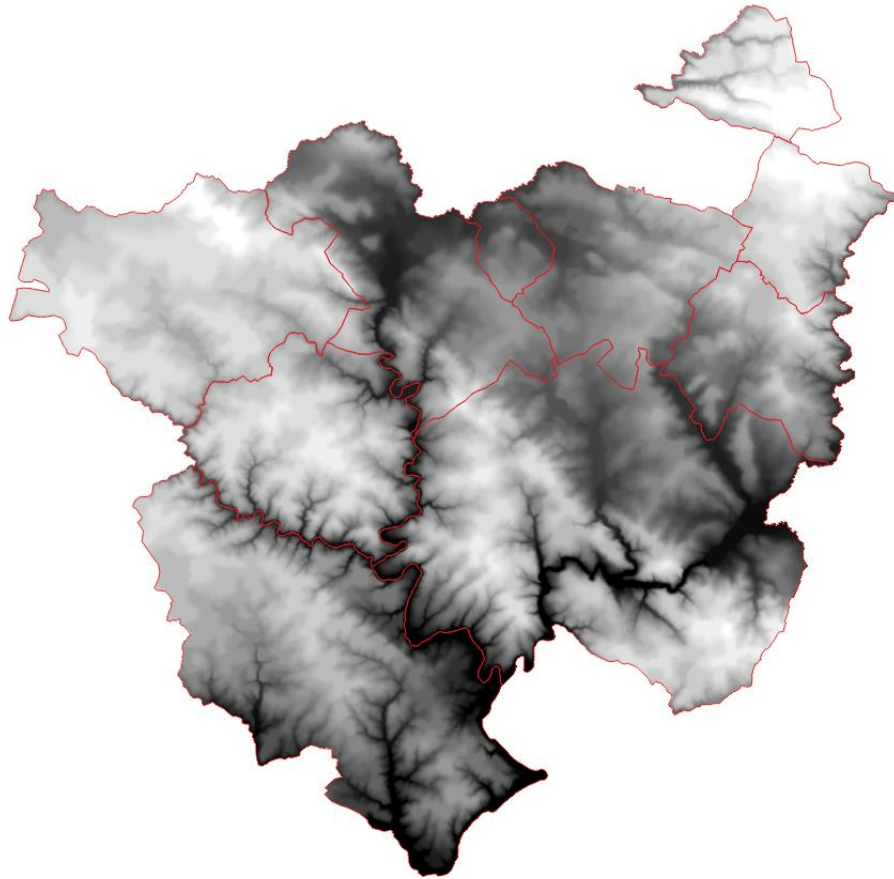


Figure 16: Modèle Numérique de Terrain sur le territoire de la Communauté de communes du Pays de Chantonnay

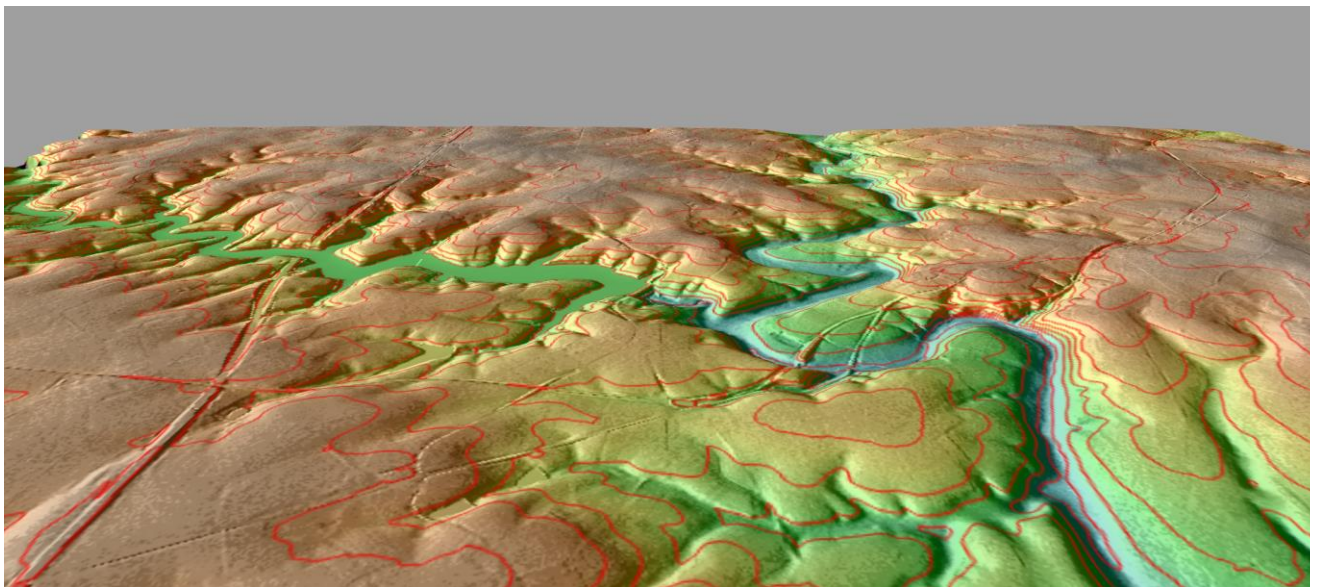


Figure 17: Courbes de niveaux générés par les MNT

La cartographie définissant le découpage des bassins versants est présentée en ANNEXE 2.

III.2 Le réseau de collecte

L'ensemble des collecteurs d'eaux pluviales localisés dans les zones urbanisées de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS a fait l'objet d'un levé topographique géo référencé.

La nature et les caractéristiques géométriques de ces ouvrages ont été recensées.

Les divers éléments de repérage (diamètre, nature, longueur, pente,...) ont permis la modélisation hydraulique des principaux collecteurs pour permettre le diagnostic de fonctionnement en situation actuelle et future.

De façon générale, le système de collecte s'articule autour des principes suivant :

- ❖ **Bassin Versant A :** D'une surface de 65.17 ha, ce bassin versant intègre la route départementale D7, la Braconnerie, la rue de l'Yon et la rue du Petit Pontereau. L'unité hydrographique est relativement urbanisée (coefficient d'imperméabilisation de 12.90 %) avec en amont une zone industrielle et une zone essentiellement résidentielle en aval. Le bassin versant est également marquée par de nombreuses propriétés non-bâties, des parcelles agricoles et des surfaces très boisées (localisées à l'est du bassin versant). L'évacuation des eaux pluviales est assurée par des réseaux secondaires constitués de collecteurs DN300 à DN600 et des fossés (notamment dans les parcelles non-bâties). Un bassin de rétention est implanté à la rue Le Petit Bois ;
- ❖ **Bassin versant B :** Ce bassin versant d'une superficie de 2.89 ha pour un coefficient d'imperméabilisation de 21.74%, est localisé à l'est du bourg. Il intègre la rue du Petit Bourbon et la rue du Petit Pontereau. L'évacuation des eaux pluviales est faite par le biais d'un réseau de diamètre variant entre DN300 et DN700. Un bassin de rétention est implanté sur la rive gauche de la rue du Petit Bourbon ;
- ❖ **Bassin versant C :** Ce bassin versant, qui s'étend sur 8.43 hectares est relativement urbanisé (coefficient d'imperméabilisation moyen de 18.18 %). Celui-ci intègre notamment les lotissements de la rue du Petit Pontereau, de la rue le Biarritz et de la rue de l'Arc en Ciel Le nord de l'unité hydrographique est constitué de terrains agricoles et de parcelles non-baties. Les eaux de ruissellement sont transférées vers le bassin de rétention de la rue de l'Arc-en-Ciel par le biais d'un réseau ramifié formé de collecteurs DN300 à DN600 ;
- ❖ **Bassin versant D :** Ce bassin versant, situé à l'est du bourg, s'étend sur 8.40 ha pour un coefficient d'imperméabilisation de 28.38%. Il intègre entre autres une demi-voirie de la rue du Petit Bourbon, des résidences privées, deux entreprises et des surfaces de parking. Le réseau de collecte des eaux pluviales est constitué d'un collecteur DN300 placé en rive gauche de la rue du Petit Bourbon. Un dysfonctionnement hydraulique à proximité de garage a été signalé ;

- ❖ **Bassin versant E :** Ce bassin versant s'étend sur 2.94 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation moyen de 24.56%. Le bassin versant E intègre les résidences desservies par la rue de l'Ouillette et des propriétés non-bâties. Un réseau de collecteurs de diamètre DN300 assure l'évacuation des eaux pluviales ;
- ❖ **Bassin versant F :** Il s'agit d'un bassin versant localisé à l'est du bourg, faisant une superficie de 5.03 ha pour un coefficient d'imperméabilisation de 21.72%. Il intègre la rue de l'Ouillette et les résidences privées de ce secteur. Un réseau constitué uniquement de conduites DN300 transfère les ruissellements vers le ruisseau des Rochettes en aval ;
- ❖ **Bassin versant G :** Cette unité hydrographique s'étend sur 18.26 ha avec un coefficient d'imperméabilisation de 26.81%. Sont associés à ce bassin versant, la rue de la Boulogne, la rue de la Moinerie, la rue Les Auchetries, la rue des Rivières, la rue des Ouchetteries. Un ensemble de réseaux ramifiés, constitués de collecteurs DN300 à DN600, transfèrent les eaux de ruissellement vers le ruisseau des Rochettes. Un bassin de rétention est implanté à proximité de la rue de la Boulogne ;
- ❖ **Bassin versant H :** Ce bassin versant est situé au centre du bourg. D'une superficie de 13.29 ha, il reste relativement urbanisé, soit un coefficient d'imperméabilisation de 27.65%. L'unité hydrographique intègre les lotissements qui sont desservis par la rue de l'Eglise, la rue Sainte-Agathe et la rue de l'Aubépine. Les ruissellements en provenance de la rue Sainte-Agathe sont transférés vers le ruisseau des Rochettes par le biais d'un collecteur DN300. Celui-ci traverse des parcelles privées avant de déboucher à la rue de l'Eglise. En revanche, la rue de la Frairie est desservie par deux collecteurs parallèles DN300. Les eaux pluviales sont ainsi transférées vers le ruisseau en aval. Un dysfonctionnement hydraulique a été signalé au niveau de la rue Sainte-Agathe ;
- ❖ **Bassin versant I :** Il s'agit d'un bassin versant localisé au sud-ouest du bourg. D'une superficie de 39.36 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation de 22.73%, il intègre entre autres la rue René Couzinet, la rue Sainte-Agathe, le Chemin du Fromenteau, la Cité des Primevères, la rue des Etamboises. L'amont du bassin versant est occupé par des surfaces agricoles. En revanche, l'aval de l'unité hydrographique est plutôt constituée de lotissements. La collecte des eaux pluviales se fait par un ensemble de réseaux constitués de collecteurs DN 300 à DN700. Un bassin de rétention est implanté à l'impasse Des Chaumes, à proximité de l'EHPAD Sainte-Agathe. Un second ouvrage de rétention est localisé au Chemin du Fromenteau ;
- ❖ **Bassin versant J :** Cette unité hydrographique intègre uniquement les résidences et les entreprises se trouvant à proximité du ruisseau des Rochettes, en amont de la rue de la Cornillère. Elle s'étend sur 3.056 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation de 11%. Les eaux de ruissellement sont évacuées par le ruisseau précédemment identifié. ;
- ❖ **Bassin versant K :** Ce bassin versant s'étend sur 4.74 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation de 34.62%. La rue de l'Orgerie reste l'axe routier principal de l'unité hydrographique. La collecte des eaux de ruissellement est assurée par une conduite de diamètre variant de DN300 à DN400 ;

- ❖ **Bassin versant L :** Ce bassin versant d'une superficie de 4.88 hectares pour une imperméabilisation de 23.18%, est localisé au sud-est du bourg. Il intègre les lotissements de la rue de la Fontaine et de la rue des Orneaux. Un collecteur DN300 transfère les eaux pluviales vers un bassin de rétention. ;

- ❖ **Bassin versant M :** Ce bassin versant placé au sud-est du bourg est principalement constitué de terrains agricoles, de zones résidentielles et de propriétés non bâties. D'une superficie de 24.68 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation de 5.67%, la collecte des eaux pluviales se fait par des réseaux secondaires de DN300 et fossé de rive. Il a été signalé des inondations fréquentes de voiries, dues au manque de régulation des ruissellements en provenance des bassins versants ruraux en amont ;

III.3 Ouvrages particuliers

Les ouvrages particuliers pouvant être présents sur le système de collecte des eaux pluviales sont de type :

- ❖ Bassin de tamponnage-régulation aérien ou enterré ;
- ❖ Poste de pompage ;
- ❖ Système d'infiltration ;
- ❖ Equipement de ralentissement des ruissellements (noues) ;
- ❖ ...

Les ouvrages particuliers recensés dans les zones d'étude sont présentés ci-dessous.

Type d'ouvrage	Localisation	Niveau de protection
Bassin de rétention -infiltration	Le Petit Bois	Décennal
Bassin de rétention -infiltration	Rue du Petit Bourbon	Décennal
Bassin de rétention -infiltration	Rue de la Boulogne	Centennal*
Bassin de rétention -infiltration	Rue de l'Arc-en-Ciel	Décennal
Bassin de rétention -infiltration	Chemin du Fromenteau	Décennal
Bassin de rétention -infiltration	Impasse Des Chaumes	Décennal
Bassin de rétention -infiltration	Rue de la Fontaine	Centennal*

*Source : Mairie de Saint-Martin-des-Noyers

III.4 Points noirs

Les points noirs consistent en des dysfonctionnements connus du système de collecte étudié et pouvant être caractérisés par des indicateurs:

- ❖ Fréquences de débordement ;
- ❖ Niveau de crues ou d'inondation de particuliers avec repères historiques, photographiques,... ;

Plusieurs dysfonctionnements ont été signalés au bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS :

- ❖ **Bassin versant B – rue du Petit Bourbon** : ruissellement fréquent sur voiries, inondations récurrentes de garages des habitations ;
- ❖ **Bassin versant C – rue de la Sainte-Agathe** : ruissellement fréquent sur voiries ;
- ❖ **Bassin versant E – rue de l'Ouilette** : ruissellement fréquent sur voiries
- ❖ **Bassin versant L – rue de la Cornillère** : ruissellement fréquent sur voiries.

DIAGNOSTIC ETAT EXISTANT

I. METHODOLOGIE

I.1 Principes de la modélisation

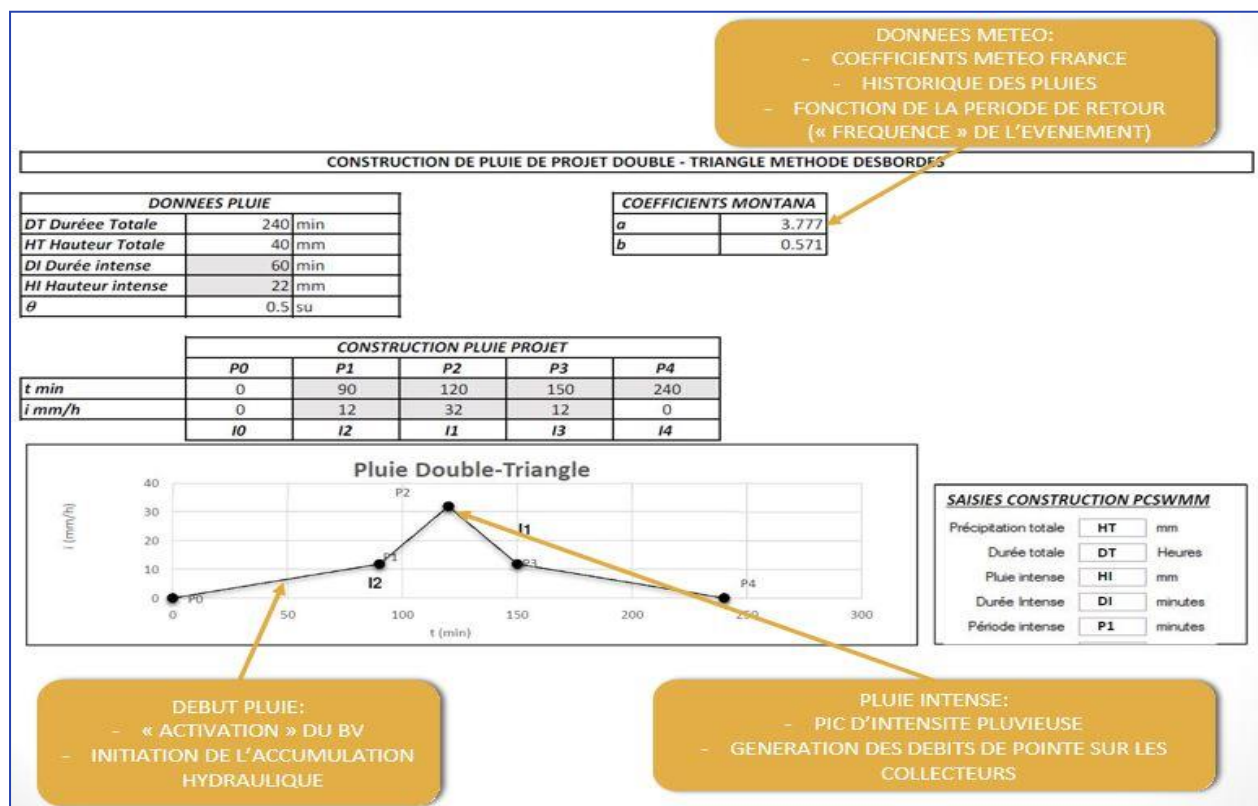
I.1.1 Simulation de la pluie

Le modèle utilisé pour la simulation de l'évènement pluvieux est celle du double triangle ou pluie de Desbordes. Les caractéristiques et le profil (hyétogramme) de cette pluie sont déterminés par les coefficients de Montana utilisés et la durée de la pluie simulée.

Le choix de la durée de la pluie intense est directement lié à la taille et à la nature des bassins versants simulés qui réagiront plus ou moins rapidement à l'évènement pluvieux (notion de temps de concentration) :

- ❖ Plus le bassin versant est petit et urbanisé, plus le temps de concentration est court ;
- ❖ Plus le bassin versant est grand et rural, plus le temps de concentration est long.

Principes de la méthode Desbordes:



La durée de la pluie retenue devra être relativement proche de l'ensemble des temps de concentration des bassins versants concernés pour permettre la simulation de la réaction maximum du système à l'évènement pluvieux.

I.1.2 Transformation Pluie - Débit

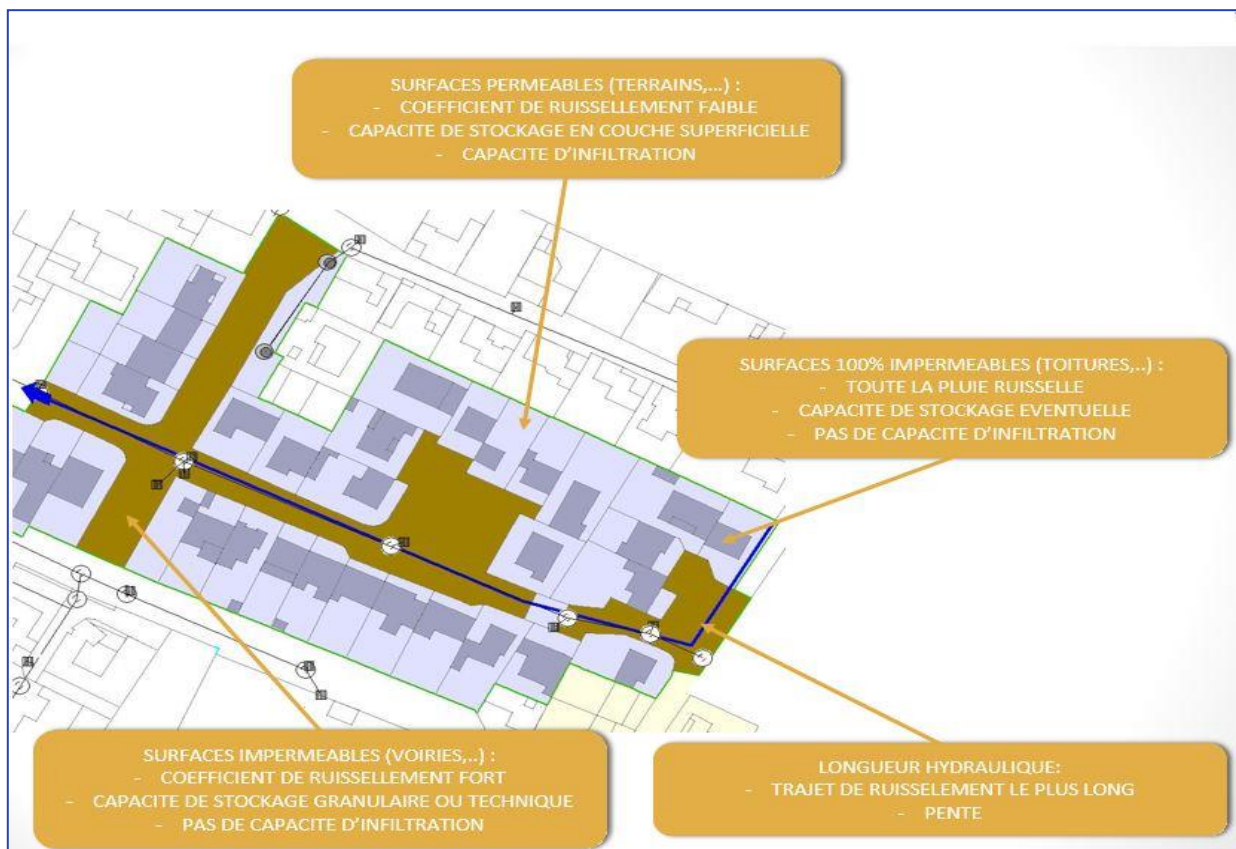
La génération d'un débit de ruissellement par les surfaces soumises à la pluie de projet est déterminée par les caractéristiques des bassins versants. Principalement :

- ❖ Surface ;
- ❖ Pente moyenne ;
- ❖ Coefficient d'allongement (déterminé par la longueur hydraulique, parcours le plus long de l'eau) ;
- ❖ Coefficient de ruissellement (combinaison des coefficients des différentes natures d'occupation des sols) ;
- ❖ Perméabilité des surfaces ruisselantes ;
- ❖ Volume de stockage interstitiel des surfaces ruisselantes ;
- ❖ ...

Parmi ces différents paramètres, le coefficient de ruissellement est une donnée majeure de la simulation hydraulique. Il évoluera en fonction des projets d'aménagements et d'urbanisation prévus et pourra être déterminé comme un facteur limitant contraignant imposé à ces projets (imperméabilisation maximum autorisée).

La détermination du coefficient de ruissellement s'effectue par un recensement des différentes surfaces ruisselantes composant le bassin versant.

Exemple d'un bassin versant urbanisé :



I.1.3 Modélisation de la propagation hydraulique

Les différents débits générés par les bassins versants soumis à la pluie de projet sont « injectés » dans le système de collecte au niveau de nœuds caractéristiques situés en aval direct du point bas des bassins versants. Le système de collecte prenant en charge ces différents points d'injection (de l'amont vers l'aval) est modélisé :

- ❖ Nœuds :
 - Ouvrages de type Regards, Avaloirs ;
 - Cotes Terrain Naturel et Radier, Fils d'Eau d'entrée(s) et sortie(s).
- ❖ Tronçons :
 - Ouvrages de type Canalisations, Dalots, Fossés, Cours d'Eaux ... ;
 - Géométrie (Diamètre, Cotations,...), Pente, Coefficient de Rugosité... ;
- ❖ Ouvrages spéciaux :
 - Bassins Tampon, Pompage, Infiltration ;
 - Caractéristiques techniques et dimensionnelles.

Le logiciel de modélisation utilisé simule alors les écoulements à prendre en charge dans ces différents objets. Le modèle de propagation de la présente étude est le modèle de Barré de Saint Venant. Ce modèle de calcul prend en compte les conditions réelles d'écoulement dans les ouvrages de collecte ainsi que la répartition temporelle des débits et de leur composition au niveau des différents points de rencontre des flux.

I.1.4 Calage de la modélisation

Considérant les approximations et les approches subjectives liées à l'appréciation de l'ensemble des paramètres de modélisation à intégrer au niveau des descriptifs d'objets, les simulations hydrauliques présentent une incertitude liée à la nature même de ces opérations.

Pour permettre de réduire cette incertitude, un calage des modèles peut être réalisé en simulant des événements réels basés sur :

- ❖ Des événements historiques ayant trait à des points noirs recensés :
 - Modélisation de la pluie historique correspondante enregistrée par MétéoFrance ;
 - Ajustement du modèle jusqu'à l'obtention de résultats concordants avec les observations du point noir (niveau d'inondation,...)
- ❖ Des mesures de débits en cours d'étude :
 - Mise en place de métrologie de type enregistrement des débits en continu en différents points caractéristiques de la zone d'étude et modélisation des pluies enregistrées par MétéoFrance sur la période;
 - Ajustement du modèle jusqu'à l'obtention de résultats concordants avec les mesures de débits réalisées.

La présente étude ne comprenait pas de prestations de recalage de la modélisation.

I.2 Hypothèses retenues

I.2.1 Pluie de projet

Comme vu en I.5 les pluies de projet ont été construites sur la base des coefficients de Montana en statistiques locales (Station MétéoFrance Lorient – Lann Bihoué, DIREN Bretagne « Rapport Météo France Ouest – Etudes des pluies extrêmes »).

La durée totale de pluie retenue est de 3 heures pour la présente étude. Ceci permet de :

- ❖ Prendre en compte une saturation des sols avant ruissellement ;
- ❖ Ne pas étaler la pluie dans le temps de façon exagérée ce qui entrainerait une dispersion de ses effets sur les débits globaux générés.

La durée intense de 15 minutes a été retenue car en bonne adéquation avec les temps de concentration constater sur une zone d'étude mixte (urbain moyennement dense + rurale) à forte dominante rurale.

Pluie 3h, durée intense 15 minutes

Période de retour	a	b	Hauteur de pluie en mm	Intensité max mm/h
5 ans	6,744	0,696	33	110
10 ans	10,825	0,746	40	159
20 ans	17.355	0,799	49	225

Les hyétogrammes de pluies de projet ainsi obtenus sont présentés ci-après.

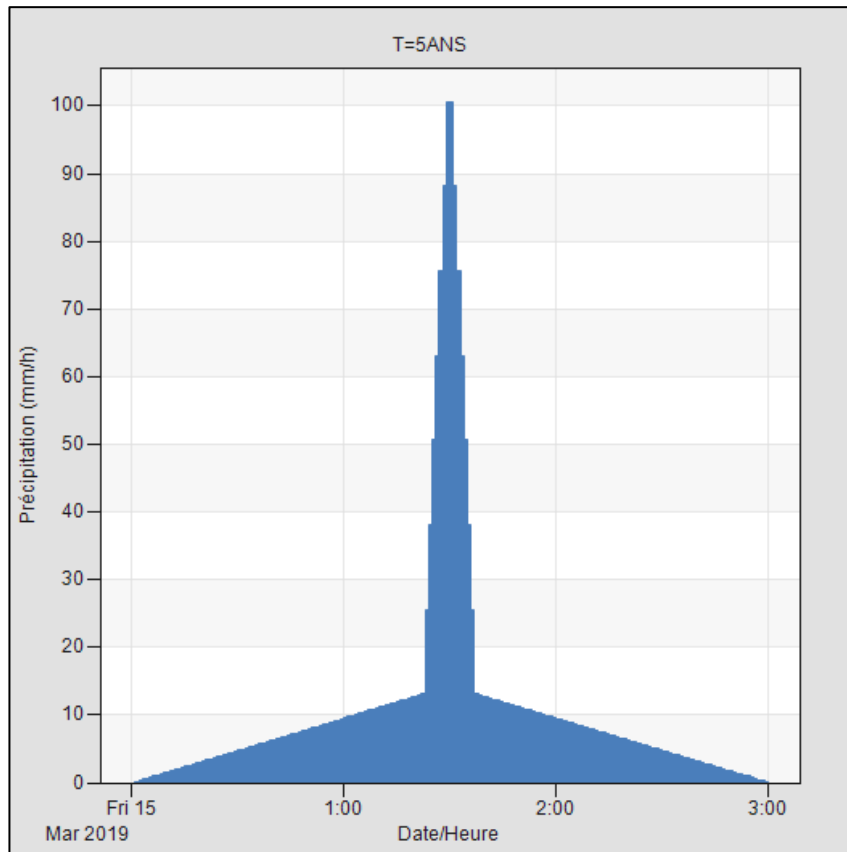


Figure 18: Pluie de période de retour 5 ans

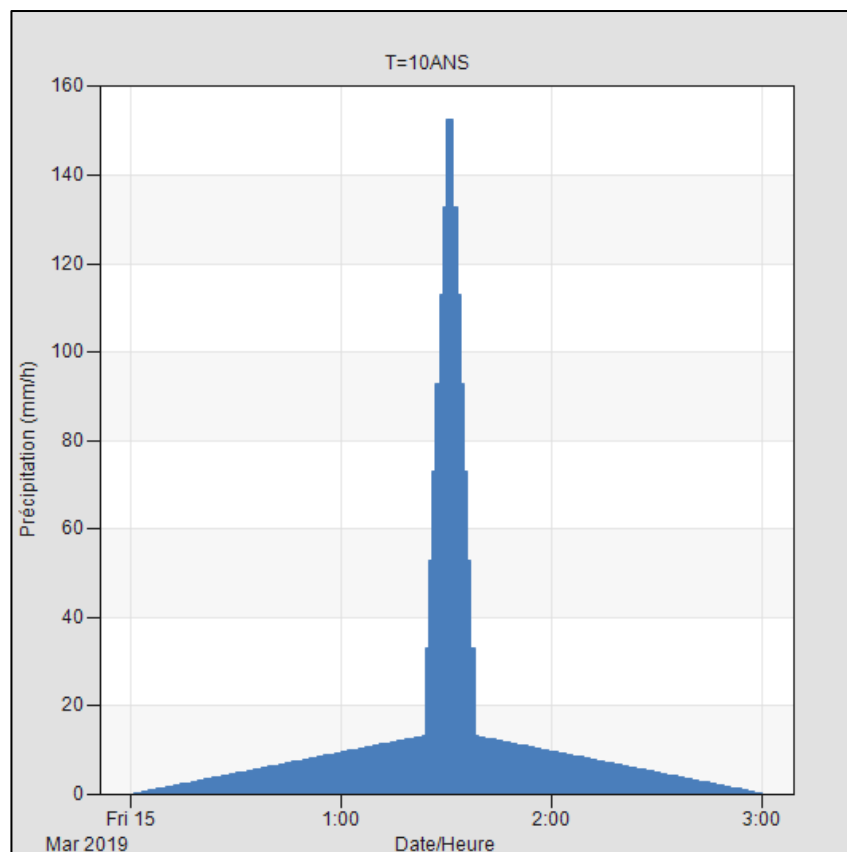


Figure 19: Pluie de période de retour 10 ans

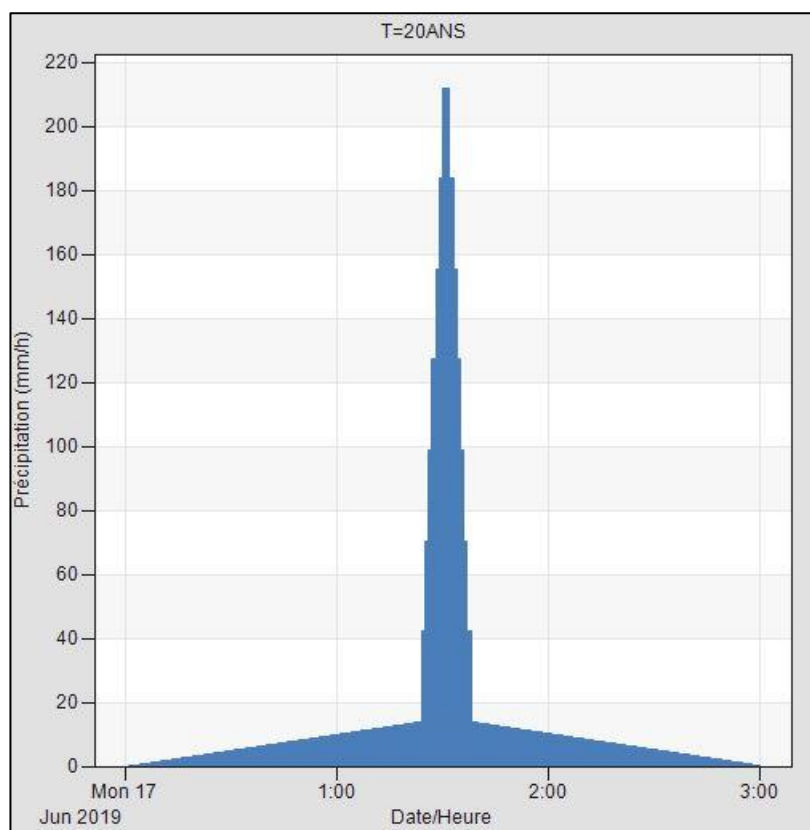


Figure 20: Pluie de période de retour 20 ans

I.2.2 Bassins versants

Les hypothèses à appliquer aux sous-bassins versants concernent les coefficients de ruissellements à définir en fonction des occupations des sols, le potentiel de perméabilité et le stockage de surface dans les dépressions naturelles.

Dans le cadre de la présente étude, nous appliquons les paramètres dimensionnels suivants :

7 Coefficient de manning n	
Voirie Enrobé / Urbaine	0,012
Voirie Bi-Couche	0,014
Voirie Stabilisé	0,016
Gravier	0,020
Surface culturale	0,10
Surface pâture / enherbée (basse)	0,15
Surface pâture / enherbée (haute)	0,35
Surface forestière	0,40
Surface parcelle bâti bourg	0,40
Infiltration initiale mm/h (partiellement saturé)	
Versant rural	variable
Versant bourg	variable
Constante de décroissance	
K hr-1	4
Pertes de stockage dans les dépressions mm	
Surface pâture / enherbée /parcelle bâti bourg	2,08
Surface culturale	2,08
Surface imperméable bourg/voirie	1,27

Le tableau ci-dessous présente les sous-bassins versants et leurs données de modélisation.

Tableau 2: Caractéristiques des bassins versants et données de modélisations

Nom bassins versants	Nom sous-bassins versants	Sortie	Aire (ha)	Largeur (m)	Longueur (m)	Pente (%)	Imperm (%) ⁽¹⁾	Zéro Imperm (%) ⁽²⁾	N Imperm ⁽³⁾	N Perm ⁽⁴⁾	Stock. Surf.Imp. (mm)	Stock. Surf.Per. (mm)	Taux infiltr.max. (mm/hr)	Taux infiltr.min. (mm/hr)
A	2	E270	2.889	58.72	492	3.684	13	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	3	E269	0.532	15.244	349	3.953	30	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	4	E461	0.301	11.231	268	4.045	48	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	5	E446	0.844	34.59	244	3.814	24	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	6	E565	0.203	22.809	89	4.224	34	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	7	E560	1.53	62.449	245	2.651	35	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	8	E440	5.253	88.434	594	3.731	1	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	9	E437	7.625	111.152	686	2.931	0	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	10	E262	2.383	74.702	319	1.858	51	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	11	E568	1.888	67.429	280	1.217	24	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	12	E453	2.1	71.429	294	1.626	16	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	13	E457	0.906	45.3	200	2.702	100	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	14	E567	0.767	26.912	285	2.211	18	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	15	E258	2.9379	73.817	398	2.645	53	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	16	E430	8.661	140.373	617	2.978	5	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	17	E435	5.712	112	510	2.75	0	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	18	E253	5.482	77.869	704	2.747	3	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	19	E135	3.4	74.89	454	3.066	9	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	20	E146	2.155	68.631	314	2.111	10	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	36	E280	0.577	31.878	181	1.63	25	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	37	E276	0.759	35.139	216	2.275	31	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
B	38	E271	1.212	41.938	289	2.053	16	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	40	E301	0.696	35.33	197	1.807	22	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	52	E454	0.723	35.792	202	2.349	19	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
C	88	E250	5.635	123.035	458	3.301	5	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	22	E249	1.421	46.136	308	3.007	0	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
B	23	E132	0.671	32.732	205	3.791	32	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	32	E131	0.793	32.905	241	3.697	52	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
C	21	E470	4.372	105.604	414	3.574	3	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	24	E289	1.348	44.784	301	2.868	35	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15

Nom bassins versants	Nom sous-bassins versants	Sortie	Aire (ha)	Largeur (m)	Longueur (m)	Pente (%)	Imperm (%) ⁽¹⁾	Zéro Imperm (%) ⁽²⁾	N Imperm ⁽³⁾	N Perm ⁽⁴⁾	Stock. Surf.Imp. (mm)	Stock. Surf.Per. (mm)	Taux infiltr.max. (mm/hr)	Taux infiltr.min. (mm/hr)
C (Suite)	25	E286	2.181	54.254	402	3.999	38	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	26	E284	0.529	30.057	176	8.233	19	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
D	33	E407	1.979	58.035	341	5.253	49	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	34	E412	3.376	90.753	372	4.728	20	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	35	E421	2.039	56.639	360	3.482	18	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	80	E242	1.002	41.925	239	4.692	37	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
E	81	E559	1.921	58.212	330	5.71	17	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	82	E426	0.629	27.348	230	4.201	23	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	83	E244	0.393	23.254	169	1.818	64	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
F	84	E011	2.672	78.588	340	3.853	11	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	85	E016	0.896	31.661	283	3.784	27	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	86	E007	1.244	36.481	341	5.984	37	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	87	E019	0.221	14.258	155	6.896	44	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
G	39	E578	2.152	65.81	327	2.074	29	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	45	E570	0.212	19.813	107	8.51	80	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	46	E500	1.164	55.694	209	3.471	17	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	47	E493	1.672	53.248	314	5.818	17	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	48	E575	1.255	42.256	297	4.058	27	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	49	E486	0.201	13.862	145	4.319	78	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	50	E324	1.183	49.916	237	5.395	30	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	51	E308	0.116	5.043	230	5.263	88	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	53	E330	0.72	33.645	214	5.05	75	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	54	E503	2.977	71.735	415	4.203	20	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	55	E310	1.819	53.343	341	4.033	20	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	101	E332	0.383	19.742	194	4.942	50	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	102	E619	0.165	5.631	293	3.336	90	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	103	E338	0.149	5.034	296	3.813	99	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	104	E612	1.112	52.453	212	3.284	20	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	105	E327	1.745	63.225	276	4.627	17	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	106	E167	1.235	44.265	279	4.652	13	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15

Nom bassins versants	Nom sous-bassins versants	Sortie	Aire (ha)	Largeur (m)	Longueur (m)	Pente (%)	Imperm (%) ⁽¹⁾	Zéro Imperm (%) ⁽²⁾	N Imperm ⁽³⁾	N Perm ⁽⁴⁾	Stock. Surf.Imp. (mm)	Stock. Surf.Per. (mm)	Taux infiltr.max. (mm/hr)	Taux infiltr.min. (mm/hr)
H	27	E152	1.208	40.811	296	5.365	0	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	28	E343	0.258	21.681	119	4.156	5	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	29	E151	0.594	36.894	161	2.768	12	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	30	E507	0.355	26.296	135	2.403	27	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	31	E124	0.292	22.636	129	1.794	43	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	41	E298	0.958	42.578	225	2.347	25	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	42	E481	0.706	33.302	212	4.368	26	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	43	E296	1.057	46.157	229	6.347	16	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	44	E478	0.439	27.785	158	6.276	43	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	56	E527	1.563	53.527	292	3.276	36	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	57	E520	1.675	55.464	302	2.931	19	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	59	E516	2.159	60.139	359	2.801	44	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	67	E510	1.057	35	302	2.463	25	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	68	E523	0.585	30.789	190	2.545	73	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	69	E186	0.383	21.761	176	4.461	17	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
I	58	E378	1.853	55.149	336	1.801	38	50	0.015	0.1	1.27	2.08	30	15
	60	E375	1.624	59.27	274	2.416	35	50	0.015	0.1	1.27	2.08	30	15
	61	E372	2.055	55.541	370	3.267	39	50	0.015	0.1	1.27	2.08	30	15
	62	BR06	2.637	73.454	359	3.425	41	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	63	E601	2.786	78.039	357	2.915	15	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	64	E538	5.41	93.761	577	2.618	0	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	65	E365	1.042	30.468	342	2.976	24	50	0.015	0.1	1.27	2.08	30	15
	66	E362	2.764	65.189	424	3.119	41	50	0.015	0.1	1.27	2.08	30	15
	70	E385	0.435	32.222	135	3.112	94	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	71	E214	2.201	57.021	386	3.44	45	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	72	E193	0.928	38.033	244	2.763	61	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	73	E341	0.249	22.232	112	3.958	12	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	74	E189	0.386	22.84	169	3.508	63	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	75	E381	0.873	39.863	219	3.036	30	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15

Nom bassins versants	Nom sous-bassins versants	Sortie	Aire (ha)	Largeur (m)	Longueur (m)	Pente (%)	Imperm (%) ⁽¹⁾	Zéro Imperm (%) ⁽²⁾	N Imperm ⁽³⁾	N Perm ⁽⁴⁾	Stock. Surf.Imp. (mm)	Stock. Surf.Per. (mm)	Taux infiltr.max. (mm/hr)	Taux infiltr.min. (mm/hr)
I	93	E403	1.097	49.414	222	2.464	27	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	94	E223	2.62	50.579	518	2.981	9	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	95	E397	2.267	48.132	471	2.764	10	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	96	E234	8.136	126.335	644	2.193	9	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
J	79	E121	3.056	62.24	491	3.795	11	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
K	76	E043	1.497	44.955	333	3.061	29	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	77	E024	1.339	40.948	327	3.865	29	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	78	E031	1.904	67.758	281	3.936	43	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
L	89	E047	0.252	7.304	345	3.306	69	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	90	E110	1.339	57.468	233	4.025	21	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	91	E104	1.512	56.629	267	4.535	13	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	92	E081	1.776	39.205	453	3.309	27	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
M	97	E102	4.447	55.037	808	3.763	19	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	98	E114	3.636	75.908	479	3.873	7	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15
	99	E069	14.932	146.106	1022	3.246	0	50	0.015	0.15	1.27	5.08	30	15
	100	E092	1.667	38.499	433	3.543	18	50	0.015	0.15	1.27	2.08	30	15

(1) Pourcentage de surface imperméabilisée totale (voiries, toitures,...) sur le BV

(2) Pourcentage de surface imperméabilisée à ruissellement 100% (toitures,...) dans les surfaces imperméabilisées

(3) Coefficient de ruissellement de manning surfaces imperméables à ruissellement partiel

(4) Coefficient de ruissellement de manning surfaces perméables

I.2.3 Tronçons

Les hypothèses à appliquer concernant les tronçons concernent les coefficients de rugosité à définir en fonction de la nature des ouvrages de collecte. Dans le cadre de la présente étude, nous appliquons les coefficients suivants :

Coefficient de manning n	
Fossé/Berge enherbé	0,010
Béton	0,016
PVC	0,011
Pierre maçonnée	0,025
Singularités	
Non intégrées	

Les caractéristiques des collecteurs modélisés sont présentées en « Annexe 4 – Table de réseaux en état initial ».

II. SIMULATION EN ETAT EXISTANT

II.1 Calculs sur les bassins versants

Le tableau ci-après recense les sous-bassins versants et les résultats hydrauliques générés par la pluie de projet à diverses périodes de retour :

- ❖ Coefficient de ruissellement
- ❖ Volume total ruisselé sur le bassin versant sur la durée de la pluie (en m^3)
- ❖ Débit de pointe maximum généré en sortie de bassin versant (en m^3/s)

Nom bassins versants	Nom Sous-bassins versants	T 5ANS			T 10ANS			T 20ANS			T 30ANS			T 100ANS		
		Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)
A	2	0,048	50	0,02	0,135	160	0,07	0,231	330	0,14	0,281	430	0,19	0,493	1090	0,6
	3	0,193	30	0,01	0,308	70	0,03	0,409	110	0,06	0,458	130	0,08	0,65	270	0,2
	4	0,352	30	0,02	0,46	60	0,03	0,549	80	0,06	0,589	90	0,07	0,743	170	0,17
	5	0,184	50	0,03	0,303	100	0,06	0,405	170	0,11	0,456	200	0,14	0,652	420	0,36
	6	0,307	20	0,02	0,425	30	0,04	0,519	50	0,06	0,564	60	0,07	0,74	120	0,17
	7	0,238	120	0,06	0,355	220	0,12	0,455	340	0,21	0,501	410	0,27	0,684	800	0,68
	8	0,02	30	0,02	0,079	170	0,08	0,158	410	0,17	0,203	560	0,24	0,404	1630	0,77
	9	0,015	40	0,02	0,063	190	0,08	0,131	490	0,19	0,17	690	0,26	0,356	2080	0,87
	10	0,333	260	0,1	0,439	420	0,19	0,529	620	0,32	0,568	720	0,4	0,724	1320	1
	11	0,131	80	0,03	0,236	180	0,07	0,333	310	0,13	0,382	380	0,18	0,58	840	0,49
	12	0,104	70	0,03	0,203	170	0,08	0,3	310	0,14	0,35	390	0,19	0,553	890	0,53
	13	0,948	280	0,17	0,958	350	0,27	0,965	430	0,39	0,968	460	0,47	0,981	680	0,96
	14	0,124	30	0,01	0,231	70	0,03	0,331	120	0,06	0,383	160	0,08	0,585	340	0,23
	15	0,348	340	0,12	0,452	530	0,23	0,54	780	0,39	0,579	900	0,5	0,73	1650	1,24
	16	0,023	60	0,04	0,083	290	0,12	0,16	680	0,26	0,204	930	0,37	0,4	2660	1,19
	17	0,018	30	0,02	0,076	170	0,08	0,154	430	0,18	0,198	600	0,25	0,399	1750	0,82
	18	0,017	30	0,02	0,068	150	0,06	0,137	370	0,14	0,176	510	0,19	0,361	1520	0,63
	19	0,038	40	0,02	0,118	160	0,07	0,21	350	0,15	0,259	470	0,21	0,47	1230	0,65
	20	0,046	30	0,02	0,135	120	0,06	0,233	250	0,11	0,285	320	0,16	0,501	830	0,49
	36	0,18	30	0,02	0,297	70	0,04	0,4	110	0,07	0,45	140	0,09	0,646	290	0,23
	37	0,215	50	0,03	0,333	100	0,06	0,434	160	0,1	0,482	190	0,13	0,671	390	0,33
	38	0,067	30	0,01	0,168	80	0,04	0,272	160	0,08	0,325	210	0,11	0,539	500	0,32
	40	0,162	40	0,02	0,278	80	0,04	0,38	130	0,08	0,432	160	0,1	0,631	340	0,26
	52	0,155	40	0,02	0,271	80	0,04	0,374	130	0,08	0,426	160	0,11	0,628	350	0,28
	88	0,03	60	0,03	0,104	230	0,11	0,194	530	0,24	0,243	720	0,33	0,454	1960	1,04
B	22	0,067	30	0,02	0,157	90	0,05	0,252	180	0,09	0,303	230	0,12	0,513	560	0,35
	23	0,244	50	0,03	0,364	100	0,06	0,463	150	0,11	0,511	180	0,14	0,695	360	0,36
	32	0,392	100	0,06	0,495	160	0,11	0,58	220	0,17	0,617	260	0,21	0,761	460	0,5

Nom bassins versants	Nom Sous-bassins versants	T 5ANS			T 10ANS			T 20ANS			T 30ANS			T 100ANS		
		Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)
C	21	0,03	40	0,03	0,106	190	0,09	0,199	420	0,2	0,249	570	0,28	0,464	1560	0,88
	24	0,225	100	0,04	0,34	180	0,09	0,44	290	0,16	0,487	350	0,21	0,671	690	0,54
	25	0,236	170	0,07	0,35	300	0,14	0,448	480	0,25	0,494	570	0,32	0,674	1130	0,84
	26	0,206	40	0,03	0,331	70	0,06	0,433	110	0,1	0,486	140	0,13	0,682	280	0,32
D	33	0,353	230	0,11	0,461	360	0,22	0,549	530	0,36	0,589	620	0,45	0,742	1130	1,08
	34	0,091	100	0,05	0,203	270	0,14	0,31	510	0,27	0,364	650	0,36	0,577	1490	1,06
	35	0,077	50	0,02	0,182	150	0,07	0,287	290	0,14	0,34	370	0,19	0,554	870	0,57
	80	0,275	90	0,05	0,393	160	0,1	0,49	240	0,18	0,535	280	0,22	0,711	550	0,55
E	81	0,143	90	0,05	0,257	200	0,11	0,359	340	0,2	0,412	420	0,26	0,615	910	0,71
	82	0,186	40	0,02	0,306	80	0,05	0,409	130	0,08	0,46	150	0,11	0,657	320	0,29
	83	0,511	70	0,04	0,596	90	0,07	0,666	130	0,11	0,695	140	0,13	0,809	240	0,29
F	84	0,103	90	0,05	0,206	220	0,11	0,306	400	0,21	0,358	510	0,28	0,565	1160	0,78
	85	0,189	60	0,03	0,307	110	0,06	0,409	180	0,11	0,459	220	0,14	0,653	450	0,37
	86	0,258	110	0,05	0,375	190	0,11	0,473	290	0,19	0,519	340	0,24	0,697	670	0,6
	87	0,363	30	0,02	0,472	40	0,04	0,56	60	0,06	0,601	70	0,08	0,759	130	0,18
G	39	0,166	120	0,05	0,277	240	0,1	0,376	400	0,18	0,425	480	0,24	0,619	1020	0,66
	45	0,713	50	0,05	0,764	60	0,07	0,806	80	0,11	0,823	90	0,13	0,887	140	0,25
	46	0,157	60	0,03	0,275	130	0,08	0,379	220	0,14	0,431	270	0,19	0,633	570	0,49
	47	0,147	80	0,04	0,262	170	0,1	0,365	300	0,18	0,418	370	0,24	0,62	800	0,64
	48	0,188	80	0,04	0,306	150	0,08	0,408	250	0,15	0,457	300	0,19	0,651	630	0,51
	49	0,681	50	0,04	0,737	60	0,06	0,784	80	0,09	0,802	90	0,1	0,875	130	0,22
	50	0,233	90	0,05	0,354	170	0,11	0,454	260	0,19	0,503	310	0,25	0,69	630	0,63
	51	0,792	30	0,02	0,829	40	0,03	0,86	50	0,05	0,872	50	0,06	0,918	80	0,12
	53	0,64	150	0,11	0,703	200	0,18	0,755	270	0,27	0,777	300	0,33	0,859	470	0,69
	54	0,129	130	0,06	0,236	280	0,13	0,336	490	0,24	0,387	610	0,32	0,589	1340	0,87
	55	0,142	90	0,04	0,253	180	0,09	0,355	320	0,17	0,406	390	0,22	0,608	850	0,61
	101	0,394	50	0,03	0,498	80	0,06	0,582	110	0,1	0,62	130	0,12	0,766	230	0,28
	102	0,802	40	0,03	0,837	60	0,04	0,866	70	0,06	0,878	80	0,08	0,923	120	0,16

Nom bassins versants	Nom Sous-bassins versants	T 5ANS			T 10ANS			T 20ANS			T 30ANS			T 100ANS		
		Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)
G (Suite)	103	0,926	50	0,03	0,939	60	0,04	0,95	70	0,06	0,954	80	0,07	0,972	110	0,15
	104	0,168	60	0,03	0,287	130	0,08	0,39	210	0,14	0,442	260	0,18	0,642	550	0,48
	105	0,148	80	0,05	0,263	180	0,11	0,366	310	0,19	0,419	390	0,25	0,622	830	0,68
	106	0,13	50	0,03	0,242	120	0,07	0,346	210	0,13	0,399	260	0,17	0,605	570	0,45
H	27	0,084	30	0,02	0,185	90	0,05	0,286	170	0,1	0,339	220	0,13	0,553	510	0,38
	28	0,146	10	0,01	0,27	30	0,02	0,377	50	0,04	0,432	60	0,05	0,64	130	0,14
	29	0,144	30	0,02	0,263	60	0,04	0,367	110	0,07	0,421	130	0,1	0,626	290	0,26
	30	0,226	30	0,02	0,348	50	0,04	0,449	80	0,06	0,499	90	0,08	0,688	190	0,2
	31	0,33	30	0,02	0,443	50	0,04	0,534	80	0,06	0,576	90	0,08	0,739	170	0,19
	41	0,178	60	0,03	0,294	110	0,06	0,397	190	0,11	0,447	230	0,14	0,643	470	0,38
	42	0,21	50	0,03	0,331	90	0,06	0,433	150	0,11	0,483	180	0,14	0,675	370	0,36
	43	0,166	60	0,04	0,287	120	0,08	0,391	200	0,15	0,445	250	0,19	0,646	520	0,5
	44	0,352	50	0,04	0,463	80	0,07	0,552	120	0,12	0,594	140	0,15	0,754	250	0,34
	56	0,24	120	0,06	0,356	220	0,12	0,455	350	0,2	0,501	410	0,26	0,683	820	0,68
	57	0,135	70	0,04	0,244	160	0,08	0,345	280	0,15	0,397	350	0,2	0,599	770	0,54
	59	0,278	200	0,08	0,389	340	0,15	0,484	510	0,26	0,527	600	0,34	0,697	1150	0,87
	67	0,157	50	0,02	0,269	110	0,05	0,37	190	0,1	0,42	230	0,13	0,618	500	0,35
	68	0,61	120	0,08	0,679	160	0,13	0,735	210	0,19	0,758	230	0,24	0,847	380	0,51
	69	0,177	20	0,01	0,299	50	0,03	0,403	80	0,06	0,456	90	0,08	0,656	190	0,19
I	58	0,25	150	0,06	0,366	270	0,13	0,464	420	0,24	0,509	500	0,3	0,688	980	0,78
	60	0,256	140	0,07	0,374	240	0,15	0,473	380	0,26	0,519	450	0,33	0,699	870	0,83
	61	0,274	190	0,09	0,389	320	0,18	0,487	490	0,31	0,531	580	0,4	0,706	1110	1
	62	0,262	230	0,09	0,376	400	0,19	0,472	610	0,33	0,517	720	0,42	0,691	1400	1,09
	63	0,106	100	0,05	0,208	230	0,11	0,306	420	0,2	0,357	530	0,26	0,561	1200	0,74
	64	0,016	30	0,02	0,068	150	0,07	0,141	370	0,15	0,183	520	0,21	0,375	1560	0,69
	65	0,179	60	0,03	0,297	120	0,07	0,4	200	0,12	0,451	250	0,16	0,647	520	0,43
	66	0,276	250	0,11	0,391	430	0,22	0,487	660	0,38	0,531	780	0,49	0,704	1490	1,25
	70	0,876	130	0,09	0,898	160	0,14	0,917	190	0,21	0,924	210	0,25	0,952	320	0,5
	71	0,29	210	0,08	0,4	350	0,16	0,495	530	0,28	0,537	620	0,36	0,704	1190	0,92

Nom bassins versants	Nom Sous-bassins versants	T 5ANS			T 10ANS			T 20ANS			T 30ANS			T 100ANS		
		Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)	Cr	V m ³	Qp (m ³ /s)
I (Suite)	72	0,471	140	0,08	0,563	210	0,14	0,637	290	0,22	0,669	330	0,27	0,792	560	0,62
	73	0,178	10	0,01	0,304	30	0,03	0,409	50	0,05	0,463	60	0,06	0,665	130	0,15
	74	0,514	70	0,05	0,599	90	0,08	0,668	130	0,12	0,698	140	0,15	0,812	240	0,33
	75	0,218	60	0,03	0,337	120	0,07	0,439	190	0,12	0,487	220	0,16	0,676	450	0,41
	93	0,192	70	0,03	0,309	140	0,08	0,411	220	0,13	0,461	270	0,17	0,655	550	0,46
	94	0,067	60	0,03	0,148	150	0,06	0,235	300	0,12	0,281	390	0,16	0,479	960	0,48
	95	0,072	50	0,02	0,157	140	0,06	0,246	270	0,11	0,294	350	0,15	0,493	860	0,44
	96	0,025	70	0,03	0,084	270	0,1	0,158	630	0,22	0,199	860	0,31	0,388	2420	1,01
J	79	0,081	80	0,04	0,172	210	0,09	0,265	400	0,17	0,314	510	0,23	0,516	1210	0,66
K	76	0,18	90	0,04	0,294	180	0,08	0,395	290	0,15	0,444	350	0,19	0,637	730	0,52
	77	0,191	80	0,04	0,307	160	0,08	0,408	270	0,15	0,457	320	0,19	0,65	670	0,51
	78	0,304	190	0,09	0,417	320	0,19	0,511	480	0,32	0,554	560	0,4	0,72	1050	0,98
L	89	0,542	40	0,02	0,621	60	0,04	0,686	80	0,06	0,714	100	0,07	0,819	160	0,17
	90	0,174	80	0,04	0,293	160	0,1	0,396	260	0,17	0,448	320	0,22	0,646	660	0,58
	91	0,132	70	0,04	0,245	150	0,09	0,349	260	0,16	0,402	320	0,21	0,608	700	0,56
	92	0,148	90	0,03	0,255	180	0,07	0,353	310	0,13	0,402	380	0,18	0,598	810	0,49
M	97	0,047	70	0,03	0,124	220	0,08	0,208	450	0,15	0,253	600	0,21	0,449	1530	0,67
	98	0,071	90	0,04	0,158	230	0,1	0,25	440	0,2	0,298	570	0,26	0,502	1400	0,77
	99	0,011	50	0,03	0,048	280	0,12	0,103	750	0,26	0,136	1070	0,37	0,298	3410	1,25
	100	0,112	60	0,03	0,214	140	0,06	0,311	250	0,12	0,361	320	0,15	0,563	720	0,43

II.2 Calculs sur le réseau simulé

Le tableau présenté en « Annexe 5 – Résultats des conduites en état initial » page suivante recense les collecteurs et les données de capacité à la bonne prise en charge des débits ruisselés:

- ❖ Collecteurs présentant 100% de remplissage : collecteur insuffisant (rouge)
- ❖ Collecteurs présentant 75 à 100% de remplissage : collecteur en limite de capacité (jaune)
- ❖ Collecteurs présentant moins de 75 de remplissage : collecteur suffisant

Les collecteurs insuffisants seront la cible prioritaire des propositions de travaux permettant la reconquête de capacité de prise en charge.

Les collecteurs en limite de capacité ne nécessiteront pas nécessairement de travaux de mise à niveau mais feront l'objet d'une attention particulière vis-à-vis des modifications de conditions de ruissellement liées à l'urbanisation future. La situation existante ne devra pas être aggravée.

Ces résultats font l'objet d'un report cartographique annexé au présent document. De plus, ce report cartographique des résultats présente également les éléments suivants au niveau des nœuds du réseau simulé :

- ❖ Présence de débordements ou non
- ❖ Durée du débordement permettant d'évaluer l'importance du désordre. Les débordements d'une durée inférieure à 0,02 heures (1 minute) sont considérés comme non représentatifs d'une submersion de voirie ou de parcelle de par la capacité de reprise des flux par la collecte aval ou limitrophe lorsque ces dernières existent. Ces nœuds seront cependant l'objet d'une attention particulière en cas de modification des conditions de ruissellement sur les bassins versants amont

III. CONCLUSIONS

Les dysfonctionnements hydrauliques sont présentés par bassin versant pour le centre bourg de CHANTONNAY.

III.1 Bassin versant A

- ❖ **La Cantonnerie** : Débordements constatés au niveau des fossés de voirie pour une pluie vingtennale. Les débordements peuvent s'étendre sur plus de 30 minutes pour un débit maximal de crue de $0.067 \text{ m}^3/\text{s}$. Etant donné le pic de débit de crue assez faible, ces débordements peuvent être classés comme mineurs. Toutefois, des travaux ont été préconisés dans ce secteur. Ils peuvent être réalisés en cas de renouvellement de canalisations ou pendant les travaux d'entretien des fossés de rive.

III.2 Bassin versant B

Aucun dysfonctionnement constaté.

III.3 Bassin versant C

Aucun dysfonctionnement constaté.

III.4 Bassin versant D

- ❖ **Rue du Petit Bourbon** : Saturation complète du collecteur DN300 provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie, ceci à partir d'une pluie de période de retour 5 ans. Il s'agit d'un point noir connu du système de collecte des eaux pluviales. Pour une pluie vingtennale, la durée des débordements peut atteindre 39 minutes pour un débit maximal de crue de $0.29 \text{ m}^3/\text{s}$.

III.5 Bassin versant E

- ❖ **Rue de l'Ouilette** : Aucun dysfonctionnement hydraulique pour une pluie de faible occurrence ($T=5\text{ans}$). Saturation complète des collecteurs parallèles DN300 provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie pour une pluie décennale et vingtennale. La durée des débordements peut atteindre 36 minutes pour un débit maximal de crue de $0.088 \text{ m}^3/\text{s}$.

III.6 Bassin versant F

- ❖ **Rue de l'Ouillette** : Débordements mineurs sur voirie constaté à partir d'une pluie décennale (30 minutes de débordement pour faible un débit maximal de crue de $0.016 \text{ m}^3/\text{s}$). Saturation complète du collecteur DN300 provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie pour une pluie vingtennale. La durée des débordements peut atteindre 43 minutes pour un débit maximal de crue de $0.036 \text{ m}^3/\text{s}$. La pente du bassin versant étant importante (5,9 %), ces débordements peuvent être qualifiés comme mineurs. Des travaux ont été néanmoins préconisés sur ce secteur et peuvent être réalisés en cas de renouvellement de canalisations.

III.7 Bassin versant G

- ❖ **Rue de la Moinerie** : Saturation complète du collecteur DN300 provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie pour une pluie décennale et vingtennale. La durée des débordements peut atteindre 37 minutes pour un débit maximal de crue de $0.187 \text{ m}^3/\text{s}$. Il s'agit d'un point noir signalé par la commune. Les travaux préconisés ont été faits courant novembre 2019.

III.8 Bassin versant H

- ❖ **Rue de la Frairie** : Aucun dysfonctionnement hydraulique pour une pluie de période de retour 5 ans et 10 ans. Mise en charge progressive des canalisations DN300 jusqu'à saturation complète pour une pluie vingtennale, provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie. La durée des débordements varie de 5 à 17 minutes pour un débit maximal de crue de $0.108 \text{ m}^3/\text{s}$;
- ❖ **Rue de la Sainte-Agathe** : Saturation complète du collecteur DN300 provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie à partir d'une pluie de période de retour 5 ans. La durée des débordements peut atteindre 47 minutes pour un débit maximal de crue de $0.259 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une pluie vingtennale. Il s'agit d'un point noir connu du système de collecte des eaux pluviales.

III.9 Bassin versant I

- ❖ **Rue de la Sainte-Agathe** : Aucun dysfonctionnement constaté pour une pluie de période de retour 5 ans. Saturation complète du collecteur DN500 provoquant des débordements d'eaux pluviales sur voirie pour une pluie décennale et vingtennale. La durée des débordements peut atteindre 39 minutes pour un débit maximal de crue de $0.271 \text{ m}^3/\text{s}$ (T=20 ans) ;
- ❖ **Rue René Couzinet** : Aucun dysfonctionnement hydraulique constaté pour une pluie de période de retour 5 ans et 10 ans. Saturation des collecteurs parallèles DN300 accompagnée de débordements sur voiries à partir d'une pluie vingtennale. Les débordements sur voiries peuvent s'étendre sur 31 minutes pour un débit maximal de crue de $0.065 \text{ m}^3/\text{s}$.

III.10 Bassin versant J

Aucun dysfonctionnement constaté.

III.11 Bassin versant K

- ❖ **Rue de la Cornillère** : Aucun dysfonctionnement constaté pour une pluie de période de retour 5 ans et 10 ans. Saturation de canalisation DN300 accompagnée de débordements d'eaux pluviales à partir d'une pluie de période de retour 20 ans. Les débordements peuvent s'étendre sur 35 minutes pour un débit maximal de crue de $0.114 \text{ m}^3/\text{s}$;

III.12 Bassin versant L

- ❖ **Rue de la Cornillère** : Aucun dysfonctionnement constaté pour une pluie de période de retour 5 ans et 10 ans. Saturation de canalisation DN500 accompagnée de débordements d'eaux pluviales à partir d'une pluie de période de retour 20 ans. Les débordements peuvent s'étendre sur 57 minutes pour un débit maximal de crue de $0.088 \text{ m}^3/\text{s}$;

III.13 Bassin versant M

- ❖ **Rue de la Croix des Beaux** : Aucun dysfonctionnement constaté pour une pluie de période de retour 5 ans et 10 ans. Saturation des canalisations parallèles DN300 accompagnée de débordements d'eaux pluviales à partir d'une pluie de période de retour 20 ans. Les débordements peuvent s'étendre sur 39 minutes pour un débit maximal de crue de $0.042 \text{ m}^3/\text{s}$;

PROPOSITIONS D’ACTIONS

I. PRINCIPES

Les présentes propositions d'actions portent sur la structure de la collecte existante des eaux pluviales. Elles ont pour objectif de traiter dans la mesure du possible les points de dysfonctionnements (mise en charge de collecteurs, débordements aux jonctions) constatés au stade de la simulation hydraulique en situation actuelle.

Ces propositions sont effectuées en prenant en compte les contraintes physiques connues sur les secteurs en projet (cote Terrain Naturel/Fils d'Eau, emprises disponibles en domaine public, encombrements potentiels en ouvrages enterrés) afin d'assurer le réalisme de leur mise en œuvre. Cependant, il convient de préciser qu'il ne peut s'agir, techniquement et financièrement que de propositions de stade Esquisse et que leur mise en œuvre devra faire l'objet d'une étude technique en amont de la réalisation.

Les propositions d'actions peuvent être envisagées selon deux axes de réflexion :

- ❖ Ouvrages de régulation des flux hydrauliques implantés sur la structure de collecte : bassin de tamponnage-régulation aérien ou enterré, noue de dispersion, ouvrages d'infiltration,...
- ❖ Redimensionnement des collecteurs : modifications de pentes, de diamètres, de nature de matériaux, doublement de collecteur, dévoiement de collecteurs,...

Enfin, il est important de préciser que toute intervention sur le réseau de collecte des eaux pluviales visant à éliminer un secteur de mise en charge ou de débordement peut générer des dysfonctionnements sur le réseau aval (« libération » des conditions d'écoulement qui va augmenter le débit de pointe à prendre en charge par le réseau aval). Chaque proposition d'action peut donc étendre les travaux sur des secteurs plus étendus que la seule zone de dysfonctionnement à traiter.

I.1 Pluie de projet et gestion du risque

La période de retour de la pluie de projet applicable au dimensionnement des actions correctives ou des mesures de gestion quantitative est fonction de l'évaluation du risque de débordement acceptable sur l'aval de la zone en projet :

RISQUE INONDATION		
Objectif	Période de retour	Probabilité de débordement pour une année « moyenne »
Zone rurale	10 ans	10%
Zone résidentielle	20 ans	5%
Centre urbain	30 ans	3%
Ouvrages particuliers (voie ferrée,...)	50 ans	2%

Le réseau de collecte des eaux pluviales étant implanté en zone résidentielle, les préconisations de travaux viseront donc à supprimer les débordements sur voiries pour une période de retour de 20 ans

I.2 Parti retenu

Considérant les désordres constatés et les risques inhérents en termes humains et matériels, les partis retenus pour les propositions d'actions en fonction des secteurs de dysfonctionnements sont :

- ❖ **Bassin versant A:** Reprofilage des fossés de rive au niveau de la RD7, à proximité de la Braconnerie et la Cantonnerie. Dévoiement des ruissellement de la rue de la Frairie vers un fossé à la Braconnerie via un collecteur DN500.

ROUTE DEPARTEMENTALE D7		
N°	ACTION	QUANTITE
EP486-EP456	Reprofilage de fosse	54 ml
EP456-EP357	Pose collecteur DN300 sous voirie	58 ml
EP367-EP366	Reprofilage de fosse, h=1m, l fond=1m, pente talus=1/2	68 ml
EP366-EP152	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	5 ml
EP158-EP157	Reprofilage de fosse	55 ml
EP157-EP456	Pose collecteur DN300 sous voirie	10 ml
EP157-EP156	Pose collecteur DN400 sous voirie	7 ml
EP156-EP155	Reprofilage de fosse, h=1m, l fond=1m, pente talus=1/2	64 ml
EP154-EP153		38 ml
EP153-EP152	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN400 sous voirie	10 ml
EP152-EP151	Dépose Repose collecteur DN600 sous voirie	42 ml

RUE DE LA FRAIRIE (AMONT) - LA BRACONNERIE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP044-EP043	Reprofilage de fosse, h=0,5m, l fond=1m, pente talus=1/2	36 ml
EP043-EP042		40 ml
EP042-EP041	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous espace vert	2 ml
EP162-EP041	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	17 ml
EP041-EP040	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	15 ml
EP040-EP039		17 ml

- ❖ **Bassin versant D** : Redimensionnement du collecteur placé en rive gauche de la rue du Petit Bourbon. Pose de collecteurs DN500 en lieu et place des collecteurs DN300 existants.

RUE DU PETIT BOURBON		
N°	ACTION	QUANTITE
EP178-EP177	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	47 ml
EP177-EP176		10 ml
EP176-EP175		35 ml
EP175-EP174		25 ml
EP174-EP173		27 ml
EP173-EP172	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN300 sous voirie	54 ml
EP172-EP051		3 ml

- ❖ **Bassin versant E** : Redimensionnement du collecteur placé en rive gauche de la rue de l'Ouillette. Pose de collecteurs DN500 en lieu et place des collecteurs DN300 existants. Création d'un nouveau exutoire (pose de collecteur DN1000 sous espace vert).

RUE DE L'OUILLETTE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP336-EP335	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	11 ml
EP335-EP334		9 ml
EP334-EP135	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	131 ml
EP135-EP029	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous voirie	14 ml
EP029-EP025	Pose collecteur DN1000 sous espace vert	30 ml
EP029-EP024	Dépose Repose collecteur DN800 sous espace vert	32 ml
EP052-EP135	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous voirie	15 ml
EP052-EP051		3 ml
EP051-EP029		22 ml

- ❖ **Bassin versant F** : Conservation du collecteur DN300 de la route départementale D137 jusqu'à son croisement avec la rue de la Gare. Passage en DN400 au croisement de la RD137 et de la rue de la Gare (20 ml). Pose d'une canalisation DN600 en lieu et place du DN400 existant. Reprofilage de la conduite DN600 jusqu'à son croisement avec le collecteur DN 400 existant. Connexion des bassins versants C et G par la pose d'un collecteur DN 800 à partir du croisement de la rue de la Gare et de la rue des Artisans.

RUE DE LA CORNILLERE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP004-EP003	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	13 ml
EP003-EP002		43 ml
EP002-EXU01		20 ml

RUE DE L OUILLETTE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP014-EP009	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	9 ml
EP010-EP009	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	34 ml
EP009-EP008		39 ml
EP008-EP007		55 ml
EP007-EP006		14 ml
EP006-EP005		33 ml
EP005-EP004		37 ml

- ❖ **Bassin versant G** : Déviation des ruissellements de la rue de la Moinerie vers le ruisseau en rive droite, sans passer par le centre bourg. Dépose et repose de canalisations DN300 et traversé en DN400 pour rejoindre le ruisseau en rive droite.

RUE DE LA MOINERIE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP235-EP235_1	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	20 ml
EP235_1-EP216		43 ml
EP223-EP222		46 ml
EP222-EP221		24 ml
EP221-EP220		21 ml
EP220-EP219		1 ml
EP219-EP218		19 ml
EP218-EP217		56 ml
EP217-EP398		37 ml
EP217-EP216	Pose collecteur DN400 sous voirie	53 ml
EP463-EP397	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	16 ml
EP398-EP216	Pose collecteur DN300 sous voirie	18 ml
EP397-EP398	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	27 ml

- ❖ **Bassin versant H :** Déviation des ruissellements amont de la rue Sainte-Agathe vers le ruisseau traversant le centre-bourg, via un nouveau réseau en DN500 à la rue de l'Aubépine. Redimensionnement du réseau DN500 existant à la rue Sainte-Agathe. Pose de collecteurs DN600 et DN800 en lieu et place du DN500 existant. Changement d'un tronçon DN300 en DN400 au niveau de la rue de la Prée.

Rue Sainte-Agathe		
N°	ACTION	QUANTITE
EP276-EP275	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN500 sous voirie	4 ml
EP275-EP274		20 ml
EP274-EP273		8 ml
EP273-EP272	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN500 sous voirie	62 ml
EP272-EP271		34 ml
EP271-EP270		53 ml
E519-E518	Depose Repose collecteur DN300 sous voirie	29 ml
E518-E517	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	37 ml
E517-E516		53 ml
E516-E515		58 ml
E515-EP296	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	52 ml

Rue de l'Aubépine		
N°	ACTION	QUANTITE
EP296-EP295	Pose collecteur DN300 sous voirie	73 ml
EP295-EP294	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	54 ml
EP294-EP293	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN300 sous voirie	50 ml
EP293-EP292	Depose Repose collecteur DN600 sous voirie	31 ml
EP292-EP097		

Rue de la Prée		
N°	ACTION	QUANTITE
EP429-EP285	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	20 ml

- ❖ **Bassin versant I:** Redimensionnement des collecteurs passant par le centre-bourg jusqu'au exutoires au niveau du ruisseau. Pose de collecteurs DN800 en lieu et place de DN700 à la rue de Sainte-Agathe, la rue de la Poste et la RD7. Redimensionnement du tronçon placé en rive gauche de la rue de la Poste, soit un changement de diamètre de DN500 à DN600.

RUE SAINTE-AGATHE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP270-EP269	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN700 sous voirie	12 ml
EP269-EP268	Pose collecteur DN800 sous voirie	57 ml
EP105-EP104	Pose collecteur DN500 sous voirie	47 ml
EP104-EP103	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN700 sous voirie	36 ml

RUE DE L'EGLISE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP268-EP267	Pose collecteur DN800 sous voirie	34 ml
EP267-EP266		32 ml
EP266-EP265		32 ml
EP265-EP264	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN300 sous voirie	29 ml

ROUTE DEPARTEMENTALE D7		
N°	ACTION	QUANTITE
EP103-EP102	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN700 sous voirie	27 ml
EP102-EP101		24 ml

RUE DE LA POSTE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP259-EP090	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	18 ml
EP117-EP116	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN500 sous voirie	71 ml
EP116-EP115	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN600 sous voirie	105 ml
EP115-EP027		22 ml
EP101-EP100		71 ml
EP100-EP099		62 ml
EP099-EP027		22 ml

RUE DE LA PREE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP264-EP263	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN300 sous voirie	15 ml
EP263-EP262		12 ml

RUE DE LA POSTE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP121-EP120	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous voirie	46 ml
EP120-EP119		34 ml
EP119-EP118	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN500 sous voirie	12 ml
EP118-EP117		15 ml

- ❖ **Bassin versant K** : Redimensionnement du collecteur en rive gauche de la rue de la Cornillère (passage de DN300 à DN500 puis DN600. Changement d'un tronçon à la rue de l'Orgerie (DN300 à DN400)).

RUE DE L'ORGERIE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP513-EP496	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	70 ml

RUE DE LA CORNILLERE		
EP503-EP502	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	39 ml
EP502-EP501		12 ml
EP501-EP500	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN400 sous voirie	13 ml
EP500-EP499		8 ml
EP499-EP498		39 ml
EP498-EP497		45 ml
EP497-EP496		31 ml
EP496-EP495	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous espace vert	51 ml
EP495-EXU04		14 ml

- ❖ **Bassin versant L** : Redimensionnement du collecteur DN500 situé en rive droite de la rue de la Cornillère. Pose de canalisations DN800 en lieu et place de DN500 existants.

RUE DE LA CORNILLERE		
N°	ACTION	QUANTITE
EP545-EP525	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	2 ml
EP526-EP525	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN500 sous voirie	53 ml
EP525-EP524		42 ml
EP524-EP523		52 ml
EP523-EP522		57 ml
EP522-EP521		19 ml
EP521-EP520		48 ml
EP520-EP519		97 ml
EP519-EXU05		10 ml

- ❖ **Bassin versant M** : Déviation des ruissellements en provenance des bassins ruraux amont vers le ruisseau en aval, en passant par la rue de la Croix des Beaux. Redimensionnement du collecteur DN300 situé en rive gauche de la rue de la Croix des Beaux Cornillère. Pose de canalisations DN400 en lieu et place de DN300 existants. Redimensionnement de l'aval du réseau placé en rive droite (Pose de DN400 en lieu et place de DN300 existant).

RUE DE LA CROIX DES BEAUX		
N°	ACTION	QUANTITE
EP570-EP569	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	11 ml
EP569-EP568	Pose collecteur DN400 sous voirie	6 ml
EP568-EP567	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	25 ml
EP567-EP566	Pose collecteur DN400 sous voirie	33 ml
EP566-EP565	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	14 ml
EP565-EP564		57 ml
EP564-EP563		69 ml
EP563-EP562		71 ml
EP562-EP561		57 ml
EP561-EP560	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	34 ml
EP560-EP559		26 ml
EP559-EP527		4 ml
EP581-EP580	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	31 ml
EP580-EP530		66 ml
EP530-EP529	Depose Repose collecteur DN500 sous voirie	37 ml
EP529-EP528	Pose collecteur DN500 sous voirie	21 ml
EP528-EP527	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	3 ml
EP527-EP526	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN500 sous voirie	10 ml

CHEMIN COMMUNAL		
N°	ACTION	QUANTITE
EP531-EP530	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous espace vert	52 ml

Ainsi les partis retenus permettront :

- ❖ D'éviter les dysfonctionnements principaux en zone agglomérée et sur voirie communale et départementale pour une période de retour 20 ans ;

L'ensemble de ces travaux sont présentés en support cartographique en annexe.

II. RESULTATS DES SIMULATIONS APRES TRAVAUX

Les résultats font l'objet d'un report cartographique annexé au présent document. De plus, ce report cartographique des résultats présente également les éléments suivants au niveau des nœuds du réseau simulé :

- ❖ Collecteurs présentant 100% de remplissage : collecteur insuffisant (rouge)
- ❖ Collecteurs présentant 75 à 100% de remplissage : collecteur en limite de capacité (jaune)
- ❖ Collecteurs présentant moins de 75 de remplissage : collecteur suffisant
- ❖ Présence de débordements ou non
- ❖ Durée du débordement permettant d'évaluer l'importance du désordre. Les débordements d'une durée inférieure à 0,02 heures (1 minute) sont considérés comme non représentatifs d'une submersion de voirie ou de parcelle de par la capacité de reprise des flux par la collecte aval ou limitrophe lorsque ces dernières existent. Ces nœuds seront cependant l'objet d'une attention particulière en cas de modification des conditions de ruissellement sur les bassins.

III. CONCLUSIONS

III.1 Gestion quantitative

Considérant les désordres constatés et les risques inhérents en termes humains et matériels, les partis retenus pour les propositions d'actions en fonction des secteurs de dysfonctionnements sont :

Les simulations confirment que les actions proposées sur la collecte des eaux pluviales de la zone agglomérée de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS permettent:

- ❖ De réduire le nombre et l'importance de débordements en zone résidentielle et sur les voiries communales pour une pluie vingtennale et décennale ;
- ❖ De supprimer les risques de débordements sur voirie départementale.

III.2 Gestion qualitative

III.2.1 Méthode d'estimation des flux annuels de pollution

Les hypothèses à appliquer concernant les bassins versants concernent les coefficients de ruissellements à définir en fonction des occupations des sols, le potentiel de perméabilité et le stockage de surface dans les dépressions naturelles.

La pollution par les rejets séparatifs pluviaux en temps de pluie est essentiellement particulière [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). Ainsi, en s'appuyant sur « Dépolluer les eaux pluviales collectives OTV, 1994 » :

	MES Zone industrielle	MES Zone commerciale	MES Zone résidentielle
Charge annuelle (kg/ha imperméable/an)	400 à 1700	50 à 840	620 à 3200
Moyenne	1050	445	1910

La rétention de pollution au niveau d'un bassin tampon peut être déterminée sur les bases suivantes:

Volume de bassin (m³/ha)	% d'abattement	Moyenne
20	35 à 55%	45%
50	55 à 75%	65%
100	75 à 85%	80%
>200	85 à 90%	88%

III.2.2 Flux annuels de pollution

Considérant les éléments ci-dessus nous pouvons estimer une production annuelle de pollution :

Tableau 3: Flux annuel de pollution au centre bourg de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS

Caractéristiques de bassin versant					Caractéristique de bassin de rétention				Charge en MES total (T/An)
Bassins versants	Surface (ha)	Surface active (ha)	Zone	Charge en MES (T/An)	volume stockage (m³)	Volume de bassin (m³/ha)	% d'abattement	Charge en MES en sortie du bassin tampon (T / an)	
A (AMONT)	7,83	0,28	résidentielle	0,53	684,00	87,36	0,80	0,11	0,11
<i>Apport en mes a l'aval du bassin de rétention RD7</i>				0,11					
A (AVAL)	57,34	0,29	industrielle	10,67					10,67
B (AMONT)	1,42	0,2	résidentielle	0,38	6424,00	4520,76	0,88	0,05	0,05
<i>Apport en mes a l'aval du bassin de rétention rue du Petit Bourbon</i>				0,05					
B (AVAL)	1,46	0,50	industrielle	1,93					1,93
C	8,43	0,33	résidentielle	0,63					0,63
D	8,40	0,40	résidentielle	2,15					2,15
E	2,94	0,37	résidentielle	5,56					5,56
F	5,03	0,35	résidentielle	3,12					3,12
G (AMONT)	3,41	0,40	résidentielle	0,76	500,00	146,76	0,88	0,09	0,09
<i>Apport en mes a l'aval du bassin de retentions rue de la Boulogne</i>				0,09					
G (AVAL)	14,85	0,39	résidentielle	15,37					15,37
H	13,29	0,39	résidentielle	11,23					11,23
I (AMONT - 1)	2,64	0,49	résidentielle	0,93	780,00	295,79	0,88	0,11	0,11
<i>Apport en mes a l'aval du bassin de rétention rue de la Boulogne</i>				0,11					
I (AMONT - 2)	2,79	0,31	résidentielle	0,58	380,00	136,40	0,88	0,07	0,07
<i>Apport en mes a l'aval du bassin de rétention rue de la Boulogne</i>				0,07					
I (AVAL)	33,94	0,65	résidentielle	34,81					34,81
J	3,06	0,28	résidentielle	37,61					37,61
K	4,74	0,44	résidentielle	40,63					40,63
L (AMONT)	1,34	0,35	résidentielle	0,66	380,00	283,79	0,88	0,08	0,08
<i>Apport en mes a l'aval du bassin de rétention rue de la fontaine</i>				0,08					
L (SORTIE)	3,54	0,37	résidentielle	2,68					2,68
M	24,68	0,24	résidentielle	2,12					2,12

A partir des hypothèses prises en compte et des surfaces imperméabilisées (régulée ou non) observées sur la commune, la charge de pollution annuelle de matières en suspension rejetée au milieu naturel peut être estimée à 168.50 tonnes par an.

Les abattements de Matières En Suspension générés par le bassin de rétention/régulation ont été pris en compte.

Les ouvrages de rétention existants et en projet permettront une optimisation de la gestion qualitative sur les bassins versants concernés qui sont situés en amont d'une retenue AEP.

DIAGNOSTIC EN SITUATION FUTURE

I. EVOLUTION DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

En prenant en compte la densification de l'urbanisation existante, deux scénarios peuvent être envisagés :

- ❖ Scénario réaliste : seules les dents creuses et zone AU seront urbanisées à l'avenir ;
- ❖ Scénario le plus défavorable : prise en compte d'un coefficient d'imperméabilisation maximal en fonction des différentes zones du PLU.

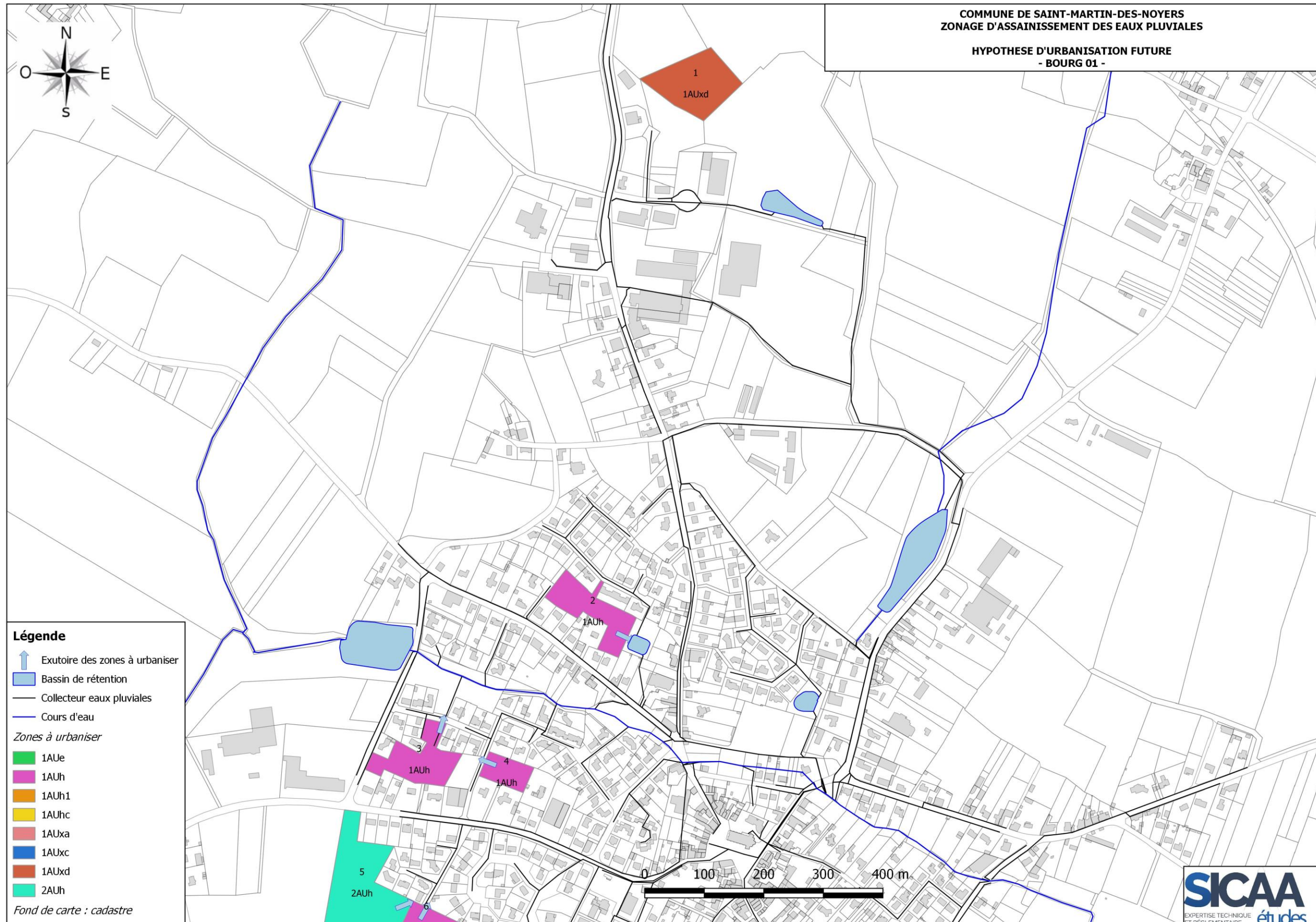
La situation future est évaluée en prenant en compte l'hypothèse que seules les dents creuses et zones AU seront urbanisées en situation future. Le scénario le plus défavorable est appliqué uniquement pour déterminer les seuils d'imperméabilisation du zonage des eaux pluviales.

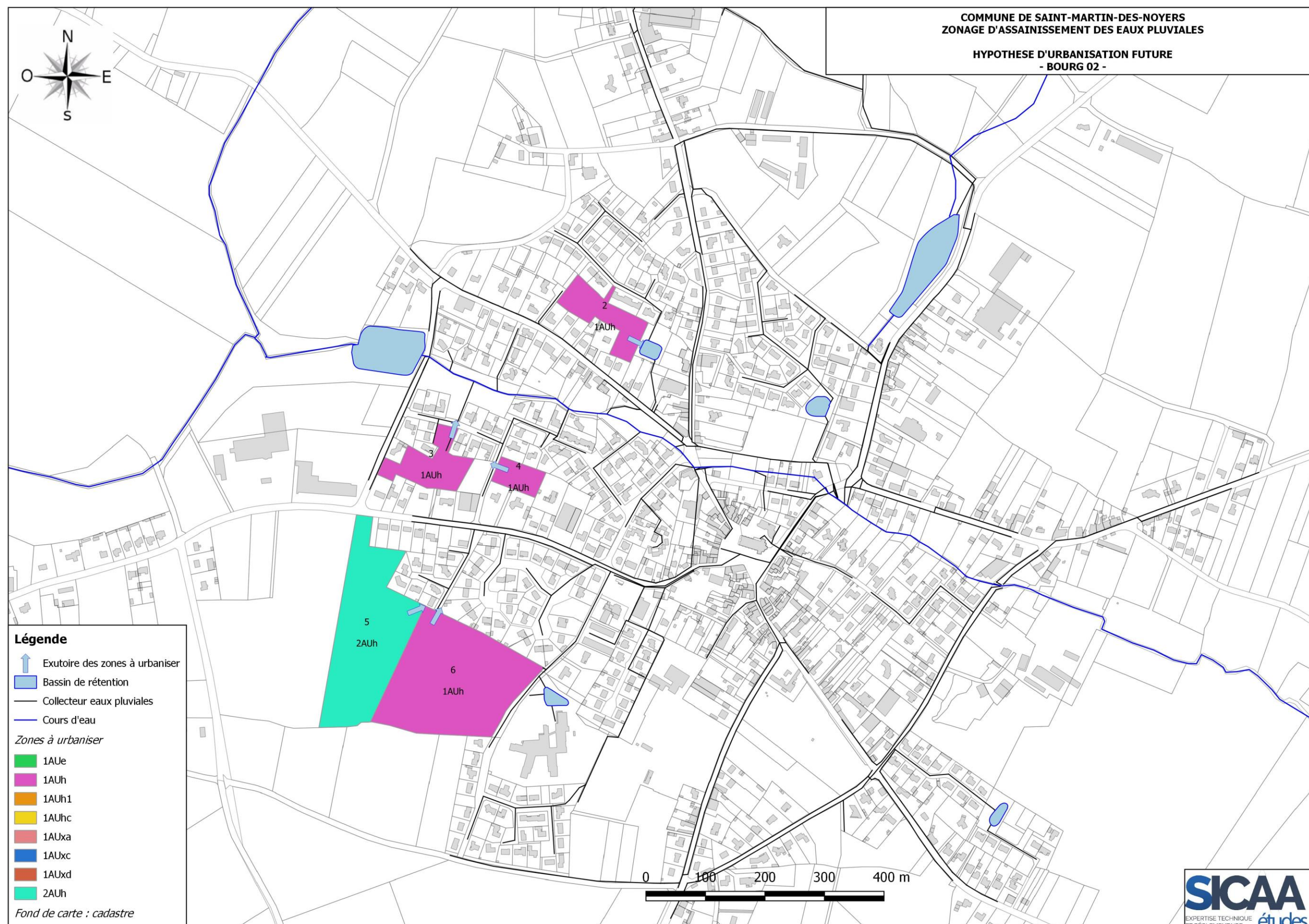
L'application de coefficients d'imperméabilisation maximal fait partie des actions préventives de gestion des eaux pluviales. Celle-ci est détaillée au chapitre Zonage d'assainissement des eaux pluviales.

I.1 Zones d'urbanisation future

Le PLU en cours de révision sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS prévoit des zones d'urbanisations futures qui modifieront l'imperméabilisation des bassins versants concernés.

Les cartes ci-dessous recensent les zones urbanisables envisagées suite à cette révision.





Le tableau ci-après recense les zones AU conservées et leurs caractéristiques :

Tableau 4: Caractéristiques des zones urbanisables

Ref.	Zone Urbanisable	Localisation	Vocation	Surface (m ²)	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement moyen (Ha/Ha)
1	1AUxd	RD7	Activités économiques,	11026,11	1,10	0.73
2	1AUh	Rue de la Boulogne	Habitat	8061,68	0,81	0.60
3	1AUh	Rue des Rivières	Habitat	8473,66	0,85	0.60
4	1AUh	Les Ouchetteries	Habitat	3597,57	0,36	0.60
5	2AUh	Rue Sainte-Agathe	Habitat	33074,41	3,31	0.60
6	1AUh	Chemin du Fromenteau	Habitat	37989,12	3,80	0.60

Les coefficients d'imperméabilisation proposés permettront de déterminer le volume à stocker et le débit de fuite maximal à respecter. Ces derniers devront être adaptés en fonction de l'imperméabilisation future et réelle des zones concernées.

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 une période de retour minimale définie dans le zonage eaux pluviales.

I.2 Intégration des imperméabilisations futures

Considérant :

- ❖ Le contexte réglementaire exposé en II.10 ;
- ❖ Le contexte géologique et pédologique de la commune
- ❖ Que le raccordement au réseau public de tout nouvel aménagement ne doit pas aggraver la situation existante avant aménagement ;
- ❖ Les dysfonctionnements constatés sur réseau de collecte des eaux pluviales existants sur la zone agglomérée de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS

L'urbanisation de toute zone de type « AU » au PLU devra nécessairement s'accompagner de la mise en œuvre de mesures compensatoires pour infiltrer ou réguler les débits d'eaux pluviales.

La politique générale d'intégration des imperméabilisations futures de la commune est la suivante :

- ❖ Une gestion des eaux pluviales à l'échelle du projet d'aménagement (zones à urbaniser) ou à la parcelle (densification de zones urbaines ou zone à urbaniser) ;
- ❖ Favoriser la gestion intégrée des eaux pluviales partout où cela est possible, gestion dont les principes fondamentaux sont le respect des écoulements naturels, le stockage de l'eau au plus proche du lieu de précipitation, la priorisation donnée à l'infiltration naturelle ;
- ❖ Dimensionnement des ouvrages de rétention selon débits de fuite calculés sur la base d'un ratio de 3 l/s/ha conformément au SDAGE Loire-Bretagne ;
- ❖ Ouvrages dimensionnés pour une occurrence vingtennale.

II. GESTION QUANTITATIVE DE L'IMPERMEABILISATION FUTURE

II.1 Ouvrages de compensations à l'imperméabilisation future des zones à urbaniser

Les ouvrages à mettre en place par zone urbanisable sont dimensionnés en tenant compte d'un débit de fuite admissible de 3l/s/ha, comme le préconise le SDAGE Loire-Bretagne.

L'équation linéarisée est adaptée selon les coefficients a et b de Montana de la station météorologique locale la plus proche (Météo France LA ROCHE-SUR-YON).

$$Volume\ global\ à\ stocker = \left[\frac{60}{1000 \times 10 \times a \times (1 - b)} \right]^{-1/b} \times \left(\frac{60}{1000} \right) \times \left(\frac{b}{1 - b} \right) \times S^{1/b} \times Qf^{1-1/b} \times C^{1/b}$$

Avec :

S (Surface Projet) en Ha

Qf (Débit de fuite admissible) en l/s

C (Coefficient de ruissellement moyen) en Ha/Ha

Les volumes et débits de fuite sont calculés pour une pluie de période de retour 10 ans et 20 ans.

La gestion intégrée favorisant l'infiltration des eaux pluviales devra être privilégiée. La possibilité d'infiltrer les eaux pluviales dans les sols est liée aux conditions suivantes :

- ❖ Sols présentant une perméabilité suffisante pour limiter l'emprise des surfaces d'infiltration et garantir un horizon non saturé sous ces surfaces d'une épaisseur d'au moins 1 mètre par conditions de nappe haute ;
- ❖ Eaux présentant les caractéristiques des eaux de ruissellement urbain, c'est-à-dire exemptes de pollutions solubles indésirables ou toxiques ou seulement très faiblement contaminées par des pollutions liquides non miscibles à l'eau (hydrocarbures...) ;
- ❖ Absence de risque de contamination de nappes utilisables comme ressource en eau, et/ou de résurgence rapide des effluents dans des milieux récepteurs vulnérables.

Si une seule de ces conditions n'est pas remplie, la rétention avec régulation devient la seule option envisageable. Le cas contraire, en vue de définir la faisabilité préalable, des études préliminaires devront être engagées par le pétitionnaire :

- Sondages pédologiques (texture, signes d'hydromorphie) ;
- Test de perméabilité ;
- Suivi piézométrique si incertitude sur le niveau de remontée de la nappe.

Le nombre de mesures sera adapté à la taille de l'ouvrage ou du projet. En maison individuelle, il est recommandé au minimum un test de perméabilité et un sondage pédologique par projet (et à l'emplacement du futur ouvrage).

Les sondages pédologiques recommandés sont l'ouverture d'une fosse à la pelle ou au tracto-pelle. La cote de fond sera d'au moins 1m sous la cote de fond du futur ouvrage d'infiltration. Les éventuelles remontées d'eau dans la fouille viendront compléter les observations liées aux signes d'hydromorphie temporaire ou permanente relevés.

Les tests de perméabilité seront réalisés à l'emplacement du futur dispositif et à une profondeur en cohérence avec le fond du futur ouvrage de dispersion. Les essais suivront les protocoles normalisés (condition de sol saturé, etc.) adaptés au type d'ouvrage (Méthode Porchet qui mesure l'effet « paroi » pour les tranchées d'infiltration, méthodes Matsuo ou double anneau pour les noues et bassins).

Selon les résultats des essais, les possibilités d'infiltration seront, en condition de nappe ne remontant pas à moins de 1m du fond des ouvrages projetés :

Perméabilité du sol en m/s	Principe de dispersion (1)
$<10^{-7}$	Stockage / régulation exclusif
Compris entre 10^{-7} et 10^{-6}	Stockage-Infiltration pluie 1 mois + régulation
Compris entre 10^{-6} et 10^{-5}	Stockage-infiltration pluie 10 ou 20 ans + régulation
$>10^{-5}$	Stockage-infiltration exclusive possible + trop-plein de sécurité au réseau public (1)

(1) Débit de fuite limité à 3l/s/ha, mais supérieur ou égal à 0.5l/s (débit minimum pour éviter des colmatages répétitifs).

Dans le cas où l'infiltration s'avère impossible ou insuffisante, il convient d'avoir recours au stockage et à la régulation.

Tableau 5: Régulations à mettre en place pour les zones urbanisables

Ref.	Zone Urbanisable	Localisation	Vocation	Surface (m²)	Surface en (ha)	Coefficient de ruissellement moyen (Ha/Ha)	Surface active (Ha)	Débit de fuite en l/s	Volume à stocker (m³)	
									Période de retour 10 ans	Période de retour 20 ans
1	1AUxd	RD7	Activités économiques,	11026,11	1,10	0.73	0.799	3,31	320.62	384,60
2	1AUh	Rue de la Boulogne	Habitat	8061,68	0,81	0.60	0.472	2,42	175.82	214,98
3	1AUh	Rue des Rivières	Habitat	8473,66	0,85	0.60	0.496	2,54	184.81	225,96
4	1AUh	Les Ouchetteries	Habitat	3597,57	0,36	0.60	0.210	1,08	78.46	95,93
5	2AUh	Rue Sainte-Agathe	Habitat	33074,41	3,31	0.60	1.935	9,92	721.35	881,98
6	1AUh	Chemin du Fromenteau	Habitat	37989,12	3,80	0.60	2.222	11,40	828.54	1013,04

II.2 Ouvrages de compensations à l'imperméabilisation future des densifications en zone urbanisée

Les densifications de l'urbanisation sont prévues sur des bassins versants sensibles aux surcharges hydrauliques. Dans ce cadre, et considérant que les surfaces d'aménagements concernées sont trop faibles pour que la mise en place d'ouvrages de compensation collectifs soit techniquement faisable, il sera prévu une gestion des eaux pluviales dite « à la parcelle ».

Les méthodes dites « alternatives » de gestion intégrée des eaux pluviales doivent être étudiées en priorité en favorisant l'infiltration. La méthode de calculs du volume de rétention et du débit de fuite nécessaires pour ces parcelles est présentée ci-après.

Calcul du Volume à stocker

$$V = S \times 0.02$$

Avec :

- ❖ V = volume à stocker (m³)
- ❖ S = Surface imperméable de construction (y compris la voirie) (m²)

Formule simple de détermination du débit de fuite nécessaire :

$$Q_f = S \times 0.0015$$

Avec :

- ❖ Q_f = Débit de fuite nécessaire (l/s)
- ❖ S = Surface imperméable de construction (y compris la voirie) (m²).

Exemple :

Surface de construction dans un bassin versant hydrauliquement saturé de 200 m² :

- ❖ V = 200 x 0.02
- ❖ V = 4 m³ (Volume à stocker)
- ❖ Q_f = 200 x 0.0015
- ❖ Q_f = 0.3 l/s (Débit de fuite à prévoir)

Ainsi, s'il est envisagé de construire une maison de surface imperméable totale de 200 m² (y compris la terrasse et l'entrée revêtue de la maison), elle devra prévoir une rétention se caractérisant par un dispositif de stockage de 4 m³ avec un débit de fuite de 0.3 l/s.

III. GESTION QUALITATIVE DE L'IMPERMEABILISATION FUTURE

Les préconisations qui visent à limiter les débits d'eaux pluviales dans la partie du plan de zonage consacrée aux aspects quantitatifs ont débouché sur des solutions conduisant à la création de bassins d'écêtement. La faiblesse des débits de fuite retenus aboutit à des ouvrages qui présenteront un volume suffisamment important pour qu'ils se prêtent à une décantation performante des effluents qui y transiteront. Comme la pollution des eaux de ruissellement urbain se caractérise en premier lieu par sa nature particulière, il est proposé de valoriser les ouvrages qui seront réalisés pour répondre aux préconisations justifiées par une maîtrise quantitative des eaux pluviales, en les concevant de façon à ce qu'ils remplissent un rôle efficace en termes de dépollution, et notamment de décantation.

Les MES représentent la cible majeure de tout dispositif de dépollution consacré aux eaux de ruissellement urbain, non spécialement contaminées par des substances ayant pour une origine une activité humaine particulière ou par des déversements causés accidentellement ou pour cause de négligence. L'interception de la majeure partie des MES contenues dans ces effluents s'effectue prioritairement par décantation. Des abattements événementiels allant de 60 à 80% peuvent être obtenus par décantation statique dans des ouvrages bien conçus avec des vitesses de décantation appropriées. Un objectif correspondant à un abattement de 70% pour une pluie de période de période de retour $T = 2$ mois apparaît ambitieux, sans être excessivement contraignant.

Au-delà d'une décantation statique, la mise en place d'un traitement spécifique est justifiée lorsque la nature des eaux pluviales les rend susceptibles d'être particulièrement polluantes : zones artisanale, industrielle, zone commerciale étendue (voiries de stationnement) ou d'activité tertiaire.

Selon le contexte, le maître d'ouvrage titulaire de la compétence pourra exiger à l'aménageur, la mise en œuvre de :

- ❖ Dispositifs de filtration de type extensif (en complément d'une décantation lorsque des performances poussées pour l'abattement des MES sont justifiées par la vulnérabilité des milieux récepteurs, ou directement « à la source » par l'intermédiaire de filtres plantés de macrophytes si leur capacité en termes de débit est suffisamment élevée) ;
- ❖ Dispositifs de décantation intensifs de type décanteurs lamellaires ;
- ❖ Prétraitements grossiers en vue de la collecte de macro-déchets (zones commerciales ou à vocation tertiaire) ;
- ❖ Prétraitements de graisses et/ou hydrocarbures : dégraisseurs / déshuileurs / débourbeurs ; séparateurs à hydrocarbures assurant un niveau de rejet $< 5\text{mg/l}$, dimensionné au minimum sur la pluie annuelle etc. ;
- ❖ Dispositifs de rétention étanche dotés de vanne d'isolement afin de stocker une pollution accidentelle, particulièrement dans le cas de polluants solubles de nature industrielle, insensibles aux filières de décantation + filtration extensives.

La sectorisation des mesures de dépollution des eaux de ruissellement est à effectuer pour trois types de zones :

- ❖ Zones à vocations habitat et tertiaire abritant des activités sans risque pour la qualité des eaux de ruissellement, et voiries les desservant,
- ❖ Zones à vocation tertiaire pouvant abriter des activités avec risque pour la qualité des eaux de ruissellement, et voiries les desservant,
- ❖ Zones abritant des "activités à risque pour la qualité des eaux de ruissellement », voiries les desservant et voiries fortement exposées au transport de matières présentant ce même risque.

Les activités considérées ici comme « à risque pour la qualité des eaux de ruissellement » sont celles qui mettent en jeu, soit au niveau des procédés de fabrication, soit lors de transports ou manutentions, éventuellement de façon accidentelle, des substances polluantes solubles qui peuvent contaminer les eaux de ruissellement. Les substances polluantes sont celles pouvant présenter un danger pour la santé publique ou l'environnement.

NB : La gestion des eaux pluviales ressortissant d'activité soumises à la législation sur les « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » (« ICPE ») devra bien sûr aussi prendre en compte les contraintes s'y rapportant

L'ensemble des secteurs ouverts à l'urbanisation ouverts au PLU de la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS est classé en « Zones à vocations habitat et tertiaire abritant des activités sans risque pour la qualité des eaux de ruissellement, et voiries les desservant ».

Il est rappelé que :

- ❖ **Que les zones urbaines ou à urbaniser étudiées sur la commune de SAINT-MARTIN-DES-NOYERS ne se situent pas sur un versant amont de la retenue de la Vouraie ;**
- ❖ **Que l'ensemble des travaux préconisés, en diminuant la fréquence des surverses et en favorisant la décantation particulière dans de nouveaux ouvrages de rétention, favorise globalement l'amélioration de la qualité des eaux de ruissellement**

IV. CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'URBANISATION FUTURE

Les zones urbanisables de plus d'un hectare sont soumises à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement et doivent respecter les prescriptions du SDAGE Loire Bretagne.

Au regard de l'article R214-1 du Code de l'Environnement, les projets d'urbanisation sont concernés par les rubriques suivantes :

Rubriques	Intitulé	Régime pour le projet
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements naturels sont interceptés par le projet, étant : a) Supérieure ou égale à 20 ha b) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration

Le tableau suivant apporte plus de détails concernant les zones à urbaniser au titre du Code de l'Environnement.

Ref.	Zone Urbanisable	Localisation	Surface (ha)	Régime pour le projet
1	1AUxd	RD7	1,10	Déclaration
2	1AUh	Rue de la Boulogne	0,81	<i>S < 1 ha – Projet non soumis à la réglementation</i>
3	1AUh	Rue des Rivières	0,85	<i>S < 1 ha – Projet non soumis à la réglementation</i>
4	1AUh	Les Auchetries	0,36	<i>S < 1 ha – Projet non soumis à la réglementation</i>
5	2AUh	Rue Sainte-Agathe	3,31	Déclaration
6	1AUh	Chemin du Fromenteau	3,80	Déclaration

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

I. ACTIONS PROPOSEES SUR LE RESEAU DE COLLECTE EXISTANT

I.1 Synthèse

PHASE 1

RESOLUTION DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES RUE DE LA MOINERIE ET RUE DU PETIT BOURBON

Cette phase vise à résoudre les points noirs identifiés à la rue de la Moinerie et au Petit Bourbon, et à transférer le débit de fuite de la zone urbanisable 1AUh (rue de la Boulogne) vers le Ruisseau des Rochettes.

⁽¹⁾Indice de travaux : 1

Rue de la Moinerie*				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP235-EP235_1	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	20	175	3 500
EP235_1-EP216		43		7 525
EP223-EP222		46		8 050
EP222-EP221		24		4 200
EP221-EP220		21		3 675
EP220-EP219		1		175
EP219-EP218		19		3 325
EP218-EP217		56		9 800
EP217-EP398		37		6 475
EP217-EP216	Pose collecteur DN400 sous voirie	53	180	9 540
EP463-EP397	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	16	175	2 800
EP398-EP216	Pose collecteur DN300 sous voirie	18	165	2 970
EP397-EP398	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	27	175	4 725
COUT TOTAL RUE				66 760

* Ces travaux ont été réalisés après notre étude topographique courant novembre 2019. Les nouvelles côtes n'ont pas pu être intégrées dans les cartographies. Un collecteur DN400 est mis en attente pour la traversée de la rue de Moinerie vers le ruisseau.

Indice de travaux : 2

	Rue du Petit Bourbon			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP178-EP177	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	47	205	9 635
EP177-EP176		10		2 050
EP176-EP175		35		7 175
EP175-EP174		25		5 125
EP174-EP173		27		5 535
EP173-EP172	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN300 sous voirie	54	225	12 150
EP172-EP051		3		675
COUT TOTAL RUE				42 345

Indice de travaux : 3

	Rue de l'Ouillette			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP336-EP335	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	11	190	2 090
EP335-EP334		9		1 710
EP334-EP135	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	131	205	26 855
EP135-EP029	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous voirie	14	225	3 150
EP029-EP025	Pose collecteur DN1000 sous espace vert	30	330	9 900
EP029-EP024	Depose Repose collecteur DN800 sous espace vert	32	260	8 320
EP052-EP135	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous voirie	15	225	3 375
EP052-EP051		3		675
EP051-EP029		22		4 950
COUT TOTAL RUE				61 025

COUT TOTAL DES TRAVAUX (PHASE 1)	170 130 €HT
---	--------------------

PHASE 2 TRAVAUX AU CENTRE BOURG

Cette phase vise à réaménager les exutoires au centre bourg, pour résolution des points noirs de la rue Sainte-Agathe et le transfert les débits de fuite des zones urbanisables 1AUh (Rue Sainte-Agathe) et 2AUh (Chemin du Fromenteau).

Indice de travaux : 4

Rue Sainte-Agathe				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP270-EP269	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN700 sous voirie	12	325	3 900
EP269-EP268	Pose collecteur DN800 sous voirie	57	295	16 815
EP105-EP104	Pose collecteur DN500 sous voirie	47	195	9 165
EP104-EP103	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN700 sous voirie	36	325	11 700
COUT TOTAL RUE				41 580

Indice de travaux : 5

Rue de l'Eglise				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP268-EP267	Pose collecteur DN800 sous voirie	34	295	10 030
EP267-EP266		32		9 440
EP266-EP265		32		9 440
EP265-EP264	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN300 sous voirie	29	305	8 845
COUT TOTAL RUE				37 755

Indice de travaux : 6

	Route départementale D7			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP103-EP102	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN700 sous voirie	27	325	8 775
EP102-EP101		24		7 800
COUT TOTAL RUE				16 575

Indice de travaux : 7

	Rue de la Poste			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP259-EP090	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	18	190	3 420
EP117-EP116	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN500 sous voirie	71	230	16 330
EP116-EP115	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN600 sous voirie	105	320	33 600
EP115-EP027		22		7 040
EP101-EP100		71		22 720
EP100-EP099		62		19 840
EP099-EP027		22		7 040
COUT TOTAL RUE				109 990

Indice de travaux : 8

Rue de la Pree				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP264-EP263	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN300 sous voirie	15	305	4 575
EP263-EP262		12		3 660
COUT TOTAL RUE				8 235

COUT TOTAL DES TRAVAUX (PHASE 2)	214 135 €HT
---	--------------------

PHASE 3

RESOLUTION DES DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES RUE SAINTE-AGATHE

Cette phase vise à supprimer les débordements constatés à la rue Sainte Agathe. Elle comprend le redimensionnement du collecteur placé rive droite, et le dévoiement des ruissellements collecter par le tronçon de la rive gauche vers le Ruisseau des Rochettes, via la rue de l'Aubépine.

Indice de travaux : 9

	Rue de l'Aubépine			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP296-EP295	Pose collecteur DN300 sous voirie	73	165	12 045
EP295-EP294	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	54	205	11 070
EP294-EP293	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN300 sous voirie	50	225	11 250
EP293-EP292	Depose Repose collecteur DN600 sous voirie	31	230	7 130
EP292-EP097				7 360
COUT TOTAL RUE				48 855

Indice de travaux : 9

Rue de la Préé				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP429-EP285	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	20	190	3 800
COUT TOTAL RUE				3 800

Indice de travaux : 10

Rue Sainte-Agathe*				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP276-EP275	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN500 sous voirie	4	230	920
EP275-EP274		20		4 600
EP274-EP273		8		1 840
EP273-EP272	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN500 sous voirie	62	315	19 530
EP272-EP271		34		10 710
EP271-EP270		53		16 695
E519-E518	Depose Repose collecteur DN300 sous voirie	29	175	5 075
E518-E517	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	37	190	7 030
E517-E516		53		10 070
E516-E515		58		11 020
E515-EP296	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	52	205	10 660
COUT TOTAL RUE				98 150

* Ces travaux ont été partiellement réalisés après notre étude topographique courant novembre 2019 (tronçon E519-E515). Les nouvelles côtes n'ont pas pu être intégrées dans les cartographies.

COUT TOTAL DES TRAVAUX (PHASE 3)	150 805 €HT
---	--------------------

PHASE 4

SUPPRESSION DES DÉBORDEMENTS MINEURS A T=20ANS

Cette phase comprend la suppression des débordements mineurs constatés pour une pluie de période de retour 20 ans. Ces travaux peuvent être effectués à tout moment en cas de renouvellement de canalisations, ou si des enjeux sont ponctuellement identifiés aux secteurs concernés.

Indice de travaux : 11

	Rue de la Frairie (amont) - La Braconnerie			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP044-EP043	Reprofilage de fosse, h=0,5m, l fond=1m, pente talus=1/2	36	55	1 980
EP043-EP042		40		2 200
EP042-EP041	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous espace vert	2	160	320
EP162-EP041	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	17	175	2 975
EP041-EP040	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	15	205	3 075
EP040-EP039		17		3 485
COUT TOTAL RUE				14 035

Indice de travaux : 12

	Rue de la Frairie (aval)			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP385-EP384	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	15	190	2 850
EP384-EP383		21		3 990
EP383-EP382		9		1 710
EP382-EP204		7		1 330
EP207-EP206		68		12 920
EP206-EP205		44		8 360
EP205-EP204		14		2 660
EP204-EP203	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN400 sous voirie	2	210	420
EP203-EP202		2		420
EP202-EP201		1		210
EP201-EP063		8		1 680
COUT TOTAL RUE				36 550

PHASE 5
TRAVAUX EN ZONE PERIPHERIQUE - AVAL

Cette phase vise à supprimer les débordements localisés au sud-est du bourg (rue de la Cornillère et rue de l'Ouillette) pour une pluie de période de retour 20 ans.

Indice de travaux : 14

	Rue de l'Ouillette			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP014-EP009	Dépose Repose collecteur DN300 sous voirie	9	175	1 575
EP010-EP009	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	34	190	6 460
EP009-EP008		39		7 410
EP008-EP007		55		10 450
EP007-EP006		14		2 660
EP006-EP005		33		6 270
EP005-EP004		37		7 030
COUT TOTAL RUE				41 855

Indice de travaux : 15

	Rue de la Cornillère			
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP545-EP525	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	2	190	380
EP526-EP525	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN500 sous voirie	53	315	16 695
EP525-EP524		42		13 230
EP524-EP523		52		16 380
EP523-EP522		57		17 955
EP522-EP521		19		5 985
EP521-EP520		48		15 120
EP520-EP519		97		30 555
EP519-EXU05		10		3 150
EP503-EP502		Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie		39
EP502-EP501	12		2 280	
EP501-EP500	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN400 sous voirie	13	210	2 730
EP500-EP499		8		1 680
EP499-EP498		39		8 190
EP498-EP497		45		9 450
EP497-EP496		31		6 510
EP496-EP495	Pose collecteur DN600 en lieu et place de DN400 sous espace vert	51	225	11 475
EP495-EXU04		14		3 150
EP004-EP003	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	13	205	2 665
EP003-EP002		43		8 815
EP002-EXU01		20		4 100
COUT TOTAL RUE				187 905

Indice de travaux : 16

Rue de l'Orgerie				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP513-EP496	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	70	190	13 300
COUT TOTAL RUE				13 300
COUT TOTAL DES TRAVAUX (PHASE 5)				243 060 €HT

PHASE 6
TRAVAUX EN ZONE PERIPHERIQUE - AMONT

Cette phase vise à supprimer les débordements localisés au sud-est du bourg (rue de la Cornillère et rue de l'Ouillette) pour une pluie de période de retour 20 ans.

Indice de travaux : 17

Rue de la Croix des Beaux*				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP570-EP569	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	11	190	2 090
EP569-EP568	Pose collecteur DN400 sous voirie	6	180	1 080
EP568-EP567	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	25	190	4 750
EP567-EP566	Pose collecteur DN400 sous voirie	33	180	5 940
EP566-EP565	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	14	190	2 660
EP565-EP564		57		10 830
EP564-EP563		69		13 110
EP563-EP562		71		13 490
EP562-EP561		57		10 830
EP561-EP560	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	34	205	6 970
EP560-EP559		26		5 330
EP559-EP527		4		820
EP581-EP580	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous voirie	31	190	5 890
EP580-EP530		66		12 540
EP530-EP529	Dépose Repose collecteur DN500 sous voirie	37	210	7 770
EP529-EP528	Pose collecteur DN500 sous voirie	21	195	4 095
EP528-EP527	Pose collecteur DN500 en lieu et place de DN300 sous voirie	3	225	675
EP527-EP526	Pose collecteur DN800 en lieu et place de DN500 sous voirie	10	315	3 150
COUT TOTAL RUE				112 020

*Travaux au tronçon EP570-EP567 réalisés courant novembre 2019, après notre étude topographique.

Indice de travaux : 18

Chemin communal				
N°	ACTION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE €HT	COUT ACTION €HT
EP531-EP530	Pose collecteur DN400 en lieu et place de DN300 sous espace vert	52	190	9 880
COUT TOTAL RUE				9 880

COUT TOTAL DES TRAVAUX (PHASE 6)	121 900 €HT
---	--------------------

RECAPITULATIF*		
PHASE 1	PHASE 1 - RESOLUTION DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES RUE DE LA MOINERIE ET RUE DU PETIT BOURBON	170 130 €
PHASE 2	PHASE 2 - TRAVAUX AU CENTRE BOURG	214 135 €
PHASE 3	PHASE 3 - RESOLUTION DES DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES RUE SAINTE-AGATHE	150 805 €
PHASE 4	PHASE 4 - RESOLUTION DE DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES MINEURS (T20 ANS)	74 795 €
PHASE 5	TRAVAUX EN ZONE PERIPHERIQUE - AVAL	243 060 €
PHASE 6	TRAVAUX EN ZONE PERIPHERIQUE - AMONT	121 900 €
COUT TOTAL DES TRAVAUX		974 825 €

**Synthèse ne tenant pas compte des travaux réalisés courant 2019, après les études topographiques.*

Estimation travaux y compris prestations préalables (Topo, IC, DT, Maitrise d'Œuvre) (+ ou -20 %)

- (1) **Indice de travaux** : Se référer aux cartes travaux en Annexe 7 pour la localisation des secteurs concernés.

I.2 Cadre réglementaire des actions proposées

Les travaux proposés consistent à redimensionner de canalisations sans création de nouveaux exutoires. Ils ne sont pas soumis à procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

En tout état de cause, il serait intéressant, si le cas n'est pas encore fait, que les réseaux d'eaux pluviales fassent l'objet d'une déclaration d'existence.

II. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Les règles du zonage s'appliquent pour tout projet soumis à un permis d'aménager, à un permis de construire ou à une déclaration de travaux, pour toute opération d'aménagement qu'elle concerne :

- un terrain déjà aménagé, qu'il s'agisse de démolition ;
- reconstruction ou d'extension ;
- un terrain naturel, dont elle tend à augmenter l'imperméabilisation.

Pour chaque projet (à l'échelle d'une parcelle ou de regroupement de parcelles), le zonage établit :

- Les seuils d'imperméabilisation à respecter ;
- La mise en œuvre de mesures compensatoires.

Différents cas de figure peuvent se présenter :

❖ Particulier résidant sur une propriété bâtie

Le particulier résidant sur une propriété bâtie antérieurement à la date d'approbation du présent zonage et n'ayant pas l'intention de soumettre un projet d'aménagement, n'a pas l'obligation de se conformer à ces prescriptions. Il devra cependant y répondre pour tous nouveaux aménagements tendant à augmenter l'imperméabilisation du sol. Il devra alors respecter le seuil d'imperméabilisation maximum, à l'échelle de la parcelle.

Dans le cas de l'impossibilité de répondre aux prescriptions d'imperméabilisation, le porteur du projet devra compenser la surface d'imperméabilisation excédentaire vis-à-vis des prescriptions d'imperméabilisation maximum prévue au présent zonage.

❖ Aménagement d'ensemble

Tous projets d'aménagement d'ensemble dont la surface de projet (ou surface du bassin versant intercepté) est inférieure à 1 ha devront se conformer aux prescriptions d'imperméabilisation du présent zonage.

Les aménagements d'ensemble dont la surface de projet (ou surface de bassin versant intercepté) est supérieure à 1 ha devront se conformer à la loi sur l'eau et prévoir, qu'elle que soit l'imperméabilisation du projet, une mesure compensatoire visant à écrêter les eaux de ruissellement, tout en respectant le débit de fuite de 3 l/s/ha préconisé par le SDAGE Loire Bretagne.

Les coefficients d'imperméabilisation maximum indiqués pour les zones AU (de moins ou de plus d'1 ha) peuvent être dépassés dès lors que la sur-imperméabilisation est compensée par la mise en place de dispositifs permettant de limiter les rejets d'eaux pluviales. Le redimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera ainsi proposé par l'aménageur.

❖ Cas des projets inclus dans un lotissement

En ce qui concerne les projets inclus dans un lotissement (aménagement d'ensemble de plus d'1 ha intégrant une gestion globale des eaux pluviales), le particulier devra respecter les prescriptions de l'aménageur. En absence de prescriptions, il devra gérer les eaux pluviales sur sa propriété en respectant les prescriptions du zonage en zone urbanisée (zone U).

II.1 Zones AU

II.1.1 Gestion quantitative

Le tableau ci-après présente les dispositions retenues en termes de gestion quantitative pour les zones urbanisables de type AU. Le dimensionnement de ces mesures devra être confirmé au cas par cas et, selon l'emprise totale du projet, présenté dans une note, portée à la connaissance des services de la Police de l'eau.

Tableau 6: Gestion quantitative des zones urbanisables

Ref.	Zone Urbanisable	Localisation	Vocation	Surface (m²)	Surface en (ha)	Coefficient de ruissellement moyen (Ha/Ha)	Surface active (Ha)	Débit de fuite en l/s	Volume à stocker (m³)	
									Période de retour 10 ans	Période de retour 20 ans
1	1AUxd	RD7	Activités économiques,	11026,11	1,10	0.73	0.799	3,31	320.62	384,60
2	1AUh	Rue de la Boulogne	Habitat	8061,68	0,81	0.60	0.472	2,42	175.82	214,98
3	1AUh	Rue des Rivières	Habitat	8473,66	0,85	0.60	0.496	2,54	184.81	225,96
4	1AUh	Les Ouchetteries	Habitat	3597,57	0,36	0.60	0.210	1,08	78.46	95,93
5	2AUh	Rue Sainte-Agathe	Habitat	33074,41	3,31	0.60	1.935	9,92	721.35	881,98
6	1AUh	Chemin du Fromenteau	Habitat	37989,12	3,80	0.60	2.222	11,40	828.54	1013,04

II.1.2 Gestion qualitative

Les prescriptions générales suivantes ci-dessous seront appliquées :

Secteurs PLU	Superficie aménagement	Vocation de l'aménagement		
		Habitat	Tertiaire sans risques pour la qualité des eaux	Activités à risques pour la qualité des eaux*
En zones U ou AU	S > 1Ha	Décantation et rétention macro-déchets Fonction de déshuilage simple type cloison siphonée Ouvrage permettant débitmètre et prélèvement Ouvrage non étanche enherbé		Décantation et rétention macro-déchets Séparateur hydrocarbure Procédés de dépollution spécifiques sur examen lors de l'instruction du permis de construire Ouvrage permettant débitmètre et prélèvement Ouvrage étanche avec dispositif d'isolement
	0.1 < S < 1Ha	Stockage-décantation Infiltration si possible (k > 10 mm/h, présence de nappe compatible)	Décantation et rétention macro-déchets Stockage-décantation Infiltration si possible (k > 10 mm/h, présence de nappe compatible)	
	S < 0.1 Ha	Sans prescription	Sans prescription	

* : sont considérées « à risques pour la qualité des eaux de ruissellement » les activités pouvant produire, soit au niveau des process, soit lors de transports ou manutentions, de façon accidentelle ou récurrente, des substances polluantes solubles qui peuvent contaminer les eaux de ruissellement. Les substances polluantes sont celles pouvant présenter un danger pour la santé publique ou l'environnement.

NB : Les aménagements d'une superficie supérieure à 1 Ha pourront être soumis à des dispositifs complémentaires justifiés par la sensibilité des milieux récepteurs dans le cadre de l'examen de la procédure Déclaration/Autorisation au Titre de la Loi sur l'Eau.

II.2 Zones U

II.2.1 Gestion quantitative

Pour les habitations individuelles en zone urbanisée, le coefficient d'imperméabilisation des parcelles après l'urbanisation est fixé à :

❖ **0.50 (50% de surfaces imperméables et 50% d'espace vert)**

Dans le cas de l'impossibilité de respecter l'imperméabilisation maximum prévu au zonage, le porteur du projet devra compenser **la surface d'imperméabilisation excédentaire**.

Il devra alors mettre en œuvre un ouvrage permettant, dans l'ordre de priorité :

- ❖ l'infiltration des eaux à l'échelle du projet ;
- ❖ l'écrêtement des eaux émises par le projet (stockage et restitution progressive).

Cas particuliers : Pour les immeubles et les bâtiments d'habitation collectifs, le coefficient d'imperméabilisation des parcelles ne doit pas dépasser **0.85 (85% imperméable et 15% espace vert)**. Dans le cas où ce coefficient ne peut être respecté, la sur-imperméabilisation est compensée par la mise en place d'un dispositif permettant de limiter les rejets d'eaux pluviales.

Le volume et le débit de fuite de cette rétention sont calculés selon les formules présentées ci-dessous :

Calcul du Volume à stocker

$$V = S \times 0.02$$

Avec :

- ❖ V = volume à stocker (m³)
- ❖ S = Surface imperméable de construction (y compris la voirie) (m²)

Formule simple de détermination du débit de fuite nécessaire :

$$Q_f = S \times 0.0015$$

Avec :

- ❖ Q_f = Débit de fuite nécessaire (l/s)
- ❖ S = Surface imperméable de construction (y compris la voirie) (m²).

Des exemples de calcul simplifié sont présentés en ANNEXE 13.

II.2.2 Gestion qualitative

Les dispositions générales prévues pour les zones AU seront appliquées (paragraphe II.1.2).

II.3 Zones N et A

Les nouveaux aménagements devront respecter les dispositions applicables aux zones Agricoles et/ou zones Naturelles et Forestières du Règlement du PLUi. Pour l'évacuation des eaux pluviales collectées sur les parcelles agricoles et naturelles, les aménagements projetés devront également être conformes au Code Civil (articles 640 et 641).

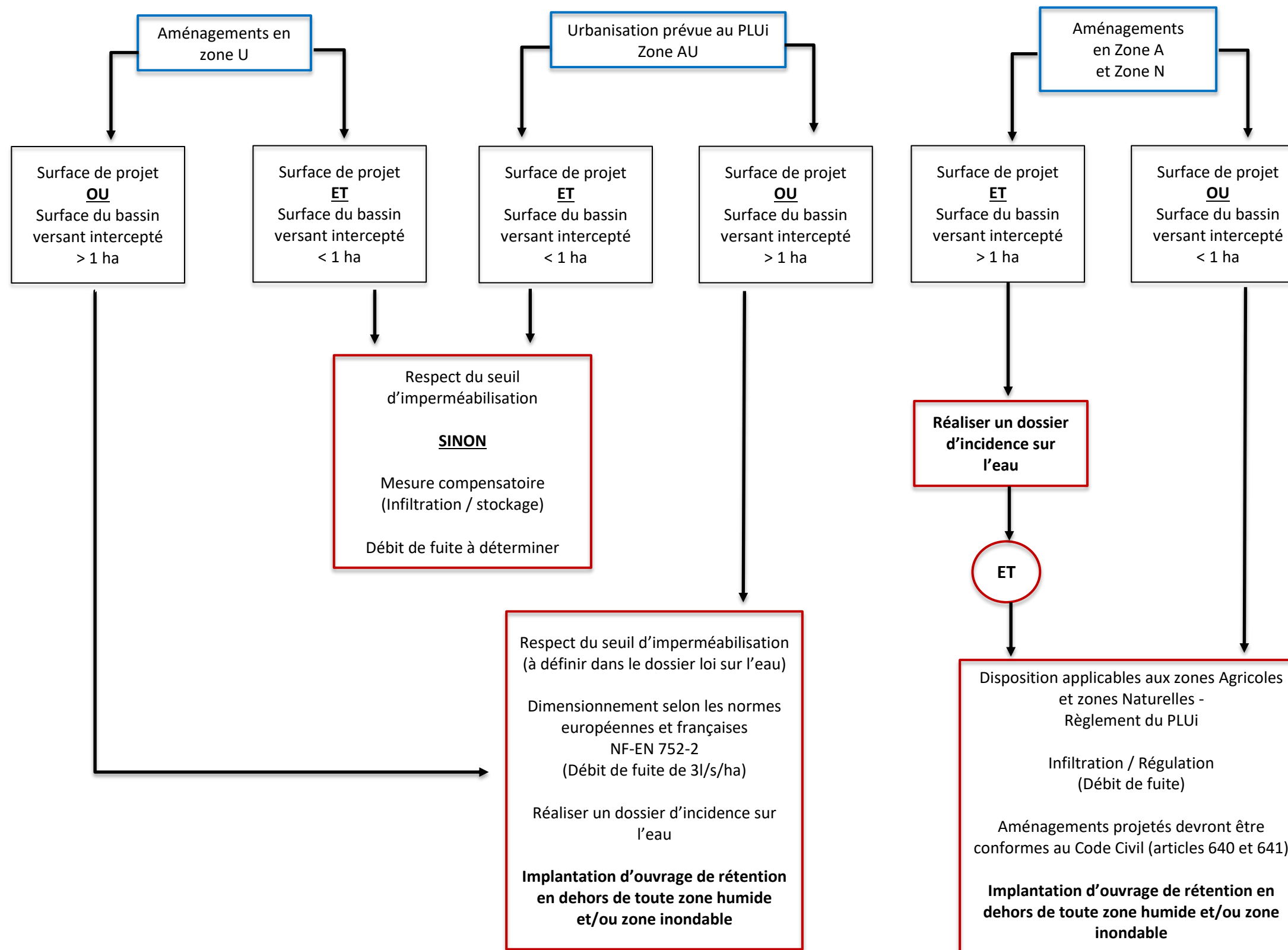
III. PRESCRIPTIONS GENERALES

Les ouvrages de gestion quantitative et qualitative devront :

- ❖ Etre intégrés dans l'espace propre à l'aménagement concerné ;
- ❖ Ne pas être implantés sur une surface de zone humide recensée ou dans le périmètre des zones inondables (PPRI).

(1) Le coefficient d'imperméabilisation est le rapport entre la surface imperméabilisée et la surface totale considérée.

Synoptique d'application du zonage des eaux pluviales



NB : Le Schéma directeur des eaux pluviales ne prévoit aucune implantation d'ouvrage de rétention dans les zones humides et zones inondables. Dans tous les cas, l'aménageur devra préserver les éventuelles zones humides localisées dans les secteurs AU. Dans le cas contraire, l'aménagement prévu fera l'objet d'un dossier loi sur l'eau pour la rubrique 3.3.1.0 (Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides) avec application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser).

ANNEXE 1 – STATION METEOROLOGIQUE

Les coefficients de Montana pris en compte pour la station météorologique de la ROCHE SUR YON sont présentés dans le tableau suivant. La période de référence s'étend de 1985 à 2009.

DUREE DE RETOUR	DUREE DE 15 MINUTES A 6H		DUREE DE 6 H A 48 H	
	A	B	A	B
5 ans	6,744	0,696	7,933,	0,732
10 ans	10,825	0,746	11,959	0,771
20 ans	17,355	0,799	18,247	0,814
30 ans	22,095	0,830	23,623	0,841
50 ans	32,673	0,872	32,734	0,875
100 ans	53,268	0,930	52,11	0,926

ANNEXE 2 – SCHEMA DE SIMULATION

ANNEXE 3 – CARTOGRAPHIE DE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EN ETAT INITIAL

ANNEXE 4 – TABLE DE RESEAUX EN ETAT INITIAL

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE441_2	E441	E440	55,033	0,016	Circulaire	0,6	0,00436	0,166	0,59
CE439	E439	BR04	12,383	0,016	Circulaire	0,6	0,05581	0,497	5,75
CE437	E437	E436	5,244	0,016	Circulaire	0,2	0,03053	0,103	3,28
CE435	E435	E434	7,729	0,016	Circulaire	0,5	0,02459	0,208	1,14
CE434	E434	E433	9,807	0,016	Circulaire	0,5	0,00612	0,208	1,06
CE253	E253	E252	6,979	0,016	Circulaire	0,7	0,0172	0,707	1,84
CE251	E251	E250	56,619	0,016	Fossé	0	0,00035	1,457	4,71
CE250	E250	E135	9,267	0,016	Circulaire	0,8	0,01511	1,462	3,69
CE135_1	E135	BR05	66,908	0,016	Circulaire	1,5	0,01719	1,744	4,78
CE249	E249	E248	48,14	0,016	Circulaire	0,6	0,01184	0,607	2,65
CBR134_1	BR05	E133	12,19	0,011	Circulaire	0,315	0,09809	0	0
CBR134_2	BR05	E133	12,73	0,011	Circulaire	0,315	0,09947	0	0
CE133	E133	E132	53,326	0,016	Fossé	0	0,00581	0	0
CE245	E245	E131	32,319	0,016	Circulaire	0,6	0,01578	0,057	0,64
CE561_1	E561	E443	6,047	0,016	Circulaire	0,2	0,17459	0,054	2,14
CE562	E562	E561	22,716	0,011	Circulaire	0,3	0,00352	0,001	0,08
CE561_2	E561	E560	12,482	0,016	Circulaire	0,3	0,00641	0,053	1,04
CE445	E445	E444	60,037	0,016	Circulaire	0,5	0,01499	0,107	1,37
CE446	E446	E445	58,345	0,011	Circulaire	0,4	0,03087	0,107	2,31
CE266	E266	E265	7,693	0,016	Circulaire	0,4	0,0156	0,196	1,59
CE264	E264	E263	7,631	0,016	Circulaire	0,4	0,00917	0,061	0,84
CE262	E262	E261	10,58	0,016	Circulaire	0,4	0,01304	0,334	2,66
CE463	E463	E262	18,163	0,011	Circulaire	0,4	0,00165	0,042	0,39
CE465	E465	E464	10,76	0,016	Circulaire	0,3	-0,0009	0,017	0,63
CE467	E467	E466	14,044	0,011	Circulaire	0,4	0,00285	0,007	0,35
CE259	E259	E258	141,17	0,016	Circulaire	0,6	0,01495	0,566	2,07
CE448	E448	E259	6,917	0,011	Circulaire	0,4	0,01431	0,128	1,49
CE563	E563	E442	5,577	0,016	Circulaire	0,3	0,16669	0,027	0,62
CE142	E142	E141	36,671	0,016	Fossé	0	0,01145	0,125	1,99
CE138	E138	E137	17,773	0,016	Circulaire	0,3	0,01801	0,12	2,14
CE567	E567	E451	66,445	0,016	Circulaire	0,3	0,00406	0,062	0,88
CE451	E451	E450	33,155	0,016	Circulaire	0,4	0,00302	0,13	1,08
CE272	E272	E271	29,4	0,016	Circulaire	0,3	0,0051	0,071	1,01
CE271	E271	E139	17,423	0,016	Circulaire	0,3	0,00918	0,141	1,99
CE303_2	E303	E275	40,698	0,016	Circulaire	0,3	0,02433	0	0
CE580	E580	E579	79,986	0,016	Circulaire	0,4	0,006	0	0
CE577	E577	E576	58,075	0,016	Circulaire	0,5	0,00895	0,184	1,58
CE599	E599	E578	43,45	0,016	Circulaire	0,3	0,02371	0	0
CE574	E574	BR02	57,313	0,016	Circulaire	0,6	0,02828	0,325	2,98
CE598	E598	E575	35,986	0,016	Circulaire	0,3	0,04757	0	0
C997	E280	J51	29,987	0,016	Circulaire	0,3	0,02635	0,016	0,72
CE296	E296	E295	44,641	0,016	Circulaire	0,3	0,04327	0,197	2,78
CE291	E291	E155	8,321	0,016	Circulaire	0,4	0,08807	0,365	3,06
CE475	E475	E294	7,557	0,016	Circulaire	0,3	0,0225	0,172	2,44
CE254	E254	E253	59,869	0,016	Fossé	0	0,00618	0,592	2,39
CE143	E143	E142	2,565	0,016	Circulaire	0,3	0,0039	0,125	1,77
CE144	E144	E143	14,239	0,016	Circulaire	0,3	-0,0042	0,058	0,83
CE286	E286	E285	65,05	0,016	Circulaire	0,5	0,03707	0,44	2,58
CE473	E473	E287	25,66	0,016	Circulaire	0,3	0,04799	0	0

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE284	E284	BR03	30,46	0,016	Circulaire	0,6	0,01182	0,697	3,41
CE468	E468	E285	65,763	0,016	Circulaire	0,4	0,01095	0,198	1,58
CE471	E471	E285	50,616	0,016	Circulaire	0,5	0,01304	0,018	0,17
CE470	E470	E469	65,101	0,011	Circulaire	0,3	0,04243	0,198	3,08
CE281	E281	E151	7,591	0,016	Circulaire	0,3	0,09528	0,046	0,95
CE181	E181	E180	47,054	0,016	Fossé	0	0,00701	0,612	3,09
CE180	E180	E179	21,03	0,016	Fossé	0	0,00999	0,615	2,85
CE179	E179	BR01	14,554	0,016	Fossé	0	0,06749	0,635	17,37
CBR178_1	BR01	E176	14,453	0,016	Circulaire	0,4	0,07354	0	0
CBR178_2	BR01	E176	14,046	0,016	Circulaire	0,4	0,11538	0	0
CE177	E177	E176	15,466	0,016	Circulaire	0,8	0,00517	0,206	0,97
CE331	E331	E176	27,713	0,016	Circulaire	0,3	0,07672	0,099	1,78
CE608	E608	E607	23,639	0,016	Circulaire	0,3	0,02243	0,111	1,57
CE607	E607	EXU06	31,292	0,016	Circulaire	0,3	0,00096	0,099	1,47
CE615	E615	E614	5,372	0,016	Circulaire	0,4	0,00745	0	0
CE610	E610	E609	17,531	0,016	Circulaire	0,3	0,03767	0,112	1,78
CE611	E611	E610	42,777	0,016	Circulaire	0,3	0,01777	0,112	1,9
CE324	E324	E323	27,395	0,011	Circulaire	0,315	0,03799	0,197	2,67
CE323	E323	E170	23,618	0,011	Circulaire	0,4	0,01016	0,197	1,57
CE329	E329	E175	15,373	0,011	Circulaire	0,3	-0,0098	0,241	3,4
CE174	E174	E173	29,096	0,016	Fossé	0	-0,0031	0,259	0,96
CE169	E169	E168	41,176	0,016	Fossé	0	0,00121	0,583	1,09
CE168	E168	E167	39,987	0,016	Fossé	0	-0,0003	0,579	1,26
CE165	E165	E164	56,403	0,016	Fossé	0	0	0,841	2,48
CE164	E164	E163	35,917	0,016	Fossé	0	0,00139	0,792	1,85
CE163	E163	E162	28,639	0,016	Fossé	0	-0,0004	0,333	0,82
CE162	E162	E161	32,664	0,016	Fossé	0	0,00153	0,429	1,99
CE161	E161	E160	4,913	0,016	Circulaire	1	0,02443	0,819	1,56
CE485	E485	E484	6,345	0,016	Circulaire	0,3	0,02049	0,1	2,5
CE569	E569	E488	14,125	0,016	Circulaire	0,2	0,08598	0	0
CE307	E307	E306	63,589	0,016	Circulaire	0,3	0,0269	0,051	1,93
CE498	E498	E497	46,446	0,016	Circulaire	0,3	0,02412	0,138	2,08
CE600	E600	E579	18,496	0,016	Circulaire	0,3	0,04709	0	0
CE474	E474	E288	43,015	0,016	Circulaire	0,3	0,01302	0,001	0,02
CE421	E421	E420	69,924	0,016	Circulaire	0,3	0,00901	0,072	1,07
CE420	E420	E419	13,949	0,016	Circulaire	0,4	-0,0043	0,076	0,63
CE407	E407	E406	54,102	0,016	Circulaire	0,3	0,01128	0,121	1,74
CE247	E247	E246	33,982	0,016	Circulaire	0,5	0,01648	0,257	2,01
CE248_1	E248	E131	38,845	0,016	Circulaire	0,5	0,01596	0,351	2,36
CE429	E429	E428	33,913	0,011	Circulaire	0,3	0,04102	0	0
CE428	E428	E427	19,116	0,011	Circulaire	0,3	0,03455	0	0
CE427	E427	E245	23,994	0,011	Circulaire	0,3	0,06473	0	0
CE127	E127	E122	32,26	0,016	Circulaire	0,8	0,01764	0,581	1,5
CE238	E238	E127	22,674	0,016	Circulaire	0,4	0,01897	0,177	1,83
CE244	E244	E127	14,457	0,016	Circulaire	0,4	0,02699	0,233	2,25
CE128_1	E128	E127	11,101	0,016	Circulaire	0,6	0,01351	0,196	2,02
CE149_1	E149	E124	13,971	0,016	Circulaire	0,6	0,01646	0,308	1,26

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE149_2	E149	E125	8,041	0,016	Circulaire	0,4	-0,01	0,197	1,57
CE015	E015	E014	52,46	0,016	Circulaire	0,3	0,02135	0,105	1,59
CE014	E014	E009	9,756	0,016	Circulaire	0,2	0,0164	0,052	1,65
CE002	E002	EXU01	20,438	0,016	Circulaire	0,315	0,03525	0,119	2,34
CE120	E120	EXU03	9,841	0,016	Circulaire	1	0,00264	3,114	4
CE018	E018	EXU02	9,247	0,016	Circulaire	0,3	0,03896	0,063	2,08
CE046	E046	EXU05	10,969	0,016	Circulaire	0,8	0,02462	0,32	2,58
CE022	E022	EXU04	14,813	0,016	Circulaire	0,4	0,04934	0,189	2,99
CE425	E425	E244	131,08	0,016	Circulaire	0,3	0,00236	0,082	1,21
CE426	E426	E425	135,84	0,016	Circulaire	0,3	0,01723	0,083	1,4
CE240	E240	E239	9,683	0,016	Circulaire	0,3	0,02066	0,097	1,77
CE239_1	E239	E238	3,362	0,016	Circulaire	0,4	0,00595	0,059	0,71
CE126	E126	E125	11,555	0,016	Circulaire	0,8	0,01731	0,05	0,15
CE182	E182	E125	11,298	0,016	Circulaire	0,8	-0,0018	1,159	2,31
CE188	E188	E125	22,327	0,016	Circulaire	0,6	0,00314	0,742	2,66
CE125	E125	E124	16,645	0,016	Fossé	0	-0,0042	2,491	2,94
CE121	E121	E120	269,29	0,016	Fossé	0	0,00265	4,252	2,91
CE348	E348	E347	3,83	0,016	Circulaire	0,8	0,05491	0,654	2,67
CE349	E349	E348	36,24	0,016	Circulaire	0,8	0,00166	0,462	1,88
CE347_1	E347	E508	13,153	0,016	Circulaire	0,8	0,00304	0,417	1,46
CE526	E526	E525	31,591	0,016	Circulaire	0,6	0,01361	0,203	1,87
CE525	E525	E348	31,647	0,016	Circulaire	0,6	0,01359	0,203	1,53
CE160	E160	E159	21,884	0,016	Fossé	0	0,00137	0,565	2,45
CE156	E156	E155	19,995	0,016	Circulaire	1	0,005	0,318	0,63
CE047	E047	E046	97,511	0,016	Circulaire	0,5	0,00585	0,319	2,06
CE340	E340	E182	18,98	0,016	Circulaire	0,3	0,04166	0,101	1,45
CE341	E341	E340	12,231	0,016	Circulaire	0,3	0,00981	0,045	1,04
CE186	E186	E185	15,31	0,016	Circulaire	0,3	0,00261	0,058	1,4
CE185	E185	E184	12,938	0,016	Circulaire	0,3	0,05962	0,059	1,02
CE522	E522	E346	20,687	0,016	Circulaire	0,3	0,02074	0,119	1,73
CE191	E191	E190	24,514	0,016	Circulaire	0,7	0,00734	0,729	2,43
CE189	E189	E188	62,711	0,016	Circulaire	0,6	0,01611	0,742	2,62
CE210	E210	E125	22,578	0,016	Circulaire	0,6	0,00133	0,709	2,51
CE211	E211	E210	105,63	0,016	Circulaire	0,6	0,02026	0,709	2,51
CE237	E237	E236	29,185	0,016	Circulaire	0,3	0,0072	0	0
CE235	E235	E234	5,299	0,016	Circulaire	0,315	0,00944	0,015	0,34
CE233	E233	E232	11,276	0,016	Circulaire	0,3	0,0133	0,128	1,81
CE232	E232	E231	6,799	0,016	Circulaire	0,5	0,00588	0,124	1,07
CE070	E070	E069	58,846	0,016	Fossé	0	0,01938	0	0
CE069	E069	E068	42,846	0,016	Fossé	0	0,02451	0,262	2,73
CE068	E068	E067	37,936	0,016	Fossé	0	0,02848	0,261	2,6
CE067	E067	E066	5,582	0,016	Circulaire	0,3	0,00717	0,236	3,34
CE066	E066	E065	26,388	0,016	Fossé	0	0,01213	0,236	2,85
CE065	E065	E064	13,014	0,016	Fossé	0	0,02229	0,236	2,55
CE060	E060	E059	8,953	0,016	Circulaire	0,3	0,00335	0,147	2,74
CE057	E057	E056	52,209	0,016	Circulaire	0,3	0,02721	0,151	2,14
CE444	E444	E443	42,858	0,016	Circulaire	0,6	0,0042	0,114	0,85
CE554	E554	E421	28,01	0,016	Circulaire	0,4	0,015	0,008	0,11

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE261	E261	E260	42,874	0,016	Circulaire	0,6	0,00564	0,47	1,91
CE466	E466	E465	31,735	0,016	Circulaire	0,3	0,01828	0,012	0,26
CE464	E464	E463	25,803	0,011	Circulaire	0,4	0,00465	0,037	0,33
CE450	E450	E449	19,576	0,011	Circulaire	0,4	0	0,127	1,41
CE449	E449	E448	8,847	0,011	Circulaire	0,4	0,00678	0,127	1,71
CE454	E454	E453	48,337	0,016	Circulaire	0,3	0,0029	0,039	0,55
CE456	E456	E455	4,889	0,016	Circulaire	0,3	0,0047	0,037	0,67
CE455	E455	E454	23,14	0,016	Circulaire	0,3	0,00462	0,073	1,09
CE139	E139	E138	15,865	0,016	Circulaire	0,3	0,00693	0,125	1,79
CE140	E140	E139	2,639	0,016	Circulaire	0,3	0,01895	0,125	1,76
CE277	E277	E276	58,31	0,016	Circulaire	0,3	0,00412	0,03	0,61
CE276	E276	E275	8,824	0,016	Circulaire	0,3	0,01587	0,099	1,51
CE275	E275	E274	6,741	0,016	Circulaire	0,3	0,01335	0,099	1,52
CE274	E274	E273	27,757	0,016	Circulaire	0,3	0,01874	0,099	1,45
CE273	E273	E272	17,971	0,016	Circulaire	0,3	0,01113	0,083	1,17
CE148_2	E148	E290	78,821	0,016	Circulaire	0,3	0,03237	0,036	1,78
CE148_1	E148	E147	56,203	0,016	Circulaire	0,3	0,00036	0,035	0,71
CE145	E145	E144	12,68	0,016	Circulaire	0,3	0,01104	0,058	0,83
CE290	E290	E289	25,454	0,016	Circulaire	0,3	0,01721	0,035	0,8
CE287	E287	E286	29,634	0,016	Circulaire	0,4	0,01451	0,194	1,82
CE289	E289	E288	66,343	0,016	Circulaire	0,4	0,01722	0,194	1,74
CE288	E288	E287	21,333	0,016	Circulaire	0,4	0,00703	0,195	1,68
CE469	E469	E468	26,918	0,016	Circulaire	0,4	0,0078	0,198	1,62
CE472	E472	E471	71,225	0,016	Circulaire	0,4	0,01559	0	0
CE285	E285	E284	64,308	0,016	Circulaire	0,6	0,01602	0,613	2,28
CE282	E282	E281	67,915	0,016	Circulaire	0,3	0,019	0,046	1,79
CE132_2	E132	E245	8,586	0,016	Circulaire	0,6	0,0198	0,057	1,44
CE131_1	E131	E130	176,7	0,016	Circulaire	0,7	0,00747	0,304	1,24
CE131_2	E131	E130	176,7	0,016	Circulaire	0,7	0,00747	0,304	1,24
CE248_2	E248	E247	3,103	0,016	Circulaire	0,5	0,00645	0,289	2,1
CE419	E419	E418	16,389	0,016	Circulaire	0,3	0,00061	0,069	1
CE418	E418	E417	21,77	0,016	Circulaire	0,3	0,00735	0,069	0,98
CE417	E417	E416	11,878	0,016	Circulaire	0,3	-0,0034	0,069	1,03
CE416	E416	E415	38,9	0,016	Circulaire	0,3	0,00823	0,069	1,23
CE415	E415	E414	13,689	0,016	Circulaire	0,3	0,00731	0,069	1,44
CE414	E414	E413	37,17	0,016	Circulaire	0,3	0,0226	0,069	1,07
CE413	E413	E412	39,767	0,016	Circulaire	0,3	0,00654	0,069	0,97
CE412	E412	E411	47,75	0,016	Circulaire	0,3	0,00607	0,093	1,43
CE411	E411	E410	10,106	0,016	Circulaire	0,3	0,02078	0,086	1,58
CE410	E410	E409	35,652	0,016	Circulaire	0,3	0,01262	0,072	1,28
CE409	E409	E408	25,145	0,016	Circulaire	0,3	0,00557	0,072	1,02
CE408	E408	E407	27,261	0,016	Circulaire	0,3	0,00917	0,072	1,02
CE406	E406	E238	3,095	0,016	Circulaire	0,4	0	0,211	2,37
CE239_2	E239	E244	15,838	0,016	Circulaire	0,4	0,00379	0,063	0,91
CE130	E130	E129	28,943	0,016	Circulaire	0,7	0,00726	0,607	2,01
CE129	E129	E128	12,595	0,016	Circulaire	0,7	0,00873	0,62	3,01
CE243	E243	E242	32,801	0,016	Circulaire	0,3	-0,0021	0,013	0,43
CE242	E242	E241	53,342	0,016	Circulaire	0,3	0,01144	0,095	1,34

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE241	E241	E240	9,391	0,016	Circulaire	0,3	-0,0138	0,095	1,48
CE013	E013	E012	31,115	0,016	Circulaire	0,3	0,01292	0	0
CE012	E012	E011	69,508	0,016	Circulaire	0,3	0,01292	0	0
CE011	E011	E010	82,794	0,016	Circulaire	0,3	0,01679	0,106	1,77
CE010	E010	E009	34,562	0,016	Circulaire	0,3	0,02663	0,105	1,95
CE009	E009	E008	39,788	0,016	Circulaire	0,3	0,03823	0,151	2,32
CE008	E008	E007	55,589	0,016	Circulaire	0,3	0,02507	0,125	1,77
CE007	E007	E006	14,225	0,016	Circulaire	0,3	0,0251	0,13	1,86
CE006	E006	E005	33,342	0,016	Circulaire	0,3	0,0168	0,119	1,93
CE005	E005	E004	37,167	0,016	Circulaire	0,315	0,04039	0,119	2,48
CE004	E004	E003	13,783	0,016	Circulaire	0,315	0,04212	0,119	2,56
CE003	E003	E002	43,356	0,016	Circulaire	0,315	0,04595	0,119	2,49
CE020	E020	E019	43,993	0,016	Circulaire	0,3	0,05098	0	0
CE019	E019	E018	43,952	0,016	Circulaire	0,3	0,01616	0,063	1,7
CE016	E016	E015	108,32	0,016	Circulaire	0,3	0,01634	0,105	1,71
CE559	E559	E558	61,679	0,016	Circulaire	0,3	0,02173	0,119	1,79
CE558	E558	E557	22,688	0,016	Circulaire	0,3	0,01499	0,102	1,45
CE557	E557	E556	49,103	0,016	Circulaire	0,3	0,00855	0,102	1,5
CE556	E556	E555	11,27	0,016	Circulaire	0,3	0,01686	0,092	1,76
CE555	E555	E425	9,591	0,016	Circulaire	0,3	0,02712	0,088	1,67
CE150_1	E150	E149	12,057	0,016	Circulaire	0,6	0,00664	0,179	0,94
CE342	E342	E341	73,046	0,016	Circulaire	0,3	0,01328	0	0
CE507	E507	E340	47,13	0,016	Circulaire	0,3	0,01356	0,061	1,33
CE187	E187	E186	29,83	0,016	Circulaire	0,3	0,04497	0	0
CE192	E192	E191	27,413	0,016	Circulaire	0,7	0,01131	0,773	2,27
CE190	E190	E189	71,737	0,016	Circulaire	0,6	0,02301	0,729	2,67
CE214	E214	E213	12,942	0,016	Circulaire	0,5	0,017	0,513	2,61
CE213	E213	E212	15,023	0,016	Circulaire	0,5	0,00799	0,513	2,62
CE212	E212	E211	71,132	0,016	Circulaire	0,5	0,02292	0,498	2,69
CE523	E523	E522	91,35	0,016	Circulaire	0,3	0,02186	0,126	1,9
CE280_2	E280	E279	26,515	0,016	Circulaire	0,3	0,01132	0,067	1,33
CE279	E279	E278	42,088	0,016	Circulaire	0,3	0,01164	0,067	1,29
CE278	E278	E143	12,585	0,016	Circulaire	0,3	0,02225	0,067	0,95
CE301	E301	E300	7,754	0,016	Circulaire	0,3	0,12477	0,075	1,56
CE302	E302	E301	30,473	0,016	Circulaire	0,3	0,00459	0	0
CE303_1	E303	E302	27,691	0,016	Circulaire	0,3	0,00217	0	0
CE483	E483	E482	32,962	0,016	Circulaire	0,3	0,01305	0	0
CE476	E476	E475	9,847	0,016	Circulaire	0,3	0,02743	0,172	2,44
CE477	E477	E476	21,854	0,016	Circulaire	0,3	0,07157	0,172	2,43
CE478	E478	E477	15,354	0,016	Circulaire	0,3	0,0476	0,18	2,91
CE479	E479	E478	53,162	0,016	Circulaire	0,3	0,04368	0,107	1,84
CE482	E482	E481	18,884	0,016	Circulaire	0,3	0,02744	0	0
CE480	E480	E479	45,193	0,016	Circulaire	0,3	0,0274	0,107	2,21
CE300	E300	E299	63,637	0,016	Circulaire	0,3	0,00629	0,075	1,17
CE299	E299	E298	54,491	0,016	Circulaire	0,3	0,01615	0,075	1,14
CE298	E298	E297	72,099	0,016	Circulaire	0,3	0,03178	0,161	2,35
CE297	E297	E296	68,526	0,016	Circulaire	0,3	0,04646	0,15	2,14
CE295	E295	E294	14,052	0,016	Circulaire	0,4	0,01068	0,197	1,56

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE294	E294	E293	2,489	0,016	Circulaire	0,4	-0,0241	0,363	2,89
CE293	E293	E292	2,988	0,016	Circulaire	0,4	0,03349	0,363	2,89
CE292	E292	E291	1,702	0,016	Circulaire	0,4	-0,0353	0,364	3,09
CE616	E616	E615	15,997	0,016	Circulaire	0,4	0,01125	0	0
CE613	E613	E610	4,618	0,016	Circulaire	0,3	0,00433	0,002	0,26
CE500	E500	E499	64,742	0,016	Circulaire	0,3	0,01699	0,14	1,97
CE499	E499	E498	4,432	0,016	Circulaire	0,3	0,00226	0,14	2,1
CE581	E581	E498	28,686	0,016	Circulaire	0,3	-0,0024	0,022	0,55
CE582	E582	E581	12,62	0,016	Circulaire	0,3	0,01506	0,022	0,32
CE583	E583	E582	25,861	0,016	Circulaire	0,3	0,00851	0,022	0,47
CE584	E584	E583	7,615	0,016	Circulaire	0,3	0,02496	0,026	1,66
CE585_1	E585	E584	11,38	0,016	Circulaire	0,3	0,02989	0,026	1,45
CE585_2	E585	E612	26,4	0,016	Circulaire	0,3	0,00985	0,027	0,55
CE612	E612	E611	28,114	0,016	Circulaire	0,3	0,01921	0,117	1,73
CE333	E333	E332	38,703	0,011	Circulaire	0,3	0,04112	0	0
CE332	E332	E331	41,772	0,011	Circulaire	0,3	0,03018	0,099	2,89
CE330	E330	E329	20,057	0,011	Circulaire	0,3	0,00848	0,241	3,4
CE325	E325	E324	60,802	0,011	Circulaire	0,315	0,05254	0	0
CE497	E497	E496	24,931	0,016	Circulaire	0,3	0,03211	0,137	2,12
CE496	E496	E495	21,183	0,016	Circulaire	0,3	0,02408	0,133	1,89
CE495	E495	E494	1,954	0,016	Circulaire	0,3	0,04098	0,133	1,88
CE494	E494	E493	19,688	0,016	Circulaire	0,3	0,02642	0,133	1,87
CE493	E493	E492	56,862	0,016	Circulaire	0,3	0,02639	0,137	2,04
CE492	E492	E491	37,165	0,016	Circulaire	0,3	0,02207	0,113	1,6
CE491	E491	E490	27,323	0,016	Circulaire	0,3	0,00988	0,085	1,2
CE488	E488	E487	20,283	0,016	Circulaire	0,3	0,00148	0,074	1,04
CE487	E487	E486	14,634	0,016	Circulaire	0,3	0,00888	0,074	1,04
CE486	E486	E485	29,371	0,016	Circulaire	0,3	0,00272	0,1	1,54
CE308	E308	E307	15,593	0,016	Circulaire	0,3	0,03979	0,05	1,8
CE306_2	E306	E305	49,241	0,016	Circulaire	0,6	0,00609	0,083	0,82
CE572	E572	E571	20,918	0,016	Circulaire	0,3	0,0565	0,165	2,86
CE571	E571	E570	49,677	0,016	Circulaire	0,3	0,04796	0,165	2,45
CE579	E579	E578	71,735	0,016	Circulaire	0,5	0,00711	0	0
CE578	E578	E577	32,396	0,016	Circulaire	0,5	0,0105	0,184	1,61
CE576	E576	E575	58,117	0,016	Circulaire	0,6	0,00637	0,183	1,11
CE575	E575	E574	35,53	0,016	Circulaire	0,6	0,00507	0,325	2,06
CE546	E546	BR06	33,19	0,016	Circulaire	0,4	0,00572	0	0
CE603	E603	E602	76,804	0,016	Circulaire	0,3	0,01081	0	0
CE594	E594	BR07	9,705	0,016	Circulaire	0,4	0,02164	0,197	3,38
CE604	E604	E601	54,187	0,016	Circulaire	0,3	0,01015	0	0
CE597	E597	E596	39,272	0,016	Circulaire	0,3	0,01579	0	0
CE596	E596	E595	40,726	0,016	Circulaire	0,4	0,00663	0	0
CE545	E545	E544	1,09	0,016	Circulaire	0,2	0,03672	0	0
CE544	E544	E543	70,932	0,016	Circulaire	0,4	0,02129	0	0
CE543	E543	E367	74,313	0,016	Circulaire	0,4	0,01561	0,012	0,17
CE367	E367	E366	16,068	0,016	Circulaire	0,4	0,02926	0,198	1,88
CE366	E366	E365	68,63	0,016	Circulaire	0,4	0,00801	0,191	1,52
CE365	E365	E364	62,11	0,016	Circulaire	0,4	0,00837	0,215	1,71

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE364	E364	E198	69,391	0,016	Circulaire	0,4	0,01802	0,215	1,73
CE542	E542	E366	5,862	0,016	Circulaire	0,3	0,17135	0,047	1,29
CE371	E371	E201	44,706	0,016	Circulaire	0,3	0,03783	0,14	2,06
CE374	E374	E373	42,171	0,016	Circulaire	0,3	0,00759	0,064	0,95
CE373	E373	E372	20,137	0,016	Circulaire	0,3	0,01997	0,064	0,9
CE376	E376	E375	40,791	0,016	Circulaire	0,3	0,00856	0,056	0,8
CE375	E375	E205	50,553	0,016	Circulaire	0,3	0,03028	0,175	2,48
CE361	E361	E360	18,021	0,016	Circulaire	0,2	-0,005	0	0
CE360	E360	E359	28,137	0,016	Circulaire	0,2	0,03984	0	0
CE359	E359	E358	38,19	0,016	Circulaire	0,8	0,00209	0	0
CE358	E358	E357	1,131	0,016	Circulaire	0,125	0,04425	0,003	0,44
CE357	E357	E356	5,38	0,016	Circulaire	0,3	0	0,003	0,28
CE532	E532	E354	73,864	0,016	Circulaire	0,3	0,01544	0	0
CE353	E353	E352	55,834	0,016	Circulaire	0,5	0,00627	0,298	2,08
CE380	E380	E379	55,354	0,011	Circulaire	0,3	0,00614	0,029	0,49
CE378	E378	E206	41,317	0,011	Circulaire	0,3	0,02542	0,216	3,05
CE549	E549	E378	32,859	0,011	Circulaire	0,2	0,02649	0,018	0,7
CE196	E196	E195	53,843	0,016	Circulaire	0,5	0,01003	0,417	2,12
CE217	E217	E216	24,769	0,016	Circulaire	0,4	0,04405	0,099	1,38
CE392	E392	E216	13,419	0,016	Circulaire	0,3	0,06272	0,097	1,61
CE215	E215	E214	34,265	0,016	Circulaire	0,4	0,01664	0,258	2,05
CE402	E402	E216	11,025	0,016	Circulaire	0,3	0,07641	0,114	2,13
CE404	E404	E403	42,15	0,016	Circulaire	0,2	0,00308	0,004	0,17
CE403	E403	E402	21,705	0,016	Circulaire	0,3	0,04982	0,132	2,82
CE553	E553	E402	9,104	0,016	Circulaire	0,2	0,02417	0,035	1,12
CE388	E388	E214	17,766	0,016	Circulaire	0,3	0,08644	0,007	0,18
CE389	E389	E388	30,156	0,016	Circulaire	0,2	0,03052	0	0
CE534	E534	E354	27,098	0,016	Circulaire	0,3	0,02141	0,176	2,5
CE533	E533	E532	29,807	0,016	Circulaire	0,3	0,03626	0	0
CE541	E541	E540	31,913	0,011	Circulaire	0,3	0,00721	0	0
CE085	E085	E054	4,026	0,016	Circulaire	0,3	0,04226	0,099	1,81
CE229_1	E229	E401	8,742	0,016	Circulaire	0,3	0,00229	0,037	1,18
CE053	E053	E052	53,75	0,016	Circulaire	0,5	0,03537	0,38	1,94
CE087	E087	E054	3,793	0,016	Circulaire	0,3	0,01846	0,113	1,59
CE218	E218	E217	24,225	0,016	Circulaire	0,3	0,02188	0,092	2,17
CE393	E393	E392	13,528	0,016	Circulaire	0,3	0,04588	0,097	2,52
CE089	E089	E088	6,725	0,016	Circulaire	0,3	0,05959	0,113	2,43
CE075	E075	E074	11,643	0,016	Circulaire	0,3	0,01288	0,133	2,22
CE084	E084	E083	29,283	0,016	Circulaire	0,2	0,01503	0	0
CE072	E072	E071	23,907	0,016	Circulaire	0,4	0,04816	0,133	1,63
CE024	E024	E023	31,35	0,016	Circulaire	0,3	0,02585	0,14	1,98
CE103	E103	E071	72,724	0,016	Circulaire	0,3	0,01293	0,123	1,98
CE071	E071	E052	2,217	0,016	Circulaire	0,3	0,2121	0,198	2,8
CE040	E040	E023	70,692	0,016	Circulaire	0,3	0,00792	0,083	1,17
CE023	E023	E022	51,851	0,016	Circulaire	0,4	0,00251	0,189	1,87
CE309	E309	E162	31,31	0,016	Circulaire	0,3	-0,0121	0,121	1,76
CE318	E318	E166	50,581	0,016	Circulaire	0,3	0,00771	0,136	1,95
CE503	E503	E319	28,528	0,016	Circulaire	0,3	0,02911	0,189	2,68

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE322	E322	E321	94,207	0,016	Circulaire	0,3	0,02357	0	0
CE319	E319	E318	13,741	0,016	Circulaire	0,3	0,01237	0,152	2,15
CE328	E328	E327	41,386	0,016	Circulaire	0,3	0,03167	0,038	0,68
CE381	E381	E211	63,257	0,016	Circulaire	0,3	0,01154	0,114	1,61
CE618	E618	E617	33,648	0,016	Circulaire	0,3	0,02586	0,063	1,63
CE619	E619	E618	24,769	0,016	Fossé	0	0,04283	0,063	3,02
CE620	E620	E619	43,211	0,016	Circulaire	0,3	0,02153	0	0
CE531_1	E531	E355	8,506	0,016	Circulaire	0,3	0,03529	0,028	2,55
CE511	E511	E510	32,366	0,016	Circulaire	0,3	0,01329	0,1	1,71
CE362_1	E362	E197	1,177	0,016	Circulaire	0,3	0,49247	0,179	3,27
CE362_2	E362	E353	34,927	0,016	Circulaire	0,3	0,01317	0,141	2,09
CE510	E510	E509	149,11	0,016	Circulaire	0,5	0,01771	0,195	2,08
CE352	E352	E195	1,862	0,016	Circulaire	0,4	0,31535	0,3	2,54
CE193	E193	E192	36,242	0,016	Circulaire	0,7	0,01297	0,818	2,41
CE528	E528	E527	54,341	0,016	Circulaire	0,3	0,02485	0	0
CE527	E527	E526	50,241	0,016	Circulaire	0,4	0,0225	0,203	2,35
CE592	E592	E540	12,136	0,011	Circulaire	0,3	0,01319	0,109	1,97
CE086	E086	E085	12,37	0,016	Circulaire	0,3	0,01536	0,032	0,5
CE550	E550	E379	42,184	0,016	Circulaire	0,3	0,00569	0,026	0,6
CE379	E379	E378	68,101	0,011	Circulaire	0,3	0,00543	0,051	0,86
CE377	E377	E376	22,349	0,016	Circulaire	0,3	0,00855	0,056	1,04
CE206	E206	E205	52,45	0,016	Circulaire	0,5	0,00972	0,216	1,18
CE205	E205	E204	39,676	0,016	Circulaire	0,5	0,00983	0,359	1,91
CE204	E204	E203	41,72	0,016	Circulaire	0,5	0,01294	0,359	2,01
CE203	E203	E202	35,737	0,016	Circulaire	0,5	0,01399	0,359	2,1
CE202	E202	E201	39,253	0,016	Circulaire	0,5	0,01835	0,359	1,83
CE548	E548	E547	24,958	0,016	Circulaire	0,3	0,00561	0,056	1,04
CE547	E547	E372	46,834	0,016	Circulaire	0,3	0,00688	0,063	0,9
CE372	E372	E371	41,46	0,016	Circulaire	0,3	0,01998	0,164	2,36
CE595	E595	E594	23,958	0,016	Circulaire	0,4	0,02171	0,197	2,2
CE601	E601	E595	60,006	0,016	Circulaire	0,4	0,01417	0,197	1,98
CE602	E602	E601	57,421	0,016	Circulaire	0,4	0,0108	0	0
CE605	E605	E604	20,24	0,016	Circulaire	0,3	0,0257	0	0
CE540	E540	E539	88,79	0,011	Circulaire	0,3	0,01183	0,109	2,18
CE539	E539	E538	17,845	0,011	Circulaire	0,4	0,01513	0,109	1,47
CE538	E538	E537	4,076	0,016	Circulaire	0,4	0,03191	0,221	1,91
CE529	E529	E362	30,028	0,016	Circulaire	0,3	0,01332	0,064	1
CE531_2	E531	E530	10,65	0,016	Circulaire	0,3	0,02348	0,035	0,93
CE530	E530	E529	14,445	0,016	Circulaire	0,3	0,00831	0,053	1,09
CE201	E201	E200	4,544	0,016	Circulaire	0,5	0,0044	0,4	2,57
CE200	E200	E199	20,365	0,016	Circulaire	0,5	0,02849	0,348	2,07
CE199	E199	E198	8,551	0,016	Circulaire	0,5	0,00819	0,271	1,64
CE198	E198	E197	62,736	0,016	Circulaire	0,5	0,00638	0,364	1,85
CE197	E197	E196	34,043	0,016	Circulaire	0,5	0,00911	0,417	2,12
CE195	E195	E194	12,428	0,016	Circulaire	0,7	0,00483	0,653	1,7
CE194	E194	E193	37,203	0,016	Circulaire	0,7	0,00161	0,653	1,86
CE363	E363	E362	54,139	0,016	Circulaire	0,3	0,01977	0	0
CE354	E354	E353	76,267	0,016	Circulaire	0,5	0,008	0,197	1,34

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE621	E621	E620	35,607	0,016	Circulaire	0,3	0,01404	0	0
CE622	E622	E621	22,441	0,016	Circulaire	0,3	0,01961	0	0
CE327	E327	E326	31,57	0,016	Circulaire	0,3	0,00887	0,165	2,34
CE504	E504	E321	46,979	0,016	Circulaire	0,3	0,00937	0	0
CE506	E506	E327	35,513	0,016	Circulaire	0,3	0,00901	0,032	0,54
CE320	E320	E319	65,375	0,016	Circulaire	0,3	0,00551	0,068	0,99
CE502	E502	E501	58,903	0,016	Circulaire	0,3	0,01019	0	0
CE501	E501	E318	8,229	0,016	Circulaire	0,3	0,1187	0,027	0,61
CE314	E314	E313	40,231	0,016	Circulaire	0,3	0,00572	0	0
CE313	E313	E312	36,596	0,016	Circulaire	0,3	0,00765	0,013	0,33
CE312	E312	E311	23,169	0,016	Circulaire	0,3	0,01856	0,02	0,4
CE311	E311	E310	18,351	0,016	Circulaire	0,3	0,02998	0,027	0,38
CE310	E310	E309	27,259	0,016	Circulaire	0,3	0,03708	0,159	2,24
CE587	E587	E586	22,373	0,016	Circulaire	0,3	0,03712	0	0
CE586	E586	E527	49,58	0,016	Circulaire	0,3	0,00121	0,01	0,28
CE515	E515	E514	83,554	0,016	Circulaire	0,3	0,01903	0,117	1,68
CE521	E521	E520	46,3	0,016	Circulaire	0,3	0,01145	0,027	0,39
CE520	E520	E519	55,071	0,016	Circulaire	0,3	0,00163	0,088	1,25
CE519	E519	E518	29,486	0,016	Circulaire	0,3	0,01051	0,078	1,29
CE518	E518	E517	37,473	0,016	Circulaire	0,3	0,00881	0,069	1,34
CE517	E517	E516	53,177	0,016	Circulaire	0,3	0,01843	0,069	0,98
CE516	E516	E515	58,98	0,016	Circulaire	0,3	0,01645	0,144	2,06
CE514	E514	E513	25,76	0,016	Circulaire	0,3	0,01009	0,108	1,53
CE513	E513	E512	37,673	0,016	Circulaire	0,3	0,00584	0,108	1,58
CE512	E512	E511	33,539	0,016	Circulaire	0,3	0,01044	0,102	1,55
CE102	E102	E101	52,612	0,016	Circulaire	0,3	0,02358	0,133	1,9
CE101	E101	E100	12,773	0,016	Circulaire	0,3	0,02036	0,133	1,88
CE100	E100	E099	18,42	0,016	Circulaire	0,3	0,01575	0,133	1,89
CE099	E099	E098	30,711	0,016	Circulaire	0,3	0,01954	0,128	2,07
CE098	E098	E097	30,176	0,016	Circulaire	0,3	0,04146	0,127	2,51
CE097	E097	E096	33,337	0,016	Circulaire	0,3	0,03872	0,127	2,33
CE096	E096	E095	36,128	0,016	Circulaire	0,3	0,02908	0,127	1,8
CE095	E095	E094	52,234	0,016	Circulaire	0,3	0,01436	0,118	1,73
CE094	E094	E093	31,054	0,016	Circulaire	0,3	0,02319	0,106	1,73
CE076	E076	E075	24,201	0,016	Circulaire	0,3	0,04094	0,133	2,06
CE074	E074	E073	7,68	0,016	Circulaire	0,3	0,0718	0,133	2,61
CE073	E073	E072	13,439	0,016	Circulaire	0,4	0,02084	0,133	2,07
CE025	E025	E024	45,663	0,016	Circulaire	0,3	0,00876	0,073	1,13
CE039	E039	E038	21,045	0,016	Circulaire	0,3	0,02091	0	0
CE038	E038	E037	26,12	0,016	Circulaire	0,3	0,02183	0	0
CE037	E037	E036	22,373	0,016	Circulaire	0,3	0,01028	0	0
CE036	E036	E035	17,167	0,016	Circulaire	0,3	0,04607	0	0
CE035	E035	E034	9,814	0,016	Circulaire	0,3	0,03946	0	0
CE034	E034	E033	10,14	0,016	Circulaire	0,3	0,04373	0	0
CE033	E033	E032	18,483	0,016	Circulaire	0,3	0,00379	0	0
CE030	E030	E029	39,749	0,016	Circulaire	0,3	0,0151	0,095	1,56
CE029	E029	E028	12,414	0,016	Circulaire	0,3	0,0137	0,092	1,51
CE027	E027	E026	8,01	0,016	Circulaire	0,3	0,00125	0,089	1,29

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE026	E026	E025	39,046	0,016	Circulaire	0,3	0,0105	0,086	1,37
CE104	E104	E103	31,472	0,016	Circulaire	0,3	0,02098	0,123	1,74
CE091	E091	E090	62,815	0,016	Circulaire	0,3	0,03457	0,113	1,96
CE090	E090	E089	24,707	0,016	Circulaire	0,3	0,01822	0,113	2,05
CE088	E088	E087	6,337	0,016	Circulaire	0,3	0,04581	0,113	1,62
CE118	E118	E117	14,784	0,016	Circulaire	0,3	0,02842	0	0
CE117	E117	E116	57,845	0,016	Circulaire	0,3	0,02992	0	0
CE115	E115	E114	71,778	0,016	Circulaire	0,3	0,01993	0	0
CE113	E113	E112	34,185	0,016	Circulaire	0,3	0,00995	0,1	1,42
CE112	E112	E085	26,153	0,016	Circulaire	0,3	0,00421	0,1	1,65
CE116	E116	E115	69,44	0,016	Circulaire	0,3	0,0255	0	0
CE114	E114	E113	57,275	0,016	Circulaire	0,3	0,01257	0,121	1,72
CE055	E055	E054	21,606	0,016	Circulaire	0,5	0,01018	0,246	1,34
CE054	E054	E053	10,416	0,016	Circulaire	0,5	0,00768	0,381	2,29
CE028	E028	E027	13,399	0,016	Circulaire	0,3	0,01493	0,088	1,25
CE044	E044	E043	53,165	0,016	Circulaire	0,3	0,00963	0,039	0,66
CE043	E043	E042	29,861	0,016	Circulaire	0,3	0,00965	0,14	1,98
CE042	E042	E041	45,898	0,016	Circulaire	0,3	0,01416	0,112	1,67
CE041	E041	E040	36,553	0,016	Circulaire	0,3	0,02655	0,112	1,6
CE229_2	E229	E228	58,443	0,016	Circulaire	0,3	0,02927	0,078	1,73
CE228	E228	E227	57,392	0,016	Circulaire	0,3	0,0047	0,078	1,19
CE227	E227	E226	8,443	0,016	Circulaire	0,3	0,01184	0,078	1,14
CE226	E226	E225	35,945	0,016	Circulaire	0,3	0,00612	0,069	0,98
CE225	E225	E224	5,255	0,016	Circulaire	0,3	0,00381	0,069	1,1
CE224	E224	E223	46,229	0,016	Circulaire	0,3	0,01147	0,069	0,97
CE223	E223	E222	28,443	0,016	Circulaire	0,3	0,00563	0,1	1,42
CE222	E222	E221	24,092	0,016	Circulaire	0,3	0,00747	0,1	1,47
CE221	E221	E220	48,477	0,016	Circulaire	0,3	0,01444	0,098	1,53
CE220	E220	E219	49,125	0,016	Circulaire	0,3	0,01181	0,092	1,32
CE219	E219	E218	14,554	0,016	Circulaire	0,3	0,00481	0,092	1,47
CE111	E111	E110	34,979	0,011	Circulaire	0,315	0,04722	0,003	0,09
CE110	E110	E109	60,205	0,011	Circulaire	0,315	0,00532	0,17	2,41
CE216	E216	E215	46,919	0,016	Circulaire	0,4	0,0113	0,258	2,05
CE391	E391	E390	67,824	0,016	Circulaire	0,2	0,01003	0	0
CE382	E382	E381	34,182	0,016	Circulaire	0,3	0	0,029	0,4
CE383	E383	E382	33,915	0,016	Circulaire	0,3	0,01003	0,028	0,53
CE051	E051	E050	52,777	0,016	Circulaire	0,5	0,00606	0,413	2,11
CE049	E049	E048	19,857	0,016	Circulaire	0,5	0,01612	0,377	2,02
CE048	E048	E047	48,512	0,016	Circulaire	0,5	0,00928	0,312	1,6
CE401	E401	E400	50,425	0,016	Circulaire	0,3	0,02519	0,037	1,48
CE400	E400	E399	57,863	0,016	Circulaire	0,3	0,01158	0,037	1,18
CE399	E399	E398	44,382	0,016	Circulaire	0,3	0,00856	0,042	1,09
CE398	E398	E397	54,804	0,016	Circulaire	0,3	0,01168	0,043	0,76
CE397	E397	E396	48,369	0,016	Circulaire	0,3	0,00455	0,096	1,37
CE396	E396	E395	51,06	0,016	Circulaire	0,3	0,01175	0,092	1,35
CE395	E395	E394	49,632	0,016	Circulaire	0,3	0,00766	0,092	1,34
CE394	E394	E393	41,627	0,016	Circulaire	0,3	0,01249	0,094	1,72
CE032	E032	E031	57,8	0,016	Circulaire	0,3	0,01678	0	0

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE031	E031	E030	28,912	0,016	Circulaire	0,3	0,00865	0,096	1,44
CE050	E050	E049	57,384	0,016	Circulaire	0,5	0,01081	0,403	2,14
CE107	E107	E106	2,166	0,016	Circulaire	0,3	0,42074	0,086	2,96
CE106	E106	E105	43,585	0,016	Circulaire	0,3	0,03926	0,086	1,56
CE105	E105	E104	52,683	0,016	Circulaire	0,3	0,01747	0,086	1,21
CE083	E083	E082	29,397	0,016	Circulaire	0,3	0,01259	0	0
CE082	E082	E081	32,304	0,016	Circulaire	0,3	0,01951	0	0
CE081	E081	E080	34,351	0,016	Circulaire	0,3	0,02563	0,134	2,16
CE080	E080	E079	45,084	0,016	Circulaire	0,3	0,03573	0,134	2,23
CE079	E079	E078	36,339	0,016	Circulaire	0,3	0,0278	0,134	2,18
CE078	E078	E077	30,198	0,016	Circulaire	0,3	0,0328	0,134	2,11
CE077	E077	E076	26,966	0,016	Circulaire	0,3	0,02448	0,133	2,17
CE390	E390	E389	16,893	0,016	Circulaire	0,2	0,01895	0	0
CE524	E524	E523	21,216	0,016	Circulaire	0,2	0,02188	0	0
CE351	E351	E350	15,309	0,016	Circulaire	0,3	0,00751	0,019	0,3
CE350	E350	E192	18,08	0,016	Circulaire	0,3	0,00747	0,024	0,35
CE386	E386	E385	8,348	0,016	Circulaire	0,2	0,09992	0,014	0,49
CE385	E385	E384	18,11	0,016	Circulaire	0,3	0,01491	0,189	2,67
CE384	E384	E211	16,44	0,016	Circulaire	0,3	0,02373	0,182	2,58
CE509	E509	E347	15,665	0,016	Circulaire	0,6	0,01341	0,195	1,22
CE387	E387	E211	24,479	0,016	Circulaire	0,3	0,01839	0,06	0,88
CE552	E552	E551	21,745	0,016	Circulaire	0,2	0,01748	0,017	0,55
CE551	E551	E384	11,638	0,016	Circulaire	0,2	0,03611	0,02	0,67
CE109	E109	BR08	13,042	0,011	Circulaire	0,4	0,0138	0,17	3,73
CE589	E589	E588	11,495	0,016	Circulaire	0,3	-0,0044	0	0
CE588	E588	E587	14	0,016	Circulaire	0,3	-0,0043	0	0
CE260	E260	E259	22,037	0,016	Circulaire	0,6	0,01493	0,469	2,21
CE321	E321	E320	46,893	0,016	Circulaire	0,3	0,02304	0	0
CE591	E591	E590	7,598	0,016	Circulaire	0,3	0,01185	0	0
CE590	E590	E589	10,776	0,016	Circulaire	0,3	0,00557	0	0
CE505	E505	E326	49,707	0,016	Circulaire	0,3	0,03241	0,001	0,03
CE441_1	E441	E440	55,033	0,016	Circulaire	0,6	0,00436	0,166	0,59
CE176_1	E176	E175	41,466	0,016	Fossé	0	0,00796	0,03	0,64
CE175	E175	E174	7,593	0,016	Fossé	0	0	0,264	0,79
CE171	E171	E170	3,695	0,016	Fossé	0	0,04877	0,855	1,87
CE170	E170	E169	17,68	0,016	Fossé	0	0,0017	0,677	1,3
CE173	E173	E172	7,952	0,016	Fossé	0	-0,0004	0,255	0,84
CE172	E172	E171	38,916	0,016	Fossé	0	-0,0004	0,422	1,55
CE167	E167	E166	28,038	0,016	Fossé	0	0,0041	0,703	1,91
CE166	E166	E165	8,594	0,016	Fossé	0	0,00407	0,838	1,89
CE315	E315	E164	11,98	0,016	Fossé	0	-0,0368	0,053	0,34
CE317	E317	E316	21,013	0,016	Fossé	0	-0,0005	0,051	0,47
CE316	E316	E315	23,084	0,016	Fossé	0	0,00693	0,052	0,61
CE326	E326	E172	75,874	0,016	Circulaire	0,3	0,02531	0,15	2,13
CE158_1	E158	E157	16,15	0,016	Circulaire	1	-0,0102	0,171	0,63
CE159	E159	E158	5,177	0,016	Fossé	0	-0,0031	0,52	2,31
CE158_2	E158	E349	11,282	0,016	Fossé	0	-0,003	0,488	2,23
CE347_2	E347	E346	16,859	0,016	Circulaire	0,8	0,00528	0,43	1,41

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE508	E508	E345	17,215	0,016	Fossé	0	0,00685	0,416	1,77
CE345	E345	E344	11,886	0,016	Fossé	0	0,0069	0,96	2,77
CE343	E343	E183	35,263	0,016	Fossé	0	0,02468	1,001	2,46
CE183	E183	E182	129,59	0,016	Fossé	0	0,00039	1,05	1,83
CE344	E344	E343	20,964	0,016	Fossé	0	0,01336	0,963	3,27
CE184	E184	E183	24,183	0,016	Circulaire	1	0,00496	0,067	0,09
CE346	E346	E345	13,076	0,016	Circulaire	0,8	0,00528	0,543	1,71
CE124	E124	E123	14,032	0,016	Fossé	0	0,00855	3,261	2,69
CE122	E122	E121	10,848	0,016	Fossé	0	0,01761	4,181	3,42
CE150_2	E150	E124	26,954	0,016	Circulaire	0,6	0	0,224	0,79
CE123	E123	E122	5,566	0,016	Fossé	0	-0,0092	3,777	2,96
CE128_2	E128	E123	27,804	0,016	Circulaire	1	0,0277	0,598	1,3
CE058	E058	E057	43,835	0,016	Fossé	0	0,00707	0,149	3,25
CE064	E064	E063	23,552	0,016	Fossé	0	0,01359	0,236	2,93
CE063	E063	E062	22,789	0,016	Fossé	0	0,01712	0,236	2,68
CE062	E062	E061	35,951	0,016	Fossé	0	0,01001	0,237	2,23
CE061	E061	E060	36,161	0,016	Fossé	0	0,00968	0,239	2,1
CE059	E059	E058	16,055	0,016	Circulaire	1	0,04802	0,148	1,61
CE093	E093	E056	66,018	0,016	Circulaire	0,3	0,01151	0,104	1,48
CE056	E056	E055	37,092	0,016	Circulaire	0,5	0,0089	0,246	1,67
CE155	E155	E154	60,296	0,016	Fossé	0	0,00282	0,45	2,73
CE154	E154	E153	63,087	0,016	Fossé	0	0,00618	0,442	1,65
CE153	E153	E152	49,441	0,016	Fossé	0	0,00344	0,457	2,17
CE152	E152	E151	26,595	0,016	Fossé	0	0,01053	0,535	2,08
CE151	E151	E150	55,278	0,016	Fossé	0	0,00886	0,621	2,65
CE305	E305	E304	37,828	0,016	Circulaire	0,6	0,00447	0,091	0,52
CE304	E304	E157	7,175	0,016	Circulaire	0,6	0,01868	0,253	1,56
CE484	E484	E304	2,231	0,016	Circulaire	0,3	0,19121	0,107	3,14
CE306_1	E306	E317	6,541	0,016	Circulaire	1	0,01376	0,052	0,63
CE157	E157	E156	4,096	0,016	Circulaire	1	0,0188	0,732	1,66
CE609	E609	E608	24,472	0,016	Fossé	0	0,03107	0,111	3,6
CE617	E176	E617	82,387	0,016	Fossé	0	-0,0452	0,062	0,75
CE334	E334	E176	32,503	0,016	Circulaire	0,3	0,016	0,06	1,47
CE490	E490	E489	3,923	0,016	Circulaire	0,3	0,02422	0,085	1,2
CE489	E489	E488	4,341	0,016	Circulaire	0,3	0,0242	0,074	1,04
CE570	E570	E489	16,253	0,016	Circulaire	0,3	0,04095	0,17	2,4
CE614	E614	E613	43,836	0,016	Fossé	0	0,01049	0	0
CE481	E481	E480	57,131	0,016	Circulaire	0,3	0,02739	0,108	2,03
CE147	E147	E146	20,019	0,016	Circulaire	0,3	0,00744	0,057	0,81
CE146	E146	E145	9,59	0,016	Circulaire	0,3	0,0074	0,058	1,13
CE141	E141	E140	40,958	0,016	Fossé	0	0,01416	0,125	2,16
CE453	E453	E452	111,87	0,016	Circulaire	0,3	0,00332	0,063	0,9
CE568	E568	E452	17,792	0,016	Circulaire	0,3	0,01186	0,112	1,58
CE452	E452	E451	8,904	0,016	Circulaire	0,4	0,00326	0,11	0,98
CE447	E447	E258	13,266	0,016	Circulaire	0,4	0,00075	0,17	1,35
CE258	E258	E257	171,99	0,016	Fossé	0	0,00419	0,789	2,07
CE257	E257	E256	103,27	0,016	Fossé	0	0,00649	0,786	2,09
CE433	E433	E432	70,998	0,016	Fossé	0	-0,0072	0,154	1,05

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE432	E432	E431	44,236	0,016	Fossé	0	0,02533	0,154	2,03
CE431	E431	E430	46,112	0,016	Fossé	0	0,00542	0,219	1,38
CE430	E430	E256	69,957	0,016	Fossé	0	0,00886	0,377	1,14
CE565	E565	E564	82,469	0,016	Circulaire	0,3	0,00133	0,026	0,56
CE443	E443	E442	47,519	0,016	Circulaire	0,6	0,00499	0,159	0,86
CE442	E442	E441	2,517	0,016	Circulaire	0,6	0,00516	0,183	0,65
CE560	E560	E441	51,969	0,011	Fossé	0	0,02329	0,153	3,29
CE440	E440	E439	66,583	0,016	Fossé	0	0,01262	0,496	5,48
CE564	E564	E563	34,591	0,011	Fossé	0	0,00116	0,026	1,69
CE459	E459	E458	25,255	0,016	Circulaire	0,3	0,03142	0,058	1,23
CE270	E270	E269	111,02	0,016	Fossé	0	0,02343	0,14	2,26
CE269	E269	E268	95,828	0,016	Fossé	0	0,0261	0,196	3,34
CE268	E268	E267	59,465	0,016	Fossé	0	0,03281	0,196	3,26
CE267	E267	E266	55,736	0,016	Fossé	0	0,03465	0,196	3,49
CE265	E265	E264	64,963	0,016	Fossé	0	0,00954	0,107	2,06
CE263	E263	E262	38,19	0,016	Fossé	0	0,01126	0,042	2,2
CE462	E462	E461	117,9	0,016	Fossé	0	0,02494	0	0
CE461	E461	E460	62,307	0,016	Fossé	0	0,02874	0,058	2,62
CE460	E460	E459	69,597	0,016	Fossé	0	0,03144	0,058	2,72
CE458	E458	E457	68,911	0,016	Fossé	0	0,01088	0,057	0,6
CE457	E457	E261	5,011	0,016	Circulaire	0,3	0,00559	0,218	3,08
CE566	E566	E565	36,307	0,016	Circulaire	0,3	-0,0146	0,032	0,69
CE436	E436	E435	72,376	0,016	Fossé	0	0,01202	0,103	1,91
CE252	E252	E251	66,648	0,016	Fossé	0	0,0072	0,707	2,06
CE256	E256	E255	67,911	0,016	Fossé	0	0,00574	1,064	2,88
CE135_2	E135	E424	12,22	0,016	Fossé	0	-0,0066	0,07	1,15
CE424	E424	E423	65,198	0,016	Fossé	0	-0,0071	0,07	1,26
CE423	E423	E422	3,287	0,016	Fossé	0	0,02435	0,071	1,18
CE422	E422	E421	9,888	0,016	Circulaire	0,4	-0,0111	0,072	0,57
CE246	E246	E131	2,332	0,016	Circulaire	0,5	0,01716	0,256	1,86
CE132_1	E132	E131	38,02	0,016	Circulaire	0,6	0,01789	0,054	0,63
CE338	E338	E337	10,459	0,016	Circulaire	0,3	0,03253	0,061	1,4
CE336	E336	E335	5,558	0,016	Circulaire	0,3	0,03601	0,061	1,11
CE339	E339	E338	123,5	0,016	Fossé	0	0,02851	0	0
CE337	E337	E336	35,617	0,016	Fossé	0	0,02443	0,061	3,05
CE335	E335	E334	27,843	0,016	Fossé	0	0,02731	0,061	3,13
CE209	E209	E208	25,197	0,016	Circulaire	0,3	0,00278	0	0
CE208	E208	E207	23,026	0,016	Circulaire	0,3	0,00912	0	0
CE207	E207	E206	57,762	0,016	Circulaire	0,3	0,0258	0,001	0,02
CE370	E370	E369	23,825	0,016	Circulaire	0,2	0,01763	0	0
CBR368	BR06	E367	22,98	0,016	Circulaire	1	0,03091	0,416	1,8
CE369	E369	BR06	9,016	0,016	Circulaire	1	0	0,001	0,14
CE537	E537	E536	169,13	0,016	Fossé	0	0,01159	0,221	2,59
CE536	E536	E535	7,929	0,016	Circulaire	0,3	0,02523	0,176	2,61
CE535	E535	E534	5,377	0,016	Circulaire	0,3	0,13321	0,176	2,49
CE231	E231	E230	25,819	0,016	Circulaire	0,3	0,0146	0,119	1,69
CE405	E405	E230	8,116	0,016	Circulaire	0,3	-0,0102	0,013	0,7
CE230	E230	E229	14,622	0,016	Circulaire	0,3	0,01457	0,116	2,06

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE236	E236	E235	117,19	0,016	Fossé	0	0,01041	0	0
CE234	E234	E233	194,27	0,016	Fossé	0	0,01014	0,221	2,5
CE356	E356	E355	3,545	0,016	Circulaire	1	0,00846	0,003	0,24
CE355	E355	E354	37,247	0,016	Circulaire	1	0,00859	0,025	0,28
CE052	E052	E051	42,042	0,016	Circulaire	0,5	0,00476	0,413	2,1
CE150_3	E150	E124	27,909	0,016	Circulaire	0,6	0,00717	0,22	0,78
CE092	E092	E091	122,7	0,016	Fossé	0	0,03164	0,115	2,6
CE137	E137	E136	46,077	0,016	Circulaire	1	0,0102	0,12	1,38
CE136	E136	E135	433,3	0,016	Fossé	1	0,01124	0,117	1,26
CE255	E255	E254	10,065	0,016	Circulaire	0,6	-0,002	0,592	2,09

ANNEXE 5 – RESULTATS DES CONDUITES EN ETAT INITIAL

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE441_2	E441	E440	82	100	100	100	100
CE439	E439	BR04	21	45	65	90	100
CE437	E437	E436	83	100	100	100	100
CE435	E435	E434	100	100	100	100	100
CE434	E434	E433	100	100	100	100	100
CE253	E253	E252	100	100	100	100	100
CE251	E251	E250	62	73	74	74	90
CE250	E250	E135	58	69	76	80	94
CE135_1	E135	BR05	38	44	51	54	73
CE249	E249	E248	61	69	76	80	85
CBR134_1	BR05	E133	0	0	0	0	0
CBR134_2	BR05	E133	0	0	0	0	0
CE133	E133	E132	4	5	7	7	12
CE245	E245	E131	26	29	36	40	76
CE561_1	E561	E443	46	67	78	93	100
CE562	E562	E561	8	11	24	43	96
CE561_2	E561	E560	40	53	68	79	100
CE445	E445	E444	21	34	68	71	100
CE446	E446	E445	20	29	40	46	100
CE266	E266	E265	38	64	95	100	100
CE264	E264	E263	98	100	100	100	100
CE262	E262	E261	72	100	100	100	100
CE463	E463	E262	61	100	100	100	100
CE465	E465	E464	38	100	100	100	100
CE467	E467	E466	0	0	33	34	33
CE259	E259	E258	76	86	94	94	100
CE448	E448	E259	63	93	100	100	100
CE563	E563	E442	58	58	60	70	100
CE142	E142	E141	33	44	53	55	55
CE138	E138	E137	52	78	78	78	79
CE567	E567	E451	68	89	100	100	100
CE451	E451	E450	71	95	100	100	100
CE272	E272	E271	49	100	100	100	100
CE271	E271	E139	66	100	100	100	100
CE303_2	E303	E275	18	28	50	58	68
CE580	E580	E579	0	0	0	0	100
CE577	E577	E576	27	41	57	68	100
CE599	E599	E578	22	33	46	50	100
CE574	E574	BR02	31	52	70	75	100
CE598	E598	E575	32	48	50	50	100
C997	E280	J51	65	74	84	100	100
CE296	E296	E295	57	100	100	100	100
CE291	E291	E155	70	88	95	96	97
CE475	E475	E294	79	100	100	100	100
CE254	E254	E253	56	62	64	65	74
CE143	E143	E142	100	100	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE144	E144	E143	100	100	100	100	100
CE286	E286	E285	33	53	82	100	100
CE473	E473	E287	21	33	50	57	100
CE284	E284	BR03	71	100	100	100	100
CE468	E468	E285	36	63	100	100	100
CE471	E471	E285	19	31	57	100	100
CE470	E470	E469	30	59	86	100	100
CE281	E281	E151	61	63	65	65	87
CE181	E181	E180	75	75	75	75	75
CE180	E180	E179	83	83	83	83	83
CE179	E179	BR01	29	29	29	29	29
CBR178_1	BR01	E176	0	0	0	0	0
CBR178_2	BR01	E176	42	50	50	50	50
CE177	E177	E176	23	33	44	48	64
CE331	E331	E176	63	68	74	77	100
CE608	E608	E607	59	83	100	100	100
CE607	E607	EXU06	64	86	91	91	91
CE615	E615	E614	0	0	0	0	0
CE610	E610	E609	61	75	83	84	84
CE611	E611	E610	36	58	83	84	84
CE324	E324	E323	65	73	90	100	100
CE323	E323	E170	95	100	100	100	100
CE329	E329	E175	90	100	100	100	100
CE174	E174	E173	40	48	55	57	66
CE169	E169	E168	59	72	82	86	100
CE168	E168	E167	53	64	73	77	93
CE165	E165	E164	51	57	61	63	79
CE164	E164	E163	99	100	100	100	100
CE163	E163	E162	97	100	100	100	100
CE162	E162	E161	61	65	67	67	67
CE161	E161	E160	61	65	68	68	69
CE485	E485	E484	52	58	61	62	63
CE569	E569	E488	50	50	50	50	50
CE307	E307	E306	28	38	50	57	81
CE498	E498	E497	36	57	100	100	100
CE600	E600	E579	0	0	0	0	100
CE474	E474	E288	25	40	50	100	100
CE421	E421	E420	59	84	100	100	100
CE420	E420	E419	52	94	100	100	100
CE407	E407	E406	100	100	100	100	100
CE247	E247	E246	52	57	62	63	93
CE248_1	E248	E131	60	66	71	73	93
CE429	E429	E428	0	0	0	0	0
CE428	E428	E427	0	0	0	0	0
CE427	E427	E245	11	16	20	23	50
CE127	E127	E122	65	73	80	81	84

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE238	E238	E127	62	76	84	87	100
CE244	E244	E127	59	78	88	92	100
CE128_1	E128	E127	37	48	66	69	75
CE149_1	E149	E124	76	95	100	100	100
CE149_2	E149	E125	82	100	100	100	100
CE015	E015	E014	39	76	88	89	89
CE014	E014	E009	70	100	100	100	100
CE002	E002	EXU01	62	62	62	62	62
CE120	E120	EXU03	90	97	97	97	97
CE018	E018	EXU02	25	34	45	50	67
CE046	E046	EXU05	24	29	30	30	30
CE022	E022	EXU04	44	50	50	50	50
CE425	E425	E244	84	94	100	100	100
CE426	E426	E425	65	74	89	100	100
CE240	E240	E239	55	78	79	83	100
CE239_1	E239	E238	52	63	66	71	100
CE126	E126	E125	55	77	88	90	93
CE182	E182	E125	74	96	100	100	100
CE188	E188	E125	89	96	100	100	100
CE125	E125	E124	48	58	63	64	66
CE121	E121	E120	80	97	100	100	100
CE348	E348	E347	35	43	49	52	62
CE349	E349	E348	37	45	50	52	58
CE347_1	E347	E508	42	50	55	58	69
CE526	E526	E525	21	30	41	47	59
CE525	E525	E348	29	39	48	53	65
CE160	E160	E159	46	51	53	54	54
CE156	E156	E155	68	72	72	72	74
CE047	E047	E046	57	74	74	74	74
CE340	E340	E182	64	73	100	100	100
CE341	E341	E340	27	42	100	100	100
CE186	E186	E185	28	68	100	100	100
CE185	E185	E184	59	85	100	100	100
CE522	E522	E346	80	100	100	100	100
CE191	E191	E190	58	100	100	100	100
CE189	E189	E188	85	100	100	100	100
CE210	E210	E125	67	96	100	100	100
CE211	E211	E210	56	81	100	100	100
CE237	E237	E236	0	0	0	0	0
CE235	E235	E234	74	100	100	100	100
CE233	E233	E232	40	89	100	100	100
CE232	E232	E231	24	53	97	97	97
CE070	E070	E069	12	20	27	31	50
CE069	E069	E068	28	46	62	71	100
CE068	E068	E067	23	45	77	81	95
CE067	E067	E066	80	100	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE066	E066	E065	26	43	56	56	56
CE065	E065	E064	33	54	70	70	71
CE060	E060	E059	34	69	71	75	78
CE057	E057	E056	41	87	100	100	100
CE444	E444	E443	21	50	95	100	100
CE554	E554	E421	14	26	59	77	100
CE261	E261	E260	51	71	84	85	97
CE466	E466	E465	20	50	76	77	77
CE464	E464	E463	42	98	100	100	100
CE450	E450	E449	56	81	99	100	100
CE449	E449	E448	49	79	99	100	100
CE454	E454	E453	73	100	100	100	100
CE456	E456	E455	14	100	100	100	100
CE455	E455	E454	36	100	100	100	100
CE139	E139	E138	71	100	100	100	100
CE140	E140	E139	70	100	100	100	100
CE277	E277	E276	18	27	100	100	100
CE276	E276	E275	36	55	100	100	100
CE275	E275	E274	35	54	100	100	100
CE274	E274	E273	36	76	100	100	100
CE273	E273	E272	43	100	100	100	100
CE148_2	E148	E290	0	24	37	67	67
CE148_1	E148	E147	3	47	67	67	67
CE145	E145	E144	89	100	100	100	100
CE290	E290	E289	20	44	68	100	100
CE287	E287	E286	34	53	79	100	100
CE289	E289	E288	33	54	86	100	100
CE288	E288	E287	34	55	89	100	100
CE469	E469	E468	27	53	100	100	100
CE472	E472	E471	0	0	9	50	98
CE285	E285	E284	34	69	100	100	100
CE282	E282	E281	29	35	39	39	54
CE132_2	E132	E245	11	15	20	22	43
CE131_1	E131	E130	51	57	62	63	100
CE131_2	E131	E130	51	57	62	63	100
CE248_2	E248	E247	55	61	67	68	86
CE419	E419	E418	48	96	100	100	100
CE418	E418	E417	53	96	100	100	100
CE417	E417	E416	53	85	90	93	100
CE416	E416	E415	38	68	79	86	100
CE415	E415	E414	33	58	74	86	100
CE414	E414	E413	37	75	85	92	100
CE413	E413	E412	72	100	100	100	100
CE412	E412	E411	100	100	100	100	100
CE411	E411	E410	100	100	100	100	100
CE410	E410	E409	100	100	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE409	E409	E408	100	100	100	100	100
CE408	E408	E407	100	100	100	100	100
CE406	E406	E238	70	73	74	76	100
CE239_2	E239	E244	49	64	70	76	100
CE130	E130	E129	60	67	73	75	100
CE129	E129	E128	44	49	53	58	76
CE243	E243	E242	68	100	100	100	100
CE242	E242	E241	78	100	100	100	100
CE241	E241	E240	74	87	87	87	100
CE013	E013	E012	0	0	0	0	0
CE012	E012	E011	24	50	50	50	50
CE011	E011	E010	45	84	84	84	84
CE010	E010	E009	45	84	84	84	84
CE009	E009	E008	52	100	100	100	100
CE008	E008	E007	77	100	100	100	100
CE007	E007	E006	100	100	100	100	100
CE006	E006	E005	81	81	81	81	81
CE005	E005	E004	59	59	59	59	59
CE004	E004	E003	58	58	58	58	58
CE003	E003	E002	59	59	59	59	60
CE020	E020	E019	16	23	30	35	50
CE019	E019	E018	29	40	52	60	84
CE016	E016	E015	34	54	84	89	89
CE559	E559	E558	47	95	100	100	100
CE558	E558	E557	55	100	100	100	100
CE557	E557	E556	79	100	100	100	100
CE556	E556	E555	100	100	100	100	100
CE555	E555	E425	100	100	100	100	100
CE150_1	E150	E149	51	84	97	100	100
CE342	E342	E341	13	20	50	50	50
CE507	E507	E340	29	44	80	100	100
CE187	E187	E186	18	33	50	50	100
CE192	E192	E191	62	100	100	100	100
CE190	E190	E189	64	100	100	100	100
CE214	E214	E213	53	89	100	100	100
CE213	E213	E212	51	81	100	100	100
CE212	E212	E211	45	72	100	100	100
CE523	E523	E522	60	100	100	100	100
CE280_2	E280	E279	31	47	68	100	100
CE279	E279	E278	28	51	84	100	100
CE278	E278	E143	63	77	100	100	100
CE301	E301	E300	28	44	71	100	100
CE302	E302	E301	9	13	21	77	100
CE303_1	E303	E302	0	0	0	35	68
CE483	E483	E482	0	0	0	0	62
CE476	E476	E475	54	100	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE477	E477	E476	45	79	100	100	100
CE478	E478	E477	41	63	100	100	100
CE479	E479	E478	36	55	79	85	86
CE482	E482	E481	16	24	35	45	100
CE480	E480	E479	30	46	65	83	86
CE300	E300	E299	34	53	100	100	100
CE299	E299	E298	35	55	100	100	100
CE298	E298	E297	38	60	100	100	100
CE297	E297	E296	42	78	100	100	100
CE295	E295	E294	63	100	100	100	100
CE294	E294	E293	66	100	100	100	100
CE293	E293	E292	60	100	100	100	100
CE292	E292	E291	52	88	95	95	97
CE616	E616	E615	0	0	0	0	0
CE613	E613	E610	29	47	62	64	65
CE500	E500	E499	47	72	100	100	100
CE499	E499	E498	46	68	100	100	100
CE581	E581	E498	49	71	100	100	100
CE582	E582	E581	31	52	100	100	100
CE583	E583	E582	0	11	100	100	100
CE584	E584	E583	0	0	100	100	100
CE585_1	E585	E584	0	0	75	95	93
CE585_2	E585	E612	19	31	75	95	93
CE612	E612	E611	40	64	100	100	100
CE333	E333	E332	14	19	25	29	50
CE332	E332	E331	27	38	49	56	100
CE330	E330	E329	100	100	100	100	100
CE325	E325	E324	15	23	40	50	50
CE497	E497	E496	36	56	100	100	100
CE496	E496	E495	35	60	100	100	100
CE495	E495	E494	34	70	100	100	100
CE494	E494	E493	46	89	100	100	100
CE493	E493	E492	57	100	100	100	100
CE492	E492	E491	80	100	100	100	100
CE491	E491	E490	100	100	100	100	100
CE488	E488	E487	100	100	100	100	100
CE487	E487	E486	100	100	100	100	100
CE486	E486	E485	84	87	87	87	87
CE308	E308	E307	27	34	42	46	73
CE306_2	E306	E305	21	32	39	43	52
CE572	E572	E571	41	59	77	100	100
CE571	E571	E570	44	68	90	100	100
CE579	E579	E578	13	20	28	33	100
CE578	E578	E577	26	40	56	68	100
CE576	E576	E575	28	41	57	67	100
CE575	E575	E574	27	40	55	64	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE546	E546	BR06	0	0	0	6	100
CE603	E603	E602	0	0	0	26	100
CE594	E594	BR07	34	58	92	100	100
CE604	E604	E601	22	35	50	86	100
CE597	E597	E596	0	0	0	13	100
CE596	E596	E595	14	23	34	52	100
CE545	E545	E544	0	0	0	0	1
CE544	E544	E543	0	0	25	50	51
CE543	E543	E367	19	50	75	100	100
CE367	E367	E366	46	100	100	100	100
CE366	E366	E365	60	100	100	100	100
CE365	E365	E364	58	100	100	100	100
CE364	E364	E198	75	100	100	100	100
CE542	E542	E366	36	100	100	100	100
CE371	E371	E201	77	100	100	100	100
CE374	E374	E373	0	100	100	100	100
CE373	E373	E372	34	100	100	100	100
CE376	E376	E375	26	63	100	100	100
CE375	E375	E205	64	100	100	100	100
CE361	E361	E360	0	0	0	0	0
CE360	E360	E359	0	0	0	0	0
CE359	E359	E358	0	0	2	4	4
CE358	E358	E357	0	1	49	66	74
CE357	E357	E356	0	2	29	36	39
CE532	E532	E354	20	37	50	50	50
CE353	E353	E352	33	70	100	100	100
CE380	E380	E379	0	0	100	100	100
CE378	E378	E206	47	71	100	100	100
CE549	E549	E378	31	48	100	100	100
CE196	E196	E195	100	100	100	100	100
CE217	E217	E216	39	67	100	100	100
CE392	E392	E216	50	84	100	100	100
CE215	E215	E214	54	100	100	100	100
CE402	E402	E216	49	75	100	100	100
CE404	E404	E403	23	38	84	100	100
CE403	E403	E402	29	45	92	100	100
CE553	E553	E402	20	37	100	100	100
CE388	E388	E214	40	50	51	83	84
CE389	E389	E388	0	0	2	50	50
CE534	E534	E354	38	77	100	100	100
CE533	E533	E532	0	0	0	0	0
CE541	E541	E540	16	27	37	55	100
CE085	E085	E054	56	100	100	100	100
CE229_1	E229	E401	23	43	46	46	46
CE053	E053	E052	53	100	100	100	100
CE087	E087	E054	65	100	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE218	E218	E217	39	57	86	87	89
CE393	E393	E392	28	59	100	100	100
CE089	E089	E088	26	70	100	100	100
CE075	E075	E074	34	55	79	81	81
CE084	E084	E083	0	0	0	0	0
CE072	E072	E071	22	100	100	100	100
CE024	E024	E023	100	100	100	100	100
CE103	E103	E071	43	100	100	100	100
CE071	E071	E052	66	100	100	100	100
CE040	E040	E023	80	100	100	100	100
CE023	E023	E022	72	75	75	75	75
CE309	E309	E162	74	89	94	94	94
CE318	E318	E166	65	94	96	96	100
CE503	E503	E319	52	100	100	100	100
CE322	E322	E321	0	0	0	0	0
CE319	E319	E318	64	100	100	100	100
CE328	E328	E327	29	50	100	100	100
CE381	E381	E211	62	84	100	100	100
CE618	E618	E617	36	45	53	58	89
CE619	E619	E618	15	19	22	24	55
CE620	E620	E619	20	23	27	28	37
CE531_1	E531	E355	0	14	32	36	38
CE511	E511	E510	81	85	91	94	100
CE362_1	E362	E197	88	100	100	100	100
CE362_2	E362	E353	77	100	100	100	100
CE510	E510	E509	38	42	49	54	89
CE352	E352	E195	61	91	100	100	100
CE193	E193	E192	57	100	100	100	100
CE528	E528	E527	21	32	46	50	100
CE527	E527	E526	32	47	65	78	94
CE592	E592	E540	31	52	73	90	100
CE086	E086	E085	18	100	100	100	100
CE550	E550	E379	0	0	100	100	100
CE379	E379	E378	21	32	100	100	100
CE377	E377	E376	0	13	100	100	100
CE206	E206	E205	39	60	100	100	100
CE205	E205	E204	45	71	100	100	100
CE204	E204	E203	43	85	100	100	100
CE203	E203	E202	41	100	100	100	100
CE202	E202	E201	69	100	100	100	100
CE548	E548	E547	0	100	100	100	100
CE547	E547	E372	34	100	100	100	100
CE372	E372	E371	62	100	100	100	100
CE595	E595	E594	29	46	67	93	100
CE601	E601	E595	31	49	74	93	100
CE602	E602	E601	16	26	41	69	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE605	E605	E604	0	0	0	36	100
CE540	E540	E539	29	48	67	78	100
CE539	E539	E538	21	41	60	72	100
CE538	E538	E537	37	64	87	100	100
CE529	E529	E362	38	100	100	100	100
CE531_2	E531	E530	0	57	66	67	67
CE530	E530	E529	0	100	100	100	100
CE201	E201	E200	100	100	100	100	100
CE200	E200	E199	100	100	100	100	100
CE199	E199	E198	100	100	100	100	100
CE198	E198	E197	100	100	100	100	100
CE197	E197	E196	100	100	100	100	100
CE195	E195	E194	77	100	100	100	100
CE194	E194	E193	66	100	100	100	100
CE363	E363	E362	38	50	50	50	50
CE354	E354	E353	33	59	94	96	97
CE621	E621	E620	0	0	0	0	0
CE622	E622	E621	0	0	0	0	0
CE327	E327	E326	50	85	100	100	100
CE504	E504	E321	0	0	0	0	0
CE506	E506	E327	29	87	100	100	100
CE320	E320	E319	29	100	100	100	100
CE502	E502	E501	0	19	50	50	50
CE501	E501	E318	35	69	100	100	100
CE314	E314	E313	0	0	25	89	89
CE313	E313	E312	0	0	75	100	100
CE312	E312	E311	0	0	100	100	100
CE311	E311	E310	18	50	100	100	100
CE310	E310	E309	68	100	100	100	100
CE587	E587	E586	12	22	36	48	100
CE586	E586	E527	33	54	82	98	100
CE515	E515	E514	100	100	100	100	100
CE521	E521	E520	42	100	100	100	100
CE520	E520	E519	65	100	100	100	100
CE519	E519	E518	47	100	100	100	100
CE518	E518	E517	49	100	100	100	100
CE517	E517	E516	75	100	100	100	100
CE516	E516	E515	100	100	100	100	100
CE514	E514	E513	100	100	100	100	100
CE513	E513	E512	100	100	100	100	100
CE512	E512	E511	100	100	100	100	100
CE102	E102	E101	32	59	100	100	100
CE101	E101	E100	34	63	100	100	100
CE100	E100	E099	34	64	100	100	100
CE099	E099	E098	31	55	84	84	84
CE098	E098	E097	27	49	74	74	74

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE097	E097	E096	29	51	91	91	91
CE096	E096	E095	33	61	100	100	100
CE095	E095	E094	34	63	100	100	100
CE094	E094	E093	35	66	100	100	100
CE076	E076	E075	36	59	86	89	89
CE074	E074	E073	30	58	79	81	81
CE073	E073	E072	23	78	92	96	96
CE025	E025	E024	100	100	100	100	100
CE039	E039	E038	0	0	0	0	0
CE038	E038	E037	0	0	0	0	0
CE037	E037	E036	0	0	0	0	0
CE036	E036	E035	0	0	0	0	0
CE035	E035	E034	0	0	0	0	0
CE034	E034	E033	0	0	0	0	0
CE033	E033	E032	0	0	0	0	0
CE030	E030	E029	100	100	100	100	100
CE029	E029	E028	100	100	100	100	100
CE027	E027	E026	100	100	100	100	100
CE026	E026	E025	100	100	100	100	100
CE104	E104	E103	49	100	100	100	100
CE091	E091	E090	32	51	83	100	100
CE090	E090	E089	30	48	100	100	100
CE088	E088	E087	40	100	100	100	100
CE118	E118	E117	0	0	0	0	0
CE117	E117	E116	0	0	0	0	0
CE115	E115	E114	24	50	50	50	50
CE113	E113	E112	57	100	100	100	100
CE112	E112	E085	49	100	100	100	100
CE116	E116	E115	0	0	0	0	0
CE114	E114	E113	50	100	100	100	100
CE055	E055	E054	38	100	100	100	100
CE054	E054	E053	39	100	100	100	100
CE028	E028	E027	100	100	100	100	100
CE044	E044	E043	25	44	100	100	100
CE043	E043	E042	47	80	100	100	100
CE042	E042	E041	41	88	100	100	100
CE041	E041	E040	49	100	100	100	100
CE229_2	E229	E228	37	76	77	77	77
CE228	E228	E227	41	100	100	100	100
CE227	E227	E226	38	100	100	100	100
CE226	E226	E225	41	100	100	100	100
CE225	E225	E224	38	100	100	100	100
CE224	E224	E223	51	100	100	100	100
CE223	E223	E222	62	100	100	100	100
CE222	E222	E221	54	100	100	100	100
CE221	E221	E220	50	100	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE220	E220	E219	56	100	100	100	100
CE219	E219	E218	53	84	86	87	89
CE111	E111	E110	24	40	50	61	100
CE110	E110	E109	41	65	85	91	100
CE216	E216	E215	51	100	100	100	100
CE391	E391	E390	0	0	0	0	0
CE382	E382	E381	43	69	100	100	100
CE383	E383	E382	21	35	100	100	100
CE051	E051	E050	62	100	100	100	100
CE049	E049	E048	55	100	100	100	100
CE048	E048	E047	68	100	100	100	100
CE401	E401	E400	20	39	42	42	42
CE400	E400	E399	22	45	59	59	59
CE399	E399	E398	22	49	86	86	86
CE398	E398	E397	39	75	100	100	100
CE397	E397	E396	48	100	100	100	100
CE396	E396	E395	44	100	100	100	100
CE395	E395	E394	44	90	100	100	100
CE394	E394	E393	35	65	100	100	100
CE032	E032	E031	50	50	50	50	50
CE031	E031	E030	100	100	100	100	100
CE050	E050	E049	54	100	100	100	100
CE107	E107	E106	20	30	64	77	100
CE106	E106	E105	28	69	100	100	100
CE105	E105	E104	37	100	100	100	100
CE083	E083	E082	0	0	0	0	0
CE082	E082	E081	18	28	47	50	50
CE081	E081	E080	34	53	84	100	100
CE080	E080	E079	33	52	80	100	100
CE079	E079	E078	34	53	82	100	100
CE078	E078	E077	34	54	90	100	100
CE077	E077	E076	33	52	86	89	89
CE390	E390	E389	0	0	0	0	0
CE524	E524	E523	45	50	50	50	50
CE351	E351	E350	73	100	100	100	100
CE350	E350	E192	96	100	100	100	100
CE386	E386	E385	50	50	100	100	100
CE385	E385	E384	71	100	100	100	100
CE384	E384	E211	66	100	100	100	100
CE509	E509	E347	43	51	58	63	85
CE387	E387	E211	40	50	100	100	100
CE552	E552	E551	0	3	100	100	100
CE551	E551	E384	49	53	100	100	100
CE109	E109	BR08	26	43	63	75	100
CE589	E589	E588	0	0	0	0	100
CE588	E588	E587	0	0	0	0	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE260	E260	E259	48	67	79	79	97
CE321	E321	E320	0	50	50	50	50
CE591	E591	E590	0	0	0	0	100
CE590	E590	E589	0	0	0	0	100
CE505	E505	E326	21	35	50	50	50
CE441_1	E441	E440	82	100	100	100	100
CE176_1	E176	E175	23	27	31	32	38
CE175	E175	E174	46	52	59	61	70
CE171	E171	E170	53	72	84	88	99
CE170	E170	E169	57	73	84	88	100
CE173	E173	E172	49	62	71	74	88
CE172	E172	E171	41	59	70	73	86
CE167	E167	E166	45	53	60	63	83
CE166	E166	E165	56	65	71	74	100
CE315	E315	E164	36	46	58	63	75
CE317	E317	E316	26	31	40	44	48
CE316	E316	E315	57	67	82	86	89
CE326	E326	E172	42	72	100	100	100
CE158_1	E158	E157	44	48	48	48	50
CE159	E159	E158	59	67	71	71	74
CE158_2	E158	E349	51	59	64	65	68
CE347_2	E347	E346	43	53	59	61	74
CE508	E508	E345	54	63	69	72	88
CE345	E345	E344	76	89	97	100	100
CE343	E343	E183	76	85	90	92	100
CE183	E183	E182	50	63	71	74	85
CE344	E344	E343	49	61	69	72	85
CE184	E184	E183	83	99	100	100	100
CE346	E346	E345	46	55	61	63	76
CE124	E124	E123	70	85	93	94	96
CE122	E122	E121	86	98	100	100	100
CE150_2	E150	E124	95	100	100	100	100
CE123	E123	E122	78	95	100	100	100
CE128_2	E128	E123	50	61	66	66	69
CE058	E058	E057	19	32	71	72	73
CE064	E064	E063	30	49	63	63	64
CE063	E063	E062	35	58	76	76	78
CE062	E062	E061	40	65	87	87	88
CE061	E061	E060	32	64	90	90	91
CE059	E059	E058	26	41	52	53	54
CE093	E093	E056	44	87	100	100	100
CE056	E056	E055	29	87	100	100	100
CE155	E155	E154	45	51	53	54	56
CE154	E154	E153	85	92	94	95	98
CE153	E153	E152	53	59	63	64	73
CE152	E152	E151	61	70	76	79	94

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE151	E151	E150	53	65	73	76	89
CE305	E305	E304	44	57	62	64	71
CE304	E304	E157	77	85	86	88	90
CE484	E484	E304	68	72	75	75	76
CE306_1	E306	E317	14	18	24	26	29
CE157	E157	E156	53	61	64	64	66
CE609	E609	E608	23	33	62	64	64
CE617	E176	E617	28	35	42	45	55
CE334	E334	E176	35	45	56	63	96
CE490	E490	E489	100	100	100	100	100
CE489	E489	E488	100	100	100	100	100
CE570	E570	E489	73	88	100	100	100
CE614	E614	E613	3	6	8	8	8
CE481	E481	E480	32	49	70	92	100
CE147	E147	E146	30	86	100	100	100
CE146	E146	E145	66	100	100	100	100
CE141	E141	E140	30	57	64	66	67
CE453	E453	E452	96	100	100	100	100
CE568	E568	E452	71	100	100	100	100
CE452	E452	E451	76	100	100	100	100
CE447	E447	E258	84	100	100	100	100
CE258	E258	E257	57	66	71	74	90
CE257	E257	E256	56	71	79	81	89
CE433	E433	E432	32	44	46	46	47
CE432	E432	E431	73	86	92	93	95
CE431	E431	E430	35	70	90	92	97
CE430	E430	E256	71	92	100	100	100
CE565	E565	E564	53	57	67	74	100
CE443	E443	E442	43	82	100	100	100
CE442	E442	E441	63	100	100	100	100
CE560	E560	E441	66	79	87	94	100
CE440	E440	E439	24	34	44	50	69
CE564	E564	E563	36	38	43	55	100
CE459	E459	E458	44	58	72	76	100
CE270	E270	E269	69	81	91	96	100
CE269	E269	E268	25	37	48	54	64
CE268	E268	E267	31	45	56	63	75
CE267	E267	E266	25	39	56	68	87
CE265	E265	E264	83	100	100	100	100
CE263	E263	E262	28	40	53	54	71
CE462	E462	E461	11	15	18	19	27
CE461	E461	E460	30	37	45	49	68
CE460	E460	E459	30	40	49	55	89
CE458	E458	E457	49	67	71	73	79
CE457	E457	E261	100	100	100	100	100
CE566	E566	E565	79	83	87	92	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CE436	E436	E435	49	70	77	78	78
CE252	E252	E251	74	85	86	86	99
CE256	E256	E255	100	100	100	100	100
CE135_2	E135	E424	37	42	51	57	72
CE424	E424	E423	22	29	47	55	62
CE423	E423	E422	24	37	73	88	93
CE422	E422	E421	41	65	100	100	100
CE246	E246	E131	56	62	66	67	100
CE132_1	E132	E131	26	29	35	39	67
CE338	E338	E337	42	50	59	63	89
CE336	E336	E335	53	64	72	78	100
CE339	E339	E338	12	16	19	21	36
CE337	E337	E336	13	16	19	21	36
CE335	E335	E334	9	11	13	15	30
CE209	E209	E208	0	0	0	0	0
CE208	E208	E207	0	0	0	0	0
CE207	E207	E206	26	39	50	50	50
CE370	E370	E369	0	0	10	50	100
CBR368	BR06	E367	13	60	83	95	100
CE369	E369	BR06	0	0	4	30	100
CE537	E537	E536	20	34	74	77	87
CE536	E536	E535	30	59	100	100	100
CE535	E535	E534	30	61	100	100	100
CE231	E231	E230	40	87	100	100	100
CE405	E405	E230	54	92	100	100	100
CE230	E230	E229	34	67	77	77	77
CE236	E236	E235	17	27	35	40	43
CE234	E234	E233	33	58	93	98	100
CE356	E356	E355	0	3	10	12	13
CE355	E355	E354	6	12	28	30	31
CE052	E052	E051	71	100	100	100	100
CE150_3	E150	E124	98	100	100	100	100
CE092	E092	E091	20	29	40	58	79
CE137	E137	E136	23	29	29	29	29
CE136	E136	E135	36	43	45	46	55
CE255	E255	E254	100	100	100	100	100



collecteur insuffisant (100% de remplissage)

collecteur en limite de capacité (75 à 100% de remplissage)

collecteur suffisant (moins de 75 de remplissage)

ANNEXE 6 – RESULTATS DES NOEUDS EN ETAT INITIAL

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E441	95,52	96,87	1,35	0,89	0,333	0	0
E437	93,68	94,91	1,23	1,05	0,186	0	0
E245	87,69	88,92	1,23	0,12	0,057	0	0
E443	95,77	97,42	1,65	0,7	0,163	0,6	0,084
E561	96,81	97,16	0,35	0,11	0,053	0	0
E562	96,89	97,44	0,55	0,03	0,001	0	0
E444	95,95	97,55	1,6	0,53	0,139	0	0
E445	96,85	98,9	2,05	0,18	0,107	0	0
E446	98,65	100,1	1,45	0,14	0,107	0	0
E463	95,16	95,98	0,82	0,82	0,042	4,8	0,017
E464	95,28	95,98	0,7	0,7	0,037	6	0,017
E465	95,27	96,17	0,9	0,72	0,017	0	0
E466	95,85	96,57	0,72	0,15	0,012	0	0
E260	94,75	95,65	0,9	0,42	0,47	0	0
E259	94,421	95,52	1,099	0,52	0,573	0	0
E448	94,52	95,62	1,1	0,44	0,127	0	0
E449	94,58	95,48	0,9	0,39	0,127	0	0
E450	94,58	95,63	1,05	0,42	0,13	0	0
E565	96,6	97,3	0,7	0,22	0,058	0	0
E566	96,07	96,77	0,7	0,7	0,032	15	0,032
E139	95,19	95,74	0,55	0,55	0,266	36	0,149
E138	95,08	95,63	0,55	0,31	0,125	0	0
E567	94,95	95,55	0,6	0,58	0,062	0,6	0,01
E451	94,68	95,53	0,85	0,43	0,139	0	0
E568	94,92	95,47	0,55	0,55	0,134	11,4	0,022
E453	95,08	95,8	0,72	0,72	0,179	44,4	0,118
E454	95,22	95,92	0,7	0,7	0,081	21,6	0,062
E455	95,327	96,27	0,943	0,6	0,073	0,6	0,053
E456	95,35	96,25	0,9	0,58	0,037	0,6	0,026
E271	95,35	96,3	0,95	0,95	0,142	2,4	0,017
E272	95,5	96,5	1	1	0,083	9,6	0,037
E273	95,7	96,7	1	1	0,099	5,4	0,039
E274	96,22	97,22	1	0,92	0,099	0,6	0,004
E275	96,31	97,29	0,98	0,93	0,099	0,6	0,012
E303	97,3	97,85	0,55	0	0	0	0
E302	97,24	97,82	0,58	0	0	0	0
E276	96,45	97,45	1	0,93	0,099	0,6	0,019
E277	96,69	98,2	1,51	0,69	0,03	0,6	0,025
E580	96,16	98,16	2	0	0	0	0
E579	95,68	98,58	2,9	0	0	0	0
E599	96,2	97,83	1,63	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E578	95,17	98,02	2,85	0,28	0,184	0	0
E577	94,83	97,68	2,85	0,29	0,184	0	0
E576	94,31	97,18	2,87	0,29	0,184	0	0
E598	95,65	97,31	1,66	0	0	0	0
E575	93,94	96,66	2,72	0,4	0,325	0	0
E574	93,76	96,5	2,74	0,26	0,325	0	0
E301	97,1	97,6	0,5	0,13	0,075	0	0
J51	96,53	97,73	1,2	1	0,016	0,6	0,015
E300	96,14	97,69	1,55	0,84	0,075	0	0
E299	95,74	96,84	1,1	0,66	0,075	0,6	0,031
E298	94,86	95,91	1,05	1,05	0,184	6,6	0,034
E297	92,57	93,95	1,38	0,71	0,161	0,6	0,017
E296	89,39	90,78	1,39	1,39	0,298	16,8	0,108
E295	87,46	88,81	1,35	0,72	0,197	0	0
E294	87,31	88,46	1,15	0,69	0,363	0	0
E293	87,37	88,42	1,05	0,52	0,363	0	0
E292	87,27	88,24	0,97	0,48	0,363	0	0
E291	87,33	88,33	1	0,35	0,364	0	0
E475	87,48	88,48	1	0,88	0,172	0	0
E476	87,75	88,9	1,15	1,08	0,172	0,6	0,011
E477	89,31	89,86	0,55	0,55	0,18	4,8	0,012
E478	90,04	90,59	0,55	0,55	0,223	6,6	0,051
E479	92,36	93,06	0,7	0,18	0,107	0	0
E480	93,598	94,62	1,022	0,21	0,108	0	0
E481	95,162	96,14	0,978	0,21	0,108	0	0
E483	96,11	96,81	0,7	0	0	0	0
E280	97,32	97,82	0,5	0,2	0,068	0	0
E279	97,02	97,82	0,8	0,2	0,067	0	0
E278	96,53	97,38	0,85	0,37	0,067	0	0
E143	96,25	97,14	0,89	0,56	0,125	0	0
E144	96,19	96,99	0,8	0,69	0,058	0	0
E145	96,33	96,98	0,65	0,63	0,058	0,6	0,002
E147	96,55	96,9	0,35	0,35	0,057	12,6	0,022
E148	96,57	97,29	0,72	0,1	0,035	0	0
E290	94,02	96,09	2,07	0,12	0,036	0	0
E289	93,582	96,39	2,808	0,29	0,195	0	0
E288	92,44	95,44	3	0,46	0,194	0	0
E473	93,52	95,49	1,97	0	0	0	0
E287	92,29	95,08	2,79	0,31	0,195	0	0
E286	91,86	94,5	2,64	0,32	0,441	0	0
E285	89,45	92,87	3,42	0,73	0,636	0	0
E472	91,22	93,59	2,37	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E471	90,11	92,58	2,47	0,07	0,018	0	0
E468	90,17	93,24	3,07	0,73	0,198	0	0
E469	90,38	92,42	2,04	0,84	0,198	0	0
E470	93,14	94,54	1,4	0,22	0,199	0	0
E284	88,42	89,83	1,41	1,39	0,698	0,6	0,032
E282	87,59	89,04	1,45	0,15	0,046	0	0
E281	86,3	87,11	0,81	0,09	0,046	0	0
E331	89,78	90,68	0,9	0,14	0,099	0	0
E332	91,04	91,56	0,52	0,15	0,099	0	0
E608	91,41	92,18	0,77	0,64	0,111	0	0
E607	90,88	91,58	0,7	0,7	0,111	10,8	0,012
E333	92,63	93,08	0,45	0	0	0	0
E616	93,53	94,93	1,4	0	0	0	0
E615	93,35	94,45	1,1	0	0	0	0
E613	92,85	93,5	0,65	0,18	0,002	0	0
E610	92,83	93,7	0,87	0,2	0,112	0	0
E611	93,59	94,29	0,7	0,41	0,117	0,6	0,006
E612	94,13	94,68	0,55	0,45	0,138	0,6	0,011
E585	94,39	95,04	0,65	0,15	0,027	0	0
E584	94,05	94,9	0,85	0,49	0,032	0,6	0,015
E583	93,86	94,91	1,05	0,67	0,031	0	0
E582	93,64	94,74	1,1	0,87	0,032	0,6	0,026
E581	93,45	94,75	1,3	1,05	0,022	0	0
E498	93,52	94,47	0,95	0,95	0,142	2,4	0,005
E499	93,53	94,58	1,05	1,05	0,14	0,6	0,001
E500	94,63	96,08	1,45	1,45	0,142	4,8	0,019
E325	91,73	93,65	1,92	0	0	0	0
E324	88,54	90,38	1,84	0,25	0,194	0	0
E323	87,5	88,95	1,45	1,21	0,197	0,6	0,025
E330	88,01	89,86	1,85	1,85	0,269	4,2	0,029
E329	87,84	89,22	1,38	1,13	0,241	0	0
E484	87,33	87,8	0,47	0,14	0,1	0	0
E485	87,46	88,06	0,6	0,22	0,1	0	0
E486	87,54	88,19	0,65	0,65	0,122	6,6	0,022
E305	87,08	88,08	1	0,3	0,083	0	0
E487	87,67	88,22	0,55	0,55	0,074	8,4	0,018
E488	87,7	88,3	0,6	0,59	0,074	0,6	0,003
E490	87,9	88,4	0,5	0,46	0,085	0,6	0,058
E570	88,47	89,97	1,5	0,6	0,17	0	0
E491	88,17	88,67	0,5	0,5	0,113	37,2	0,028
E492	88,99	89,44	0,45	0,45	0,137	29,4	0,029
E307	89,09	89,79	0,7	0,13	0,05	0	0
E308	89,71	90,16	0,45	0,12	0,05	0	0
E493	90,49	91,08	0,59	0,59	0,314	25,2	0,18

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E494	91,01	91,64	0,63	0,63	0,133	3,6	0,005
E495	91,09	91,79	0,7	0,61	0,133	0	0
E496	91,6	92,3	0,7	0,7	0,137	3,6	0,009
E497	92,4	93,27	0,87	0,66	0,138	0,6	0,009
E571	90,85	92,25	1,4	0,24	0,165	0	0
E569	88,91	89,71	0,8	0	0	0	0
E572	92,03	94,45	2,42	0,22	0,165	0	0
E600	96,55	98,41	1,86	0	0	0	0
E474	93	94,72	1,72	0	0,001	0	0
E421	89,99	90,99	1	0,49	0,141	0	0
E420	89,36	90,31	0,95	0,59	0,072	0	0
E419	89,42	90,32	0,9	0,5	0,076	0	0
E418	89,41	90,21	0,8	0,38	0,069	0	0
E417	89,25	90,05	0,8	0,38	0,069	0	0
E416	89,29	89,99	0,7	0,24	0,069	0	0
E415	88,97	89,72	0,75	0,24	0,069	0	0
E414	88,87	89,57	0,7	0,21	0,069	0	0
E413	88,03	88,98	0,95	0,79	0,069	0,6	0,064
E248	87,8	88,85	1,05	0,37	0,607	0	0
E247	87,78	88,68	0,9	0,3	0,289	0	0
E412	87,77	88,52	0,75	0,75	0,335	51	0,248
E429	91,29	91,79	0,5	0	0	0	0
E428	89,9	90,43	0,53	0	0	0	0
E427	89,24	89,64	0,4	0	0	0	0
E131	87,18	88,48	1,3	0,34	0,607	0	0
E411	87,48	88,13	0,65	0,47	0,093	0,6	0,037
E410	87,27	87,82	0,55	0,55	0,086	55,8	0,045
E409	86,82	87,7	0,88	0,75	0,105	0,6	0,102
E408	86,68	87,38	0,7	0,7	0,084	49,8	0,081
E407	86,43	87,28	0,85	0,85	0,406	39,6	0,29
E130	85,86	86,81	0,95	0,53	0,607	0	0
E129	85,65	86,75	1,1	0,5	0,607	0	0
E128	85,54	86,44	0,9	0,31	0,62	0	0
E127	85,39	86,39	1	0,48	0,586	0	0
E244	85,78	86,58	0,8	0,31	0,235	0	0
E239	85,84	86,79	0,95	0,26	0,097	0	0
E149	85,31	86,51	1,2	0,64	0,315	0	0
E406	85,82	86,72	0,9	0,36	0,121	0	0
E013	96,53	97,08	0,55	0	0	0	0
E012	96,128	96,76	0,632	0	0	0	0
E016	95,97	96,47	0,5	0,28	0,107	0	0
E011	95,23	95,68	0,45	0,45	0,208	25,2	0,103
E015	94,2	94,7	0,5	0,23	0,105	0	0
E010	93,84	94,34	0,5	0,21	0,106	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E009	92,92	93,45	0,53	0,4	0,156	0,6	0,008
E014	93,08	93,53	0,45	0,45	0,105	27,6	0,065
E008	91,4	91,95	0,55	0,55	0,151	31,8	0,026
E006	89,65	90,15	0,5	0,5	0,13	43,2	0,02
E005	89,09	89,69	0,6	0,19	0,119	0	0
E004	87,59	88,09	0,5	0,18	0,119	0	0
E003	87,01	87,43	0,42	0,18	0,119	0	0
E002	85,02	85,62	0,6	0,2	0,119	0	0
E019	85,62	86,32	0,7	0,18	0,064	0	0
E018	84,91	86,21	1,3	0,13	0,063	0	0
E046	84,73	86,1	1,37	0,24	0,319	0	0
E022	84,97	86,44	1,47	0,2	0,189	0	0
E020	87,86	88,41	0,55	0	0	0	0
E559	88,64	89,19	0,55	0,55	0,199	18	0,086
E426	88,43	89,08	0,65	0,23	0,085	0	0
E558	87,3	87,9	0,6	0,6	0,119	24,6	0,03
E557	86,96	87,61	0,65	0,65	0,102	34,8	0,031
E556	86,54	87,34	0,8	0,8	0,102	36	0,088
E555	86,35	87,3	0,95	0,95	0,093	26,4	0,086
E425	86,09	87,29	1,2	1,2	0,14	13,2	0,09
E243	86,45	87,25	0,8	0,73	0,013	0,6	0,007
E242	86,52	87,17	0,65	0,65	0,177	15	0,082
E241	85,91	86,91	1	0,49	0,095	0	0
E240	86,04	86,94	0,9	0,22	0,095	0	0
E126	85,37	86,92	1,55	0,61	0,05	0	0
E347	86,58	88,13	1,55	0,45	0,848	0	0
E348	86,79	88,19	1,4	0,33	0,659	0	0
E156	86,7	88,06	1,36	0,71	0,732	0	0
E051	87,01	88,48	1,47	1,47	0,413	55,2	0,034
E050	86,69	87,69	1	1	0,413	57,6	0,059
E049	86,07	87,04	0,97	0,97	0,403	0,6	0,147
E048	85,75	86,78	1,03	1,03	0,377	58,2	0,112
E047	85,3	86,3	1	1	0,367	26,4	0,112
E396	93,54	94,31	0,77	0,65	0,096	0,6	0,011
E340	85,93	86,9	0,97	0,48	0,105	0	0
E341	86,05	86,8	0,75	0,39	0,045	0,6	0,011
E342	87,02	87,52	0,5	0	0	0	0
E187	87,46	88,94	1,48	0	0	0	0
E186	86,12	87,84	1,72	0,41	0,058	0	0
E185	86,08	87,59	1,51	0,37	0,058	0	0
E184	85,31	87,63	2,32	1,07	0,059	0	0
E522	86,92	87,92	1	0,5	0,126	0,6	0,007
E192	88,56	90,06	1,5	1,5	0,818	0,6	0,152
E191	88,25	90,11	1,86	1,47	0,773	0	0
E190	88,07	89,48	1,41	1,39	0,729	0,6	0,099

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E211	87,51	88,83	1,32	1,05	0,768	0,6	0,06
E189	86,42	87,76	1,34	1,34	0,845	13,8	0,168
E188	85,41	86,77	1,36	1,36	0,742	0,6	0,082
E210	85,37	86,72	1,35	1,07	0,709	0,6	0,053
E214	89,48	91,17	1,69	1,48	0,513	0,6	0,004
E213	89,26	90,86	1,6	1,39	0,513	0,6	0,014
E212	89,14	90,62	1,48	1,14	0,513	0,6	0,032
E056	89,74	90,64	0,9	0,9	0,246	0,6	0,051
E369	94,51	96,61	2,1	0,04	0,001	0	0
E546	94,95	97,08	2,13	0	0	0	0
E370	94,93	96,05	1,12	0	0	0	0
E603	98,74	100,9	2,16	0	0	0	0
E602	97,91	100	2,09	0	0	0	0
E605	98,36	100,4	2,04	0	0	0	0
E604	97,84	99,96	2,12	0	0	0	0
E601	97,29	99,48	2,19	0,33	0,199	0	0
E597	97,33	99,47	2,14	0	0	0	0
E596	96,71	98,71	2	0	0	0	0
E595	96,44	98,31	1,87	0,27	0,197	0	0
E545	95,9	98,1	2,2	0	0	0	0
E544	95,86	98,1	2,24	0	0	0	0
E543	94,35	96,95	2,6	0,2	0,012	0	0
E367	93,19	95,69	2,5	1,36	0,416	0,6	0,267
E542	93,71	95,33	1,62	0,72	0,047	0,6	0,021
E366	92,72	95,38	2,66	1,71	0,198	0,6	0,011
E365	92,17	94,55	2,38	2,38	0,22	0,6	0,102
E364	91,65	94,06	2,41	1,68	0,215	0,6	0,102
E198	90,4	91,98	1,58	1,58	0,364	1,8	0,084
E199	90,47	91,98	1,51	1,51	0,348	39,6	0,272
E200	91,05	92,25	1,2	1,2	0,4	0,6	0,06
E201	91,07	92,3	1,23	1,23	0,495	24	0,147
E371	92,76	94,1	1,34	0,88	0,164	0,6	0,038
E372	93,588	94,87	1,282	1,28	0,312	21	0,176
E373	93,99	95,27	1,28	0,89	0,064	0,6	0,033
E374	94,31	95,8	1,49	0,57	0,064	0,6	0,06
E547	93,91	95,25	1,34	0,97	0,063	0,6	0,036
E548	94,05	95,45	1,4	0,83	0,056	0,6	0,051
E377	95,29	97,08	1,79	0,88	0,056	0,6	0,05
E376	95,099	96,98	1,881	1,07	0,056	0,6	0,035
E375	94,75	96,16	1,41	1,41	0,256	12,6	0,106
E205	93,22	94,94	1,72	1,2	0,364	0,6	0,053
E361	92,18	93,45	1,27	0	0	0	0
E359	91,15	93,1	1,95	0	0	0	0
E358	91,07	92,62	1,55	0,04	0,001	0	0
E357	91,02	92,58	1,56	0,09	0,003	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E356	91,02	92,52	1,5	0,09	0,003	0	0
E532	91,81	93,18	1,37	0	0	0	0
E354	90,67	91,93	1,26	0,44	0,191	0	0
E380	95,49	97,12	1,63	0,6	0,029	0,6	0,014
E550	95,39	97,46	2,07	0,7	0,026	0,6	0,008
E379	95,15	97,09	1,94	0,94	0,051	0,6	0,035
E549	95,65	96,6	0,95	0,44	0,018	0,6	0,013
E378	94,78	96,5	1,72	1,31	0,236	0,6	0,021
E519	94,87	95,57	0,7	0,52	0,088	0,6	0,024
E206	93,73	95,55	1,82	0,94	0,216	0,6	0,017
E204	92,83	94,63	1,8	1,06	0,359	0,6	0,007
E203	92,29	93,82	1,53	1,02	0,359	0,6	0,053
E202	91,79	93,19	1,4	1,04	0,359	0,6	0,138
E216	90,58	92,03	1,45	1,45	0,283	10,8	0,085
E403	92,5	93,33	0,83	0,25	0,133	0	0
E215	90,05	91,55	1,5	1,36	0,258	0,6	0,053
E389	91,93	92,49	0,56	0	0	0	0
E388	91,01	91,56	0,55	0,01	0,007	0	0
E391	92,93	94,11	1,18	0	0	0	0
E537	94,12	95,11	0,99	0,38	0,221	0	0
E538	94,25	95,39	1,14	0,31	0,221	0	0
E539	94,52	95,28	0,76	0,18	0,109	0	0
E540	95,57	96,15	0,58	0,22	0,109	0	0
E116	93,73	94,45	0,72	0	0	0	0
E405	96,87	97,85	0,98	0,42	0,013	0	0
E101	96,71	97,72	1,01	0,77	0,133	0,6	0,002
E100	96,45	97,6	1,15	0,7	0,133	0	0
E097	94,31	94,93	0,62	0,24	0,127	0	0
E096	93,02	93,94	0,92	0,74	0,127	0,6	0,009
E095	91,97	92,81	0,84	0,84	0,127	33,6	0,03
E115	91,96	92,62	0,66	0	0	0	0
E094	91,22	92,12	0,9	0,79	0,118	0,6	0,019
E093	90,5	91,53	1,03	1,03	0,106	28,2	0,019
E114	90,53	91,51	0,98	0,98	0,197	32,4	0,099
E113	89,81	90,61	0,8	0,8	0,121	39,6	0,042
E055	89,41	90,31	0,9	0,9	0,246	22,2	0,086
E112	89,47	90,4	0,93	0,93	0,1	2,4	0,01
E086	89,55	90,59	1,04	0,86	0,032	0,6	0,024
E089	89,95	90,72	0,77	0,61	0,113	0	0
E088	89,55	90,42	0,87	0,87	0,113	2,4	0,01
E087	89,26	90,3	1,04	1,03	0,113	0,6	0,001
E085	89,36	90,33	0,97	0,88	0,1	0	0
E054	89,19	90,33	1,14	1,03	0,381	0	0
E053	89,11	90,42	1,31	0,95	0,381	0	0
E074	89,65	90,29	0,64	0,17	0,133	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E073	89,1	90,02	0,92	0,34	0,133	0	0
E035	89,82	90,63	0,81	0	0	0	0
E033	88,99	89,76	0,77	0	0	0	0
E030	87,7	88,32	0,62	0,34	0,096	0,6	0,006
E029	87,1	87,71	0,61	0,5	0,095	0,6	0,016
E026	86,72	87,36	0,64	0,53	0,089	0,6	0,021
E025	86,31	86,91	0,6	0,6	0,086	35,4	0,041
E024	85,91	86,54	0,63	0,63	0,22	35,4	0,114
E072	88,82	89,58	0,76	0,66	0,133	0,6	0,07
E106	91,9	94,97	3,07	0,46	0,086	0	0
E105	90,19	92,35	2,16	1,65	0,086	0,6	0,065
E104	89,27	91,22	1,95	1,95	0,199	33,6	0,09
E103	88,61	90,71	2,1	2,02	0,123	0,6	0,013
E071	87,67	89,23	1,56	1,56	0,242	50,4	0,212
E052	87,21	89,26	2,05	2,02	0,413	0,6	0
E041	86,63	87,77	1,14	0,88	0,112	0,6	0,025
E042	87,28	88,43	1,15	1,15	0,14	11,4	0,028
E043	87,568	89,38	1,812	1,81	0,149	4,8	0,009
E044	88,08	89,64	1,56	1,3	0,039	0,6	0,037
E383	88,58	89,38	0,8	0,8	0,028	4,8	0,028
E382	88,24	89,65	1,41	1,19	0,029	0,6	0,022
E381	88,24	89,92	1,68	1,25	0,123	0,6	0,009
E040	85,66	86,76	1,1	1,1	0,112	22,8	0,034
E023	85,1	86,14	1,04	0,87	0,189	0,6	0,06
E311	89,1	91,17	2,07	0,85	0,027	0	0
E312	89,53	91,84	2,31	0,42	0,02	0	0
E313	89,81	91,81	2	0,15	0,013	0	0
E314	90,04	91,55	1,51	0	0	0	0
E502	89,84	91,37	1,53	0	0	0	0
E501	89,24	90,77	1,53	0,34	0,027	0	0
E318	88,27	90,6	2,33	1,32	0,152	0	0
E319	88,44	90,27	1,83	1,55	0,189	0	0
E503	89,27	91,52	2,25	2,25	0,239	13,2	0,057
E320	88,8	89,75	0,95	0,95	0,068	24,6	0,066
E321	89,88	91,67	1,79	0	0	0	0
E322	92,1	94,62	2,52	0	0	0	0
E326	89,75	91,52	1,77	1,03	0,165	0,6	0,033
E505	91,36	93,13	1,77	0	0,001	0	0
E328	91,34	93,18	1,84	0,55	0,038	0,6	0,033
E327	90,03	91,88	1,85	1,85	0,192	7,8	0,045
E506	90,35	92,16	1,81	1,53	0,032	0,6	0,028
E534	91,25	92,54	1,29	1,06	0,176	0	0
E531	91,29	92,38	1,09	0,09	0,035	0	0
E530	91,04	92,27	1,23	0,38	0,053	0,6	0,039
E529	90,92	92,22	1,3	0,53	0,064	0,6	0,036

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E362	90,52	91,46	0,94	0,94	0,385	12,6	0,108
E514	90,69	91,7	1,01	1,01	0,117	47,4	0,034
E363	91,59	91,91	0,32	0	0	0	0
E513	90,43	91,47	1,04	0,88	0,108	0,6	0,011
E197	90	91,42	1,42	1,42	0,434	19,8	0,073
E512	90,21	90,81	0,6	0,51	0,108	0,6	0,017
E196	89,69	90,95	1,26	1,26	0,417	19,8	0,037
E353	90,06	91,14	1,08	0,82	0,298	0,6	0,074
E511	89,86	90,55	0,69	0,33	0,102	0	0
E510	89,43	90,36	0,93	0,24	0,195	0	0
E352	89,71	90,41	0,7	0,69	0,298	0,6	0,103
E195	89,15	90,35	1,2	1,2	0,653	10,8	0,075
E194	89,09	90,37	1,28	1,2	0,653	0	0
E193	89,03	90,37	1,34	1,09	0,833	0,6	0,124
E528	90,13	91,81	1,68	0	0	0	0
E586	88,84	90,3	1,46	0,22	0,01	0	0
E527	88,78	90,53	1,75	0,27	0,204	0	0
E526	87,65	88,97	1,32	0,24	0,203	0	0
E594	95,92	97,77	1,85	0,33	0,197	0	0
E504	90,32	91,62	1,3	0	0	0	0
E620	94,24	94,88	0,64	0	0	0	0
E621	94,74	95,59	0,85	0	0	0	0
E622	95,18	96,02	0,84	0	0	0	0
E310	88,55	90,21	1,66	1,4	0,169	0,6	0,011
E309	87,54	88,84	1,3	1,3	0,159	13,2	0,037
E521	95,49	96,39	0,9	0,34	0,027	0,6	0,025
E520	94,96	95,81	0,85	0,85	0,149	26,4	0,08
E518	94,56	95,41	0,85	0,6	0,078	0,6	0,027
E517	94,23	95,08	0,85	0,85	0,072	0,6	0,067
E515	92,28	93,18	0,9	0,9	0,144	46,8	0,044
E516	93,25	94,45	1,2	1,2	0,333	42,6	0,218
E102	97,95	98,85	0,9	0,9	0,154	19,2	0,027
E099	96,16	96,98	0,82	0,51	0,133	0,6	0,013
E098	95,56	96,08	0,52	0,2	0,128	0	0
E118	95,88	96,9	1,02	0	0	0	0
E117	95,46	96,49	1,03	0	0	0	0
E075	89,8	90,55	0,75	0,42	0,133	0	0
E076	90,79	91,39	0,6	0,21	0,133	0	0
E090	90,4	91,29	0,89	0,67	0,113	0,6	0,019
E077	91,45	92,06	0,61	0,4	0,134	0,6	0,007
E078	92,44	93,01	0,57	0,24	0,134	0	0
E079	93,45	94,07	0,62	0,26	0,134	0	0
E080	95,06	95,56	0,5	0,22	0,134	0	0
E081	95,94	96,55	0,61	0,28	0,135	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E081	95,94	96,55	0,61	0,28	0,135	0	0
E082	96,57	97,21	0,64	0	0	0	0
E083	96,94	97,7	0,76	0	0	0	0
E084	97,38	97,82	0,44	0	0	0	0
E032	88,92	89,46	0,54	0	0	0	0
E031	87,95	88,36	0,41	0,41	0,316	32,4	0,233
E028	86,93	87,49	0,56	0,54	0,092	0,6	0,006
E027	86,73	87,31	0,58	0,58	0,088	35,4	0,015
E039	91,85	92,36	0,51	0	0	0	0
E038	91,41	91,99	0,58	0	0	0	0
E037	90,84	91,53	0,69	0	0	0	0
E036	90,61	91	0,39	0	0	0	0
E109	94,2	95,58	1,38	0,22	0,17	0	0
E110	94,52	97,1	2,58	1,05	0,17	0,6	0,013
E111	96,17	97,81	1,64	0	0,003	0	0
E107	92,74	94,99	2,25	0,08	0,086	0	0
E229	96,74	97,48	0,74	0,16	0,116	0	0
E228	95,03	96,35	1,32	0,93	0,078	0,6	0,01
E226	94,66	95,31	0,65	0,65	0,078	55,8	0,014
E227	94,76	95,41	0,65	0,64	0,078	0,6	0,024
E225	94,44	95,09	0,65	0,65	0,069	0,6	0,038
E224	94,42	95,03	0,61	0,61	0,069	0,6	0,02
E223	93,89	94,64	0,75	0,75	0,191	57,6	0,1
E222	93,73	94,45	0,72	0,54	0,1	0,6	0,008
E221	93,55	94,29	0,74	0,4	0,1	0,6	0,005
E220	92,85	93,59	0,74	0,44	0,098	0,6	0,011
E219	92,27	93,08	0,81	0,36	0,092	0	0
E218	92,2	92,8	0,6	0,22	0,092	0	0
E217	91,67	92,5	0,83	0,43	0,092	0,6	0,021
E402	91,42	92,24	0,82	0,8	0,132	0,6	0,022
E553	91,64	92,11	0,47	0,47	0,035	14,4	0,033
E404	92,63	93,17	0,54	0,13	0,004	0	0
E401	96,72	97,59	0,87	0,11	0,037	0	0
E400	95,45	96,48	1,03	0,14	0,037	0	0
E399	94,78	95,51	0,73	0,21	0,037	0	0
E398	94,4	95,13	0,73	0,52	0,051	0,6	0,05
E397	93,76	94,79	1,03	1,03	0,146	32,4	0,056
E395	92,94	93,69	0,75	0,6	0,092	0,6	0,012
E394	92,56	93,06	0,5	0,37	0,092	0	0
E393	92,04	92,58	0,54	0,34	0,094	0,6	0,003
E392	91,42	92,37	0,95	0,78	0,097	0,6	0,034
E390	92,25	92,81	0,56	0	0	0	0
E524	89,38	89,93	0,55	0	0	0	0
E523	88,916	89,36	0,444	0,44	0,194	9	0,079
E351	88,81	90,21	1,4	1,17	0,019	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E523	88,916	89,36	0,444	0,44	0,194	9	0,079
E351	88,81	90,21	1,4	1,17	0,019	0	0
E386	89	89,75	0,75	0,62	0,014	0,6	0,012
E385	88,17	89,62	1,45	1,45	0,209	4,8	0,031
E384	87,9	89,5	1,6	1,17	0,189	0	0
E509	86,79	88,07	1,28	0,25	0,195	0	0
E387	87,96	89,46	1,5	0,6	0,06	0,6	0,055
E551	88,32	89,62	1,3	0,82	0,02	0,6	0,015
E552	88,7	89,3	0,6	0,6	0,017	0,6	0,015
E482	95,68	96,38	0,7	0	0	0	0
E591	89,71	90,98	1,27	0	0	0	0
E590	89,62	90,81	1,19	0	0	0	0
E589	89,56	90,66	1,1	0	0	0	0
E588	89,61	90,51	0,9	0	0	0	0
E587	89,67	90,77	1,1	0	0	0	0
E434	92,46	93,75	1,29	1,04	0,208	0	0
E251	89,58	90,95	1,37	1,39	1,207	0	0
E135	89,42	90,42	1	0,49	1,769	0	0
E266	96,37	96,37	0	0,36	0,196	0	0
E265	96,25	96,54	0,29	0,4	0,196	26,4	0,089
E176	87,66	87,66	0	0,52	0,222	0	0
E334	89,85	91,64	1,79	0,17	0,061	0	0
E609	92,17	92,17	0	0,38	0,112	0	0
E170	87,26	87,26	0	0,92	1,05	0	0
E175	87,33	87,33	0	0,85	0,271	0	0
E554	90,41	91,14	0,73	0,07	0,008	0	0
E124	84,89	84,89	0	1,02	3,258	0	0
E183	85,19	85,19	0	1,2	1,053	0	0
E345	86,422	86,95	0,528	0,48	0,959	0	0
E349	86,85	88,17	1,32	0,47	0,488	0	0
E158	86,816	86,816	0	0,56	0,568	0	0
E160	86,83	88,15	1,32	0,83	0,819	0	0
E161	86,95	88,15	1,2	0,64	0,535	0	0
E306	87,38	88,08	0,7	0,19	0,098	0	0
E182	85,14	86,69	1,55	0,96	1,142	0	0
E440	95,28	96,82	1,54	1,07	0,497	0	0
E564	96,49	97,19	0,7	0,18	0,026	0	0
E563	96,45	97,15	0,7	0,06	0,026	0	0
E439	94,44	95,77	1,33	0,28	0,496	0	0
E436	93,52	94,3	0,78	0,42	0,103	0	0
E458	95,77	95,77	0	0,3	0,058	0	0
E433	92,4	93,73	1,33	1,08	0,208	0	0
E255	90,53	91,92	1,39	1,39	1,064	49,2	0,492
E254	90,55	90,71	0,16	1,24	0,592	0	0
E253	90,18	91,18	1	1,11	0,708	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E252	90,06	91,18	1,12	1,17	0,707	0	0
E250	89,56	90,53	0,97	0,72	1,534	0	0
E258	92,31	92,31	0	1,09	0,958	0	0
E262	95,13	95,98	0,85	0,86	0,357	0	0
E151	85,58	85,58	0	0,74	0,624	0	0
E132	87,86	88,72	0,86	0,12	0,111	0	0
E133	88,17	88,17	0	0	0	0	0
E123	84,77	84,77	0	1,09	3,772	0	0
E122	84,821	85,821	1	1,02	4,192	0,6	0,061
E150	85,09	85,09	0	0,87	0,621	0	0
E125	84,82	84,82	0	1,16	2,585	0	0
E614	93,31	94,44	1,13	0	0	0	0
E236	100,76	101,38	0,62	0	0	0	0
E237	100,97	100,97	0	0	0	0	0
E235	99,54	100,16	0,62	0,44	0,015	0	0
E234	99,49	100,06	0,57	0,49	0,223	0	0
E233	97,52	97,92	0,4	0,57	0,221	39,6	0,103
E232	97,37	97,37	0	0,47	0,128	0	0
E231	97,33	97,33	0	0,5	0,124	42	0,004
E067	94,34	95,29	0,95	1	0,261	9,6	0,026
E066	94,3	95,15	0,85	0,54	0,236	0	0
E060	92,27	92,27	0	0,51	0,239	40,8	0,091
E059	92,24	92,24	0	0,13	0,147	0	0
E057	91,16	91,82	0,66	1,19	0,149	0	0
E619	93,31	93,31	0	0,16	0,063	0	0
E618	92,25	92,25	0	0,15	0,063	0	0
E617	91,38	91,38	0	0,17	0,063	0	0
E166	87,075	87,075	0	0,83	0,838	0	0
E091	92,57	92,57	0	0,2	0,115	0	0
E172	87,423	87,423	0	0,72	0,401	0	0
E181	89,32	90,08	0,76	0,63	0,5	0	0
E180	88,99	89,64	0,65	0,51	0,612	0	0
E179	88,78	89,72	0,94	0,52	0,615	0	0
E177	87,8	91,16	3,36	0,3	0,206	0	0
E174	87,33	87,33	0	0,85	0,264	0	0
E173	87,42	87,42	0	0,73	0,259	0	0
E171	87,44	87,44	0	0,7	0,552	0	0
E169	87,23	87,23	0	0,86	0,677	0	0
E168	87,18	87,18	0	0,88	0,583	0	0
E167	87,19	87,19	0	0,8	0,701	0	0
E165	87,04	87,04	0	0,84	0,838	0	0
E164	87,04	87,04	0	0,64	0,841	0	0
E163	86,99	87,59	0,6	0,6	0,792	30,6	0,583
E162	87	87,92	0,92	0,59	0,407	0	0
E159	86,8	86,8	0	0,62	0,565	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E159	86,8	86,8	0	0,62	0,565	0	0
E315	87,14	87,14	0	0,45	0,053	0	0
E316	87,3	87,3	0	0,28	0,052	0	0
E317	87,29	87,29	0	0,29	0,059	0	0
E157	86,777	88	1,223	0,62	0,744	0	0
E346	86,491	88,041	1,55	0,49	0,545	0	0
E508	86,54	86,54	0	0,43	0,417	0	0
E344	86,34	86,34	0	0,49	0,96	0	0
E343	86,06	86,06	0	0,55	0,997	0	0
E525	87,22	87,22	0	0,24	0,203	0	0
E507	86,569	87,06	0,491	0,18	0,061	0	0
E121	84,63	85,63	1	1,17	4,351	3	0,261
E120	83,916	84,916	1	1,17	4,252	24	1,137
E238	85,82	86,72	0,9	0,27	0,237	0	0
E034	89,433	90,243	0,81	0	0	0	0
E092	96,45	96,45	0	0,16	0,116	0	0
E058	91,47	92,95	1,48	0,92	0,148	0	0
E070	97,61	98,5	0,89	0	0	0	0
E069	96,47	97,29	0,82	0,49	0,262	0	0
E068	95,42	95,42	0	0,54	0,262	0	0
E065	93,98	93,98	0	0,42	0,236	0	0
E064	93,69	93,69	0	0,47	0,236	0	0
E063	93,37	93,37	0	0,38	0,236	0	0
E062	92,98	92,98	0	0,39	0,236	0	0
E061	92,62	92,62	0	0,4	0,237	0	0
E155	86,59	86,59	0	0,77	0,507	0	0
E154	86,42	86,42	0	0,54	0,45	0	0
E153	86,03	86,03	0	0,73	0,442	0	0
E152	85,86	85,86	0	0,62	0,546	0	0
E304	86,911	87,85	0,939	0,45	0,188	0	0
E489	87,805	88,305	0,5	0,5	0,255	77,4	0,187
E146	96,401	97,65	1,249	0,61	0,115	0	0
E142	96,24	97,14	0,9	0,5	0,125	0	0
E141	95,82	95,82	0	0,45	0,125	0	0
E140	95,24	95,99	0,75	0,57	0,125	0	0
E452	94,709	94,942	0,233	0,4	0,174	44,4	0,137
E447	92,87	93	0,13	0,4	0,17	27,6	0,17
E257	91,59	93,23	1,64	1,06	0,789	0	0
E256	90,92	91,81	0,89	1,55	1,138	0	0
E430	91,54	92,46	0,92	0,92	0,479	12	0,244
E431	91,79	92,68	0,89	0,7	0,194	0	0
E432	92,91	93,1	0,19	0,16	0,154	0	0
E459	96,563	96,77	0,207	0,13	0,058	0	0
E442	95,533	97,04	1,507	0,9	0,182	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
E560	96,73	97,16	0,43	0,32	0,207	0	0
E462	103,48	103,97	0,49	0	0	0	0
E461	100,54	100,9	0,36	0,17	0,058	0	0
E460	98,75	99,04	0,29	0,15	0,058	0	0
E267	98,3	98,94	0,64	0,36	0,196	0	0
E268	100,25	100,88	0,63	0,36	0,196	0	0
E269	102,75	103,6	0,85	0,46	0,197	0	0
E270	105,35	105,6	0,25	0,2	0,14	0	0
E264	95,63	0	0	0,4	0,107	61,2	0,067
E263	95,56	96,8	1,24	0,47	0,061	0	0
E457	95,02	95,71	0,69	0,71	0,416	13,2	0,232
E261	94,992	95,98	0,988	0,59	0,471	0	0
E467	95,89	96,46	0,57	0,12	0,007	0	0
E435	92,65	93,51	0,86	0,86	0,28	48,6	0,13
E423	89,96	90,69	0,73	0,48	0,071	0	0
E424	89,5	90,52	1,02	0,47	0,07	0	0
E422	89,88	90,53	0,65	0,59	0,072	0	0
E249	88,37	90,52	2,15	0,54	0,607	0	0
E246	87,22	88,37	1,15	0,32	0,257	0	0
E339	95,54	95,9	0,36	0	0	0	0
E338	92,02	92,8	0,78	0,14	0,061	0	0
E337	91,68	92,6	0,92	0,22	0,061	0	0
E336	90,81	90,81	0	0,13	0,061	0	0
E335	90,61	90,61	0	0,31	0,061	0	0
E209	95,5	96,45	0,95	0	0	0	0
E208	95,43	96,44	1,01	0	0	0	0
E207	95,22	96,11	0,89	0	0,001	0	0
E360	92,27	93,28	1,01	0	0	0	0
E535	91,96	92,55	0,59	0,59	0,176	16,2	0,009
E536	92,16	92,16	0	0,78	0,221	25,2	0,047
E533	92,89	93,28	0,39	0	0	0	0
E592	95,73	97,28	1,55	0,21	0,109	0	0
E541	95,8	96,42	0,62	0	0	0	0
E230	96,953	97,933	0,98	0,33	0,119	0	0
E007	90,007	90,54	0,533	0,53	0,31	40,8	0,18
E355	90,99	92,49	1,5	0,12	0,028	0	0
E350	88,695	89,87	1,175	1,17	0,024	0,6	0,014
E137	94,76	0	0	0,17	0,12	0	0
E136	94,29	94,84	0,55	0,41	0,12	0	0

ANNEXE 7 – PLAN DES ACTIONS PROPOSEES

ANNEXE 8 – CARTOGRAPHIE DE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE APRES TRAVAUX

ANNEXE 9 – TABLE DE RESEAUX APRES TRAVAUX

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP354_2	EP354	EP353	55,033	0,016	Circulaire	0,6	0,00436	0,198	0,7
CEP352	EP352	BR04	12,383	0,016	Circulaire	0,6	0,05581	0,564	6,18
CEP350	EP350	EP349	5,244	0,016	Circulaire	0,2	0,03053	0,104	3,3
CEP348	EP348	EP347	7,729	0,013	Circulaire	0,4	0,02459	0,105	1,15
CEP347	EP347	EP346	9,807	0,013	Circulaire	0,4	0,00612	0,105	0,84
CEP144	EP144	EP143	6,979	0,016	Fossé	1	0,00573	1,427	2,05
CEP142	EP142	EP141	56,619	0,016	Fossé	1	0,00035	2,05	3,1
CEP141	EP141	EP037	9,267	0,016	Circulaire	0,8	0,01511	2,256	4,74
CEP037_1	EP037	BR05	66,908	0,016	Circulaire	1,5	0,01719	2,845	4,78
CEP140	EP140	EP139	48,14	0,016	Circulaire	0,6	0,01184	0,628	2,65
CBR036_1	BR05	EP035	12,19	0,011	Circulaire	0,315	0,09809	0	0
CBR036_2	BR05	EP035	12,73	0,011	Circulaire	0,315	0,09947	0	0
CEP035	EP035	EP034	53,326	0,016	Fossé	0	0,00581	0	0
CEP136	EP136	EP033	32,319	0,016	Circulaire	0,6	0,01578	0,057	0,64
CEP451_1	EP451	EP356	6,047	0,016	Circulaire	0,2	0,17459	0,054	2,14
CEP452	EP452	EP451	22,716	0,011	Circulaire	0,3	0,00352	0,002	0,12
CEP451_2	EP451	EP450	12,482	0,016	Circulaire	0,3	0,00641	0,054	1,03
CEP358	EP358	EP357	60,037	0,016	Circulaire	0,5	0,01499	0,107	1,1
CEP359	EP359	EP358	58,345	0,011	Circulaire	0,4	0,03087	0,107	2,31
CEP157_2	EP157	EP156	7,693	0,016	Circulaire	0,4	-0,00572	0,216	1,86
CEP153	EP153	EP152	10,58	0,016	Circulaire	0,5	0,03499	0,485	2,47
CEP369	EP369	EP153	19,142	0,011	Circulaire	0,4	0,00157	0,042	0,36
CEP371	EP371	EP370	10,76	0,016	Circulaire	0,3	-0,00093	0,021	0,57
CEP373	EP373	EP372	14,044	0,011	Circulaire	0,4	0,00285	0,016	0,4
CEP150	EP150	EP149	141,173	0,016	Circulaire	0,6	0,01495	0,574	2,06
CEP360	EP360	EP150	6,917	0,011	Circulaire	0,4	0,01431	0,085	0,88
CEP453	EP453	EP355	5,577	0,016	Circulaire	0,3	0,16669	0,062	1,28
CEP044	EP044	EP043	36,671	0,016	Fossé	0,5	0,01145	0,067	0,86
CEP040	EP040	EP039	17,773	0,016	Circulaire	0,5	0,00563	0,339	1,73
CEP457	EP457	EP363	66,445	0,016	Circulaire	0,3	0,00406	0,03	0,55
CEP363	EP363	EP362	33,155	0,016	Circulaire	0,4	0,00302	0,068	0,57
CEP163	EP163	EP162	29,4	0,016	Circulaire	0,3	0,0051	0,089	1,26
CEP162	EP162	EP041	17,423	0,016	Circulaire	0,3	0,02791	0,162	2,29
CEP213_2	EP213	EP166	40,698	0,016	Circulaire	0,3	0,02433	0	0
CEP473	EP473	EP472	79,986	0,016	Circulaire	0,4	0,006	0	0
CEP470	EP470	EP469	58,075	0,016	Circulaire	0,5	0,00895	0,184	1,58
CEP490	EP490	EP471	43,45	0,016	Circulaire	0,3	0,02371	0	0
CEP467	EP467	BR02	57,313	0,016	Circulaire	0,6	0,02828	0,325	2,95
CEP489	EP489	EP468	35,986	0,016	Circulaire	0,3	0,04757	0	0
C997	EP171	J51	29,987	0,016	Circulaire	0,3	0,02635	0,016	0,72
CEP206	EP206	EP205	44,641	0,016	Circulaire	0,4	0,0426	0,183	1,86
CEP201	EP201	EP063	8,321	0,016	Circulaire	0,5	0,01803	0,541	2,76
CEP382	EP382	EP204	7,557	0,016	Circulaire	0,4	0,04557	0,223	2,03
CEP145	EP145	EP144	59,869	0,016	Fossé	1	0,00668	1,427	2,03
CEP045	EP045	EP044	2,565	0,016	Circulaire	0,3	0,0039	0,067	1,12
CEP046	EP046	EP045	14,239	0,016	Circulaire	0,3	-0,00421	0,015	0,52
CEP354_2	EP354	EP353	55,033	0,016	Circulaire	0,6	0,00436	0,198	0,7
CEP196	EP196	EP195	65,05	0,016	Circulaire	0,5	0,03707	0,404	2,52
CEP380	EP380	EP197	25,66	0,016	Circulaire	0,3	0,04799	0	0

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP194	EP194	BR03	30,46	0,016	Circulaire	0,6	0,01182	0,675	3,41
CEP375	EP375	EP195	65,763	0,016	Circulaire	0,4	0,01095	0,198	1,58
CEP378	EP378	EP195	50,616	0,016	Circulaire	0,5	0,01304	0	0
CEP377	EP377	EP376	65,101	0,011	Circulaire	0,3	0,04243	0,198	3,08
CEP191	EP191	EP059	7,591	0,016	Circulaire	0,3	0,09528	0,051	1,05
CEP089	EP089	EP088	47,054	0,016	Fossé	0	0,00701	0,603	3,09
CEP088	EP088	EP087	21,03	0,016	Fossé	0	0,00999	0,608	2,84
CEP087	EP087	BR01	14,554	0,016	Fossé	0	0,06749	0,626	17,21
CBR086_1	BR01	EP084	14,453	0,016	Circulaire	0,4	0,07354	0	0
CBR086_2	BR01	EP084	14,046	0,016	Circulaire	0,4	0,11538	0	0
CEP085	EP085	EP084	15,466	0,016	Circulaire	0,8	0,00517	0,205	0,97
CEP250	EP250	EP084	27,713	0,016	Circulaire	0,3	0,07672	0,099	1,78
CEP603	EP603	EP602	23,639	0,016	Circulaire	0,3	0,02243	0,111	1,57
CEP602	EP602	EXU06	31,292	0,016	Circulaire	0,3	0,00096	0,099	1,47
CEP610	EP610	EP609	5,372	0,016	Circulaire	0,4	0,00745	0	0
CEP605	EP605	EP604	17,531	0,016	Circulaire	0,3	0,03767	0,112	1,78
CEP606	EP606	EP605	42,777	0,016	Circulaire	0,3	0,01777	0,112	1,9
CEP243	EP243	EP242	27,395	0,011	Circulaire	0,315	0,03799	0,198	2,64
CEP242	EP242	EP078	23,618	0,011	Circulaire	0,4	0,01016	0,198	1,57
CEP248	EP248	EP083	15,373	0,011	Circulaire	0,3	-0,00976	0,035	0,93
CEP082	EP082	EP081	29,096	0,01	Fossé	0	-0,00309	0,046	0,2
CEP077	EP077	EP076	41,176	0,01	Fossé	0	0,00121	0,638	1,08
CEP076	EP076	EP075	39,987	0,01	Fossé	0	-0,00025	0,63	1,19
CEP073	EP073	EP072	56,403	0,01	Fossé	0	0	0,985	2
CEP072	EP072	EP071	35,917	0,01	Fossé	1	0,00139	1,008	1,41
CEP071	EP071	EP070	28,639	0,01	Fossé	1	-0,00035	1,013	1,48
CEP070	EP070	EP069	32,664	0,01	Fossé	1	0,00153	1,249	2,4
CEP069	EP069	EP068	4,913	0,01	Circulaire	1	0,02443	1,206	1,96
CEP392	EP392	EP391	6,345	0,016	Circulaire	0,3	0,02049	0,065	2,25
CEP462	EP462	EP395	14,125	0,016	Circulaire	0,2	0,08598	0	0
CEP235	EP235	EP216	63,589	0,016	Circulaire	0,3	0,0269	0,05	0,92
CEP223	EP223	EP222	46,446	0,016	Circulaire	0,3	0,02585	0,151	2,28
CEP491	EP491	EP472	18,496	0,016	Circulaire	0,3	0,04709	0	0
CEP381	EP381	EP198	43,015	0,016	Circulaire	0,3	0,01302	0	0
CEP187	EP187	EP186	69,924	0,016	Circulaire	0,3	0,00901	0,072	1,07
CEP186	EP186	EP185	13,949	0,016	Circulaire	0,4	-0,0043	0,077	0,64
CEP173	EP173	EP172	54,102	0,015	Circulaire	0,6	0,00906	0,661	2,36
CEP138	EP138	EP137	33,982	0,016	Circulaire	0,5	0,01648	0,266	2,03
CEP139_1	EP139	EP033	38,845	0,016	Circulaire	0,5	0,01596	0,362	2,37
CEP342	EP342	EP341	33,913	0,011	Circulaire	0,3	0,04102	0	0
CEP341	EP341	EP340	19,116	0,011	Circulaire	0,3	0,03455	0	0
CEP340	EP340	EP136	23,994	0,011	Circulaire	0,3	0,06473	0	0
CEP029_2	EP029	EP024	32,26	0,016	Circulaire	0,8	0,00608	0,54	1,84
CEP051	EP051	EP029	22,674	0,013	Circulaire	0,6	0,00807	0,61	2,33
CEP135	EP135	EP029	14,457	0,016	Circulaire	0,6	0,00989	0,579	2,31
CEP057_1	EP057	EP026	13,971	0,016	Circulaire	0,6	0,01646	0,516	1,83
CEP057_2	EP057	EP027	8,041	0,016	Circulaire	0,4	-0,00995	0,187	1,7

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP015	EP015	EP014	52,46	0,016	Circulaire	0,3	0,02135	0,105	1,84
CEP014	EP014	EP009	9,756	0,016	Circulaire	0,3	0,0082	0,106	1,51
CEP002	EP002	EXU01	20,438	0,016	Circulaire	0,5	0,00979	0,474	2,46
CEP022	EP022	EXU03	9,841	0,013	Circulaire	1	0,00264	6,902	8,79
CEP018	EP018	EXU02	9,247	0,016	Circulaire	0,3	0,03896	0,063	2,08
CEP519	EP519	EXU05	10,969	0,015	Circulaire	0,8	0,04015	1,211	4,63
CEP495	EP495	EXU04	14,813	0,016	Circulaire	0,6	0,00567	0,574	2,12
CEP334	EP334	EP135	131,082	0,016	Circulaire	0,5	0,00542	0,271	1,38
CEP449	EP449	EP334	135,841	0,016	Circulaire	0,3	0,01723	0	0
CEP053	EP053	EP052	9,683	0,016	Circulaire	0,3	0,08708	0,178	2,79
CEP052_1	EP052	EP051	3,362	0,016	Circulaire	0,6	0	0,142	0,59
CEP028	EP028	EP027	11,555	0,016	Circulaire	0,8	0,01731	0,036	0,2
CEP090	EP090	EP027	11,298	0,016	Circulaire	0,8	-0,00089	2,522	5,02
CEP099	EP099	EP027	22,327	0,016	Circulaire	0,8	0,00806	0,82	1,63
CEP027	EP027	EP026	16,645	0,01	Fossé	0	-0,00421	4,092	4,39
CEP023	EP023	EP022	269,288	0,01	Fossé	2	0,00265	7,201	1,96
CEP097	EP097	EP096	3,83	0,016	Circulaire	0,8	0,05491	1,239	2,62
CEP098	EP098	EP097	36,24	0,016	Circulaire	0,8	0,00166	0,65	1,45
CEP096_1	EP096	EP095	13,153	0,016	Circulaire	0,8	0,00304	0,805	1,6
CEP293	EP293	EP292	31,591	0,016	Circulaire	0,6	0,01361	0,599	2,12
CEP292	EP292	EP097	31,647	0,016	Circulaire	0,6	0,00727	0,598	2,12
CEP068	EP068	EP067	21,884	0,01	Fossé	1	0,00137	1,186	1,89
CEP064	EP064	EP063	19,995	0,016	Circulaire	1	0,005	1,028	1,4
CEP520	EP520	EP519	97,511	0,015	Circulaire	0,8	0,00205	1,212	2,96
CEP259	EP259	EP090	18,98	0,013	Circulaire	0,4	0,04113	0,105	1,17
CEP260	EP260	EP259	12,231	0,013	Circulaire	0,3	0,00981	0,046	1,39
CEP264	EP264	EP263	15,31	0,016	Circulaire	0,8	0,01633	1,041	3,03
CEP263	EP263	EP262	12,938	0,016	Circulaire	0,8	0,03945	1,042	2,07
CEP102	EP102	EP101	24,514	0,016	Circulaire	0,8	0,01224	0,73	2,74
CEP100	EP100	EP099	62,711	0,016	Circulaire	0,8	0,01579	0,82	1,86
CEP115	EP115	EP027	22,578	0,016	Circulaire	0,8	0,00576	0,9	1,79
CEP116	EP116	EP115	105,626	0,016	Circulaire	0,8	0,01998	0,9	2,15
CEP574	EP574	EP573	29,185	0,016	Circulaire	0,3	0,0072	0	0
CEP572	EP572	EP571	5,299	0,016	Circulaire	0,315	0,00944	0	0
CEP570	EP570	EP569	11,276	0,016	Circulaire	0,4	0,10432	0,223	2,29
CEP569	EP569	EP568	6,799	0,016	Circulaire	0,4	0,00588	0,223	1,79
CEP544	EP544	EP543	58,846	0,016	Fossé	0	0,01938	0	0
CEP543	EP543	EP542	42,846	0,016	Fossé	0	0,02451	0	0
CEP542	EP542	EP541	37,936	0,016	Fossé	0	0,02848	0	0
CEP541	EP541	EP540	5,582	0,016	Circulaire	0,3	0,00717	0	0
CEP540	EP540	EP539	26,388	0,016	Fossé	0	0,01213	0	0
CEP539	EP539	EP538	13,014	0,016	Fossé	0	0,02229	0	0
CEP534	EP534	EP533	8,953	0,016	Circulaire	0,3	0,00335	0,005	0,3
CEP531	EP531	EP530	52,2	0,016	Circulaire	0,4	0,03719	0,261	2,29
CEP357	EP357	EP356	42,858	0,016	Circulaire	0,6	0,0042	0,142	1,02
CEP374	EP374	EP187	28,01	0,016	Circulaire	0,4	0,015	0,007	0,1
CEP152	EP152	EP151	42,874	0,016	Circulaire	0,6	0,0049	0,455	1,61
CEP372	EP372	EP371	31,735	0,016	Circulaire	0,3	0,01828	0,021	0,44

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP370	EP370	EP369	25,803	0,011	Circulaire	0,4	0,00465	0,035	0,32
CEP362	EP362	EP361	19,576	0,011	Circulaire	0,4	0	0,068	0,54
CEP361	EP361	EP360	8,847	0,011	Circulaire	0,4	0,00678	0,085	1,3
CEP459	EP459	EP458	48,337	0,016	Circulaire	0,3	0,0029	0,006	0,2
CEP461	EP461	EP460	4,889	0,016	Circulaire	0,3	0,0047	0	0
CEP460	EP460	EP459	23,14	0,016	Circulaire	0,3	0,00462	0	0
CEP041	EP041	EP040	15,865	0,016	Circulaire	0,5	0,00756	0,339	1,73
CEP042	EP042	EP041	2,639	0,016	Circulaire	0,4	0,01895	0,18	2,05
CEP168	EP168	EP167	58,31	0,016	Circulaire	0,3	0,00412	0	0
CEP167	EP167	EP166	8,824	0,016	Circulaire	0,3	0,01587	0,002	0,11
CEP166	EP166	EP165	6,741	0,016	Circulaire	0,3	0,01335	0,01	0,39
CEP165	EP165	EP164	27,757	0,016	Circulaire	0,3	0,01874	0,014	0,3
CEP164	EP164	EP163	17,971	0,016	Circulaire	0,3	0,01113	0,022	0,31
CEP050_2	EP050	EP200	78,821	0,016	Circulaire	0,3	0,03237	0	0
CEP050_1	EP050	EP049	56,203	0,016	Circulaire	0,3	0,00036	0	0
CEP047	EP047	EP046	12,68	0,016	Circulaire	0,3	0,01104	0,008	0,3
CEP200	EP200	EP199	25,454	0,016	Circulaire	0,3	0,01721	0	0
CEP197	EP197	EP196	29,634	0,016	Circulaire	0,4	0,01451	0,158	1,65
CEP199	EP199	EP198	66,343	0,016	Circulaire	0,4	0,01722	0,159	1,66
CEP198	EP198	EP197	21,333	0,016	Circulaire	0,4	0,00703	0,158	1,58
CEP376	EP376	EP375	26,918	0,016	Circulaire	0,4	0,0078	0,198	1,59
CEP379	EP379	EP378	71,225	0,016	Circulaire	0,4	0,01559	0	0
CEP195	EP195	EP194	64,308	0,016	Circulaire	0,6	0,01602	0,592	2,27
CEP192	EP192	EP191	67,915	0,016	Circulaire	0,3	0,019	0,045	1,78
CEP034_2	EP034	EP136	8,586	0,016	Circulaire	0,6	0,0198	0,057	1,44
CEP033_1	EP033	EP032	176,696	0,016	Circulaire	0,7	0,00747	0,328	1,25
CEP033_2	EP033	EP032	176,696	0,016	Circulaire	0,7	0,00747	0,328	1,25
CEP139_2	EP139	EP138	3,103	0,016	Circulaire	0,5	0,00645	0,301	2,1
CEP185	EP185	EP184	16,389	0,016	Circulaire	0,3	0,00061	0,069	1
CEP184	EP184	EP183	21,77	0,016	Circulaire	0,3	0,00735	0,069	0,98
CEP183	EP183	EP182	11,878	0,016	Circulaire	0,3	-0,00337	0,069	1,03
CEP182	EP182	EP181	38,9	0,016	Circulaire	0,3	0,00823	0,069	1,23
CEP181	EP181	EP180	13,689	0,016	Circulaire	0,3	0,00731	0,069	1,44
CEP180	EP180	EP179	37,17	0,016	Circulaire	0,3	0,0226	0,069	1,92
CEP179	EP179	EP178	39,767	0,016	Circulaire	0,3	0,00654	0,069	1,14
CEP178	EP178	EP177	47,75	0,015	Circulaire	0,5	0,01026	0,326	2,17
CEP177	EP177	EP176	10,106	0,015	Circulaire	0,5	0,03069	0,326	1,79
CEP176	EP176	EP175	35,652	0,015	Circulaire	0,5	0,00337	0,326	1,69
CEP175	EP175	EP174	25,145	0,015	Circulaire	0,5	0,01511	0,326	1,66
CEP174	EP174	EP173	27,261	0,015	Circulaire	0,5	0,00367	0,326	1,66
CEP172	EP172	EP051	3,095	0,013	Circulaire	0,6	0,00323	0,669	2,66
CEP052_2	EP052	EP135	15,838	0,016	Circulaire	0,6	0,00253	0,226	0,92
CEP032	EP032	EP031	28,943	0,016	Circulaire	0,7	0,00726	0,656	2,05
CEP031	EP031	EP030	12,595	0,016	Circulaire	0,7	0,00873	0,671	3,24
CEP056	EP056	EP055	32,801	0,016	Circulaire	0,3	-0,00213	0	0
CEP055	EP055	EP054	53,342	0,016	Circulaire	0,3	0,01144	0	0
CEP054	EP054	EP053	9,391	0,016	Circulaire	0,3	-0,01384	0,021	0,67
CEP013	EP013	EP012	31,115	0,016	Circulaire	0,3	0,01292	0	0

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP012	EP012	EP011	69,508	0,016	Circulaire	0,3	0,01292	0	0
CEP011	EP011	EP010	82,794	0,016	Circulaire	0,3	0,01679	0	0
CEP010	EP010	EP009	34,562	0,016	Circulaire	0,4	0,02576	0,207	2,18
CEP009	EP009	EP008	39,788	0,016	Circulaire	0,4	0,03773	0,297	2,7
CEP008	EP008	EP007	55,589	0,016	Circulaire	0,4	0,02537	0,297	2,43
CEP007	EP007	EP006	14,225	0,016	Circulaire	0,4	0,02743	0,297	2,36
CEP006	EP006	EP005	33,342	0,016	Circulaire	0,4	0,0138	0,297	2,6
CEP005	EP005	EP004	37,167	0,016	Circulaire	0,4	0,04309	0,297	3,02
CEP004	EP004	EP003	13,783	0,016	Circulaire	0,5	0,04794	0,474	3,43
CEP003	EP003	EP002	43,356	0,016	Circulaire	0,5	0,03485	0,474	2,63
CEP020	EP020	EP019	43,993	0,016	Circulaire	0,3	0,05098	0	0
CEP019	EP019	EP018	43,952	0,016	Circulaire	0,3	0,01616	0,063	1,7
CEP016	EP016	EP015	108,317	0,016	Circulaire	0,3	0,01634	0	0
CEP339	EP339	EP338	61,679	0,016	Circulaire	0,3	0,02173	0	0
CEP338	EP338	EP337	22,688	0,016	Circulaire	0,3	0,01499	0	0
CEP337	EP337	EP336	49,103	0,016	Circulaire	0,3	0,00855	0	0
CEP336	EP336	EP335	11,27	0,016	Circulaire	0,4	0,00177	0,049	0,39
CEP335	EP335	EP334	9,591	0,016	Circulaire	0,4	0,00313	0,196	1,56
CEP058_1	EP058	EP057	12,057	0,016	Circulaire	0,6	0,00664	0,579	2,05
CEP261	EP261	EP260	73,046	0,016	Circulaire	0,3	0,01328	0	0
CEP410	EP410	EP259	47,13	0,016	Circulaire	0,3	0,01356	0,063	1,58
CEP265	EP265	EP264	29,83	0,016	Circulaire	0,8	0,0369	0,994	2,96
CEP103	EP103	EP102	27,413	0,016	Circulaire	0,8	0,00912	0,521	1,96
CEP101	EP101	EP100	71,73	0,016	Circulaire	0,8	0,02106	0,73	2,69
CEP119	EP119	EP118	12,942	0,016	Circulaire	0,6	0,017	0,65	2,5
CEP118	EP118	EP117	15,023	0,016	Circulaire	0,6	0,01065	0,675	2,89
CEP117	EP117	EP116	71,132	0,016	Circulaire	0,6	0,02869	0,653	3,12
CEP171_2	EP171	EP170	26,515	0,016	Circulaire	0,3	0,01132	0,067	1,32
CEP170	EP170	EP169	42,088	0,016	Circulaire	0,3	0,01164	0,067	1,47
CEP169	EP169	EP045	12,585	0,016	Circulaire	0,3	0,02225	0,067	1,43
CEP211	EP211	EP210	7,754	0,016	Circulaire	0,3	0,12477	0,075	1,56
CEP212	EP212	EP211	30,473	0,016	Circulaire	0,3	0,00459	0	0
CEP213_1	EP213	EP212	27,691	0,016	Circulaire	0,3	0,00217	0	0
CEP390	EP390	EP389	32,962	0,016	Circulaire	0,3	0,01305	0	0
CEP383	EP383	EP382	9,847	0,016	Circulaire	0,4	0,00975	0,223	2,14
CEP384	EP384	EP383	21,854	0,016	Circulaire	0,4	0,04397	0,223	2,2
CEP385	EP385	EP384	15,354	0,016	Circulaire	0,4	0,0476	0,225	3
CEP386	EP386	EP385	53,162	0,016	Circulaire	0,3	0,04368	0,108	2,48
CEP389	EP389	EP388	18,884	0,016	Circulaire	0,3	0,02744	0	0
CEP387	EP387	EP386	45,193	0,016	Circulaire	0,3	0,0274	0	0
CEP210	EP210	EP209	63,637	0,016	Circulaire	0,3	0,00629	0,075	1,2
CEP209	EP209	EP208	54,491	0,016	Circulaire	0,3	0,01615	0,075	1,73
CEP208	EP208	EP207	72,099	0,016	Circulaire	0,3	0,03233	0,075	1,72
CEP207	EP207	EP206	68,526	0,016	Circulaire	0,4	0,04631	0,182	2,83
CEP205	EP205	EP204	14,052	0,016	Circulaire	0,4	0,0299	0,322	2,56
CEP204	EP204	EP203	2,489	0,016	Circulaire	0,5	0,06037	0,542	2,76
CEP203	EP203	EP202	2,988	0,016	Circulaire	0,5	0,02343	0,541	2,76
CEP202	EP202	EP201	1,702	0,016	Circulaire	0,5	0,04116	0,542	2,76

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP611	EP611	EP610	15,997	0,016	Circulaire	0,4	0,01125	0	0
CEP608	EP608	EP605	4,618	0,016	Circulaire	0,3	0,00433	0,002	0,26
CEP225	EP225	EP224	64,742	0,016	Circulaire	0,3	0,01699	0	0
CEP224	EP224	EP223	4,432	0,016	Circulaire	0,3	0,0574	0,144	2,36
CEP399	EP399	EP223	28,686	0,016	Circulaire	0,3	0,00607	0,025	0,36
CEP400	EP400	EP399	12,62	0,016	Circulaire	0,3	0,01506	0,026	0,73
CEP401	EP401	EP400	25,861	0,016	Circulaire	0,3	0,00851	0,027	1,16
CEP402	EP402	EP401	7,615	0,016	Circulaire	0,3	0,02496	0,026	1,5
CEP403_1	EP403	EP402	11,38	0,016	Circulaire	0,3	0,02989	0,026	1,44
CEP403_2	EP403	EP607	26,4	0,016	Circulaire	0,3	0,00985	0,027	0,55
CEP607	EP607	EP606	28,114	0,016	Circulaire	0,3	0,01921	0,117	1,73
CEP252	EP252	EP251	38,703	0,011	Circulaire	0,3	0,04112	0	0
CEP251	EP251	EP250	41,772	0,011	Circulaire	0,3	0,03018	0,099	2,89
CEP249	EP249	EP248	20,057	0,011	Circulaire	0,3	0,00848	0,031	0,61
CEP244	EP244	EP243	60,802	0,011	Circulaire	0,315	0,05254	0	0
CEP222	EP222	EP221	24,931	0,016	Circulaire	0,3	0,03894	0,147	2,18
CEP221	EP221	EP220	21,183	0,016	Circulaire	0,3	0,02408	0,147	2,28
CEP220	EP220	EP219	1,954	0,016	Circulaire	0,3	0,07699	0,145	2,45
CEP219	EP219	EP218	19,688	0,016	Circulaire	0,3	0,02846	0,144	2,16
CEP218	EP218	EP217	56,862	0,016	Circulaire	0,3	0,02885	0,141	2,36
CEP217_2	EP217	EP398	37,16	0,016	Circulaire	0,3	0,02073	0,089	1,38
CEP398	EP398	EP216	18,266	0,016	Circulaire	0,3	0,00526	0,116	1,65
CEP395	EP395	EP394	20,283	0,016	Circulaire	0,3	0,00148	0,067	0,99
CEP394	EP394	EP393	14,634	0,016	Circulaire	0,3	0,00888	0,064	1,01
CEP393	EP393	EP392	29,371	0,016	Circulaire	0,3	0,00272	0,064	1,1
CEP236	EP236	EP235	15,593	0,016	Circulaire	0,3	0,03979	0,05	1,84
CEP216_2	EP216	EP215	49,241	0,016	Circulaire	0,6	0,00609	0,344	1,42
CEP465	EP465	EP464	20,918	0,016	Circulaire	0,3	0,0565	0,028	1,83
CEP464	EP464	EP463	49,685	0,016	Circulaire	0,3	0,04796	0,028	1,8
CEP472	EP472	EP471	71,735	0,016	Circulaire	0,5	0,00711	0	0
CEP471	EP471	EP470	32,396	0,016	Circulaire	0,5	0,0105	0,184	1,61
CEP469	EP469	EP468	58,117	0,016	Circulaire	0,6	0,00637	0,183	1,11
CEP468	EP468	EP467	35,53	0,016	Circulaire	0,6	0,00507	0,325	2,06
CEP478	EP478	BR06	33,19	0,016	Circulaire	0,4	0,00572	0	0
CEP485	EP485	EP484	76,804	0,016	Circulaire	0,3	0,01081	0	0
CEP442	EP442	BR07	9,705	0,016	Circulaire	0,4	0,02164	0,197	3,38
CEP492	EP492	EP483	54,187	0,016	Circulaire	0,3	0,01015	0	0
CEP445	EP445	EP444	39,272	0,016	Circulaire	0,3	0,01579	0	0
CEP444	EP444	EP443	40,726	0,016	Circulaire	0,4	0,00663	0	0
CEP477	EP477	EP476	1,09	0,016	Circulaire	0,2	0,03672	0	0
CEP476	EP476	EP475	70,932	0,016	Circulaire	0,4	0,02129	0	0
CEP475	EP475	EP415	74,313	0,016	Circulaire	0,4	0,01561	0,008	0,13
CEP415	EP415	EP414	16,068	0,016	Circulaire	0,4	0,02926	0,201	1,89
CEP414	EP414	EP413	68,63	0,016	Circulaire	0,4	0,00801	0,198	1,57
CEP413	EP413	EP412	62,11	0,016	Circulaire	0,4	0,00837	0,266	2,12
CEP412	EP412	EP273	69,391	0,016	Circulaire	0,4	0,02076	0,258	2,1
CEP474	EP474	EP414	5,862	0,016	Circulaire	0,3	0,17135	0,028	0,77
CEP419	EP419	EP276	44,706	0,016	Circulaire	0,4	0,03783	0,312	2,62

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP422	EP422	EP421	42,171	0,016	Circulaire	0,3	0,00759	0	0
CEP421	EP421	EP420	20,137	0,016	Circulaire	0,3	0,01997	0	0
CEP424	EP424	EP423	40,791	0,016	Circulaire	0,3	0,00856	0	0
CEP423	EP423	EP280	50,553	0,016	Circulaire	0,3	0,03028	0,02	0,41
CEP114	EP114	EP113	18,021	0,016	Circulaire	0,2	-0,00499	0	0
CEP113	EP113	EP112	28,137	0,016	Circulaire	0,2	0,03984	0	0
CEP112	EP112	EP111	38,19	0,016	Circulaire	0,8	0,00209	0	0
CEP111	EP111	EP110	1,131	0,016	Circulaire	0,125	0,04425	0	0
CEP110	EP110	EP109	5,38	0,016	Circulaire	0,3	0	0	0
CEP299	EP299	EP107	73,864	0,016	Circulaire	0,3	0,01544	0	0
CEP106	EP106	EP105	55,834	0,016	Circulaire	0,5	0,00627	0,219	1,82
CEP428	EP428	EP427	55,354	0,011	Circulaire	0,3	0,00614	0	0
CEP426	EP426	EP281	41,317	0,011	Circulaire	0,3	0,02542	0,044	0,87
CEP481	EP481	EP426	32,859	0,011	Circulaire	0,2	0,02649	0,004	0,26
CEP271	EP271	EP270	53,843	0,016	Circulaire	0,8	0,01114	0,999	2,46
CEP122	EP122	EP121	24,769	0,016	Circulaire	0,3	0,04405	0,122	1,97
CEP321	EP321	EP121	13,419	0,016	Circulaire	0,3	0,06272	0,113	1,93
CEP120	EP120	EP119	34,265	0,016	Circulaire	0,6	0,01605	0,368	1,73
CEP331	EP331	EP121	11,025	0,016	Circulaire	0,3	0,07641	0,133	2,25
CEP333	EP333	EP332	42,15	0,016	Circulaire	0,2	0,00308	0	0
CEP332	EP332	EP331	21,705	0,016	Circulaire	0,3	0,04982	0	0
CEP448	EP448	EP331	9,104	0,016	Circulaire	0,2	0,02417	0	0
CEP317	EP317	EP119	17,766	0,016	Circulaire	0,3	0,08644	0	0
CEP318	EP318	EP317	30,156	0,016	Circulaire	0,2	0,03052	0	0
CEP301	EP301	EP107	27,098	0,016	Circulaire	0,4	0,01661	0,219	1,97
CEP300	EP300	EP299	29,807	0,016	Circulaire	0,3	0,03626	0	0
CEP308	EP308	EP307	31,913	0,011	Circulaire	0,3	0,00721	0	0
CEP559	EP559	EP527	4,026	0,015	Circulaire	0,5	0,01863	0,22	1,33
CEP134_1	EP134	EP330	8,742	0,016	Circulaire	0,3	0,00229	0	0
CEP526	EP526	EP525	53,75	0,015	Circulaire	0,8	0,01874	0,932	2,56
CEP123	EP123	EP122	24,225	0,016	Circulaire	0,3	0,02188	0	0
CEP322	EP322	EP321	13,528	0,016	Circulaire	0,3	0,04588	0,113	2,69
CEP576	EP576	EP575	6,725	0,016	Circulaire	0,3	0,05959	0,115	2,69
CEP549	EP549	EP548	11,643	0,016	Circulaire	0,3	0,01288	0,134	2,24
CEP558	EP558	EP557	29,283	0,016	Circulaire	0,2	0,01503	0	0
CEP546	EP546	EP545	23,907	0,016	Circulaire	0,4	0,04816	0,138	2,34
CEP497	EP497	EP496	31,35	0,016	Circulaire	0,5	0,01595	0,285	1,45
CEP590	EP590	EP545	72,724	0,016	Circulaire	0,3	0,01293	0,092	1,66
CEP513	EP513	EP496	70,692	0,016	Circulaire	0,4	0,01019	0,146	1,16
CEP496	EP496	EP495	51,851	0,016	Circulaire	0,6	0,00571	0,569	2,01
CEP226	EP226	EP070	31,31	0,016	Circulaire	0,3	-0,01214	0	0
CEP237	EP237	EP074	50,581	0,016	Circulaire	0,3	0,00771	0	0
CEP406	EP406	EP238	28,528	0,016	Circulaire	0,3	0,02911	0	0
CEP241	EP241	EP240	94,207	0,016	Circulaire	0,3	0,02357	0	0
CEP238	EP238	EP237	13,741	0,016	Circulaire	0,3	0,01237	0	0
CEP247	EP247	EP246	41,386	0,016	Circulaire	0,3	0,03167	0	0
CEP310	EP310	EP116	63,257	0,016	Circulaire	0,3	0,01154	0,123	1,78
CE618	E618	E617	33,648	0,016	Circulaire	0,3	0,02586	0,063	1,63

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CE619	E619	E618	24,769	0,016	Fossé	0	0,04283	0,063	3,02
CE620	E620	E619	43,211	0,016	Circulaire	0,3	0,02153	0	0
CEP309_1	EP309	EP108	8,506	0,016	Circulaire	0,3	0,03529	0	0
CEP288	EP288	EP287	32,366	0,016	Circulaire	0,3	0,01329	0	0
CEP297	EP297	EP106	34,927	0,016	Circulaire	0,3	0,01317	0	0
CEP287	EP287	EP286	149,11	0,016	Circulaire	0,5	0,01771	0,096	1,51
CEP104	EP104	EP103	36,242	0,016	Circulaire	0,8	0,00276	0,521	1,74
CEP295	EP295	EP294	54,341	0,016	Circulaire	0,5	0,02485	0,404	2,6
CEP294	EP294	EP293	50,241	0,016	Circulaire	0,6	0,02648	0,598	2,6
CEP440	EP440	EP307	12,136	0,011	Circulaire	0,3	0,01319	0,109	1,96
CEP482	EP482	EP427	42,184	0,016	Circulaire	0,3	0,00569	0	0
CEP427	EP427	EP426	68,101	0,011	Circulaire	0,3	0,00543	0,011	0,29
CEP425	EP425	EP424	22,349	0,016	Circulaire	0,3	0,00855	0	0
CEP281	EP281	EP280	52,45	0,016	Circulaire	0,5	0,00972	0,236	1,26
CEP280	EP280	EP279	39,676	0,016	Circulaire	0,5	0,00983	0,46	2,34
CEP279	EP279	EP278	41,72	0,016	Circulaire	0,5	0,01294	0,46	2,34
CEP278	EP278	EP277	35,737	0,016	Circulaire	0,5	0,01399	0,452	2,38
CEP277	EP277	EP276	39,253	0,016	Circulaire	0,5	0,01835	0,446	2,27
CEP480	EP480	EP479	24,958	0,016	Circulaire	0,3	0,00561	0	0
CEP479	EP479	EP420	46,834	0,016	Circulaire	0,3	0,00688	0	0
CEP420	EP420	EP419	41,46	0,016	Circulaire	0,3	0,01998	0	0
CEP443	EP443	EP442	23,958	0,016	Circulaire	0,4	0,02171	0,197	2,2
CEP483	EP483	EP443	60,006	0,016	Circulaire	0,4	0,01417	0,197	1,98
CEP484	EP484	EP483	57,421	0,016	Circulaire	0,4	0,0108	0	0
CEP493	EP493	EP492	20,24	0,016	Circulaire	0,3	0,0257	0	0
CEP307	EP307	EP306	88,79	0,011	Circulaire	0,3	0,01183	0,109	2,22
CEP306	EP306	EP305	17,845	0,011	Circulaire	0,4	0,01513	0,109	1,95
CEP305	EP305	EP304	4,076	0,016	Circulaire	0,4	0,03191	0,109	1,23
CEP438	EP438	EP297	30,028	0,016	Circulaire	0,3	0,01332	0	0
CEP309_2	EP309	EP439	10,65	0,016	Circulaire	0,3	0,02348	0	0
CEP439	EP439	EP438	14,445	0,016	Circulaire	0,3	0,00831	0	0
CEP276	EP276	EP275	4,544	0,016	Circulaire	0,6	0,0044	0,847	3,27
CEP275	EP275	EP274	20,365	0,016	Circulaire	0,6	0,02849	0,779	3,15
CEP274	EP274	EP273	8,554	0,016	Circulaire	0,6	0,03041	0,789	2,86
CEP273	EP273	EP272	62,736	0,016	Circulaire	0,8	0,00893	1,002	2,54
CEP272	EP272	EP271	34,043	0,016	Circulaire	0,8	0,01381	1	2,62
CEP270	EP270	EP269	12,428	0,016	Circulaire	0,8	0,01448	0,998	2,24
CEP269	EP269	EP268	57,24	0,016	Circulaire	0,8	0,00524	0,998	2,44
CEP298	EP298	EP297	54,139	0,016	Circulaire	0,3	0,01977	0	0
CEP107	EP107	EP106	76,267	0,016	Circulaire	0,5	0,008	0,219	1,5
CE621	E621	E620	35,607	0,016	Circulaire	0,3	0,01404	0	0
CE622	E622	E621	22,441	0,016	Circulaire	0,3	0,01961	0	0
CEP246	EP246	EP245	31,57	0,016	Circulaire	0,3	0,00887	0	0
CEP407	EP407	EP240	46,979	0,016	Circulaire	0,3	0,00937	0	0
CEP409	EP409	EP246	35,513	0,016	Circulaire	0,3	0,00901	0	0
CEP239	EP239	EP238	65,375	0,016	Circulaire	0,3	0,00551	0	0
CEP405	EP405	EP404	58,903	0,016	Circulaire	0,3	0,01019	0	0
CEP404	EP404	EP237	8,229	0,016	Circulaire	0,3	0,1187	0	0

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP231	EP231	EP230	40,231	0,016	Circulaire	0,3	0,00572	0	0
CEP230	EP230	EP229	36,596	0,016	Circulaire	0,3	0,00765	0	0
CEP229	EP229	EP228	23,169	0,016	Circulaire	0,3	0,01856	0	0
CEP228	EP228	EP227	18,351	0,016	Circulaire	0,3	0,02998	0	0
CEP227	EP227	EP226	27,259	0,016	Circulaire	0,3	0,03708	0	0
CEP433	EP433	EP432	22,373	0,016	Circulaire	0,3	0,03712	0	0
CEP432	EP432	EP294	49,58	0,016	Circulaire	0,3	0,00121	0,017	0,34
CE515	E515	EP296	52,807	0,016	Circulaire	0,5	0,01708	0,404	2,06
CE521	E521	E520	46,3	0,016	Circulaire	0,3	0,01145	0	0
CE520	E520	E519	55,071	0,016	Circulaire	0,3	0,00163	0,009	0,25
CE519	E519	E518	29,486	0,016	Circulaire	0,3	0,02986	0,144	2,09
CE518	E518	E517	37,473	0,016	Circulaire	0,4	0,00881	0,144	1,4
CE517	E517	E516	53,177	0,016	Circulaire	0,4	0,00771	0,144	1,68
CE516	E516	E515	58,98	0,016	Circulaire	0,4	0,02697	0,144	1,41
CEP291	EP291	EP290	25,76	0,016	Circulaire	0,3	0,01009	0	0
CEP290	EP290	EP289	37,673	0,016	Circulaire	0,3	0,00584	0	0
CEP289	EP289	EP288	33,539	0,016	Circulaire	0,3	0,01044	0	0
CEP589	EP589	EP588	52,612	0,016	Circulaire	0,3	0,02358	0	0
CEP588	EP588	EP587	12,773	0,016	Circulaire	0,3	0,02036	0	0
CEP587	EP587	EP586	18,42	0,016	Circulaire	0,3	0,01575	0	0
CEP586	EP586	EP585	30,711	0,016	Circulaire	0,3	0,01954	0	0
CEP585	EP585	EP584	30,176	0,016	Circulaire	0,3	0,04146	0	0
CEP584	EP584	EP583	33,337	0,016	Circulaire	0,3	0,03872	0	0
CEP583	EP583	EP582	36,128	0,016	Circulaire	0,3	0,02908	0	0
CEP582	EP582	EP581	52,234	0,016	Circulaire	0,3	0,01436	0	0
CEP581	EP581	EP580	31,054	0,016	Circulaire	0,4	0,02319	0,154	2,07
CEP550	EP550	EP549	24,201	0,016	Circulaire	0,3	0,04094	0,134	2,07
CEP548	EP548	EP547	7,68	0,016	Circulaire	0,3	0,0718	0,134	2,8
CEP547	EP547	EP546	13,439	0,016	Circulaire	0,4	0,02084	0,134	2,3
CEP498	EP498	EP497	45,663	0,016	Circulaire	0,5	0,0081	0,284	1,81
CEP512	EP512	EP511	21,045	0,016	Circulaire	0,3	0,02091	0	0
CEP511	EP511	EP510	26,12	0,016	Circulaire	0,3	0,02183	0	0
CEP510	EP510	EP509	22,373	0,016	Circulaire	0,3	0,01028	0	0
CEP509	EP509	EP508	17,167	0,016	Circulaire	0,3	0,04607	0	0
CEP508	EP508	EP507	9,814	0,016	Circulaire	0,3	0,03946	0	0
CEP507	EP507	EP506	10,14	0,016	Circulaire	0,3	0,04373	0	0
CEP506	EP506	EP505	18,483	0,016	Circulaire	0,3	0,00379	0	0
CEP503	EP503	EP502	39,749	0,016	Circulaire	0,4	0,01535	0,303	2,41
CEP502	EP502	EP501	12,414	0,016	Circulaire	0,4	0,01772	0,303	2,44
CEP500	EP500	EP499	8,01	0,016	Circulaire	0,5	0,01124	0,3	1,67
CEP499	EP499	EP498	39,046	0,016	Circulaire	0,5	0,00794	0,295	1,63
CEP591	EP591	EP590	31,472	0,016	Circulaire	0,3	0,02098	0,088	1,58
CEP578	EP578	EP577	62,815	0,016	Circulaire	0,3	0,03457	0	0
CEP577	EP577	EP576	24,707	0,016	Circulaire	0,3	0,01822	0,115	2,07
CEP575	EP575	EP528	6,337	0,016	Circulaire	0,3	0,04581	0,115	2,56
CEP566	EP566	EP565	14,784	0,015	Circulaire	0,4	0,02774	0,222	2,74
CEP565	EP565	EP564	57,845	0,015	Circulaire	0,4	0,03529	0,221	2,72
CEP563	EP563	EP562	71,778	0,015	Circulaire	0,4	0,01547	0,22	1,75

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP561	EP561	EP560	34,185	0,015	Circulaire	0,5	0,02429	0,219	2,38
CEP560	EP560	EP559	26,153	0,015	Circulaire	0,5	0,01885	0,221	1,79
CEP564	EP564	EP563	69,44	0,015	Circulaire	0,4	0,02636	0,22	2,28
CEP562	EP562	EP561	57,27	0,015	Circulaire	0,4	0,00489	0,22	2,07
CEP527	EP527	EP526	10,416	0,015	Circulaire	0,8	0,01872	0,935	3,26
CEP501	EP501	EP500	13,399	0,016	Circulaire	0,5	0,01344	0,302	1,81
CEP517	EP517	EP516	53,165	0,016	Circulaire	0,3	0,00963	0	0
CEP516	EP516	EP515	29,861	0,016	Circulaire	0,3	0,00965	0	0
CEP515	EP515	EP514	45,898	0,016	Circulaire	0,3	0,01416	0	0
CEP514	EP514	EP513	36,553	0,016	Circulaire	0,3	0,02655	0,002	0,05
CEP134_2	EP134	EP133	58,443	0,016	Circulaire	0,3	0,02927	0	0
CEP133	EP133	EP132	57,392	0,016	Circulaire	0,3	0,0047	0	0
CEP132	EP132	EP131	8,443	0,016	Circulaire	0,3	0,01184	0	0
CEP131	EP131	EP130	35,945	0,016	Circulaire	0,3	0,00612	0	0
CEP130	EP130	EP129	5,255	0,016	Circulaire	0,3	0,00381	0	0
CEP129	EP129	EP128	46,229	0,016	Circulaire	0,3	0,01147	0	0
CEP128	EP128	EP127	28,443	0,016	Circulaire	0,3	0,00563	0	0
CEP127	EP127	EP126	24,092	0,016	Circulaire	0,3	0,00747	0	0
CEP126	EP126	EP125	48,477	0,016	Circulaire	0,3	0,01444	0	0
CEP125	EP125	EP124	49,125	0,016	Circulaire	0,3	0,01181	0	0
CEP124	EP124	EP123	14,554	0,016	Circulaire	0,3	0,00481	0	0
CEP598	EP598	EP597	34,979	0,011	Circulaire	0,315	0,04722	0,003	0,09
CEP597	EP597	EP596	60,205	0,011	Circulaire	0,315	0,00532	0,17	2,41
CEP121	EP121	EP120	46,919	0,016	Circulaire	0,6	0,01023	0,368	2,12
CEP320	EP320	EP319	67,824	0,016	Circulaire	0,2	0,01003	0	0
CEP311	EP311	EP310	34,182	0,016	Circulaire	0,3	0	0,023	0,39
CEP312	EP312	EP311	33,915	0,016	Circulaire	0,3	0,01003	0,02	0,46
CEP524	EP524	EP523	52,777	0,015	Circulaire	0,8	0,01497	1,212	2,9
CEP522	EP522	EP521	19,857	0,015	Circulaire	0,8	0,01309	1,212	2,56
CEP521	EP521	EP520	48,512	0,015	Circulaire	0,8	0,00989	1,212	2,41
CEP330	EP330	EP329	50,425	0,016	Circulaire	0,3	0,02519	0	0
CEP329	EP329	EP328	57,863	0,016	Circulaire	0,3	0,01158	0	0
CEP328	EP328	EP327	44,382	0,016	Circulaire	0,3	0,00856	0	0
CEP327	EP327	EP326	54,804	0,016	Circulaire	0,3	0,01168	0	0
CEP326	EP326	EP325	48,369	0,016	Circulaire	0,3	0,00455	0	0
CEP325	EP325	EP324	51,06	0,016	Circulaire	0,3	0,01175	0	0
CEP324	EP324	EP323	49,632	0,016	Circulaire	0,3	0,00766	0	0
CEP323	EP323	EP322	41,627	0,016	Circulaire	0,3	0,01249	0	0
CEP505	EP505	EP504	57,8	0,016	Circulaire	0,3	0,01678	0	0
CEP504	EP504	EP503	28,912	0,016	Circulaire	0,3	0,00865	0,027	0,54
CEP523	EP523	EP522	57,384	0,015	Circulaire	0,8	0,01133	1,212	2,71
CEP594	EP594	EP593	2,166	0,016	Circulaire	0,3	0,42074	0,086	3,21
CEP593	EP593	EP592	43,585	0,016	Circulaire	0,3	0,03926	0,086	1,89
CEP592	EP592	EP591	52,683	0,016	Circulaire	0,3	0,01747	0,086	1,69
CEP557	EP557	EP556	29,397	0,016	Circulaire	0,3	0,01259	0	0
CEP556	EP556	EP555	32,304	0,016	Circulaire	0,3	0,01951	0	0
CEP555	EP555	EP554	34,351	0,016	Circulaire	0,3	0,02563	0	0
CEP554	EP554	EP553	45,084	0,016	Circulaire	0,3	0,03573	0	0

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP553	EP553	EP552	36,339	0,016	Circulaire	0,3	0,0278	0	0
CEP552	EP552	EP551	30,198	0,016	Circulaire	0,3	0,0328	0	0
CEP551	EP551	EP550	26,966	0,016	Circulaire	0,3	0,02448	0,135	2,17
CEP319	EP319	EP318	16,893	0,016	Circulaire	0,2	0,01895	0	0
CEP411	EP411	EP268	15,309	0,016	Circulaire	0,3	0,04643	0	0
CEP315	EP315	EP314	8,348	0,016	Circulaire	0,2	0,09992	0	0
CEP314	EP314	EP313	18,11	0,016	Circulaire	0,3	0,01491	0	0
CEP313	EP313	EP116	16,44	0,016	Circulaire	0,3	0,02373	0	0
CEP286	EP286	EP096	15,665	0,016	Circulaire	0,6	0,01341	0,107	0,38
CEP316	EP316	EP116	24,479	0,016	Circulaire	0,3	0,01839	0	0
CEP447	EP447	EP446	21,745	0,016	Circulaire	0,2	0,01748	0	0
CEP446	EP446	EP313	11,638	0,016	Circulaire	0,2	0,03611	0	0
CEP596	EP596	BR08	13,042	0,011	Circulaire	0,4	0,0138	0,17	3,73
CEP435	EP435	EP434	11,495	0,016	Circulaire	0,3	-0,00435	0	0
CEP434	EP434	EP433	14	0,016	Circulaire	0,3	-0,00429	0	0
CEP151	EP151	EP150	22,037	0,016	Circulaire	0,6	0,00585	0,574	2,17
CEP240	EP240	EP239	46,893	0,016	Circulaire	0,3	0,02304	0	0
CEP437	EP437	EP436	7,598	0,016	Circulaire	0,3	0,01185	0	0
CEP436	EP436	EP435	10,776	0,016	Circulaire	0,3	0,00557	0	0
CEP408	EP408	EP245	49,707	0,016	Circulaire	0,3	0,03241	0	0
CEP354_1	EP354	EP353	55,033	0,016	Circulaire	0,6	0,00436	0,198	0,7
CEP084_1	EP084	EP083	41,466	0,01	Fossé	0	0,00796	0,074	0,64
CEP083	EP083	EP082	7,593	0,01	Fossé	0	0	0,056	0,63
CEP079	EP079	EP078	3,695	0,01	Fossé	0	0,04877	0,968	1,87
CEP078	EP078	EP077	17,68	0,01	Fossé	0	0,0017	0,738	1,3
CEP081	EP081	EP080	7,952	0,01	Fossé	0	-0,00038	0,304	0,84
CEP080	EP080	EP079	38,916	0,01	Fossé	0	-0,00044	0,493	1,64
CEP075	EP075	EP074	28,038	0,01	Fossé	0	0,0041	0,747	1,67
CEP074	EP074	EP073	8,594	0,01	Fossé	0	0,00407	0,975	1,72
CEP232	EP232	EP072	11,98	0,016	Fossé	1	0,00835	0,051	0,62
CEP234	EP234	EP233	21,013	0,016	Fossé	1	-0,00048	0,089	0,78
CEP233	EP233	EP232	23,084	0,016	Fossé	1	0,00693	0,058	0,56
CEP245	EP245	EP080	75,874	0,016	Circulaire	0,3	0,02531	0	0
CEP066_1	EP066	EP065	16,15	0,016	Circulaire	1	-0,01022	0,594	1,06
CEP067	EP067	EP066	5,177	0,01	Fossé	1	-0,00309	1,214	2,38
CEP066_2	EP066	EP098	11,282	0,01	Fossé	0	-0,00301	0,678	1,87
CEP096_2	EP096	EP285	16,859	0,016	Circulaire	0,8	0,00528	0,532	1,06
CEP095	EP095	EP094	17,215	0,016	Fossé	1,5	0,00685	0,806	1,37
CEP094	EP094	EP093	11,886	0,016	Fossé	1,5	0,0069	1,488	2,54
CEP092	EP092	EP091	35,263	0,016	Fossé	1,5	0,02468	1,518	1,93
CEP091	EP091	EP090	129,585	0,01	Fossé	1,5	0,00031	2,468	1,71
CEP093	EP093	EP092	20,964	0,016	Fossé	1,5	0,01336	1,486	3,2
CEP262	EP262	EP091	24,183	0,016	Circulaire	1	0,00496	1,042	1,33
CEP285	EP285	EP094	13,076	0,016	Circulaire	0,8	0,00528	0,685	1,36
CEP026	EP026	EP025	14,032	0,01	Fossé	0	0,00855	5,64	6,69
CEP024	EP024	EP023	10,848	0,01	Fossé	2	0,01761	7,314	3,78
CEP058_2	EP058	EP026	26,954	0,016	Circulaire	0,6	0	0,536	1,9
CEP025	EP025	EP024	5,566	0,01	Fossé	2	-0,00916	6,82	3,72

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP030_2	EP030	EP025	27,804	0,016	Circulaire	1	0,0277	0,334	2,53
CEP532	EP532	EP531	43,835	0,016	Fossé	0	0,00707	0,261	4,2
CEP538	EP538	EP537	23,552	0,016	Fossé	0	0,01359	0	0
CEP537	EP537	EP536	22,789	0,016	Fossé	0	0,01712	0	0
CEP536	EP536	EP535	35,951	0,016	Fossé	0	0,01001	0	0
CEP535	EP535	EP534	36,161	0,016	Fossé	0	0,00968	0	0
CEP533	EP533	EP532	16,055	0,016	Circulaire	1	0,04802	0,011	0,04
CEP580	EP580	EP530	66,018	0,016	Circulaire	0,4	0,01939	0,154	1,44
CEP530	EP530	EP529	37,092	0,016	Circulaire	0,5	0,0089	0,415	2,17
CEP063	EP063	EP062	60,296	0,01	Fossé	1,3	0,00282	1,474	2,57
CEP062	EP062	EP061	63,087	0,01	Fossé	1,3	0,00618	1,466	2,67
CEP061	EP061	EP060	49,441	0,01	Fossé	1,3	0,00344	1,463	2,87
CEP060	EP060	EP059	26,595	0,01	Fossé	1,3	0,01053	1,474	3,1
CEP059	EP059	EP058	55,278	0,01	Fossé	1,3	0,00886	1,588	2,66
CEP215	EP215	EP214	37,828	0,016	Circulaire	0,6	0,00447	0,341	1,21
CEP214	EP214	EP065	7,175	0,016	Circulaire	0,6	0,01868	0,472	1,68
CEP391	EP391	EP214	2,231	0,016	Circulaire	0,3	0,19121	0,105	1,69
CEP216_1	EP216	EP234	6,541	0,016	Fossé	1	0,01376	0,1	0,85
CEP065	EP065	EP064	4,096	0,016	Circulaire	1	0,0188	1,281	2,02
CEP604	EP604	EP603	24,472	0,016	Fossé	0	0,03107	0,111	3,6
CE617	EP084	E617	82,387	0,016	Fossé	0	-0,0452	0,062	0,86
CEP253	EP253	EP084	32,503	0,016	Circulaire	0,3	0,016	0,06	1,47
CEP397_2	EP397	EP396	3,923	0,016	Circulaire	0,3	0	0,064	0,93
CEP396	EP396	EP395	4,341	0,016	Circulaire	0,3	-0,01152	0,067	0,95
CEP463	EP463	EP396	16,253	0,016	Circulaire	0,3	0,05052	0,028	1,22
CEP609	EP609	EP608	43,836	0,016	Fossé	0	0,01049	0	0
CEP388	EP388	EP387	57,131	0,016	Circulaire	0,3	0,02739	0	0
CEP049	EP049	EP048	20,019	0,016	Circulaire	0,3	0,00744	0	0
CEP048	EP048	EP047	9,59	0,016	Circulaire	0,3	0,0074	0,003	0,22
CEP043	EP043	EP042	40,958	0,016	Fossé	0,5	0,01416	0,18	2,07
CEP458	EP458	EP364	111,87	0,016	Circulaire	0,3	0,00332	0,019	0,41
CEP364	EP364	EP363	8,904	0,016	Circulaire	0,4	0,00326	0,054	0,6
CEP149	EP149	EP148	171,991	0,016	Fossé	0	0,00419	0,946	2,17
CEP148	EP148	EP147	103,273	0,016	Fossé	0	0,00649	0,944	2,82
CEP346	EP346	EP345	70,998	0,016	Fossé	1	-0,00718	0,106	0,93
CEP345	EP345	EP344	44,236	0,016	Fossé	1	0,02533	0,28	1,73
CEP344	EP344	EP343	46,112	0,016	Fossé	1	0,00542	0,278	1,46
CEP343	EP343	EP147	69,957	0,016	Fossé	1	0,00886	0,276	1,02
CEP455	EP455	EP454	82,469	0,016	Circulaire	0,3	0,00133	0,058	0,88
CEP356	EP356	EP355	47,519	0,016	Circulaire	0,6	0,00499	0,192	0,9
CEP355	EP355	EP354	2,517	0,016	Circulaire	0,6	0,00516	0,246	0,87
CEP450	EP450	EP354	51,969	0,011	Fossé	0	0,02329	0,152	3,26
CEP353	EP353	EP352	66,583	0,016	Fossé	0	0,01262	0,563	5,63
CEP454	EP454	EP453	34,591	0,011	Fossé	0	0,00116	0,058	2,1
CEP368	EP368	EP367	25,255	0,016	Circulaire	0,3	0,03142	0	0
CEP161	EP161	EP160	111,017	0,016	Fossé	0	0,02343	0,14	2,26
CEP160	EP160	EP159	95,828	0,016	Fossé	0	0,0261	0,139	3,06
CEP159	EP159	EP158	59,465	0,016	Fossé	0	0,03281	0,138	2,66

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP158	EP158	EP157	55,736	0,016	Fossé	0	0,0376	0,194	2,92
CEP156	EP156	EP155	64,963	0,01	Fossé	1	0,00954	0,215	1,17
CEP154	EP154	EP153	38,18	0,01	Fossé	1	0,01126	0,593	3,15
CEP488	EP488	EP487	117,897	0,016	Fossé	0	0,02494	0	0
CEP487	EP487	EP486	62,307	0,016	Fossé	0	0,02874	0	0
CEP486	EP486	EP456	54,031	0,016	Fossé	0	0,04786	0,058	2,1
CEP367	EP367	EP366	68,911	0,016	Fossé	1	0,01466	0,077	0,15
CEP349	EP349	EP348	72,376	0,016	Fossé	0	0,01202	0,103	2,66
CEP143	EP143	EP142	66,648	0,016	Fossé	1	0,0072	1,427	1,9
CEP147	EP147	EP146	67,911	0,016	Fossé	1	0,00574	1,426	1,91
CEP037_2	EP037	EP190	12,22	0,016	Fossé	0	-0,00655	0,069	0,79
CEP190	EP190	EP189	65,198	0,016	Fossé	0	-0,00706	0,07	1,13
CEP189	EP189	EP188	3,287	0,016	Fossé	0	0,02435	0,071	1,18
CEP188	EP188	EP187	9,888	0,016	Circulaire	0,4	-0,01113	0,072	0,57
CEP137	EP137	EP033	2,332	0,016	Circulaire	0,5	0,01716	0,266	1,89
CEP034_1	EP034	EP033	38,02	0,016	Circulaire	0,6	0,01789	0,054	0,63
CEP257	EP257	EP256	10,459	0,016	Circulaire	0,3	0,03253	0,061	1,4
CEP255	EP255	EP254	5,558	0,016	Circulaire	0,3	0,03601	0,061	1,11
CEP258	EP258	EP257	123,501	0,016	Fossé	0	0,02851	0	0
CEP256	EP256	EP255	35,617	0,016	Fossé	0	0,02443	0,061	3,05
CEP254	EP254	EP253	27,843	0,016	Fossé	0	0,02731	0,061	3,13
CEP284	EP284	EP283	25,197	0,016	Circulaire	0,3	0,00278	0	0
CEP283	EP283	EP282	23,026	0,016	Circulaire	0,3	0,00912	0	0
CEP282	EP282	EP281	57,762	0,016	Circulaire	0,3	0,0258	0,005	0,14
CEP418	EP418	EP417	23,825	0,016	Circulaire	0,2	0,01763	0	0
CBR416	BR06	EP415	22,98	0,016	Circulaire	1	0,03091	0,417	1,81
CEP417	EP417	BR06	9,016	0,016	Circulaire	1	0	0	0
CEP304	EP304	EP303	169,127	0,016	Fossé	0	0,01159	0,109	3,38
CEP303	EP303	EP302	7,929	0,016	Circulaire	0,4	0,13101	0,109	1,61
CEP302	EP302	EP301	5,377	0,016	Circulaire	0,4	0,00186	0,109	1,09
CEP568	EP568	EP567	25,819	0,016	Circulaire	0,4	0,01391	0,221	1,9
CEP600	EP600	EP567	8,116	0,016	Circulaire	0,3	0,11397	0	0
CEP573	EP573	EP572	117,188	0,016	Fossé	0	0,01041	0	0
CEP571	EP571	EP570	194,266	0,016	Fossé	0	0,01014	0	0
CEP109	EP109	EP108	3,545	0,016	Circulaire	1	0,00846	0	0
CEP108	EP108	EP107	37,247	0,016	Circulaire	1	0,00859	0,002	0,02
CEP525	EP525	EP524	42,042	0,015	Circulaire	0,8	0,01189	1,221	2,96
CEP058_3	EP058	EP026	27,909	0,016	Circulaire	0,6	0,00717	0,527	1,86
CEP579	EP579	EP578	122,695	0,016	Fossé	0	0,03164	0	0
CEP039	EP039	EP038	46,077	0,016	Circulaire	1	0,00239	0,409	1,04
CEP038	EP038	EP037	433,301	0,016	Fossé	1	0,01124	0,395	1,88
CEP146	EP146	EP145	10,065	0,016	Fossé	1	0,00298	1,441	2,67
CEP029_1	EP029	EP025	30,722	0,013	Circulaire	1	0,00804	0,985	1,99
CEP030_1	EP030	EP029	11,101	0,015	Circulaire	0,6	0,04717	0,322	3,51
CEP268	EP268	EP267	34,833	0,015	Circulaire	0,8	0,01464	0,998	2,95
CEP296	EP296	EP295	73,021	0,015	Circulaire	0,5	0,0086	0,404	2,31
CEP105	EP105	EP104	47,921	0,01	Circulaire	0,5	0,03257	0,521	3,19
CEP267	EP267	EP266	32,534	0,01	Circulaire	0,8	0,00602	0,998	2,99

Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	Longueur (m)	Rugosité	Section	Diam. ou H. (m)	Pente (m/m)	Débit maximum (m³/s)	Vitesse maximum (m/s)
CEP266	EP266	EP265	32,486	0,01	Circulaire	0,8	0,0069	0,998	3,49
CEP430	EP430	EP429	91,342	0,015	Circulaire	0,3	0,01007	0	0,01
CEP429	EP429	EP285	20,679	0,015	Circulaire	0,4	0,02075	0,194	1,55
CEP431	EP431	EP430	21,208	0,015	Circulaire	0,2	0,07281	0	0
CEP567	EP567	EP566	33,804	0,015	Circulaire	0,4	0,01393	0,222	2,22
CEP217_1	EP217	EP216	53,406	0,01	Circulaire	0,4	0,01622	0,229	2,12
CEP397_1	EP397	EP398	27,322	0,01	Circulaire	0,3	0,00637	0,069	1,15
CEP155	EP155	EP154	7,631	0,01	Circulaire	0,4	0,00917	0,529	4,21
CEP529	EP529	EP528	21,551	0,015	Circulaire	0,5	0,01346	0,423	2,49
CEP528	EP528	EP527	3,79	0,015	Circulaire	0,5	0,04967	0,533	3,13
CEP599	EP599	EP559	12,371	0,015	Circulaire	0,3	0,08625	0	0
CEP545	EP545	EP525	2,215	0,015	Circulaire	0,4	0,2123	0,322	2,81
CEP365	EP365	EP364	17,801	0,015	Circulaire	0,3	0,01185	0,031	0,49
CEP366	EP366	EP152	5,011	0,015	Circulaire	0,3	0	0,108	1,53
CEP157_1	EP157	EP456	10,445	0,015	Circulaire	0,3	0,00373	0,044	0,68
CEP456	EP456	EP357	58,655	0,015	Circulaire	0,3	0,0037	0,065	0,92

ANNEXE 10 – RESULTATS DES CONDUITES APRES TRAVAUX

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP354_2	EP354	EP353	88	100	100	100	100
CEP352	EP352	BR04	27	54	81	90	100
CEP350	EP350	EP349	100	100	100	100	100
CEP348	EP348	EP347	66	79	100	93	100
CEP347	EP347	EP346	77	92	100	100	100
CEP144	EP144	EP143	57	77	100	100	100
CEP142	EP142	EP141	67	87	96	100	100
CEP141	EP141	EP037	54	77	90	92	100
CEP037_1	EP037	BR05	37	44	57	64	79
CEP140	EP140	EP139	60	69	82	83	87
CBR036_1	BR05	EP035	0	0	0	0	29
CBR036_2	BR05	EP035	0	0	0	0	17
CEP035	EP035	EP034	4	5	7	7	31
CEP136	EP136	EP033	26	30	36	40	81
CEP451_1	EP451	EP356	61	67	81	100	100
CEP452	EP452	EP451	8	11	29	62	96
CEP451_2	EP451	EP450	40	53	71	88	100
CEP358	EP358	EP357	27	46	68	71	100
CEP359	EP359	EP358	20	29	40	46	100
CEP157_2	EP157	EP156	34	63	87	100	100
CEP153	EP153	EP152	38	64	100	100	100
CEP369	EP369	EP153	34	58	100	100	100
CEP371	EP371	EP370	0	35	100	100	100
CEP373	EP373	EP372	0	0	66	100	100
CEP150	EP150	EP149	71	80	100	100	100
CEP360	EP360	EP150	55	88	100	100	100
CEP453	EP453	EP355	58	61	66	82	100
CEP044	EP044	EP043	32	44	56	61	76
CEP040	EP040	EP039	45	79	100	100	100
CEP457	EP457	EP363	0	16	100	100	100
CEP363	EP363	EP362	12	37	100	100	100
CEP163	EP163	EP162	45	70	100	100	100
CEP162	EP162	EP041	48	81	100	100	100
CEP213_2	EP213	EP166	0	0	27	34	68
CEP473	EP473	EP472	0	0	0	0	100
CEP470	EP470	EP469	27	41	57	68	100
CEP490	EP490	EP471	22	33	46	50	100
CEP467	EP467	BR02	57	64	71	75	100
CEP489	EP489	EP468	32	48	50	50	100
C997	EP171	J51	65	74	84	94	100
CEP206	EP206	EP205	30	48	77	88	100
CEP201	EP201	EP063	98	100	100	100	100
CEP382	EP382	EP204	36	71	100	100	100
CEP145	EP145	EP144	57	78	100	100	100
CEP045	EP045	EP044	45	62	79	89	94

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP046	EP046	EP045	54	72	91	97	100
CEP196	EP196	EP195	33	52	79	97	100
CEP380	EP380	EP197	21	31	44	50	100
CEP194	EP194	BR03	71	100	100	100	100
CEP375	EP375	EP195	36	63	100	100	100
CEP378	EP378	EP195	19	30	49	100	100
CEP377	EP377	EP376	30	59	86	100	100
CEP191	EP191	EP059	61	63	73	84	100
CEP089	EP089	EP088	74	74	74	74	74
CEP088	EP088	EP087	82	82	82	82	82
CEP087	EP087	BR01	28	28	28	28	28
CBR086_1	BR01	EP084	0	0	0	0	0
CBR086_2	BR01	EP084	39	50	50	50	50
CEP085	EP085	EP084	20	30	44	53	89
CEP250	EP250	EP084	63	68	74	77	100
CEP603	EP603	EP602	59	83	100	100	100
CEP602	EP602	EXU06	64	86	91	91	91
CEP610	EP610	EP609	0	0	0	0	0
CEP605	EP605	EP604	61	75	83	84	84
CEP606	EP606	EP605	36	58	83	84	84
CEP243	EP243	EP242	65	73	92	100	100
CEP242	EP242	EP078	97	100	100	100	100
CEP248	EP248	EP083	0	54	83	94	100
CEP082	EP082	EP081	39	48	56	60	75
CEP077	EP077	EP076	61	74	87	94	100
CEP076	EP076	EP075	54	67	78	85	95
CEP073	EP073	EP072	52	62	75	83	94
CEP072	EP072	EP071	57	70	85	94	100
CEP071	EP071	EP070	55	68	83	93	98
CEP070	EP070	EP069	46	57	73	85	94
CEP069	EP069	EP068	48	57	74	88	96
CEP392	EP392	EP391	0	29	76	96	100
CEP462	EP462	EP395	0	50	50	50	50
CEP235	EP235	EP216	45	67	72	74	98
CEP223	EP223	EP222	34	54	100	100	100
CEP491	EP491	EP472	0	0	0	0	100
CEP381	EP381	EP198	25	37	50	50	100
CEP187	EP187	EP186	59	84	100	100	100
CEP186	EP186	EP185	52	94	100	100	100
CEP173	EP173	EP172	41	67	97	100	100
CEP138	EP138	EP137	51	57	64	66	100
CEP139_1	EP139	EP033	59	66	73	75	100
CEP342	EP342	EP341	0	0	0	0	0
CEP341	EP341	EP340	0	0	0	0	0
CEP340	EP340	EP136	11	16	20	23	50

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP029_2	EP029	EP024	33	52	86	100	100
CEP051	EP051	EP029	39	60	93	100	100
CEP135	EP135	EP029	41	61	95	100	100
CEP057_1	EP057	EP026	59	93	100	100	100
CEP057_2	EP057	EP027	62	100	100	100	100
CEP015	EP015	EP014	33	51	75	100	100
CEP014	EP014	EP009	43	69	100	100	100
CEP002	EP002	EXU01	45	73	95	97	100
CEP022	EP022	EXU03	89	100	100	100	100
CEP018	EP018	EXU02	25	34	45	50	67
CEP519	EP519	EXU05	21	36	52	53	53
CEP495	EP495	EXU04	45	67	91	93	95
CEP334	EP334	EP135	43	67	100	100	100
CEP449	EP449	EP334	0	14	50	50	50
CEP053	EP053	EP052	54	73	86	100	100
CEP052_1	EP052	EP051	36	59	90	100	100
CEP028	EP028	EP027	48	75	93	99	100
CEP090	EP090	EP027	77	96	100	100	100
CEP099	EP099	EP027	91	100	100	100	100
CEP027	EP027	EP026	43	56	66	70	72
CEP023	EP023	EP022	33	48	68	80	82
CEP097	EP097	EP096	45	67	89	98	100
CEP098	EP098	EP097	41	61	84	98	100
CEP096_1	EP096	EP095	57	78	100	100	100
CEP293	EP293	EP292	40	63	100	100	100
CEP292	EP292	EP097	45	72	100	100	100
CEP068	EP068	EP067	53	64	81	95	100
CEP064	EP064	EP063	54	76	92	99	100
CEP520	EP520	EP519	32	55	76	76	77
CEP259	EP259	EP090	59	79	100	100	100
CEP260	EP260	EP259	23	53	100	100	100
CEP264	EP264	EP263	30	57	100	100	100
CEP263	EP263	EP262	59	81	100	100	100
CEP102	EP102	EP101	26	38	52	62	100
CEP100	EP100	EP099	55	71	82	100	100
CEP115	EP115	EP027	94	100	100	100	100
CEP116	EP116	EP115	57	70	78	84	100
CEP574	EP574	EP573	0	0	0	0	0
CEP572	EP572	EP571	0	0	0	0	0
CEP570	EP570	EP569	24	45	72	100	100
CEP569	EP569	EP568	29	56	99	100	100
CEP544	EP544	EP543	0	0	0	0	0
CEP543	EP543	EP542	0	0	0	0	0
CEP542	EP542	EP541	0	0	0	0	0
CEP541	EP541	EP540	0	0	0	0	0

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP540	EP540	EP539	0	0	0	0	0
CEP539	EP539	EP538	0	0	0	0	0
CEP534	EP534	EP533	0	0	51	100	100
CEP531	EP531	EP530	29	58	85	100	100
CEP357	EP357	EP356	33	69	100	100	100
CEP374	EP374	EP187	14	26	59	76	100
CEP152	EP152	EP151	42	66	100	100	100
CEP372	EP372	EP371	0	19	99	100	100
CEP370	EP370	EP369	15	40	100	100	100
CEP362	EP362	EP361	25	50	100	100	100
CEP361	EP361	EP360	35	65	100	100	100
CEP459	EP459	EP458	0	0	55	88	98
CEP461	EP461	EP460	0	0	0	38	57
CEP460	EP460	EP459	0	0	17	59	78
CEP041	EP041	EP040	37	69	100	100	100
CEP042	EP042	EP041	25	43	66	99	100
CEP168	EP168	EP167	0	0	4	12	26
CEP167	EP167	EP166	0	0	30	46	75
CEP166	EP166	EP165	0	0	68	83	99
CEP165	EP165	EP164	0	6	91	99	100
CEP164	EP164	EP163	24	46	100	100	100
CEP050_2	EP050	EP200	0	0	0	0	50
CEP050_1	EP050	EP049	0	0	0	0	0
CEP047	EP047	EP046	41	59	78	83	87
CEP200	EP200	EP199	20	30	42	50	100
CEP197	EP197	EP196	34	50	71	95	100
CEP199	EP199	EP198	33	50	72	88	100
CEP198	EP198	EP197	34	51	74	95	100
CEP376	EP376	EP375	27	53	100	100	100
CEP379	EP379	EP378	0	0	0	50	98
CEP195	EP195	EP194	34	68	91	100	100
CEP192	EP192	EP191	29	34	40	51	66
CEP034_2	EP034	EP136	11	15	20	22	47
CEP033_1	EP033	EP032	50	57	65	67	100
CEP033_2	EP033	EP032	50	57	65	67	100
CEP139_2	EP139	EP138	54	61	69	72	100
CEP185	EP185	EP184	48	96	100	100	100
CEP184	EP184	EP183	53	96	100	100	100
CEP183	EP183	EP182	53	85	90	93	100
CEP182	EP182	EP181	38	68	77	85	100
CEP181	EP181	EP180	33	58	64	80	100
CEP180	EP180	EP179	34	63	73	88	100
CEP179	EP179	EP178	38	70	79	100	100
CEP178	EP178	EP177	25	43	100	100	100
CEP177	EP177	EP176	29	49	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP176	EP176	EP175	30	51	100	100	100
CEP175	EP175	EP174	24	43	100	100	100
CEP174	EP174	EP173	32	56	100	100	100
CEP172	EP172	EP051	41	66	92	100	100
CEP052_2	EP052	EP135	38	60	91	100	100
CEP032	EP032	EP031	59	67	78	80	100
CEP031	EP031	EP030	42	47	53	56	76
CEP056	EP056	EP055	0	0	0	46	100
CEP055	EP055	EP054	0	45	50	67	100
CEP054	EP054	EP053	17	68	86	100	100
CEP013	EP013	EP012	0	0	0	0	0
CEP012	EP012	EP011	0	0	0	0	0
CEP011	EP011	EP010	0	0	0	50	50
CEP010	EP010	EP009	30	48	100	100	100
CEP009	EP009	EP008	34	55	100	100	100
CEP008	EP008	EP007	35	57	100	100	100
CEP007	EP007	EP006	39	64	100	100	100
CEP006	EP006	EP005	37	60	85	86	100
CEP005	EP005	EP004	34	52	74	86	100
CEP004	EP004	EP003	30	47	67	90	100
CEP003	EP003	EP002	38	61	86	100	100
CEP020	EP020	EP019	16	23	30	35	50
CEP019	EP019	EP018	29	40	52	60	84
CEP016	EP016	EP015	16	26	38	50	50
CEP339	EP339	EP338	0	0	0	12	12
CEP338	EP338	EP337	0	0	0	62	62
CEP337	EP337	EP336	0	0	50	100	100
CEP336	EP336	EP335	51	84	100	100	100
CEP335	EP335	EP334	48	78	100	100	100
CEP058_1	EP058	EP057	36	83	100	100	100
CEP261	EP261	EP260	12	18	50	50	50
CEP410	EP410	EP259	27	57	89	100	100
CEP265	EP265	EP264	30	46	76	79	82
CEP103	EP103	EP102	26	39	54	65	100
CEP101	EP101	EP100	26	38	56	78	100
CEP119	EP119	EP118	37	59	88	100	100
CEP118	EP118	EP117	34	54	78	90	100
CEP117	EP117	EP116	33	50	70	85	100
CEP171_2	EP171	EP170	31	47	68	86	100
CEP170	EP170	EP169	28	43	62	75	86
CEP169	EP169	EP045	35	51	68	79	85
CEP211	EP211	EP210	28	44	68	74	100
CEP212	EP212	EP211	9	13	18	26	100
CEP213_1	EP213	EP212	0	0	0	2	68
CEP390	EP390	EP389	0	0	0	0	0

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP383	EP383	EP382	37	56	100	100	100
CEP384	EP384	EP383	37	55	85	100	100
CEP385	EP385	EP384	29	42	63	100	100
CEP386	EP386	EP385	28	42	59	71	100
CEP389	EP389	EP388	0	0	0	0	0
CEP387	EP387	EP386	14	21	30	35	50
CEP210	EP210	EP209	34	54	83	92	100
CEP209	EP209	EP208	27	42	59	72	100
CEP208	EP208	EP207	28	43	59	70	100
CEP207	EP207	EP206	24	36	52	68	100
CEP205	EP205	EP204	39	79	100	100	100
CEP204	EP204	EP203	46	93	100	100	100
CEP203	EP203	EP202	69	100	100	100	100
CEP202	EP202	EP201	79	100	100	100	100
CEP611	EP611	EP610	0	0	0	0	0
CEP608	EP608	EP605	29	47	62	64	65
CEP225	EP225	EP224	15	23	50	50	50
CEP224	EP224	EP223	33	52	100	100	100
CEP399	EP399	EP223	18	30	100	100	100
CEP400	EP400	EP399	0	0	100	100	100
CEP401	EP401	EP400	0	0	89	100	100
CEP402	EP402	EP401	0	0	53	100	100
CEP403_1	EP403	EP402	0	0	31	99	100
CEP403_2	EP403	EP607	19	31	65	99	100
CEP607	EP607	EP606	40	64	100	100	100
CEP252	EP252	EP251	14	19	25	29	50
CEP251	EP251	EP250	27	38	49	56	100
CEP249	EP249	EP248	0	58	86	95	100
CEP244	EP244	EP243	15	23	42	50	50
CEP222	EP222	EP221	35	55	100	100	100
CEP221	EP221	EP220	32	52	100	100	100
CEP220	EP220	EP219	31	49	100	100	100
CEP219	EP219	EP218	35	56	100	100	100
CEP218	EP218	EP217	35	54	88	100	100
CEP217_2	EP217	EP398	62	77	90	100	100
CEP398	EP398	EP216	77	100	100	100	100
CEP395	EP395	EP394	0	57	100	100	100
CEP394	EP394	EP393	0	54	100	100	100
CEP393	EP393	EP392	0	50	79	96	100
CEP236	EP236	EP235	24	33	41	45	81
CEP216_2	EP216	EP215	38	61	92	100	100
CEP465	EP465	EP464	21	24	27	27	30
CEP464	EP464	EP463	21	24	27	28	31
CEP472	EP472	EP471	13	20	28	33	100
CEP471	EP471	EP470	26	40	56	68	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP469	EP469	EP468	28	41	57	67	100
CEP468	EP468	EP467	27	40	55	64	100
CEP478	EP478	BR06	0	0	0	0	100
CEP485	EP485	EP484	0	0	0	26	100
CEP442	EP442	BR07	34	58	92	100	100
CEP492	EP492	EP483	22	35	50	86	100
CEP445	EP445	EP444	0	0	0	13	100
CEP444	EP444	EP443	14	23	34	52	100
CEP477	EP477	EP476	0	0	0	0	1
CEP476	EP476	EP475	0	0	9	40	51
CEP475	EP475	EP415	19	50	59	90	100
CEP415	EP415	EP414	46	100	100	100	100
CEP414	EP414	EP413	60	100	100	100	100
CEP413	EP413	EP412	57	87	100	100	100
CEP412	EP412	EP273	63	87	100	100	100
CEP474	EP474	EP414	36	51	100	100	100
CEP419	EP419	EP276	59	76	90	100	100
CEP422	EP422	EP421	0	0	0	1	21
CEP421	EP421	EP420	0	0	0	51	71
CEP424	EP424	EP423	0	0	32	37	37
CEP423	EP423	EP280	39	50	82	87	87
CEP114	EP114	EP113	0	0	0	0	0
CEP113	EP113	EP112	0	0	0	0	50
CEP112	EP112	EP111	0	0	0	2	55
CEP111	EP111	EP110	0	0	0	40	100
CEP110	EP110	EP109	0	0	0	25	100
CEP299	EP299	EP107	19	37	50	50	50
CEP106	EP106	EP105	24	42	62	77	100
CEP428	EP428	EP427	0	0	10	42	71
CEP426	EP426	EP281	26	39	100	100	100
CEP481	EP481	EP426	0	0	51	53	58
CEP271	EP271	EP270	37	56	75	91	100
CEP122	EP122	EP121	21	54	82	93	100
CEP321	EP321	EP121	28	51	77	84	100
CEP120	EP120	EP119	30	47	70	100	100
CEP331	EP331	EP121	30	53	78	85	100
CEP333	EP333	EP332	0	0	0	0	0
CEP332	EP332	EP331	13	20	28	35	50
CEP448	EP448	EP331	20	30	43	50	100
CEP317	EP317	EP119	35	50	50	50	84
CEP318	EP318	EP317	0	0	0	0	50
CEP301	EP301	EP107	28	53	83	100	100
CEP300	EP300	EP299	0	0	0	0	0
CEP308	EP308	EP307	16	27	38	55	100
CEP559	EP559	EP527	26	50	93	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP134_1	EP134	EP330	0	0	0	0	0
CEP526	EP526	EP525	25	43	87	100	100
CEP123	EP123	EP122	12	22	32	43	100
CEP322	EP322	EP321	25	40	58	71	100
CEP576	EP576	EP575	26	41	58	93	100
CEP549	EP549	EP548	34	55	79	83	85
CEP558	EP558	EP557	0	0	0	0	0
CEP546	EP546	EP545	20	31	71	100	100
CEP497	EP497	EP496	45	70	100	100	100
CEP590	EP590	EP545	31	47	100	100	100
CEP513	EP513	EP496	51	75	100	100	100
CEP496	EP496	EP495	46	72	100	100	100
CEP226	EP226	EP070	0	0	0	0	41
CEP237	EP237	EP074	0	0	24	39	50
CEP406	EP406	EP238	0	0	0	0	0
CEP241	EP241	EP240	0	0	0	0	0
CEP238	EP238	EP237	0	0	0	0	0
CEP247	EP247	EP246	0	0	0	0	0
CEP310	EP310	EP116	43	68	94	95	100
CE618	E618	E617	36	45	53	58	89
CE619	E619	E618	15	19	22	24	55
CE620	E620	E619	20	23	27	28	37
CEP309_1	EP309	EP108	0	0	3	17	79
CEP288	EP288	EP287	14	20	27	32	50
CEP297	EP297	EP106	21	40	50	50	100
CEP287	EP287	EP286	31	53	66	69	85
CEP104	EP104	EP103	27	41	58	70	100
CEP295	EP295	EP294	28	41	76	82	100
CEP294	EP294	EP293	33	51	84	100	100
CEP440	EP440	EP307	31	52	73	90	100
CEP482	EP482	EP427	0	0	10	44	87
CEP427	EP427	EP426	0	0	60	92	100
CEP425	EP425	EP424	0	0	0	0	0
CEP281	EP281	EP280	39	60	100	100	100
CEP280	EP280	EP279	45	71	100	100	100
CEP279	EP279	EP278	43	67	100	100	100
CEP278	EP278	EP277	41	63	100	100	100
CEP277	EP277	EP276	53	80	100	100	100
CEP480	EP480	EP479	0	0	0	4	48
CEP479	EP479	EP420	0	0	0	54	86
CEP420	EP420	EP419	23	35	50	100	100
CEP443	EP443	EP442	29	46	67	93	100
CEP483	EP483	EP443	31	49	74	93	100
CEP484	EP484	EP483	16	26	41	69	100
CEP493	EP493	EP492	0	0	0	36	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP307	EP307	EP306	29	48	65	78	82
CEP306	EP306	EP305	20	33	45	51	53
CEP305	EP305	EP304	35	52	66	72	74
CEP438	EP438	EP297	0	0	0	0	100
CEP309_2	EP309	EP439	0	0	0	0	79
CEP439	EP439	EP438	0	0	0	0	100
CEP276	EP276	EP275	45	68	88	94	100
CEP275	EP275	EP274	36	56	84	94	100
CEP274	EP274	EP273	44	68	95	100	100
CEP273	EP273	EP272	37	55	73	79	84
CEP272	EP272	EP271	36	53	71	78	90
CEP270	EP270	EP269	40	61	83	100	100
CEP269	EP269	EP268	39	57	76	83	84
CEP298	EP298	EP297	0	0	0	0	50
CEP107	EP107	EP106	24	46	70	88	100
CE621	E621	E620	0	0	0	0	0
CE622	E622	E621	0	0	0	0	0
CEP246	EP246	EP245	0	0	0	0	0
CEP407	EP407	EP240	0	0	0	0	0
CEP409	EP409	EP246	0	0	0	0	0
CEP239	EP239	EP238	0	0	0	0	0
CEP405	EP405	EP404	0	0	0	0	0
CEP404	EP404	EP237	0	0	0	0	0
CEP231	EP231	EP230	0	0	0	0	0
CEP230	EP230	EP229	0	0	0	0	0
CEP229	EP229	EP228	0	0	0	0	0
CEP228	EP228	EP227	0	0	0	0	0
CEP227	EP227	EP226	0	0	0	0	38
CEP433	EP433	EP432	21	36	50	84	100
CEP432	EP432	EP294	51	81	100	100	100
CE515	E515	EP296	30	45	100	73	100
CE521	E521	E520	3	13	30	70	71
CE520	E520	E519	20	41	75	100	100
CE519	E519	E518	38	61	94	100	100
CE518	E518	E517	33	51	76	85	100
CE517	E517	E516	29	45	65	71	100
CE516	E516	E515	33	49	76	76	100
CEP291	EP291	EP290	0	0	0	0	0
CEP290	EP290	EP289	0	0	0	0	0
CEP289	EP289	EP288	0	0	0	0	0
CEP589	EP589	EP588	0	0	0	0	0
CEP588	EP588	EP587	0	0	0	0	0
CEP587	EP587	EP586	0	0	0	0	0
CEP586	EP586	EP585	0	0	0	0	0
CEP585	EP585	EP584	0	0	0	0	0

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP584	EP584	EP583	0	0	0	0	0
CEP583	EP583	EP582	0	0	0	8	30
CEP582	EP582	EP581	14	25	37	58	79
CEP581	EP581	EP580	22	38	57	100	100
CEP550	EP550	EP549	36	59	86	100	100
CEP548	EP548	EP547	30	46	64	83	85
CEP547	EP547	EP546	23	34	47	100	100
CEP498	EP498	EP497	37	54	100	100	100
CEP512	EP512	EP511	0	0	0	0	0
CEP511	EP511	EP510	0	0	0	0	0
CEP510	EP510	EP509	0	0	0	0	0
CEP509	EP509	EP508	0	0	0	0	0
CEP508	EP508	EP507	0	0	0	0	0
CEP507	EP507	EP506	0	0	0	0	0
CEP506	EP506	EP505	0	0	0	0	0
CEP503	EP503	EP502	46	71	100	100	100
CEP502	EP502	EP501	44	67	100	100	100
CEP500	EP500	EP499	39	59	100	100	100
CEP499	EP499	EP498	40	60	100	100	100
CEP591	EP591	EP590	33	51	87	100	100
CEP578	EP578	EP577	18	28	46	50	50
CEP577	EP577	EP576	30	48	73	93	100
CEP575	EP575	EP528	27	42	61	100	100
CEP566	EP566	EP565	21	39	61	100	100
CEP565	EP565	EP564	21	40	64	100	100
CEP563	EP563	EP562	30	58	100	100	100
CEP561	EP561	EP560	17	32	48	76	100
CEP560	EP560	EP559	18	37	68	100	100
CEP564	EP564	EP563	24	44	85	100	100
CEP562	EP562	EP561	28	53	79	83	100
CEP527	EP527	EP526	21	37	68	100	100
CEP501	EP501	EP500	36	55	100	100	100
CEP517	EP517	EP516	0	0	0	0	0
CEP516	EP516	EP515	0	0	0	0	0
CEP515	EP515	EP514	0	0	0	23	26
CEP514	EP514	EP513	0	0	50	73	76
CEP134_2	EP134	EP133	0	0	0	0	0
CEP133	EP133	EP132	0	0	0	0	0
CEP132	EP132	EP131	0	0	0	0	0
CEP131	EP131	EP130	0	0	0	0	0
CEP130	EP130	EP129	0	0	0	0	0
CEP129	EP129	EP128	0	0	0	0	0
CEP128	EP128	EP127	0	0	0	0	0
CEP127	EP127	EP126	0	0	0	0	0
CEP126	EP126	EP125	0	0	0	0	0

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP125	EP125	EP124	0	0	0	0	46
CEP124	EP124	EP123	0	0	0	0	96
CEP598	EP598	EP597	24	40	50	61	100
CEP597	EP597	EP596	41	65	85	91	100
CEP121	EP121	EP120	26	41	59	93	100
CEP320	EP320	EP319	0	0	0	0	0
CEP311	EP311	EP310	43	68	100	100	100
CEP312	EP312	EP311	21	34	100	100	100
CEP524	EP524	EP523	28	49	100	100	100
CEP522	EP522	EP521	29	51	100	100	100
CEP521	EP521	EP520	37	64	100	100	100
CEP330	EP330	EP329	0	0	0	0	0
CEP329	EP329	EP328	0	0	0	0	0
CEP328	EP328	EP327	0	0	0	0	0
CEP327	EP327	EP326	0	0	0	0	0
CEP326	EP326	EP325	0	0	0	0	0
CEP325	EP325	EP324	0	0	0	0	0
CEP324	EP324	EP323	0	0	0	0	5
CEP323	EP323	EP322	13	21	30	38	55
CEP505	EP505	EP504	0	0	45	50	50
CEP504	EP504	EP503	0	0	95	100	100
CEP523	EP523	EP522	29	50	100	100	100
CEP594	EP594	EP593	20	30	40	65	100
CEP593	EP593	EP592	29	44	61	100	100
CEP592	EP592	EP591	31	48	70	100	100
CEP557	EP557	EP556	0	0	0	0	0
CEP556	EP556	EP555	0	0	0	0	0
CEP555	EP555	EP554	0	0	0	0	0
CEP554	EP554	EP553	0	0	0	0	0
CEP553	EP553	EP552	0	0	0	0	0
CEP552	EP552	EP551	18	28	50	50	50
CEP551	EP551	EP550	33	52	86	100	100
CEP319	EP319	EP318	0	0	0	0	0
CEP411	EP411	EP268	44	50	50	50	50
CEP315	EP315	EP314	0	0	0	0	50
CEP314	EP314	EP313	0	0	0	0	98
CEP313	EP313	EP116	0	0	0	15	100
CEP286	EP286	EP096	55	84	100	100	100
CEP316	EP316	EP116	0	0	0	15	100
CEP447	EP447	EP446	0	0	0	0	28
CEP446	EP446	EP313	0	0	0	0	78
CEP596	EP596	BR08	26	43	63	75	100
CEP435	EP435	EP434	0	0	0	94	100
CEP434	EP434	EP433	0	0	0	78	100
CEP151	EP151	EP150	46	65	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP240	EP240	EP239	0	0	0	0	0
CEP437	EP437	EP436	0	0	0	72	100
CEP436	EP436	EP435	0	0	0	94	100
CEP408	EP408	EP245	0	0	0	0	0
CEP354_1	EP354	EP353	88	100	100	100	100
CEP084_1	EP084	EP083	21	26	31	34	45
CEP083	EP083	EP082	43	51	59	64	79
CEP079	EP079	EP078	55	74	89	95	100
CEP078	EP078	EP077	58	75	88	95	100
CEP081	EP081	EP080	51	64	75	81	100
CEP080	EP080	EP079	42	61	74	80	94
CEP075	EP075	EP074	46	57	67	74	84
CEP074	EP074	EP073	57	69	82	90	100
CEP232	EP232	EP072	51	64	79	89	99
CEP234	EP234	EP233	30	43	58	69	84
CEP233	EP233	EP232	38	51	65	76	90
CEP245	EP245	EP080	17	40	50	50	50
CEP066_1	EP066	EP065	37	54	70	81	88
CEP067	EP067	EP066	47	62	79	93	99
CEP066_2	EP066	EP098	50	70	92	100	100
CEP096_2	EP096	EP285	60	81	100	100	100
CEP095	EP095	EP094	35	46	56	60	63
CEP094	EP094	EP093	37	47	56	60	62
CEP092	EP092	EP091	43	57	73	76	78
CEP091	EP091	EP090	50	70	100	100	100
CEP093	EP093	EP092	33	41	50	54	57
CEP262	EP262	EP091	79	100	100	100	100
CEP285	EP285	EP094	69	90	100	100	100
CEP026	EP026	EP025	45	62	82	94	98
CEP024	EP024	EP023	17	27	44	56	59
CEP058_2	EP058	EP026	79	100	100	100	100
CEP025	EP025	EP024	16	25	41	51	55
CEP030_2	EP030	EP025	25	35	53	63	70
CEP532	EP532	EP531	18	30	41	91	100
CEP538	EP538	EP537	0	0	0	0	0
CEP537	EP537	EP536	0	0	0	0	0
CEP536	EP536	EP535	0	0	0	9	22
CEP535	EP535	EP534	0	0	14	50	70
CEP533	EP533	EP532	23	36	55	73	86
CEP580	EP580	EP530	30	56	79	100	100
CEP530	EP530	EP529	28	55	94	100	100
CEP063	EP063	EP062	41	55	66	72	75
CEP062	EP062	EP061	40	54	65	71	74
CEP061	EP061	EP060	38	51	63	68	73
CEP060	EP060	EP059	35	48	61	66	73

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP059	EP059	EP058	37	54	76	85	89
CEP215	EP215	EP214	40	73	100	100	100
CEP214	EP214	EP065	60	88	100	100	100
CEP391	EP391	EP214	42	60	97	100	100
CEP216_1	EP216	EP234	26	39	54	65	81
CEP065	EP065	EP064	44	63	81	93	99
CEP604	EP604	EP603	23	33	61	64	64
CE617	EP084	E617	26	33	42	47	64
CEP253	EP253	EP084	35	45	56	63	96
CEP397_2	EP397	EP396	24	91	100	100	100
CEP396	EP396	EP395	0	79	100	100	100
CEP463	EP463	EP396	25	53	61	62	65
CEP609	EP609	EP608	3	6	8	8	8
CEP388	EP388	EP387	0	0	0	0	0
CEP049	EP049	EP048	0	6	16	22	25
CEP048	EP048	EP047	9	24	43	55	62
CEP043	EP043	EP042	28	43	59	75	100
CEP458	EP458	EP364	0	11	89	100	100
CEP364	EP364	EP363	0	20	100	100	100
CEP149	EP149	EP148	52	66	76	80	97
CEP148	EP148	EP147	41	54	70	80	94
CEP346	EP346	EP345	53	65	75	77	87
CEP345	EP345	EP344	29	42	57	63	87
CEP344	EP344	EP343	31	46	63	82	100
CEP343	EP343	EP147	43	61	80	96	100
CEP455	EP455	EP454	56	79	89	92	100
CEP356	EP356	EP355	56	91	100	100	100
CEP355	EP355	EP354	76	100	100	100	100
CEP450	EP450	EP354	72	79	89	96	100
CEP353	EP353	EP352	27	37	46	51	72
CEP454	EP454	EP453	37	48	58	79	100
CEP368	EP368	EP367	0	0	20	38	38
CEP161	EP161	EP160	60	81	91	96	100
CEP160	EP160	EP159	21	32	42	48	51
CEP159	EP159	EP158	27	40	52	59	68
CEP158	EP158	EP157	28	45	64	80	87
CEP156	EP156	EP155	16	27	46	73	90
CEP154	EP154	EP153	19	28	73	88	90
CEP488	EP488	EP487	0	0	0	0	0
CEP487	EP487	EP486	12	16	19	21	30
CEP486	EP486	EP456	49	70	74	76	87
CEP367	EP367	EP366	12	19	56	61	62
CEP349	EP349	EP348	55	69	77	78	78
CEP143	EP143	EP142	71	88	100	100	100
CEP147	EP147	EP146	61	86	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP037_2	EP037	EP190	35	48	63	68	87
CEP190	EP190	EP189	21	31	51	59	63
CEP189	EP189	EP188	24	37	73	87	93
CEP188	EP188	EP187	41	65	100	100	100
CEP137	EP137	EP033	55	62	69	71	100
CEP034_1	EP034	EP033	25	30	36	40	67
CEP257	EP257	EP256	42	50	59	63	89
CEP255	EP255	EP254	53	64	72	78	100
CEP258	EP258	EP257	12	16	19	21	36
CEP256	EP256	EP255	13	16	19	21	36
CEP254	EP254	EP253	9	11	13	15	30
CEP284	EP284	EP283	0	0	0	0	35
CEP283	EP283	EP282	0	0	1	26	74
CEP282	EP282	EP281	26	39	51	76	100
CEP418	EP418	EP417	0	0	0	41	100
CBR416	BR06	EP415	13	40	76	89	100
CEP417	EP417	BR06	0	0	0	16	100
CEP304	EP304	EP303	16	24	29	31	49
CEP303	EP303	EP302	23	39	56	66	100
CEP302	EP302	EP301	29	53	84	100	100
CEP568	EP568	EP567	27	51	91	100	100
CEP600	EP600	EP567	18	33	50	51	53
CEP573	EP573	EP572	0	0	0	0	0
CEP571	EP571	EP570	6	10	16	50	50
CEP109	EP109	EP108	0	0	1	9	54
CEP108	EP108	EP107	6	11	18	26	72
CEP525	EP525	EP524	28	48	100	100	100
CEP058_3	EP058	EP026	91	100	100	100	100
CEP579	EP579	EP578	0	0	0	0	0
CEP039	EP039	EP038	31	47	62	67	78
CEP038	EP038	EP037	37	51	65	69	77
CEP146	EP146	EP145	60	85	100	100	100
CEP029_1	EP029	EP025	30	45	72	92	96
CEP030_1	EP030	EP029	32	44	67	71	83
CEP268	EP268	EP267	33	49	64	67	68
CEP296	EP296	EP295	29	43	85	73	100
CEP105	EP105	EP104	37	56	78	83	100
CEP267	EP267	EP266	33	49	63	66	67
CEP266	EP266	EP265	30	43	57	62	65
CEP430	EP430	EP429	25	50	50	50	67
CEP429	EP429	EP285	69	88	100	100	100
CEP431	EP431	EP430	0	0	0	0	25
CEP567	EP567	EP566	24	45	74	100	100
CEP217_1	EP217	EP216	32	63	80	92	100
CEP397_1	EP397	EP398	66	96	100	100	100

Remplissage des collecteurs							
Nom	Nœud d'entrée	Nœud de sortie	T 5ANS	T 10ANS	T 20ANS	T 30ANS	T 100ANS
CEP155	EP155	EP154	55	80	100	100	100
CEP529	EP529	EP528	24	47	83	100	100
CEP528	EP528	EP527	28	51	90	100	100
CEP599	EP599	EP559	16	35	50	76	100
CEP545	EP545	EP525	39	65	100	100	100
CEP365	EP365	EP364	0	11	100	100	100
CEP366	EP366	EP152	77	100	100	100	100
CEP157_1	EP157	EP456	61	100	100	100	100
CEP456	EP456	EP357	63	100	100	100	100



collecteur insuffisant (100% de remplissage)
collecteur en limite de capacité (75 à 100% de remplissage)
collecteur suffisant (moins de 75 de remplissage)

ANNEXE 11 – RESULTATS DES NOEUDS APRES TRAVAUX

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP354	95.52	96.87	1.35	1.1	0.398	0.01	0.024
EP350	93.68	94.91	1.23	1.06	0.186	0	0
EP136	87.69	88.92	1.23	0.12	0.057	0	0
EP356	95.77	97.42	1.65	1.65	0.192	0.01	0.09
EP451	96.81	97.16	0.35	0.12	0.054	0	0
EP452	96.89	97.44	0.55	0.05	0.002	0	0
EP357	95.95	97.55	1.6	0.64	0.171	0	0
EP358	96.85	98.9	2.05	0.18	0.107	0	0
EP359	98.65	100.1	1.45	0.14	0.107	0	0
EP369	95.16	96.3	1.14	1.01	0.042	0.01	0.001
EP370	95.28	96.4	1.12	0.87	0.038	0	0
EP371	95.27	96.5	1.23	0.87	0.021	0	0
EP372	95.85	96.57	0.72	0.28	0.019	0	0
EP151	94.55	95.65	1.1	1.02	0.574	0.01	0.006
EP150	94.421	95.52	1.099	0.9	0.588	0	0
EP360	94.52	95.62	1.1	0.8	0.085	0	0
EP361	94.58	95.48	0.9	0.74	0.081	0	0
EP362	94.58	95.63	1.05	0.75	0.068	0	0
EP455	96.6	97.3	0.7	0.55	0.058	0.01	0.009
E566	96.07	96.77	0.7	0	0	0	0
EP041	94.62	95.74	1.12	0.76	0.34	0	0
EP040	94.5	95.63	1.13	0.69	0.339	0	0
EP457	94.95	95.55	0.6	0.37	0.03	0.01	0.018
EP363	94.68	95.53	0.85	0.7	0.068	0.01	0.017
EP365	94.92	95.47	0.55	0.55	0.031	0.01	0.013
EP458	95.08	95.8	0.72	0.23	0.019	0	0
EP459	95.22	95.92	0.7	0.1	0.006	0	0
EP460	95.327	96.27	0.943	0	0	0	0
EP461	95.35	96.25	0.9	0	0	0	0
EP162	95.106	96.3	1.194	1	0.162	0	0
EP163	95.5	96.5	1	0.97	0.099	0.01	0.006
EP164	95.7	96.7	1	0.76	0.022	0.01	0.018
EP165	96.22	97.22	1	0.25	0.014	0	0
EP166	96.31	97.29	0.98	0.16	0.01	0	0
EP213	97.3	97.85	0.55	0	0	0	0
EP212	97.24	97.82	0.58	0	0	0	0
EP167	96.45	97.45	1	0.02	0.002	0	0
EP168	96.69	98.2	1.51	0	0	0	0
EP473	96.16	98.16	2	0	0	0	0
EP472	95.68	98.58	2.9	0	0	0	0
EP490	96.2	97.83	1.63	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP471	95.17	98.02	2.85	0.28	0.184	0	0
EP470	94.83	97.68	2.85	0.29	0.184	0	0
EP469	94.31	97.18	2.87	0.29	0.184	0	0
EP489	95.65	97.31	1.66	0	0	0	0
EP468	93.94	96.66	2.72	0.4	0.325	0	0
EP467	93.76	96.5	2.74	0.26	0.325	0	0
EP211	97.1	97.6	0.5	0.11	0.075	0	0
J51	96.53	97.73	1.2	1	0.016	0.01	0.015
EP210	96.14	97.69	1.55	0.42	0.075	0	0
EP209	95.74	96.84	1.1	0.2	0.075	0	0
EP208	94.86	95.91	1.05	0.15	0.075	0	0
EP207	92.53	93.95	1.42	0.2	0.183	0	0
EP206	89.36	90.78	1.42	0.21	0.182	0	0
EP205	87.46	88.81	1.35	1.02	0.322	0.01	0.028
EP204	87.04	88.46	1.42	0.93	0.541	0	0
EP203	86.89	88.42	1.53	1.01	0.542	0	0
EP202	86.82	88.24	1.42	0.99	0.541	0	0
EP201	86.75	88.33	1.58	1	0.542	0	0
EP382	87.384	88.48	1.096	0.72	0.223	0	0
EP383	87.48	88.9	1.42	0.79	0.223	0	0
EP384	88.44	89.86	1.42	0.28	0.225	0	0
EP385	89.17	90.59	1.42	0.23	0.225	0	0
EP386	92.36	93.06	0.7	0.18	0.108	0	0
EP387	93.598	94.62	1.022	0	0	0	0
EP388	95.162	96.14	0.978	0	0	0	0
EP390	96.11	96.81	0.7	0	0	0	0
EP171	97.32	97.82	0.5	0.2	0.068	0	0
EP170	97.02	97.82	0.8	0.2	0.067	0	0
EP169	96.53	97.38	0.85	0.17	0.067	0	0
EP045	96.25	97.14	0.89	0.24	0.067	0	0
EP046	96.19	96.99	0.8	0.31	0.015	0	0
EP047	96.33	96.98	0.65	0.17	0.008	0	0
EP049	96.55	96.9	0.35	0	0	0	0
EP050	96.57	97.29	0.72	0	0	0	0
EP200	94.02	96.09	2.07	0	0	0	0
EP199	93.582	96.39	2.808	0.25	0.16	0	0
EP198	92.44	95.44	3	0.33	0.159	0	0
EP380	93.52	95.49	1.97	0	0	0	0
EP197	92.29	95.08	2.79	0.27	0.158	0	0
EP196	91.86	94.5	2.64	0.3	0.404	0	0
EP195	89.45	92.87	3.42	0.49	0.6	0	0
EP195	89.45	92.87	3.42	0.49	0.6	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP379	91.22	93.59	2.37	0	0	0	0
EP378	90.11	92.58	2.47	0	0	0	0
EP375	90.17	93.24	3.07	0.64	0.198	0	0
EP376	90.38	92.42	2.04	0.79	0.198	0	0
EP377	93.14	94.54	1.4	0.22	0.199	0	0
EP194	88.42	89.83	1.41	1.33	0.684	0.01	0.02
EP192	87.59	89.04	1.45	0.14	0.045	0	0
EP191	86.3	87.11	0.81	0.14	0.045	0	0
EP250	89.78	90.68	0.9	0.14	0.099	0	0
EP251	91.04	91.56	0.52	0.15	0.099	0	0
EP603	91.41	92.18	0.77	0.64	0.111	0	0
EP602	90.88	91.58	0.7	0.7	0.111	0.18	0.015
EP252	92.63	93.08	0.45	0	0	0	0
EP611	93.53	94.93	1.4	0	0	0	0
EP610	93.35	94.45	1.1	0	0	0	0
EP608	92.85	93.5	0.65	0.18	0.002	0	0
EP605	92.83	93.7	0.87	0.2	0.113	0	0
EP606	93.59	94.29	0.7	0.41	0.117	0.01	0.006
EP607	94.13	94.68	0.55	0.44	0.138	0.01	0.011
EP403	94.39	95.04	0.65	0.09	0.027	0	0
EP402	94.05	94.9	0.85	0.09	0.026	0	0
EP401	93.86	94.91	1.05	0.23	0.026	0	0
EP400	93.64	94.74	1.1	0.43	0.031	0.01	0.017
EP399	93.45	94.75	1.3	0.62	0.026	0	0
EP223	93.276	94.47	1.194	0.77	0.151	0	0
EP224	93.53	94.58	1.05	0.64	0.142	0.01	0.018
EP225	94.63	96.08	1.45	0	0	0	0
EP244	91.73	93.65	1.92	0	0	0	0
EP243	88.54	90.38	1.84	0.26	0.194	0	0
EP242	87.5	88.95	1.45	0.84	0.198	0.01	0.027
EP249	88.01	89.86	1.85	0.21	0.031	0	0
EP248	87.84	89.22	1.38	0.6	0.035	0	0
EP391	87.33	87.85	0.52	0.26	0.065	0	0
EP392	87.46	88.06	0.6	0.17	0.064	0	0
EP393	87.54	88.19	0.65	0.34	0.064	0	0
EP215	87.08	88.08	1	0.64	0.344	0	0
EP394	87.67	88.22	0.55	0.31	0.067	0	0
EP395	87.7	88.3	0.6	0.41	0.067	0	0
EP397	87.65	88.4	0.75	0.51	0.106	0	0
EP463	88.47	89.97	1.5	0.08	0.028	0	0
EP398	87.476	88.67	1.194	0.68	0.116	0.01	0.012
EP217	88.246	89.44	1.194	0.24	0.312	0	0
EP235	89.09	89.79	0.7	0.13	0.05	0	0
EP236	89.71	90.16	0.45	0.12	0.05	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP218	89.886	91.08	1.194	0.5	0.144	0	0
EP219	90.446	91.64	1.194	0.54	0.145	0	0
EP220	90.596	91.79	1.194	0.45	0.147	0	0
EP221	91.106	92.3	1.194	0.59	0.147	0	0
EP222	92.076	93.27	1.194	0.36	0.151	0	0
EP464	90.85	92.25	1.4	0.08	0.028	0	0
EP462	88.91	89.71	0.8	0	0	0	0
EP465	92.03	94.45	2.42	0.08	0.028	0	0
EP491	96.55	98.41	1.86	0	0	0	0
EP381	93	94.72	1.72	0	0	0	0
EP187	89.99	90.99	1	0.49	0.141	0	0
EP186	89.36	90.31	0.95	0.59	0.072	0	0
EP185	89.42	90.32	0.9	0.5	0.077	0	0
EP184	89.41	90.21	0.8	0.39	0.069	0	0
EP183	89.25	90.05	0.8	0.38	0.069	0	0
EP182	89.29	89.99	0.7	0.24	0.069	0	0
EP181	88.97	89.72	0.75	0.22	0.069	0	0
EP180	88.87	89.57	0.7	0.16	0.069	0	0
EP179	88.03	88.98	0.95	0.27	0.069	0	0
EP139	87.8	88.85	1.05	0.38	0.628	0	0
EP138	87.78	88.68	0.9	0.3	0.301	0	0
EP178	87.1	88.52	1.42	0.87	0.331	0	0
EP342	91.29	91.79	0.5	0	0	0	0
EP341	89.9	90.43	0.53	0	0	0	0
EP340	89.24	89.64	0.4	0	0	0	0
EP033	87.18	88.48	1.3	0.35	0.657	0	0
EP177	86.61	88.13	1.52	0.89	0.326	0.01	0.036
EP176	86.3	87.82	1.52	1.11	0.326	0.01	0.024
EP175	86.18	87.7	1.52	0.87	0.326	0.01	0.026
EP174	85.8	87.38	1.58	1.01	0.326	0	0
EP173	85.7	87.28	1.58	0.85	0.661	0	0
EP032	85.86	86.81	0.95	0.56	0.657	0	0
EP031	85.65	86.75	1.1	0.53	0.656	0	0
EP030	85.54	86.44	0.9	0.22	0.671	0	0
EP029	85.017	86.39	1.373	0.6	1.444	0	0
EP135	85.16	86.58	1.42	0.55	0.586	0	0
EP052	85.2	86.79	1.59	0.54	0.318	0	0
EP057	85.31	86.51	1.2	0.76	0.579	0	0
EP172	85.21	86.72	1.51	0.57	0.661	0	0
EP013	96.53	97.08	0.55	0	0	0	0
EP012	96.128	96.76	0.632	0	0	0	0
EP016	95.97	96.47	0.5	0	0	0	0
EP011	95.23	95.68	0.45	0	0	0	0
EP011	95.23	95.68	0.45	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP015	94.2	94.7	0.5	0.23	0.107	0	0
EP010	92.92	94.34	1.42	0.6	0.208	0	0
EP009	92.03	93.45	1.42	1.03	0.304	0	0
EP014	92.11	93.53	1.42	1.12	0.105	0	0
EP008	90.53	91.95	1.42	1.31	0.297	0.01	0.028
EP006	88.73	90.15	1.42	0.96	0.297	0.01	0.009
EP005	88.27	89.69	1.42	0.28	0.297	0	0
EP004	86.67	88.09	1.42	0.31	0.474	0	0
EP003	86.01	87.43	1.42	0.36	0.474	0	0
EP002	84.5	85.62	1.12	0.73	0.474	0	0
EP019	85.62	86.32	0.7	0.18	0.064	0	0
EP018	84.91	86.21	1.3	0.13	0.063	0	0
EP519	84.33	86.1	1.77	0.41	1.212	0	0
EP495	84.324	86.44	2.116	0.62	0.569	0	0
EP020	87.86	88.41	0.55	0	0	0	0
EP339	88.64	89.19	0.55	0	0	0	0
EP449	88.43	89.08	0.65	0	0	0	0
EP338	87.3	87.9	0.6	0	0	0	0
EP337	86.96	87.61	0.65	0	0	0	0
EP336	85.92	87.34	1.42	0.92	0.049	0	0
EP335	85.9	87.3	1.4	0.94	0.199	0	0
EP334	85.87	87.29	1.42	0.84	0.281	0.01	0.034
EP056	86.45	87.25	0.8	0	0	0	0
EP055	86.52	87.17	0.65	0	0	0	0
EP054	85.91	86.91	1	0.35	0.021	0	0
EP053	86.04	86.94	0.9	0.21	0.177	0	0
EP028	85.37	86.92	1.55	0.69	0.036	0	0
EP096	86.58	88.13	1.55	0.83	1.334	0	0
EP097	86.79	88.19	1.4	0.63	1.24	0	0
EP064	86.7	88.06	1.36	0.89	1.33	0	0
EP524	86.71	88.48	1.77	1.36	1.221	0.01	0.083
EP523	85.92	87.69	1.77	1.57	1.212	0.01	0.135
EP522	85.27	87.04	1.77	1.58	1.212	0.01	0.133
EP521	85.01	86.78	1.77	1.62	1.212	0.01	0.049
EP520	84.53	86.3	1.77	1.55	1.212	0.01	0.101
EP325	93.54	94.31	0.77	0	0	0	0
EP259	85.93	86.9	0.97	0.76	0.107	0.01	0.09
EP260	86.05	86.8	0.75	0.65	0.086	0.01	0.061
EP261	87.02	87.52	0.5	0	0	0	0
EP265	87.17	88.94	1.77	0.42	0.998	0	0
EP264	86.07	87.84	1.77	0.98	1.042	0	0
EP263	85.82	87.59	1.77	1.1	1.041	0	0
EP262	85.31	87.63	2.32	1.48	1.042	0	0
EP429	86.92	87.92	1	0.63	0.194	0.01	0.033
EP103	88.05	90.06	2.01	0.42	0.521	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP102	87.8	90.11	2.31	0.45	0.73	0	0
EP101	87.5	89.48	1.98	0.38	0.73	0	0
EP116	87.06	88.83	1.77	0.44	0.906	0	0
EP100	85.99	87.76	1.77	0.51	0.834	0	0
EP099	85	86.77	1.77	1.18	0.82	0	0
EP115	84.95	86.72	1.77	1.25	0.9	0	0
EP119	89.48	91.17	1.69	0.51	0.649	0	0
EP118	89.26	90.86	1.6	0.54	0.65	0	0
EP117	89.1	90.62	1.52	0.39	0.675	0	0
EP530	89.22	90.64	1.42	0.76	0.415	0.01	0.031
EP417	94.51	96.61	2.1	0	0	0	0
EP478	94.95	97.08	2.13	0	0	0	0
EP418	94.93	96.05	1.12	0	0	0	0
EP485	98.74	100.9	2.16	0	0	0	0
EP484	97.91	100	2.09	0	0	0	0
EP493	98.36	100.4	2.04	0	0	0	0
EP492	97.84	99.96	2.12	0	0	0	0
EP483	97.29	99.48	2.19	0.33	0.199	0	0
EP445	97.33	99.47	2.14	0	0	0	0
EP444	96.71	98.71	2	0	0	0	0
EP443	96.44	98.31	1.87	0.27	0.197	0	0
EP477	95.9	98.1	2.2	0	0	0	0
EP476	95.86	98.1	2.24	0	0	0	0
EP475	94.35	96.95	2.6	0.07	0.008	0	0
EP415	93.19	95.69	2.5	1.22	0.417	0.01	0.216
EP474	93.71	95.33	1.62	0.52	0.028	0.01	0.01
EP414	92.72	95.38	2.66	1.52	0.201	0.01	0.018
EP413	92.17	94.55	2.38	1.54	0.265	0.01	0.051
EP412	91.65	94.06	2.41	0.7	0.266	0.01	0.024
EP273	90.21	91.98	1.77	0.63	1.039	0	0
EP274	90.47	91.98	1.51	0.53	0.779	0	0
EP275	91.05	92.25	1.2	0.47	0.847	0	0
EP276	91.07	92.3	1.23	0.58	0.751	0	0
EP419	92.76	94.1	1.34	0.32	0.312	0	0
EP420	93.588	94.87	1.282	0	0	0	0
EP421	93.99	95.27	1.28	0	0	0	0
EP422	94.31	95.8	1.49	0	0	0	0
EP479	93.91	95.25	1.34	0	0	0	0
EP480	94.05	95.45	1.4	0	0	0	0
EP425	95.29	97.08	1.79	0	0	0	0
EP424	95.099	96.98	1.881	0	0	0	0
EP423	94.75	96.16	1.41	0.19	0.02	0	0
EP280	93.22	94.94	1.72	1.72	0.469	0.01	0.05
EP114	92.18	93.45	1.27	0	0	0	0
EP112	91.15	93.1	1.95	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP111	91.07	92.62	1.55	0	0	0	0
EP110	91.02	92.58	1.56	0	0	0	0
EP109	91.02	92.52	1.5	0	0	0	0
EP299	91.81	93.18	1.37	0	0	0	0
EP107	90.67	91.93	1.26	0.34	0.219	0	0
EP428	95.49	97.12	1.63	0	0	0	0
EP482	95.39	97.46	2.07	0	0	0	0
EP427	95.15	97.09	1.94	0.06	0.011	0	0
EP481	95.65	96.6	0.95	0	0.004	0	0
EP426	94.78	96.5	1.72	0.42	0.044	0.01	0.027
E519	94.87	95.57	0.7	0.27	0.148	0	0
EP281	93.73	95.55	1.82	1.48	0.236	0.01	0.063
EP279	92.83	94.63	1.8	1.27	0.46	0.01	0.006
EP278	92.29	93.82	1.53	0.93	0.46	0.01	0.045
EP277	91.79	93.19	1.4	0.69	0.452	0.01	0.026
EP121	90.51	92.03	1.52	0.38	0.369	0	0
EP332	92.5	93.33	0.83	0	0	0	0
EP120	90.03	91.55	1.52	0.33	0.368	0	0
EP318	91.93	92.49	0.56	0	0	0	0
EP317	91.01	91.56	0.55	0	0	0	0
EP320	92.93	94.11	1.18	0	0	0	0
EP304	94.12	95.11	0.99	0.33	0.109	0	0
EP305	94.25	95.39	1.14	0.2	0.109	0	0
EP306	94.52	95.28	0.76	0.17	0.109	0	0
EP307	95.57	96.15	0.58	0.23	0.109	0	0
EP564	93.03	94.45	1.42	0.28	0.221	0	0
EP600	96.87	97.85	0.98	0	0	0	0
EP588	96.71	97.72	1.01	0	0	0	0
EP587	96.45	97.6	1.15	0	0	0	0
EP584	94.31	94.93	0.62	0	0	0	0
EP583	93.02	93.94	0.92	0	0	0	0
EP582	91.97	92.81	0.84	0	0	0	0
EP563	91.2	92.62	1.42	0.91	0.22	0.01	0.027
EP581	91.22	92.12	0.9	0.22	0.154	0	0
EP580	90.5	91.53	1.03	0.24	0.154	0	0
EP562	90.09	91.51	1.42	0.95	0.22	0.01	0.031
EP561	89.81	90.61	0.8	0.23	0.22	0	0
EP529	88.89	90.31	1.42	0.44	0.415	0	0
EP560	88.98	90.4	1.42	0.25	0.219	0	0
EP599	89.55	90.59	1.04	0	0	0	0
EP576	89.95	90.72	0.77	0.17	0.115	0	0
EP575	89.55	90.42	0.87	0.18	0.115	0	0
EP528	88.6	90.3	1.7	0.4	0.537	0	0
EP559	88.487	90.33	1.843	0.43	0.221	0	0
EP527	88.412	90.33	1.918	0.5	0.934	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP526	88.217	90.42	2.203	0.58	0.935	0	0
EP548	89.65	90.29	0.64	0.17	0.134	0	0
EP547	89.1	90.02	0.92	0.21	0.134	0	0
EP508	89.82	90.63	0.81	0	0	0	0
EP506	88.99	89.76	0.77	0	0	0	0
EP503	86.9	88.32	1.42	1.31	0.316	0.01	0.012
EP502	86.29	87.71	1.42	0.82	0.303	0	0
EP499	85.8	87.36	1.56	0.78	0.3	0	0
EP498	85.49	86.91	1.42	0.76	0.295	0	0
EP497	85.12	86.54	1.42	0.75	0.284	0	0
EP546	88.82	89.58	0.76	0.17	0.134	0	0
EP593	91.9	94.97	3.07	0.16	0.086	0	0
EP592	90.19	92.35	2.16	0.21	0.086	0	0
EP591	89.27	91.22	1.95	0.22	0.086	0	0
EP590	88.61	90.71	2.1	0.61	0.088	0	0
EP545	87.67	89.23	1.56	0.95	0.322	0.01	0.04
EP525	87.21	89.26	2.05	1.34	1.232	0	0
EP514	86.63	87.77	1.14	0	0.002	0	0
EP515	87.28	88.43	1.15	0	0	0	0
EP516	87.568	89.38	1.812	0	0	0	0
EP517	88.08	89.64	1.56	0	0	0	0
EP312	88.58	89.38	0.8	0.67	0.02	0.01	0.016
EP311	88.24	89.65	1.41	1.01	0.023	0.01	0.019
EP310	88.24	89.92	1.68	1.01	0.123	0.01	0.008
EP513	85.34	86.76	1.42	0.79	0.149	0.01	0.018
EP496	84.62	86.14	1.52	0.99	0.569	0	0
EP228	89.1	91.17	2.07	0	0	0	0
EP229	89.53	91.84	2.31	0	0	0	0
EP230	89.81	91.81	2	0	0	0	0
EP231	90.04	91.55	1.51	0	0	0	0
EP405	89.84	91.37	1.53	0	0	0	0
EP404	89.24	90.77	1.53	0	0	0	0
EP237	88.27	90.6	2.33	0	0	0	0
EP238	88.44	90.27	1.83	0	0	0	0
EP406	89.27	91.52	2.25	0	0	0	0
EP239	88.8	89.75	0.95	0	0	0	0
EP240	89.88	91.67	1.79	0	0	0	0
EP241	92.1	94.62	2.52	0	0	0	0
EP245	89.75	91.52	1.77	0	0	0	0
EP408	91.36	93.13	1.77	0	0	0	0
EP247	91.34	93.18	1.84	0	0	0	0
EP246	90.03	91.88	1.85	0	0	0	0
EP409	90.35	92.16	1.81	0	0	0	0
EP301	91.12	92.54	1.42	0.33	0.219	0	0
EP309	91.29	92.38	1.09	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP439	91.04	92.27	1.23	0	0	0	0
EP438	90.92	92.22	1.3	0	0	0	0
EP297	90.52	91.46	0.94	0	0	0	0
EP291	90.69	91.7	1.01	0	0	0	0
EP298	91.59	91.91	0.32	0	0	0	0
EP290	90.43	91.47	1.04	0	0	0	0
EP272	89.65	91.42	1.77	0.55	1.002	0	0
EP289	90.21	90.81	0.6	0	0	0	0
EP271	89.18	90.95	1.77	0.59	1	0	0
EP106	90.06	91.14	1.08	0.36	0.219	0	0
EP288	89.86	90.55	0.69	0	0	0	0
EP287	89.43	90.36	0.93	0.16	0.097	0	0
EP105	89.71	90.41	0.7	0.28	0.521	0	0
EP270	88.58	90.35	1.77	0.62	0.999	0	0
EP269	88.4	90.37	1.97	0.71	0.998	0	0
EP104	88.15	90.37	2.22	0.51	0.521	0	0
EP295	90.13	91.81	1.68	0.35	0.404	0	0
EP432	88.84	90.3	1.46	0.37	0.017	0	0
EP294	88.78	90.53	1.75	0.41	0.602	0	0
EP293	87.45	88.97	1.52	0.87	0.598	0.01	0.027
EP442	95.92	97.77	1.85	0.33	0.197	0	0
EP407	90.32	91.62	1.3	0	0	0	0
E620	94.24	94.88	0.64	0	0	0	0
E621	94.74	95.59	0.85	0	0	0	0
E622	95.18	96.02	0.84	0	0	0	0
EP227	88.55	90.21	1.66	0	0	0	0
EP226	87.54	88.84	1.3	0	0	0	0
E521	95.49	96.39	0.9	0	0	0	0
E520	94.96	95.81	0.85	0.18	0.009	0	0
E518	93.99	95.41	1.42	0.3	0.144	0	0
E517	93.66	95.08	1.42	0.31	0.144	0	0
E515	91.66	93.18	1.52	0.97	0.404	0.01	0.033
E516	93.25	94.45	1.2	0.2	0.144	0	0
EP589	97.95	98.85	0.9	0	0	0	0
EP586	96.16	96.98	0.82	0	0	0	0
EP585	95.56	96.08	0.52	0	0	0	0
EP566	95.48	96.9	1.42	0.26	0.222	0	0
EP565	95.07	96.49	1.42	0.24	0.222	0	0
EP549	89.8	90.55	0.75	0.42	0.134	0	0
EP550	90.79	91.39	0.6	0.22	0.135	0	0
EP577	90.4	91.29	0.89	0.27	0.116	0	0
EP551	91.45	92.06	0.61	0.41	0.135	0.01	0.007
EP552	92.44	93.01	0.57	0	0	0	0
EP553	93.45	94.07	0.62	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP554	95.06	95.56	0.5	0	0	0	0
EP555	95.94	96.55	0.61	0	0	0	0
EP556	96.57	97.21	0.64	0	0	0	0
EP557	96.94	97.7	0.76	0	0	0	0
EP558	97.38	97.82	0.44	0	0	0	0
EP505	88.92	89.46	0.54	0	0	0	0
EP504	87.95	88.36	0.41	0.27	0.027	0	0
EP501	86.07	87.49	1.42	0.69	0.303	0	0
EP500	85.89	87.31	1.42	0.75	0.302	0	0
EP512	91.85	92.36	0.51	0	0	0	0
EP511	91.41	91.99	0.58	0	0	0	0
EP510	90.84	91.53	0.69	0	0	0	0
EP509	90.61	91	0.39	0	0	0	0
EP596	94.2	95.58	1.38	0.22	0.17	0	0
EP597	94.52	97.1	2.58	1.05	0.17	0.01	0.013
EP598	96.17	97.81	1.64	0	0.003	0	0
EP594	92.74	94.99	2.25	0.08	0.086	0	0
EP134	96.74	97.48	0.74	0	0	0	0
EP133	95.03	96.35	1.32	0	0	0	0
EP131	94.66	95.31	0.65	0	0	0	0
EP132	94.76	95.41	0.65	0	0	0	0
EP130	94.44	95.09	0.65	0	0	0	0
EP129	94.42	95.03	0.61	0	0	0	0
EP128	93.89	94.64	0.75	0	0	0	0
EP127	93.73	94.45	0.72	0	0	0	0
EP126	93.55	94.29	0.74	0	0	0	0
EP125	92.85	93.59	0.74	0	0	0	0
EP124	92.27	93.08	0.81	0	0	0	0
EP123	92.2	92.8	0.6	0	0	0	0
EP122	91.67	92.5	0.83	0.19	0.122	0	0
EP331	91.42	92.24	0.82	0.17	0.133	0	0
EP448	91.64	92.11	0.47	0	0	0	0
EP333	92.63	93.17	0.54	0	0	0	0
EP330	96.72	97.59	0.87	0	0	0	0
EP329	95.45	96.48	1.03	0	0	0	0
EP328	94.78	95.51	0.73	0	0	0	0
EP327	94.4	95.13	0.73	0	0	0	0
EP326	93.76	94.79	1.03	0	0	0	0
EP324	92.94	93.69	0.75	0	0	0	0
EP323	92.56	93.06	0.5	0	0	0	0
EP322	92.04	92.58	0.54	0.18	0.114	0	0
EP321	91.42	92.37	0.95	0.16	0.113	0	0
EP319	92.25	92.81	0.56	0	0	0	0
EP431	89.38	89.93	0.55	0	0	0	0
EP430	87.84	89.36	1.52	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP411	88.81	90.21	1.4	0	0	0	0
EP315	89	89.75	0.75	0	0	0	0
EP314	88.17	89.62	1.45	0	0	0	0
EP313	87.9	89.5	1.6	0	0	0	0
EP286	86.79	88.07	1.28	0.63	0.116	0	0
EP316	87.96	89.46	1.5	0	0	0	0
EP446	88.32	89.62	1.3	0	0	0	0
EP447	88.7	89.3	0.6	0	0	0	0
EP389	95.68	96.38	0.7	0	0	0	0
EP437	89.71	90.98	1.27	0	0	0	0
EP436	89.62	90.81	1.19	0	0	0	0
EP435	89.56	90.66	1.1	0	0	0	0
EP434	89.61	90.51	0.9	0	0	0	0
EP433	89.67	90.77	1.1	0	0	0	0
EP347	92.46	93.75	1.29	1.02	0.105	0	0
EP142	89.58	91.1	1.52	1.49	2.05	0.01	0.007
EP037	89.42	90.42	1	0.64	2.845	0	0
EP157	96.206	97.4	1.194	0.47	0.216	0	0
EP156	96.25	97.2	0.95	0.3	0.216	0	0
EP084	87.66	87.66	0	0.52	0.222	0	0
EP253	89.85	91.64	1.79	0.17	0.061	0	0
EP604	92.17	92.17	0	0.38	0.112	0	0
EP078	87.26	87.26	0	0.96	1.163	0	0
EP083	87.33	87.33	0	0.85	0.074	0	0
EP374	90.41	91.14	0.73	0.07	0.007	0	0
EP026	84.89	84.89	0	1.03	5.641	0	0
EP091	85.19	87.63	2.44	1.54	2.557	0	0
EP094	86.422	86.95	0.528	0.89	1.49	0	0
EP098	86.85	88.17	1.32	0.71	0.678	0	0
EP066	86.816	86.816	0	0.78	1.214	0	0
EP068	86.83	88.15	1.32	0.82	1.206	0	0
EP069	86.95	88.15	1.2	0.66	1.249	0	0
EP216	87.38	88.08	0.7	0.5	0.378	0	0
EP090	85.15	86.69	1.54	1.52	2.54	0	0
EP353	95.28	96.82	1.54	1.12	0.564	0	0
EP454	96.49	97.19	0.7	0.24	0.058	0	0
EP453	96.45	97.15	0.7	0.09	0.058	0	0
EP352	94.44	95.77	1.33	0.35	0.563	0	0
EP349	93.52	94.3	0.78	0.42	0.104	0	0
EP367	95.77	95.77	0	0.12	0.077	0	0
EP346	92.4	93.73	1.33	1.05	0.105	0	0
EP146	90.53	91.92	1.39	1.24	1.426	0.01	0.202
EP145	90.5	91.92	1.42	1.18	1.441	0	0
EP144	90.1	91.5	1.4	1.31	1.427	0.01	0.094
EP143	90.06	91.5	1.44	1.32	1.427	0.01	0.093

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP141	89.56	90.53	0.97	0.93	2.256	0	0
EP149	92.31	92.31	0	1.17	0.948	0	0
EP153	95.13	96.4	1.27	1.05	0.6	0	0
EP059	85.58	85.58	0	0.83	1.595	0	0
EP034	87.86	88.72	0.86	0.12	0.111	0	0
EP035	88.17	88.17	0	0	0	0	0
EP025	84.77	84.77	0	0.85	6.838	0	0
EP024	84.821	85.821	1	0.78	7.331	0	0
EP058	85.09	85.09	0	1.14	1.65	0	0
EP027	84.82	84.82	0	1.24	4.083	0	0
EP609	93.31	94.44	1.13	0	0	0	0
EP573	100.76	101.38	0.62	0	0	0	0
EP574	100.97	100.97	0	0	0	0	0
EP572	99.54	100.16	0.62	0	0	0	0
EP571	99.49	100.06	0.57	0	0	0	0
EP570	97.52	97.92	0.4	0.18	0.223	0	0
EP569	96.35	97.77	1.42	0.46	0.223	0	0
EP568	96.31	97.73	1.42	0.39	0.223	0	0
EP541	94.34	95.29	0.95	0	0	0	0
EP540	94.3	95.15	0.85	0	0	0	0
EP534	92.27	92.27	0	0.14	0.005	0	0
EP533	92.24	92.24	0	0.17	0.011	0	0
EP531	91.16	91.82	0.66	0.28	0.261	0	0
E619	93.31	93.31	0	0.16	0.063	0	0
E618	92.25	92.25	0	0.15	0.063	0	0
E617	91.38	91.38	0	0.17	0.063	0	0
EP074	87.075	87.075	0	0.95	0.983	0	0
EP578	92.57	92.57	0	0	0	0	0
EP080	87.423	87.423	0	0.76	0.485	0	0
EP089	89.32	90.08	0.76	0.64	0.5	0	0
EP088	88.99	89.64	0.65	0.51	0.603	0	0
EP087	88.78	89.72	0.94	0.52	0.608	0	0
EP085	87.8	91.16	3.36	0.3	0.205	0	0
EP082	87.33	87.33	0	0.85	0.056	0	0
EP081	87.42	87.42	0	0.77	0.315	0	0
EP079	87.44	87.44	0	0.72	0.588	0	0
EP077	87.23	87.23	0	0.91	0.738	0	0
EP076	87.18	87.18	0	0.93	0.638	0	0
EP075	87.19	87.19	0	0.87	0.753	0	0
EP073	87.04	87.04	0	0.98	0.975	0	0
EP072	87.04	87.04	0	0.84	1.017	0	0
EP071	86.99	87.59	0.6	0.86	1.008	0	0
EP070	87	87.92	0.92	0.8	1.173	0	0
EP067	86.8	86.8	0	0.8	1.186	0	0
EP232	87.14	87.14	0	0.74	0.058	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP233	87.3	87.3	0	0.58	0.089	0	0
EP234	87.29	87.29	0	0.59	0.1	0	0
EP065	86.777	88	1.223	0.8	0.991	0	0
EP285	86.491	88.041	1.55	0.87	0.685	0	0
EP095	86.54	86.54	0	0.79	0.805	0	0
EP093	86.34	86.34	0	0.79	1.488	0	0
EP092	86.06	86.06	0	0.71	1.522	0	0
EP292	87.02	88.54	1.52	0.86	0.599	0	0
EP410	86.569	87.06	0.491	0.23	0.061	0	0
EP023	84.63	85.63	1	0.95	7.314	0	0
EP022	83.916	84.916	1	1.79	7.366	0	0
EP051	85.2	86.72	1.52	0.54	0.699	0	0
EP507	89.433	90.243	0.81	0	0	0	0
EP579	96.45	96.45	0	0	0	0	0
EP532	91.47	92.95	1.48	0.94	0.262	0	0
EP544	97.61	98.5	0.89	0	0	0	0
EP543	96.47	97.29	0.82	0	0	0	0
EP542	95.42	95.42	0	0	0	0	0
EP539	93.98	93.98	0	0	0	0	0
EP538	93.69	93.69	0	0	0	0	0
EP537	93.37	93.37	0	0	0	0	0
EP536	92.98	92.98	0	0	0	0	0
EP535	92.62	92.62	0	0	0	0	0
EP063	86.59	86.59	0	0.92	1.534	0	0
EP062	86.42	86.42	0	0.81	1.474	0	0
EP061	86.03	86.03	0	0.88	1.466	0	0
EP060	85.86	85.86	0	0.75	1.463	0	0
EP214	86.911	87.85	0.939	0.68	0.437	0.01	0.121
EP396	87.65	88.305	0.655	0.5	0.067	0	0
EP048	96.401	97.65	1.249	0.09	0.003	0	0
EP044	96.24	97.14	0.9	0.23	0.067	0	0
EP043	95.82	95.82	0	0.33	0.18	0	0
EP042	95.24	95.99	0.75	0.26	0.18	0	0
EP364	94.709	95.53	0.821	0.7	0.054	0.01	0.016
E447	92.87	93	0.13	0	0	0	0
EP148	91.59	93.23	1.64	1.13	0.946	0	0
EP147	90.92	91.81	0.89	1.17	1.466	0	0
EP343	91.54	92.46	0.92	0.6	0.278	0	0
EP344	91.79	92.68	0.89	0.66	0.28	0	0
EP345	92.91	93.1	0.19	0.49	0.283	0	0
EP368	96.563	96.77	0.207	0	0	0	0
EP355	95.533	97.04	1.507	1.11	0.246	0	0
EP450	96.73	97.16	0.43	0.33	0.207	0	0
EP488	103.48	103.97	0.49	0	0	0	0

Nom	Cote Radier (m)	Cote Tampon/ TN (m)	Hauteur (m)	Hauteur d'eau Max simulée (m)	Débit entrant total max. (m³/s)	Durée de débordement (minutes)	Débit crue Max. (m³/s)
EP487	100.54	100.9	0.36	0	0	0	0
EP486	98.75	99.04	0.29	0.14	0.058	0	0
EP158	98.3	98.94	0.64	0.35	0.194	0	0
EP159	100.25	100.88	0.63	0.31	0.139	0	0
EP160	102.75	103.6	0.85	0.4	0.14	0	0
EP161	105.35	105.6	0.25	0.2	0.14	0	0
EP155	95.63	96.9	1.27	0.62	0.53	0	0
EP154	95.56	96.9	1.34	0.51	0.529	0	0
EP366	94.76	95.98	1.22	1.15	0.108	0.01	0.011
EP152	94.76	95.98	1.22	1.17	0.485	0.01	0.014
EP373	95.89	96.46	0.57	0.25	0.016	0	0
EP348	92.65	93.51	0.86	0.86	0.103	0.01	0.008
EP189	89.96	90.69	0.73	0.48	0.071	0	0
EP190	89.5	90.52	1.02	0.56	0.07	0	0
EP188	89.88	90.53	0.65	0.58	0.072	0	0
EP140	88.37	90.52	2.15	0.68	0.628	0	0
EP137	87.22	88.37	1.15	0.34	0.266	0	0
EP258	95.54	95.9	0.36	0	0	0	0
EP257	92.02	92.8	0.78	0.14	0.061	0	0
EP256	91.68	92.6	0.92	0.22	0.061	0	0
EP255	90.81	90.81	0	0.13	0.061	0	0
EP254	90.61	90.61	0	0.31	0.061	0	0
EP284	95.5	96.45	0.95	0	0	0	0
EP283	95.43	96.44	1.01	0	0	0	0
EP282	95.22	96.11	0.89	0.01	0.005	0	0
EP113	92.27	93.28	1.01	0	0	0	0
EP302	91.13	92.55	1.42	0.34	0.109	0	0
EP303	92.16	92.16	0	0.11	0.109	0	0
EP300	92.89	93.28	0.39	0	0	0	0
EP440	95.73	97.28	1.55	0.21	0.109	0	0
EP308	95.8	96.42	0.62	0	0	0	0
EP567	95.951	97.933	1.982	0.34	0.221	0	0
EP007	89.12	90.54	1.42	1.01	0.297	0.01	0.025
EP108	90.99	92.49	1.5	0.02	0.002	0	0
EP268	88.1	89.87	1.77	0.5	0.998	0	0
EP039	94.4	0	0	0.58	0.417	0	0
EP038	94.29	94.84	0.55	0.66	0.409	0	0
EP296	90.758	92.278	1.52	0.96	0.404	0.01	0.032
EP266	87.394	89.164	1.77	0.49	0.998	0	0
EP267	87.59	89.36	1.77	0.52	0.998	0	0
EP456	96.167	97.337	1.17	0.52	0.081	0	0

ANNEXE 12 – PLAN DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

ANNEXE 13 – EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

❖ Exemple 1 - Nouvelle construction en zone U

Mon projet est composé d'une maison de 150 m², d'une terrasse carrelée de 20 m², d'une voie d'accès en enrobé de 30 m² et d'un jardin de 50 m². La surface totale de la parcelle est de 250 m².

Je calcule les surfaces imperméabilisées (S) :

Toiture = 150 m²

Terrasse = 20 m²

Accès, parking = 30 m²

Total = 200 m²

J'ai imperméabilisé $200 \text{ m}^2 / 250 \text{ m}^2 = 80 \%$ de ma parcelle, soit plus de 50 % de ma parcelle. Je dois compenser la surface d'imperméabilisation excédentaire et gérer les eaux pluviales sur ma propriété en respectant les règles du zonage. J'ai donc $(0.5 \times 250 \text{ m}^2) - 200 \text{ m}^2 = 75 \text{ m}^2$ de surfaces imperméables à compenser.

Je calcule le volume d'eau à stocker temporairement sur le terrain et le débit de fuite:

Volume à stocker

$$V = S \times 0.02$$

$$V = 75 \times 0.02$$

$$V = 1.5 \text{ m}^3$$

Débit de fuite

$$Q_f = S \times 0.0015$$

$$Q_f = 75 \times 0.0015$$

$$Q_f = 0.1125 \text{ l/s}$$

Parmi les techniques possibles, je choisis de réaliser une tranchée au point bas du terrain. La tranchée sera remplie de grave 20/80 avec 30 % de volume disponible pour stocker les eaux pluviales.

Je calcule le volume de la tranchée à réaliser :

$$V (\text{tranchée}) = \text{Volume à stocker} / 0.3 \text{ (30\% de vide)}$$

$$V (\text{tranchée}) = 1.5 / 0.3$$

$$V (\text{tranchée}) = 5 \text{ m}^3$$

Je dispose d'une emprise de plus de 6 m de long et 1 m de large pour implanter l'ouvrage. La tranchée sera donc de :

$$V (\text{tranchée}) = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$$

$$\text{Hauteur} = V (\text{tranchée}) / (\text{Longueur} \times \text{largeur})$$

$$\text{Hauteur} = 5 \text{ m}^3 / (6 \text{ m} \times 1 \text{ m})$$

$$\text{Hauteur} = 0.83 \text{ m}$$

Je choisis donc de réaliser une tranchée de 6m de long, 1m de large et 80 cm de profondeur.

Les eaux ne pouvant pas être infiltrées seront régulées avant d'être évacuées vers un exutoire (fossé, réseau public...).

❖ Exemple 2 - Extension d'habitation en zone U

Ma parcelle fait 360 m². L'ensemble des surfaces imperméabilisées fait actuellement 160 m² (toiture, terrasse, parking...). Je souhaite y ajouter 70 m² supplémentaires, ce qui fera une surface imperméable totale de 230 m². L'imperméabilisation de ma parcelle dépassera le seuil d'imperméabilité prévu dans le zonage en zone urbanisée. En effet, j'ai dépassé les 180 m² de surfaces imperméabilisées, qui représentent 50 % de la surface de ma parcelle de 360 m². Je dois compenser **l'excédent de surfaces imperméables**, soit $230 \text{ m}^2 - 180 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$.

Je calcule le volume d'eau à stocker temporairement sur le terrain et le débit de fuite:

Volume à stocker

$$V = S \times 0.02$$

$$V = 50 \times 0.02$$

$$V = 1 \text{ m}^3$$

Débit de fuite

$$Q_f = S \times 0.0015$$

$$Q_f = 50 \times 0.0015$$

$$Q_f = 0.075 \text{ l/s}$$

Parmi les techniques possibles, je choisis de réaliser une noue à section triangulaire pour stocker et infiltrer les eaux pluviales :

Je dispose d'une emprise de 5 m de et 2 m de large pour implanter un ouvrage de rétention.

$$V (\text{noue}) = \text{Longueur} \times \text{Section transversale}$$

$$V (\text{noue}) = \text{Longueur} \times \text{largeur} / 2 \times \text{hauteur}$$

$$\text{Hauteur} = V (\text{noue}) / (\text{Longueur} \times \text{largeur} / 2)$$

$$\text{Hauteur} = 1 / (5 \times 2 / 2)$$

$$\text{Hauteur} = 0.2 \text{ m}$$

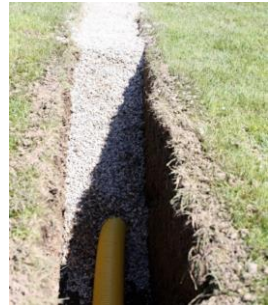
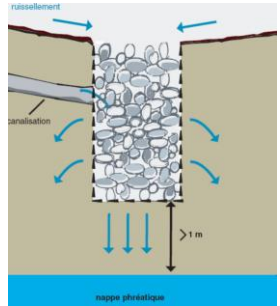



Je peux réaliser une noue végétalisée à section triangulaire de 30 cm de profondeur.






❖ Exemple 3 - Construction sur une parcelle prévue dans un aménagement d'ensemble

Mon projet est inclus dans un aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, etc. avec des ouvrages de gestion globale des eaux pluviales). Je dois respecter les prescriptions de l'aménageur en matière de seuil d'imperméabilisation, sinon, je risque d'apporter des volumes de ruissellements supplémentaires qui n'ont pas été prévus dans l'étude globale. En absence de prescriptions de l'aménageur, je dois respecter les dispositions prévues au zonage des eaux pluviales en zone urbanisée.

NB : Les calculs présentés en ANNEXE 13 constituent des exemples simplifiés ne tenant pas compte du pouvoir d'infiltration du sol. Il est alors recommandé de procéder à une étude de sol pour connaître la perméabilité du sol, soit k exprimé en mm/h.

❖ Exemples de mesures compensatoires

Ouvrages	Avantages	Inconvénients	Illustrations
Tranchée d'infiltration	Peu coûteux ; Faible emprise au sol ; Participe à la recharge des nappes ; Intégration paysagère (cas des tranchées drainantes végétalisées)	Perméabilité du sol nécessaire Entretien régulier nécessaire	
Puit d'infiltration	Gain de place	Perméabilité du sol nécessaire ; Profondeur importante ; Niveau de nappe souterraine à surveiller	
Bassin d'infiltration	Intégration paysagère possible ; Participe à la recharge des nappes	Perméabilité du sol nécessaire ; Niveau de nappe souterraine à surveiller ; Emprise foncière plus importante	
Noue	Intégration paysagère aisée ; Peu coûteux ; Conception facile ; Entretien simple	Entretien régulier nécessaire ; Pente faible nécessaire sinon risque d'érosion ; Emprise foncière plus importante	
Toiture stockante	Conception facile ; Gain de place ; Peu coûteux ; Possibilité de réutilisation des eaux pluviales ;	Toiture plate nécessaire	

Ouvrages	Avantages	Inconvénients	Illustrations
Jardin de pluie	Intégration paysagère aisée ; Esthétisme ; Possibilité de recréer un écosystème ; Peu coûteux (pas de surcout par rapport à un jardin) ;	Entretien régulier	
Cuve aérienne de récupération des eaux de pluie	Peu coûteux ; Gain de place ; Adapté si infiltration impossible ;	Entretien régulier ; Qualité de l'eau à surveiller ;	
Structure réservoir enterrée	Gain de place ; Adapté si infiltration impossible ;	Entretien difficile ; Coût élevé	
Parking engazonné perméable	Rétention des eaux de ruissellements à l'intérieur de la chaussée ; Gain de place ; Esthétisme ; Convenable pour les bâtiments affectés au commerce	Entretien régulier	
Toiture végétalisée	Grande surface de rétention ; Gain de place ; Convenable pour les bâtiments affectés au commerce	Entretien régulier ; Coût élevé	

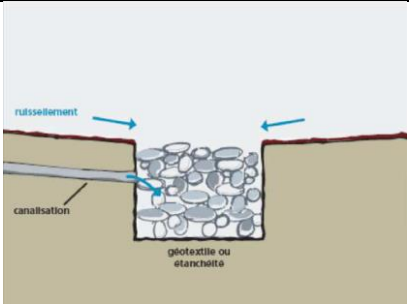
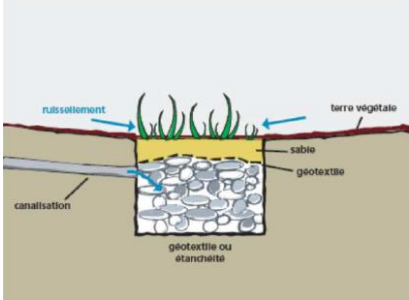
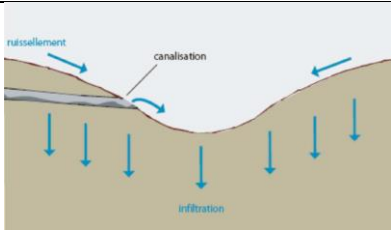
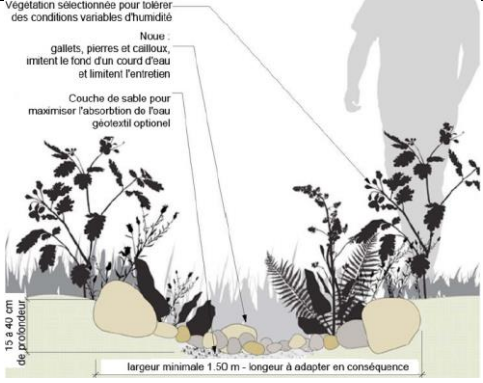
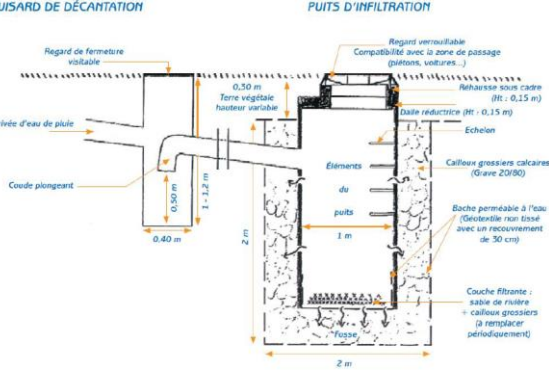
NB : Un ouvrage de rétention doit être toujours vide pour recueillir, tamponner et réguler les eaux pluviales pendant un épisode pluvieux. Pour une réutilisation des eaux de pluie, il faudra coupler l'ouvrage de rétention avec un dispositif de récupération.

Guide pour dimensionnement rapide de mesures compensatoire (capacité d'infiltration du sol non incluse)

Surfaces imperméables (m²)	Volume à stocker (m³)	Débit de fuite (l/s)	TRANCHÉE DRAINANTE				NOUE			CUVE EP		JARDIN DE PLUIE		PUITS D'INFILTRATION		
			Volume tranchée (m³)	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Volume à stocker (m³)	Volume (litre)	Surface (m)	Diamètre (m)	Surface (m)	Diamètre (m)	Hauteur (m)
5	0,1	0,0075	0,3	0,4	1	0,8	0,3	2	0,3	0,1	100	0,3	0,7	0,04	0,23	2,50
6	0,12	0,009	0,4	0,5	1	0,8	0,4	2	0,3	0,12	120	0,4	0,7	0,05	0,25	2,50
7	0,14	0,0105	0,5	0,6	1	0,8	0,5	2	0,3	0,14	140	0,5	0,8	0,06	0,27	2,50
8	0,16	0,012	0,5	0,7	1	0,8	0,5	2	0,3	0,16	160	0,5	0,8	0,06	0,29	2,50
9	0,18	0,0135	0,6	0,8	1	0,8	0,6	2	0,3	0,18	180	0,6	0,9	0,07	0,30	2,50
10	0,2	0,015	0,7	0,8	1	0,8	0,7	2	0,3	0,2	200	0,7	0,9	0,08	0,32	2,50
15	0,3	0,0225	1,0	1,3	1	0,8	1,0	2	0,3	0,3	300	1,0	1,1	0,12	0,39	2,50
20	0,4	0,03	1,3	1,7	1	0,8	1,3	2	0,3	0,4	400	1,3	1,3	0,16	0,45	2,50
25	0,5	0,0375	1,7	2,1	1	0,8	1,7	2	0,3	0,5	500	1,7	1,5	0,20	0,50	2,50
30	0,6	0,045	2,0	2,5	1	0,8	2,0	2	0,3	0,6	600	2,0	1,6	0,24	0,55	2,50
35	0,7	0,0525	2,3	2,9	1	0,8	2,3	2	0,3	0,7	700	2,3	1,7	0,28	0,60	2,50
40	0,8	0,06	2,7	3,3	1	0,8	2,7	2	0,3	0,8	800	2,7	1,8	0,32	0,64	2,50
45	0,9	0,0675	3,0	3,8	1	0,8	3,0	2	0,3	0,9	900	3,0	2,0	0,36	0,68	2,50
50	1	0,075	3,3	4,2	1	0,8	3,3	2	0,3	1	1000	3,3	2,1	0,40	0,71	2,50
55	1,1	0,0825	3,7	4,6	1	0,8	3,7	2	0,3	1,1	1100	3,7	2,2	0,44	0,75	2,50
60	1,2	0,09	4,0	5,0	1	0,8	4,0	2	0,3	1,2	1200	4,0	2,3	0,48	0,78	2,50
65	1,3	0,0975	4,3	5,4	1	0,8	4,3	2	0,3	1,3	1300	4,3	2,3	0,52	0,81	2,50
70	1,4	0,105	4,7	5,8	1	0,8	4,7	2	0,3	1,4	1400	4,7	2,4	0,56	0,84	2,50
75	1,5	0,1125	5,0	6,3	1	0,8	5,0	2	0,3	1,5	1500	5,0	2,5	0,60	0,87	2,50
80	1,6	0,12	5,3	6,7	1	0,8	5,3	2	0,3	1,6	1600	5,3	2,6	0,64	0,90	2,50
85	1,7	0,1275	5,7	7,1	1	0,8	5,7	2	0,3	1,7	1700	5,7	2,7	0,68	0,93	2,50
90	1,8	0,135	6,0	7,5	1	0,8	6,0	2	0,3	1,8	1800	6,0	2,8	0,72	0,96	2,50
95	1,9	0,1425	6,3	7,9	1	0,8	6,3	2	0,3	1,9	1900	6,3	2,8	0,76	0,98	2,50
100	2	0,15	6,7	8,3	1	0,8	6,7	2	0,3	2	2000	6,7	2,9	0,80	1,20	2,50
105	2,1	0,1575	7,0	8,8	1	0,8	7,0	2	0,3	2,1	2100	7,0	3,0	0,84	1,20	2,50
110	2,2	0,165	7,3	9,2	1	0,8	7,3	2	0,3	2,2	2200	7,3	3,1	0,88	1,20	2,50
115	2,3	0,1725	7,7	9,6	1	0,8	7,7	2	0,3	2,3	2300	7,7	3,1	0,92	1,20	2,50
120	2,4	0,18	8,0	10,0	1	0,8	8,0	2	0,3	2,4	2400	8,0	3,2	0,96	1,20	2,50
125	2,5	0,1875	8,3	10,4	1	0,8	8,3	2	0,3	2,5	2500	8,3	3,3	1,00	1,20	2,50
130	2,6	0,195	8,7	10,8	1	0,8	8,7	2	0,3	2,6	2600	8,7	3,3	1,04	1,20	2,50
135	2,7	0,2025	9,0	11,3	1	0,8	9,0	2	0,3	2,7	2700	9,0	3,4	1,08	1,20	2,50
140	2,8	0,21	9,3	11,7	1	0,8	9,3	2	0,3	2,8	2800	9,3	3,4	1,12	1,20	2,50
145	2,9	0,2175	9,7	12,1	1	0,8	9,7	2	0,3	2,9	2900	9,7	3,5	1,16	1,20	2,50
150	3	0,225	10,0	12,5	1	0,8	10,0	2	0,3	3	3000	10,0	3,6	1,00	1,20	3,00
155	3,1	0,2325	10,3	12,9	1	0,8	10,3	2	0,3	3,1	3100	10,3	3,6	1,03	1,20	3,00
160	3,2	0,24	10,7	13,3	1	0,8	10,7	2	0,3	3,2	3200	10,7	3,7	1,07	1,20	3,00
165	3,3	0,2475	11,0	13,8	1	0,8	11,0	2	0,3	3,3	3300	11,0	3,7	1,10	1,20	3,00
170	3,4	0,255	11,3	14,2	1	0,8	11,3	2	0,3	3,4	3400	11,3	3,8	1,13	1,20	3,00
175	3,5	0,2625	11,7	14,6	1	0,8	11,7	2	0,3	3,5	3500	11,7	3,9	1,17	1,20	3,00
180	3,6	0,27	12,0	15,0	1	0,8	12,0	2	0,3	3,6	3600	12,0	3,9	1,03	1,20	3,50
185	3,7	0,2775	12,3	15,4	1	0,8	12,3	2	0,3	3,7	3700	12,3	4,0	1,06	1,20	3,50
190	3,8	0,285	12,7	15,8	1	0,8	12,7	2	0,3	3,8	3800	12,7	4,0	1,09	1,20	3,50
195	3,9	0,2925	13,0	16,3	1	0,8	13,0	2	0,3	3,9	3900	13,0	4,1	1,11	1,20	3,50
200	4	0,3	13,3	16,7	1	0,8	13,3	2	0,3	4	4000	13,3	4,1	1,14	1,20	3,50

Choix techniquement et/ou économiquement non recommandé ou impossible

Choix recommandé

Ouvrages	Disposition constructives	Schémas type	Coût
Tranchée drainante	<p>Implantation à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou arbustes ;</p> <p>Géotextile à mettre en place sur les parois et le fond de l'ouvrage pour limiter les risques de colmatage ;</p> <p>Fond de la tranchée à 1 m minimum du niveau des plus hautes eaux de la nappe ;</p> <p>La tranchée doit être perpendiculaire au sens d'écoulement des eaux de ruissellement ;</p> <p>Le fond de la tranchée doit être horizontal pour faciliter la diffusion de l'eau dans la structure ;</p>	 <p>Tranchée non couverte</p>  <p>Tranchée végétalisée</p>	<p>60 €HT/ml (1m²/ml)</p>
Noue	<p>A section triangulaire ou trapézoïdales ;</p> <p>Pentes transversales faibles (3/1 ou 4/1) ;</p> <p>Pente longitudinale minimale de 0.5% ;</p>		<p>50 €HT/m³</p>
Jardin de pluie	<p>15 à 40 cm de profondeur</p> <p>Largeur minimale = 1.50 m ;</p>		<p>Dépend des matériaux</p>
Puits d'infiltration	<p>Implantation à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou arbustes ;</p> <p>Implantation à 5 mètres des bâtiments ;</p> <p>Profondeur moyenne comprise entre 2.5 m et 5 m ;</p> <p>Fond du puits à 2 m minimum du niveau des plus hautes eaux de la nappe</p>	<p>PUISARD DE DÉCANTATION</p>  <p>PUITS D'INFILTRATION</p>	<p>1500 €HT</p>