

TABLE DES MATIÈRES

1.	I. INTRODUCTION								
	1.1	Mandat	1						
	1.2	Travaux effectués	1						
2.	DO	NNÉES DE BASE	2						
	2.1	Situation générale	2						
	2.2	Définition du périmètre d'étude et état actuel de l'urbanisation	3						
	2.3	Description des équipements existants du système d'assainissement Eaux non polluées Eaux polluées	3 3 2						
	2.4	Bassins versants État actuel et futur selon PGEE État futur selon plan d'aménagement	<u> </u>						
	2.5	Géologie et hydrogéologie	5						
	2.6	Calcul des débits de pointe État actuel État futur	5 6						
	2.7	Exigences relatives au débit rejeté Contraintes liées au cours d'eau récepteur Contraintes liées à l'hydraulique du réseau 2.7.1.1 Eaux usées 2.7.1.2 Eaux pluviales	6 6 7						
3.	SCI	HÉMA DIRECTEUR	8						
	3.1	Principes généraux Objectifs Contraintes	3 3						
	3.2	Principes d'évacuation des eaux et de raccordement au réseau secondaire Eaux pluviales Eaux usées	9						
	3.3	Calculs hydrauliques Calcul des débits à l'état futur Mise en œuvre et calcul des volumes de rétention 3.3.1.1 Rétention en toitures 3.3.1.2 Aménagement de la rétention hors toitures	10 10 10 11						
		Mise en œuvre et dimensionnement du réseau d'eaux pluviales Dimensionnement du réseau d'eaux usées 3.3.1.3 Estimation du débit d'eaux usées Similairement aux eaux pluviales, 4 points de rejet d'eaux usées sur le réseau secondaire sont prévus :	11 14 14						
	3.4	Synthèse des infrastructures prévues par le schéma directeur	16						

4.1 Clé de répartition 18 5. TAXE UNIQUE DE RACCORDEMENT 18 LISTE DES TABLEAUX Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE) 4 Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert. 12
LISTE DES TABLEAUX Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE) Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert. 12
Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE) 4 Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert.
Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE) 4 Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert.
Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE) 4 Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert. 12
Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE) 4 Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert. 12
Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" 5 Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert. 12
Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert.
·
Tableau 4 – Caractéristiques géométriques des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales. 13
Tableau 5 - Répartition des droits à bâtir, nombre d'habitants par bâtiment et débits d'eaux usées générés.
LISTE DES FIGURES
Figure 1 – Implantation du périmètre du PLQ n° 30'020 « Saint-Mathieu » sur la Commune de Bernex.
Figure 2 – Capacité des collecteurs pour T=10 ans à l'état futur à saturation.
Figure 3 – Répartition du PLQ en bassins versants
ANNEXES
Annexe 1: Situation générale et réseau existant
Annexe 2 : Plan des bassins versants
Annexe 3: Plan Localisé de quartier n° 30'020 « Saint-Mathieu » Annexe 4: Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux pluviales
Annexe 4: Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux pluviales Annexe 5: Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux usées
Annexe 6: Fichiers de calcul des volumes de rétention – Périmètre Global
Annexe 7: Fichiers de calcul des volumes de rétention – Sous-bassins versants
Annexe 8 : Profils et coupes de principe Annexe 9 : Devis estimatif

PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne sont pas remplies, CSD décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1. Introduction

1.1 Mandat

Le présent rapport porte sur le Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (SDGE) du PLQ n° 30'020 « Saint-Mathieu », situé le long de la route de Chancy sur le territoire de la Commune de Bernex pour lequel CSD Ingénieurs SA a été mandaté en février 2016.

Le présent schéma directeur répond aux exigences formulées par la DGEau en matière de planification de l'eau et est en conformité avec les outils de la planification de l'eau, notamment le Plan Général d'Évacuation des Eaux de la Commune de Bernex et avec l'image directrice d'assainissement développée dans le cadre du Plan Directeur de Quartier (PDQ) Bernex-Est (SD Ingénierie, Mai 2014).

1.2 Travaux effectués

Le présent document intègre les éléments suivants :

- Collecte et interprétation des données de base relatives au contexte d'implantation du périmètre, au système d'assainissement existant, aux contexte géologique et hydrogéologique du site, aux exigences de rejet (réseau secondaire d'assainissement et milieux récepteurs) et aux caractéristiques du projet disponibles auprès des architectes mandataires en charge du projet d'urbanisation.
- Définition des variantes de principe d'évacuation des eaux (infiltration ou évacuation dans le réseau secondaire).
- Définition des bassins versants EP et calculs hydrauliques pour l'état futur de l'urbanisation.
- Définition et étude des variantes de raccordement au réseau secondaire envisageables.
- Dimensionnement des volumes de rétention nécessaires en considérant les exigences de rejet et les caractéristiques du périmètre à aménager; étude des variantes de gestion des eaux pluviales :
- Élaboration du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux pluviales.
- Élaboration du schéma directeur d'évacuation des eaux usées ;
- Établissement d'un devis estimatif des équipements collectifs privés et d'une clé de répartition entre les différents intervenants.
- Calcul estimatif de la Taxe Unique de Raccordement Composante Eaux pluviales et Eaux usées.

2. Données de Base

2.1 Situation générale

Le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu", localisé ci-dessous, recouvre une emprise d'environ 3,34 hectares sur le territoire de la Commune de Bernex.

Le périmètre du PLQ est limité au sud par la route de Chancy, à l'est par le Chemin de Saint-Mathieu, à l'est et au nord par la route de Pré-Marais. Le périmètre du PLQ, situé à des altitudes comprises entre 433 et 427 m.s.m., est implanté environ 150 m à l'ouest de l'autoroute A1 (au niveau du tronçon enterré du tunnel de Confignon).

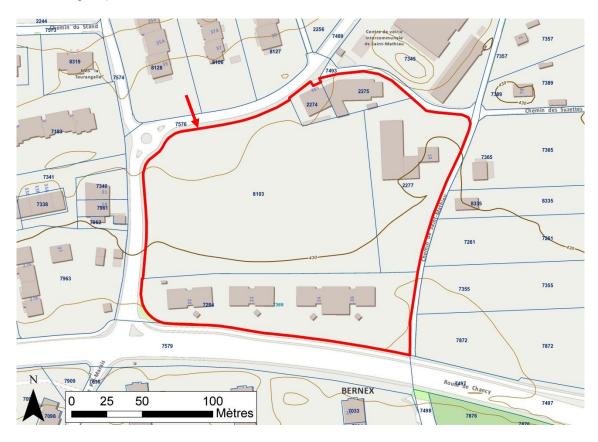


Figure 1 – Implantation du périmètre du PLQ n° 30'020 « Saint-Mathieu » sur la Commune de Bernex.

2.2 Définition du périmètre d'étude et état actuel de l'urbanisation

Le périmètre du PLQ projeté est situé en zone d'affectation 4b, « destinée principalement aux maisons d'habitation, comportant en principe plusieurs logements ; des activités peuvent y être autorisées. Elle est applicable aux villages et aux hameaux de la campagne genevoise (gabarit max. 10 m). » Un descriptif complémentaire précise que « la zone d'affectation est réservée à l'artisanat et à l'industrie légère non polluante ».

À l'état actuel, le périmètre du PLQ est relativement peu urbanisé, avec la présence de 3 bâtiments d'activités (ateliers, commerce) au sud, le long de la route de Chancy (parcelle n° 7'284), 3 bâtiments d'activités / habitation à l'est (parcelle 2'277) et 2 bâtiments d'activité au nord (n° 2'275 et 2'274). La grande parcelle n° 8'103 située au nord-ouest du périmètre est intégralement agricole. Un cordon boisé composé d'un alignement d'environ 40 arbres (charmes, noyers, chênes pédonculés, érables champêtres et sycomore) sépare les trois bâtiments situés au sud du PLQ de la parcelle agricole. Cet alignement ne fait pas partie du cadastre forestier mais les arbres sont inclus dans le catalogue ICA.



2.3 Description des équipements existants du système d'assainissement

Le réseau d'assainissement existant est présenté sur le plan de l'Annexe 1 – Réseau d'assainissement existant et dans les paragraphes ci-après.

Eaux non polluées

La route de Chancy constitue une crête de séparation de deux bassins versants d'assainissement : BV de l'Aire au sud et du Rhône au nord.

Actuellement, l'évacuation des eaux non polluées est effectuée par le réseau situé sous la route de Pré-Marais (DN 400, pente 5-6%) et puis sous le chemin des Rouettes (DN 450, pente 2,4%), en direction du Rhône, pour les trois bâtiments longeant la route de Chancy. Les eaux des bâtiments situés au nord-est du PLQ sont évacuées vers le réseau de collecteurs (DN 500, pente 1,5 %) sis sous le chemin des Suzettes puis dans le réseau (DN 500, pente 5 %) sis sous le chemin de Grouet.

Les deux réseaux se rejoignent au niveau de la chambre EP 1740 et sont ensuite évacuées vers le Nant de Lanance environ 1,1 km à l'aval, affluent du Rhône actuellement canalisé.

Un réseau d'eaux de drainage permettant de récolter les eaux infiltrées sur la parcelle agricole 8'103, est raccordé au réseau d'eaux pluviales au niveau de la chambre n° 1'767.

Eaux polluées

Le système public d'assainissement des eaux usées au droit du PLQ suit une schématique similaire au réseau d'eaux pluviales et rejoint le réseau EU primaire qui évacue les eaux usées vers la STEP d'Aïre.

2.4 Bassins versants

État actuel et futur selon PGEE

Le taux d'imperméabilisation actuel des bassins versants (cf. Annexe 2) situés au droit du périmètre du PLQ n° 30'020 a été évalué lors de la phase diagnostic du PGEE à environ 0.33.

Le tableau ci-après présente la répartition des surfaces par bassin versant avec indication des coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (saturation).

BV	Surface	Cr actuel	Sréd act	Cr futur (PGEE)	Sréd fut (PGEE)
	[m2]	[-]	[m2 réd]	[-]	[m2 réd]
767	1'961	0.76	1'490	0.76	1'490
543	17'278	0.15	2'594	0.68	11'761
768	5'945	0.32	1'902	0.32	1'902
95	8'216	0.63	5'176	0.63	5'176
тот	33'403	0.33	11'163	0.61	20'330

Tableau 1 – Coefficients de ruissellement à l'état actuel et futur (selon PGEE)

Les valeurs des coefficients de ruissellement ainsi calculés ne constituent qu'une première approximation, sur la base des données connues lors de l'établissement du PGEE; une estimation plus détaillée sur la base du plan d'aménagement des surfaces est nécessaire pour estimer le taux d'imperméabilisation effectif futur au droit du périmètre du PLQ.

État futur selon plan d'aménagement

Les caractéristiques de l'aménagement futur du PLQ n° 30'020 ont été transmises par les architectes en charge du projet d'urbanisation (Annexe 3).

Sur la base de l'aménagement planifié pour le PLQ, les différents types de surfaces ainsi que leur coefficient de ruissellement (Cr) déterminant les surfaces réduites contribuant à l'écoulement sont présentés dans le Tableau 2 ci-après pour l'état futur. À l'état futur, le coefficient de ruissellement des surfaces raccordées est estimé à 0.55. Ce coefficient est inférieur à celui prévu par le PGEE communal (cf. §2.4).

Tableau 2 – Types de surface raccordées sur le périmètre du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu"

Type de surface	Cr [-]	Surface totale	Surface réduite
Bâtiment	0.9	3'681	3'313
Espaces verts	0.15	7'206	1'081
Espaces verts sur dalle	0.5	1'864	932
Semi-perméable	0.65	9'082	5'903
Routes-rampes	0.9	3'314	2'983
Toit végétalisés	0.65	6'258	4'068
Forêt	0.1	2'000	200
	Cr	Surface PLQ	Surface réduite
	0.55	33'405	18'479

Les coefficients de ruissellement attribués aux surfaces raccordées sont de 0.15 pour les espaces verts, 0.5 pour les espaces verts sur dalle, de 0.9 pour les surfaces imperméables (parkings extérieurs, terrasses externes, voies de circulation automobile et chemins d'accès piétonniers) et 0.65 pour les cheminements semi-perméables entourant les immeubles. Selon les indications transmises par les architectes responsables du projet, environ 80% des toitures seront réalisées sous forme de toitures végétalisées (Cr=0.65).

2.5 Géologie et hydrogéologie

Selon la carte du rapport d'état sur l'infiltration du PGEE (Plan Général d'Évacuation des eaux), le périmètre du PLQ se situe intégralement dans un secteur où l'aptitude à l'infiltration des eaux non polluées est à déterminer au « cas par cas ».

D'un point de vue technique, la concrétisation de l'option d'infiltration des eaux non polluées, nécessiterait donc la réalisation d'investigations complémentaires. L'infiltration nécessiterait également la réalisation de puits d'infiltration d'une profondeur de 5 à 10 m.

Au vu de ces contraintes, l'infiltration ne constitue pas une option à envisager pour l'évacuation massive des eaux des périmètres urbanisés du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu".

Une infiltration diffuse des eaux des espaces verts, après filtration par le sol, pourrait toutefois être envisagée pour certains secteurs particuliers, non raccordés à l'état actuel et qui ne feront pas l'objet d'un réaménagement important. L'infiltration des eaux de drainage pourrait également être envisagée pour autant que l'absence de tout risque de pollution potentielle puisse être démontrée.

Ces options localisées pourront être intégrées aux projets définitifs des différents aménagements concernés. Au stade du présent Schéma directeur, le concept de gestion des eaux pluviales tient compte de l'évacuation de l'intégralité des débits issus des surfaces raccordées au moyen du réseau d'assainissement.

2.6 Calcul des débits de pointe

Sur la base de l'aménagement des surfaces du PLQ à l'état actuel et à l'état futur, les débits de pointe pour un temps de retour caractéristique de 10 ans ont été calculés. Les résultats sont présentés dans les paragraphes suivants.

État actuel

En tenant compte de l'état actuel d'urbanisation (Cr=0.33), le périmètre concerné par le PLQ génère un débit maximal de 330 l/s pour un événement pluvieux de temps de retour de 10 ans, en considérant un temps de concentration du bassin Tc=10 min et une intensité de pluie pour T=10 ans de 108 mm/h.

État futur

Le débit maximal qui serait rejeté après aménagement complet du PLQ est de 560 l/s pour un événement pluvieux de temps de retour de 10 ans, en considérant un temps de concentration du bassin Tc=10 min, et une intensité de pluie pour T=10 ans de 108 mm/h.

2.7 Exigences relatives au débit rejeté

Contraintes liées au cours d'eau récepteur

Aspects quantitatifs

Le périmètre se situe sur les bassins versants du Nant de Lanance canalisé et du Rhône. Aucune contrainte de rejet n'est exigée vis-à-vis de ces milieux récepteurs.

Aspects qualitatifs

La pollution des eaux pluviales est principalement dépendante du type de surface productive. Compte tenu de la nature des surfaces en présence dans le présent PLQ (toitures, places, voies de circulation secondaire), les eaux pluviales sont admises comme non-polluées et peuvent de ce fait être rejetées sans traitement dans le milieu récepteur.

Contraintes liées à l'hydraulique du réseau

2.7.1.1 Eaux usées

Le périmètre du PLQ est situé à proximité du réseau primaire EU. La capacité de ce réseau a été étudiée dans le cadre du PREE Aire-Drize.

L'implantation des zones à urbaniser engendrera un débit supplémentaire sur le système d'évacuation actuel des eaux usées (primaire et secondaire) au nord de la route de Chancy. Le PREE Aire-Drize a mis en évidence l'insuffisance de capacité hydraulique du réseau primaire des branches « Bernex » et « Onex » par temps de pluie (dès T = 5 ans), en l'état actuel et futur d'urbanisation.

Le projet prévoit une augmentation significative du nombre d'habitants par rapport à l'état actuel. Actuellement, le périmètre du PLQ compte environ 200 habitants équivalents. À l'état futur, le périmètre comptera environ 1'200 habitants équivalents. Cela engendre une augmentation du débit d'eaux usées moyen d'environ 10 l/s. Ce débit est néanmoins faible comparé aux capacités des collecteurs. Sur cette base, il est possible de conclure que l'impact de l'urbanisation du secteur sur le réseau EU est pratiquement négligeable.

La sous-capacité du réseau EU semble liée à des problématiques de séparation des eaux (mise en séparatif, faux branchements) et drainage de la nappe (lors de collecteurs sous le niveau de la nappe ou fissurés).

Mise à part la création de réseaux en mode d'évacuation séparatif, et au vue du faible débit EU produit sur le périmètre, aucune action ne peut être menée sur le périmètre du PLQ pour limiter la quantité d'eaux usées.

En phase de réalisation, une attention particulière doit néanmoins être portée à l'absence d'eaux claires parasites liée aux faux branchements ou au drainage de la nappe. Les réseaux d'eaux usées doivent être posés hors nappe et, si cela n'est pas possible, leur étanchéité doit être garantie.

2.7.1.2 Eaux pluviales

Le Rapport sur les débits d'eau à évacuer du PGEE de la Commune de Bernex, indique le taux de remplissage des collecteurs EP pour T=10 ans et le débit nominal. Le plan du débit à évacuer pour T=10 ans (cf extrait ci-après), indique que le seul tronçon en sous-capacité à l'état futur est celui situé sous le chemin des Rouettes (capacité nominale 385 l/s, charge hydraulique supérieure à 150% pour l'état futur à saturation).

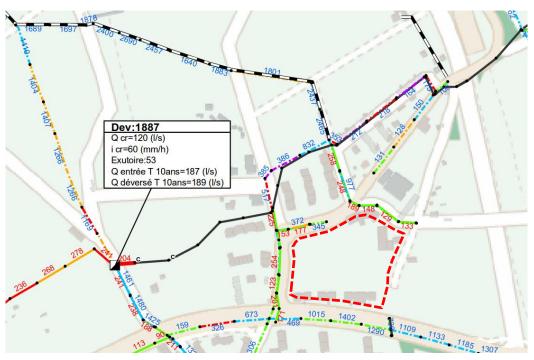


Figure 2 – Capacité des collecteurs pour T=10 ans à l'état futur à saturation.

Afin de préserver l'état hydraulique du système public d'assainissement pour l'état d'imperméabilisation à saturation, le débit des eaux pluviales généré sur le périmètre ne doit pas excéder celui généré par un coefficient de ruissellement de 50%.

Sur la base d'un temps de concentration de 10 minutes (ce qui correspond à une intensité de pluie de 108 mm/h pour T=10 ans), le débit maximum admissible pour le périmètre s'élève à 501 l/s. Ce calcul a été effectué au moyen de la formule rationnelle.

Selon les calculs (cf. §2.4), le coefficient de ruissellement global du PLQ s'élève à 55 %, au-dessus de l'exigence formulée par la DGEau. Ce scénario fait néanmoins référence au **scénario défavorable** avec une extension maximale de l'emprise de parking (1'860 m² d'espaces verts sur dalle). Le choix de la variante définitive d'implantation des sous-sols permettra d'atteindre un coefficient de ruissellement global du périmètre proche de 0.50.

3. Schéma directeur

3.1 Principes généraux

Le raccordement futur du périmètre global a été planifié en tenant compte de la topographie du terrain, de la configuration du projet d'aménagement et des caractéristiques et contraintes du système d'assainissement existant, avec l'objectif de minimiser l'ampleur des nouvelles infrastructures à mettre en œuvre.

Objectifs

Le schéma directeur doit être établi en considérant les principes et objectifs suivants :

- Séparation intégrale des eaux polluées (eaux usées domestiques) et des eaux non polluées (eaux pluviales) du périmètre.
- Concrétisation de toutes les opportunités de diminuer le taux d'imperméabilisation des surfaces aménagées par le PLQ afin de limiter les débits de pointe rejetés dans le réseau. Des mesures telles que la mise en œuvre de toitures végétalisées et revêtements perméables ou semiperméables sont à préconiser.
- Favoriser l'écoulement des eaux pluviales à ciel ouvert pour l'ensemble des secteurs où cette option parait réalisable et cohérente avec l'aménagement et l'affectation des emprises concernées.
- Comme mentionné au §2.5, l'infiltration massive des eaux pluviales ne constitue pas une option à retenir. L'infiltration diffuse, avec filtration par le sol, dans certains secteurs d'espaces verts non raccordés au réseau, peut néanmoins être envisagée.
- Limiter les impacts environnementaux et paysagers, en particulier concernant le patrimoine arboré de valeur qu'abrite le périmètre du PLQ.
- Favoriser la réutilisation des collecteurs existants pour l'évacuation des EP ou des EU.

Contraintes

Les contraintes à respecter pour l'établissement du présent schéma directeur sont les suivantes :

- Respect des exigences de rejet dans le réseau de canalisations définies au paragraphe 2.7, soit un débit maximal égal ou inférieur au débit pour T=10 ans dans l'hypothèse d'un taux d'imperméabilisation de 50% sur la totalité des surfaces raccordées à l'intérieur du PLQ.
- Dimensionnement des collecteurs EP sur la base du débit généré pour un temps de retour de 10 ans.
- Pente minimale des collecteurs EP: 0.5% pour les collecteurs secondaires et les collectifs-privés, 1% pour les collecteurs EU ; selon SN 592'000 pour les collecteurs privés.
- Diamètre minimal des collecteurs : 250 mm pour les eaux usées, 300 mm pour les eaux pluviales pour les réseaux secondaires et collectifs-privés; selon norme SN 592'000 pour les collecteurs privés.
- Hauteur minimale de recouvrement des collecteurs : 80 cm (norme SIA 190).

3.2 Principes d'évacuation des eaux et de raccordement au réseau secondaire

Eaux pluviales

Le schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux pluviales retenu est illustré à l'annexe 4. Il est issu d'une coordination avec les architectes en charge du projet d'urbanisation. Il est basé sur les principes suivants :

- Raccordement de la totalité de l'emprise du PLQ au réseau secondaire d'évacuation des eaux.
- Eaux pluviales : répartition du PLQ en 4 bassins versants séparés (Nord, Sud, Est, Ouest), chacun correspondant à un point de rejet vers le réseau secondaire (cf image ci-après).

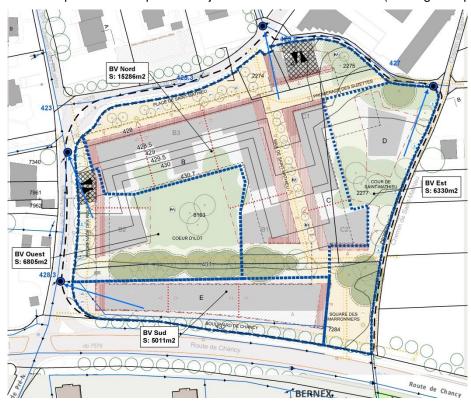


Figure 3 - Répartition du PLQ en bassins versants

- Les eaux des toitures des bâtiments projetés font l'objet d'une régulation spécifique (en principe 0.25 l/s par descente de toit) avec valorisation des volumes de rétention en toiture.
- Les eaux de surface sont évacuées de préférence à ciel ouvert. En fonction de l'aménagement prévu (espace vert, surface minérale) le dispositif d'évacuation est composé par des fossés d'évacuation ou des caniveaux.
- Les eaux du bassin versant « Sud » seront évacuées via le réseau EP existant moyennant la reconstruction des tronçons en conflit avec les nouvelles constructions.

Eaux usées

Le schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux usées retenu est illustré à l'annexe 5. Il est basé sur les principes suivants :

- Minimisation du linéaire à mettre en œuvre.
- Reprise des eaux usées du 1er sous-sol en gravitaire.

Maximisation des synergies avec la réalisation des réseaux « eaux pluviales ».

3.3 Calculs hydrauliques

Les calculs hydrauliques ont été effectués sur la base des courbes IDF définies dans la directive « IDF 2009 » du Canton de Genève sur les pluies genevoises. Des évènements de temps de retour de 10 ans ont été considérés pour le dimensionnement hydraulique des dispositifs d'évacuation des eaux et des mesures de gestion des eaux, en cohérence avec les exigences fixées pour la restitution des eaux dans le réseau d'assainissement.

Calcul des débits à l'état futur

Sur la base de l'aménagement de surfaces proposé et de la répartition en bassins versants, il est possible d'estimer le débit maximum à l'état futur pour T=10 ans.

Les eaux des 4 sous-bassins versants sont évacuées vers un seul réseau hydraulique, situé sous la route de Pré-Marais. La chambre de confluence est située environ 200 m plus à l'aval. Sur la base de ce constat, le débit maximum du PLQ a été estimé en considérant un temps de concentration de 10 minutes, soit une intensité de pluie de 108 mm/h.

L'image ci-après résume les débits pour T =10 ans par point de rejet, sans prise en compte de la rétention en toitures. Le débit total s'élève à 560 l/s.

Type de surface	Cr [-]	BV Nord	BV Est	BV Sud	BV Ouest	Surface totale	Surface réduite
Bâtiments	0.9	2'416	213	776	276	3'681	3'313
Espaces verts	0.15	2'618	2'300	139	2'149	7'206	1'081
Jardin Dalle	0.5	1'058	280	0	526	1'864	932
Semi-perméable	0.65	4'202	3'132	0	1'748	9'082	5'903
Routes-rampes	0.9	825	0	2'246	243	3'314	2'983
Toit végétalisés	0.65	3'675	389	1'843	351	6'256	4'068
Forêt	0.1	500	0	0	1'500	2'000	200
	Cr					Surface PLQ	Surface réduite
	0.55					33'403	18'479
Surface totale		15'294	6'314	5'000	6'792		
Cr							
Surface réduite		9008.65	2965.35	3938.6	2566.8		TOTAL
Débit T=10 ans [l/s]		270	90	120	80		560

Le débit maximum de 560 l/s étant légèrement supérieur au débit maximum admissible de 510 l/s (cf. §2.7.1.2), des mesures de gestion des eaux sont à prévoir.

Mise en œuvre et calcul des volumes de rétention

Le calcul des volumes de rétention à mettre en œuvre a été effectué en première approximation selon la méthode de calcul proposée par la DGEau pour les petits bassins versants urbanisés (version 1.1 – Février 2005) et actualisée sur base de la directive IDF 2009. Ces calculs sont présentés dans l'annexe 6. Il s'agit d'une méthode simplifiée adaptée aux petits bassins versants pour une surface maximale de 5 ha qui considère comme négligeable le laminage offert par le réseau d'évacuation des eaux.

Selon ces calculs, le volume global à mettre en œuvre pour garantir le respect de la contrainte de rejet dans le réseau aval est d'environ 93 m³, dans l'hypothèse de mise en œuvre d'un ouvrage de rétention

centralisé équipé d'un régulateur de débit permettant de maximiser le débit rejeté (contrainte : hydraulique réseau, régulateur à commande radiale ou axiale). Ce calcul est présenté à l'annexe 6. En cas d'orifice calibré, le volume nécessaire s'élèverait à 138 m3.

À partir du volume global à aménager sur le périmètre, les différentes options de mise en œuvre des volumes de rétention ont été examinées, en fonction des options de raccordement, de la topographie du périmètre et des caractéristiques des constructions actuelles et projetées.

3.3.1.1 Rétention en toitures

Le premier principe est celui de l'optimisation de la mise à contribution des surfaces de toitures des bâtiments projetés (toitures plates). Cette solution permet potentiellement de stocker un volume maximum d'eau de **140 m³**, sur l'ensemble du PLQ, pour un événement avec T=10 ans à moindre coût et sans contrainte particulière relative à la statique et à l'étanchéité des bâtiments (hauteur maximale d'eau stockée inférieure à 5 cm sur des durées maximales de quelques heures par année).

Cette option nécessite la mise en œuvre de dispositifs de descente de toit avec limitateurs de débit et possibilités de mise en charge. Les récentes évolutions techniques permettent la mise en œuvre de dispositifs de régulation de débit du type « vortex » (rapport entre débit de fuite moyen et débit de fuite maximal = 0.8) calibrés pour un débit maximum de 0,25 l/s.

Afin de garantir l'évacuation de la totalité des eaux stockées en toitures il est nécessaire de prévoir la mise en œuvre d'une descente de toit tous les 300 m² environ, soit entre 3 et 4 descentes par bâtiment (soit 1 l/s environ par bâtiment).

Afin de favoriser une évacuation gravitaire des eaux pluviales, il est préconisé de disposer les descentes des eaux de toitures le long du périmètre extérieur du bâtiment.

Les calculs présentés à l'annexe 7 résumés dans le tableau ci-après montrent que, grâce à la mise en œuvre de rétention en toitures, le débit rejeté à l'état futur est inférieur à la contrainte de 510 l/s.

Sous-BV	Q10 sans rétention	Vrét toitures	Q10 avec rétention	Différence
BV Est	90 l/s	10 m ³	80 l/s	-10 l/s (-11%)
BV Nord	270 l/s	82 m ³	200 l/s	-70 l/s (-22%)
BV Ouest	80 l/s	8 m ³	60 l/s	-20 l/s (-15%)
BV Sud	120 l/s	41 m ³	80 l/s	-40 l/s (-30%)
TOTAL	560 l/s	140 m ³	420 l/s	-125 l/s (-21%)

Sur la base du tableau ci-dessus, il est possible de conclure que le respect de la contrainte de rejet globale du périmètre est assuré grâce à la mise en œuvre de la rétention en toitures.

3.3.1.2 Aménagement de la rétention hors toitures

L'aménagement des rétentions en toitures permet de réduire considérablement le débit pour T=10 ans et de respecter, par conséquent, la contrainte globale du périmètre. Aucune mesure de rétention hors toitures n'est donc à préconiser.

Mise en œuvre et dimensionnement du réseau d'eaux pluviales

La mise en œuvre de mesures d'évacuation des eaux pouvant favoriser le ralentissement des écoulements est préconisée et peut permettre, entre autres, un abattement significatif de la taxe unique de raccordement.

Les mesures d'évacuation à ciel ouvert sont fortement recommandées par la DGEau car elles permettent de réaliser des ouvrages mieux intégrés d'un point de vue écologique et paysagère, de rendre moins onéreuses les opérations d'entretien des ouvrages, plus rapide l'inspection et la détection des dysfonctionnements des ouvrages, avec un coût généralement inférieur au coût des collecteurs enterrés (-30/50%).

Sur chaque sous bassin versant, les opportunités de mise en œuvre de mesures d'évacuation des eaux à ciel ouvert et de ralentissement des écoulements ont été étudiées. Là où ce type de mesures d'évacuation des eaux ne peut pas être réalisé, une évacuation classique par collecteurs est proposée.

Les mesures prévues sur le PLQ sont les suivantes :

- Bassin versant est : évacuation des eaux de la place minérale par caniveau, puis réalisation d'un fossé d'évacuation longeant le périmètre est du PLQ et le chemin de Saint Mathieu.
 Ce fossé sera réalisé en synergie avec un nouveau réseau EU.
- Bassin versant nord : évacuation de l'espace semi-perméable situé contre la route de Pré-Marais par un caniveau ou une cunette en gravier, puis vers une tranchée en gravier permettant un ralentissement efficace des écoulement pouvant s'intégrer favorablement dans l'aménagement de la place.
- Bassin versant ouest: évacuation des eaux des espaces verts par le biais de fossés végétalisés d'une largeur de fond de 30 cm, une profondeur de 30 cm et une largeur totale de 2,3 m, réalisés par palier avec une pente 1:5 selon les exigences du BPA (cf. annexe 8).
- Bassin versant sud : reconstruction (ou maintien en cas de bon état physique des collecteurs existants) du réseau EP, aucune évacuation des eaux à ciel ouvert hormis la rétention en toitures ;

L'ensemble des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales sont présentés dans le plan de l'annexe 4. Le tableau ci-après présente une synthèse des débits évacués par les aménagements à ciel ouvert avec indication de la réduction de débit obtenue par mise en œuvre de ces dispositifs. La mise en œuvre des dispositifs de ralentissement des écoulements permet une diminution ultérieure du débit évacué pour T=10 ans (- 10 %).

Sous-BV	Q10 évacuation par collecteur	Q10 évacuation avec dispositifs à ciel ouvert / en gravier	Différence
BV Est	80 l/s	70 l/s	-10 l/s (-15%)
BV Nord	200 l/s	170 l/s	-30 l/s (-20%)
BV Ouest	60 l/s	50 l/s	-10 l/s (-15%)
BV Sud	80 l/s	80 l/s	0 l/s (-0%)
TOTAL	420 l/s	370 l/s	-50 l/s (-15%)

Tableau 3 – Débits évacués par les aménagements à ciel ouvert.

Les caractéristiques géométriques des ouvrages d'évacuation des eaux ainsi proposés sont présentées ci-après. Un profil-type des ouvrages et un profil en long des équipements sont présentés à l'annexe 8.

Tableau 4 – Caractéristiques géométriques des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

Ouvrage	Q10	Géométrie	Q10 nominal
BV Est			
Caniveau	47 l/s	Rectangulaire 25x25 cm, 1%	65 l/s √
Cunette à fente		Cunette diam 0.25 m, 1%	60 l/s ✓
Fossé végétalisé	Tronçon 1: 50 l/s	H=30 cm, Lfond=10 cm, 5H :1V, 1.5%	100 l/s √
	Tronçon 2 : 70 l/s	H=30 cm, Lfond=10 cm, 5H :1V, 2%	150 l/s √
	Tronçon 3: 80 l/s	H=30 cm, Lfond=10 cm, 5H :1V, 3%	200 l/s √
BV Nord			
Cunette	16 l/s	Cunette à fente ou évacuation de surface	20 l/s √
Tranchée d'évacuation en gravier	25 l/s	Tranchée rectangulaire en gravier 5x20 m, H=1 m	200 l/s √
Collecteur EP sous rampe	30 l/s	Collecteur DN 300, 6%	260 l/s √
Collecteur EP raccordé au réseau secondaire (EP2-rejet)	210 l/s	Collecteur DN 500, 1%	380 l/s ✓
Collecteur EP EP2-EP4	180 l/s	Collecteur DN 400, 1%	210 l/s √
Collecteur EP EP4-EP8	100 l/s	Collecteur DN 400, 1%	210 l/s √
Caniveau d'évacuation cordon boisé	30 l/s	Rectangulaire 25x25 cm , 1%	65 l/s √
BV Ouest			
Fossé d'évacuation des espaces verts	25 l/s	H=30 cm, Lfond=10 cm, 5H :1V, 0.5%	100 l/s √
Fossé d'évacuation longeant le périmètre ouest	10 l/s	H=30 cm, Lfond=10 cm, 5H :1V, 3%	200 l/s √
Collecteur sous rampe	60 l/s	DN 300, 5 %	220 l/s √
BV Sud			
Collecteur existant / Reconstruction EP	55 l/s	Collecteur DN 300, 0.5 %	69 l/s √

Dimensionnement du réseau d'eaux usées

3.3.1.3 Estimation du débit d'eaux usées

La surface brute de plancher à l'état futur s'établit à 47'725 m², avec un Indice d'Utilisation du Sol (IUS) de 1.4, dont 41'725 m² réservés aux logements et 6'000 m² (12.6%) aux activités. La typologie d'activité (commerces, ateliers, etc.) n'étant pas connue à ce stade, il est proposé d'estimer le nombre d'habitants équivalents sur l'ensemble du périmètre du PLQ sur la base d'un ratio de 40 m² de SBP totale par habitant.

Le tableau ci-après indique les surfaces brutes relatives à chaque bâtiment comme indiqué sur le plan du PLQ en annexe 3 ainsi que leur nombre d'habitants respectifs et les débits d'eaux usées générés. Le réseau EU projeté est présenté à l'annexe 5. En se basant sur l'hypothèse d'un débit de pointe de 0.01 l/s/EH, le débit maximal d'eaux usées rejeté dans les canalisations peut être estimé à environ 11.9 l/s.

Tableau 5 - Répartition des droits à bâtir, nombre d'habitants par bâtiment et débits d'eaux usées générés.

Bâtiments	Parcelle	SBP logements (m²)	SBP activités (m²)	EH	Débit (I/s)
А	2274-2275	1747	1000	69	0.69
B1		4310	0	108	1.08
B2		3210	0	80	0.80
B3.1		2936	300	81	0.81
B3.2		2936	500	86	0.86
B3.3	8103	1934	250	55	0.55
B3.4		1225	0	31	0.31
B3.5		1935	50	50	0.50
B4.1		2384	50	61	0.61
B4.2		1455	0	36	0.36
B4.3		1625	50	42	0.42
C1 (C sur plan du PLQ)	2277	3780	400	105	1.05
C2 (D sur plan du PLQ)	2211	4139	0	103	1.03
D (E sur plan du PLQ)	7284	8109	3400	288	2.88
Total		41'725	6'000	1'170	11.93

Similairement aux eaux pluviales, 4 points de rejet d'eaux usées sur le réseau secondaire sont prévus :

- BV est : reprise des bâtiments C2 et C1 via un nouveau collecteur longeant le chemin de Saint Mathieu, dimensionné de façon à pouvoir éventuellement reprendre les eaux usées provenant des parcelles situées à l'est du chemin de Saint Mathieu.
- BV nord : reprise de l'ensemble des bâtiments A1, B1, B3 et B4 via un réseau d'eaux usées parallèle au collecteur d'évacuation des eaux pluviales reprenant l'intégralité du bassin versant.
- BV ouest : reprise des eaux du bâtiment B2 via un collecteur EU sous la rampe d'accès au parking.
- BV sud : Reprise des eaux du bâtiment D via un nouveau collecteur EU remplaçant le collecteur existant (ou éventuellement réhabilitation du collecteur EU existant).

Le tableau ci-après présente les débits d'eaux usées à évacuer et la géométrie de collecteur proposée.

BV	EH	EU	Géométrie du réseau
		[l/s]	
BV est	208	2.1	Canalisation EU, DN 250, pente 1%
BV nord	565	5.7	Canalisation EU, DN 250, pente 1%
BV ouest	108	1.1	Canalisation EU DN 250, pente 5% puis 1 %
BV sud	288	2.9	Canalisation EU existante/ Canalisation EU DN 250

Le collecteurs ainsi dimensionnés permettent l'évacuation du débit d'eaux usées et assurent les vitesses minimales assurant l'auto-curage des conduites.

3.4 Synthèse des infrastructures prévues par le schéma directeur

Les schémas directeurs de gestion et d'évacuation des eaux pluviales et usées sont présentés respectivement aux annexes 4 et 5.

Les infrastructures d'évacuation et de gestion des eaux à prévoir selon le schéma directeur sont résumées ci-après, de l'aval vers l'amont, pour les différentes entités considérées.

Réseau eaux pluviales :

Bassin versant est

- a) Promenade de Saint-Mathieu : fossé végétalisé d'évacuation à ciel ouvert, largeur max 2,3 m, largeur de fond 30 cm, hauteur maximum 30 cm, réalisé par palier selon exigences du BPA (pente 1v :5h), d'une longueur d'environ 100 m, de pente variable entre 1.5 et 3 %.
- b) Square des Marroniers : caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place.

Bassin versant nord

- c) Collecteur EP principal raccordé au réseau secondaire au droit de la chambre 1'745, reprenant les eaux du Mail de Saint-Mathieu et des toitures adjacentes, diamètre entre 300 et 500, pente 1 à 4%, longueur totale de 150 m.
- d) Promenade des Suzettes: collecteur EP privé sous la rampe d'accès, pente 1.5 %.Caniveau / cunette privée pour l'évacuation des eaux.
- e) Place de Saint-Mathieu : tranchée en gravier d'évacuation des eaux de la place semi-perméable, alimentée par caniveau ou cunette d'évacuation, reprenant les eaux de la place semi-perméable, ainsi que des eaux des toitures des bâtiments du bloc B.
- f) Branche sud : caniveau/cunette pour l'évacuation des eaux situées entre le bâtiment B1 et D, raccordé au collecteur EP du Mail de Saint-Mathieu.

Bassin versant ouest

- g) Promenade des Rouettes : collecteur EP de raccordement avec le réseau secondaire au droit de la chambre n° 1'775 jusqu'à la chambre EP 36, d'une longueur de 75 m, avec un diamètre 300/400, reprenant les eaux des surfaces vertes situées le long du bâtiment B2 et les eaux du fossé végétalisé.
- h) Caniveau/cunette sur dalle pour la reprise des eaux pluviales entre le bâtiment B2 et B3.
- i) Cœur d'îlot : fossé orienté est-ouest pour la reprise des eaux des surfaces vertes de la partie sud de l'îlot central, alimenté par un fossé (privé) permettant la reprise des eaux de la partie nord de l'îlot central.

Bassin versant sud

j) Reconstruction d'un réseau EP au nord du bâtiment D.

Réseau eaux usées:

Bassin versant est

k) Collecteur EU DN 250 réalisé en synergie avec le fossé végétalisé en limite est du périmètre.

· Bassin versant nord

I) Promenade de Saint-Mathieu: collecteur EU principal réalisé en synergie avec le collecteur EP, raccordé au réseau secondaire au droit de la chambre 1'746, reprenant les eaux usées des parkings et des bâtiments situés de part de d'autre du Mail de Saint-Mathieu, diamètre 250, pente moyenne 1 %, longueur totale de 150 m.

Bassin versant ouest

m) Promenade des Rouettes collecteur EU de raccordement entre le réseau secondaire (ch. 1'776) et le PLQ (chambre EU34), reprenant les eaux des parkings, construit en synergie avec le collecteur EP.

Bassin versant sud

n) Reconstruction du collecteur EU privé (ou éventuellement réhabilitation par chemisage du tronçon existant situé en zone foret) ou le long du bâtiment D, raccordé au réseau secondaire au niveau de la chambre n° 1'935, réalisé en synergie avec le réseau EP.

4. Devis estimatif et clé de répartition

Le devis estimatif relatif aux infrastructures d'assainissement nécessaires au périmètre global du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" est présenté à l'annexe 9.

Le montant total estimé pour les équipements du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" s'établit à **CHF** 1'030'000 (H.T), dont 258'000 CHF pris en charge par la Commune (prise en charge du 25% des équipements du réseau « collectif-privé »). Le montant total des travaux est estimé avec une précision de +/- 30%. La clé de répartition est présentée au §4.1.

4.1 Clé de répartition

Les équipements du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu" dont le statut a été défini « collectif privé » (eaux pluviales et eaux usées) doivent être pris en charge à hauteur de 75% par les Maîtres d'ouvrage du PLQ et par la Commune pour les 25% restants selon l'article 27, alinéa 4 du règlement d'exécution de la loi sur les eaux du 15 mars 2006 (REaux-GE), L 2 05.01.

La clé de répartition entre les différents intervenants et promoteurs est présentée dans le tableau ci-après. La répartition des frais à la charge des promoteurs est effectuée sur la base des surfaces brutes de plancher de chaque bâtiment.

Les réseaux identifiés comme « privés » seront réalisés selon les principes de raccordement définis dans le cadre du présent schéma directeur et seront financés au 100% par les promoteurs.

CSDINGENIEURS*							
	Proposition de cl	é de répartition des	s coûts entre les diff	érents intervenants	T		
			Cout total estimé	Prise	en charge		
			CHF HT	Commune	Maitre Ouvrage PLQ		
Infrastructures d'assainissement "Collectif-privé" liées au PLQ St- Mathieu			1'030'000	258'000	773'000		
Répartition des coûts à la charge des promoteurs privés sur la base de la SBP							
	SBP [m2] % Coût lié aux infrastructures "Collectif-privé" CHF HT						
Α	2747	5.8%			44'000	TOT A	44'000
B1	4310	9.0%			70'000		
B2	3210	6.7%			52'000		
B3.1	3236	6.8%			52'000		
B3.2	3436	7.2%			56'000		
B3.3	2184	4.6%			35'000		
B3.4	1225	2.6%			20'000		
B3.5	1985	4.2%			32'000		
B4.1	2434	5.1%			39'000		
B4.2	1455	3.0%			24'000		
B4.3	1675	3.5%			27'000	тот в	407'000
C1	4180	8.8%			68'000		
C2 (D sur le plan du PLQ)	4139	8.7%			67'000	тот с	135'000
D (E sur le plan du PLQ)	11509	24.1%			186'000	TOT D	186'000
TOTAL	47725	100.0%			773'000		

Tableau 5 - Devis estimatif et clé de répartition du PLQ n° 30'020 "Saint-Mathieu"

5. Taxe unique de raccordement

La taxe unique de raccordement (TUR), entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015, est constituée d'une composante pour l'évacuation des eaux usées et d'une composante pour l'évacuation des eaux pluviales.

La composante "eaux pluviales" est calculée proportionnellement à la surface réduite raccordée à raison de 25 CHF par m².

En plus d'inciter à la non imperméabilisation des aménagements extérieurs, les modalités de taxation permettent des abattements substantiels en cas de réalisation de mesures de gestion des eaux à la parcelle ou de végétalisation des toitures même si ces mesures sont prises de manière volontaire en l'absence de contraintes. Par exemple, en cas de réalisation de toitures végétalisées respectant la norme

312 de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), un abattement de 50% est accordé sur la composante "eaux pluviales" correspondant à la surface de toiture.

Dans le cas présent, en considérant que la totalité du réseau est raccordée au réseau secondaire, la composante EP de la taxe de raccordement s'applique sur l'entier de la surface du PLQ.

La composante EU est calculée sur la base de la surface de plancher et du type d'activité à raison de 14 CHF/m2 pour les logements et 3 CHF/m2 pour les activités.

Le tableau ci-après présente une estimation du montant de la taxe unique de raccordement pour les composantes eaux pluviales et eaux usées, en fonction du mode de gestion des eaux pluviales. La gestion des eaux pluviales à ciel ouvert avec stockage en toitures permettrait un abattement de la taxe unique de raccordement d'environ 200'000 CHF par rapport à une option sans rétention.

Mode de gestion des EP		Aucune rétention	Stockage en toitures	Rétention enterrée + Stockage en toitures	Rétention à ciel ouvert + Stockage en toitures
Composante pluviales	eaux	0,40 MCHF HT	0,35 MCHF HT	0,25 MCHF HT	0,18 MCHF HT
Composante usées	eaux		0,6	MCHF	
TOTAL		1,00 MCHF	0,95 MCHF	0,85 MCHF	0,78 MCHF

CSD INGENIEURS SA

Eric Säuberli

e.r. Davide Ceresetti Carouge, le 30.11.2016

ANNEXES

Annexe 1: Situation générale et réseau existant

Annexe 2: Plan des bassins versants

Annexe 3: Plan Localisé de quartier n° 30'020 « Saint-Mathieu »

Annexe 4: Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux pluviales

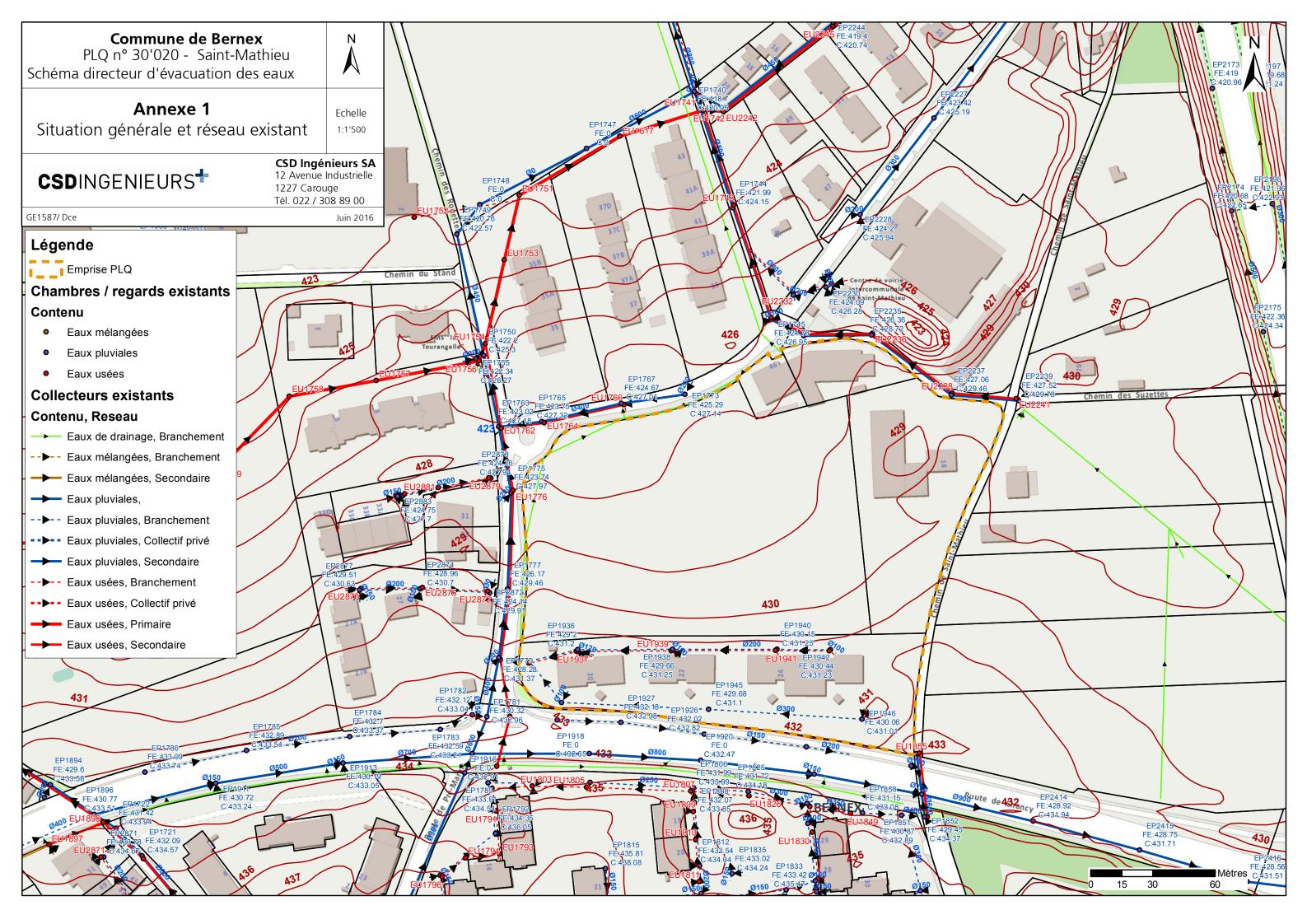
Annexe 5: Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux usées

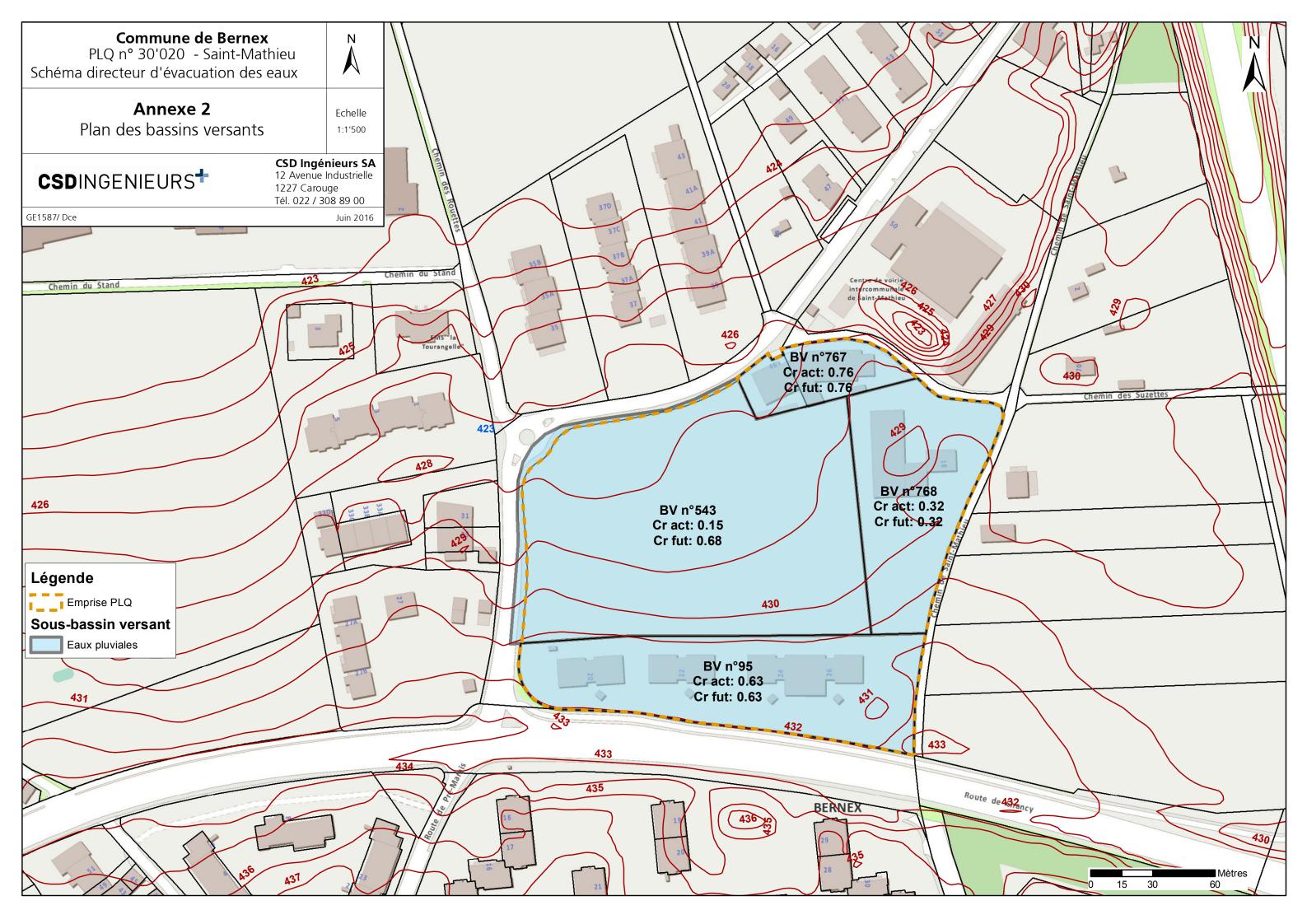
Annexe 6: Fichiers de calcul des volumes de rétention – Périmètre Global

Annexe 7: Fichiers de calcul des volumes de rétention – Sous-bassins versants

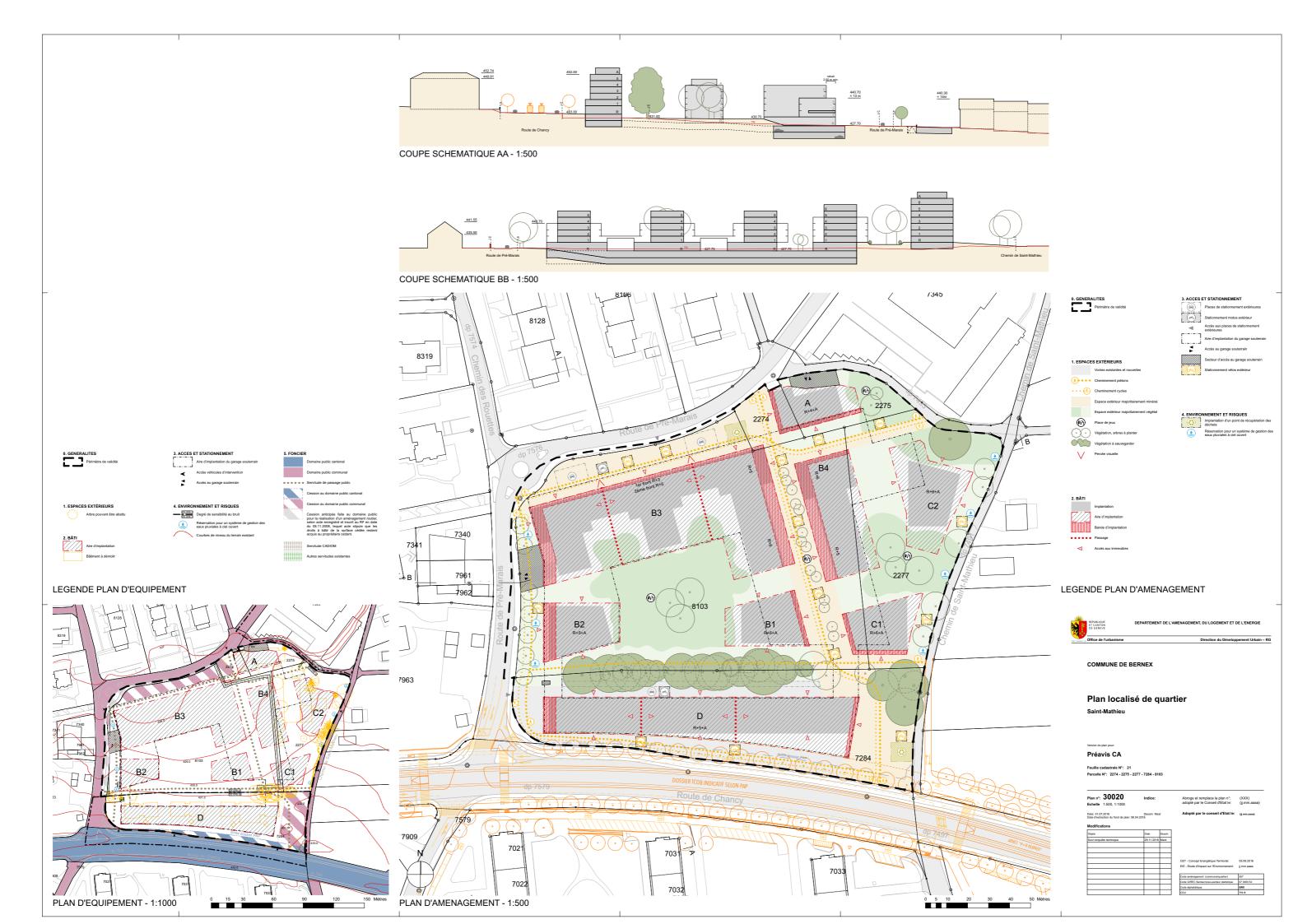
Annexe 8: Profils et coupes de principe

Annexe 9: Devis estimatif





ANNEXE 3 Plan Localisé de Quartier n° 30'020 "Saint Mathieu"



François BAUD & Thomas FRÜH
atelier d'architecture

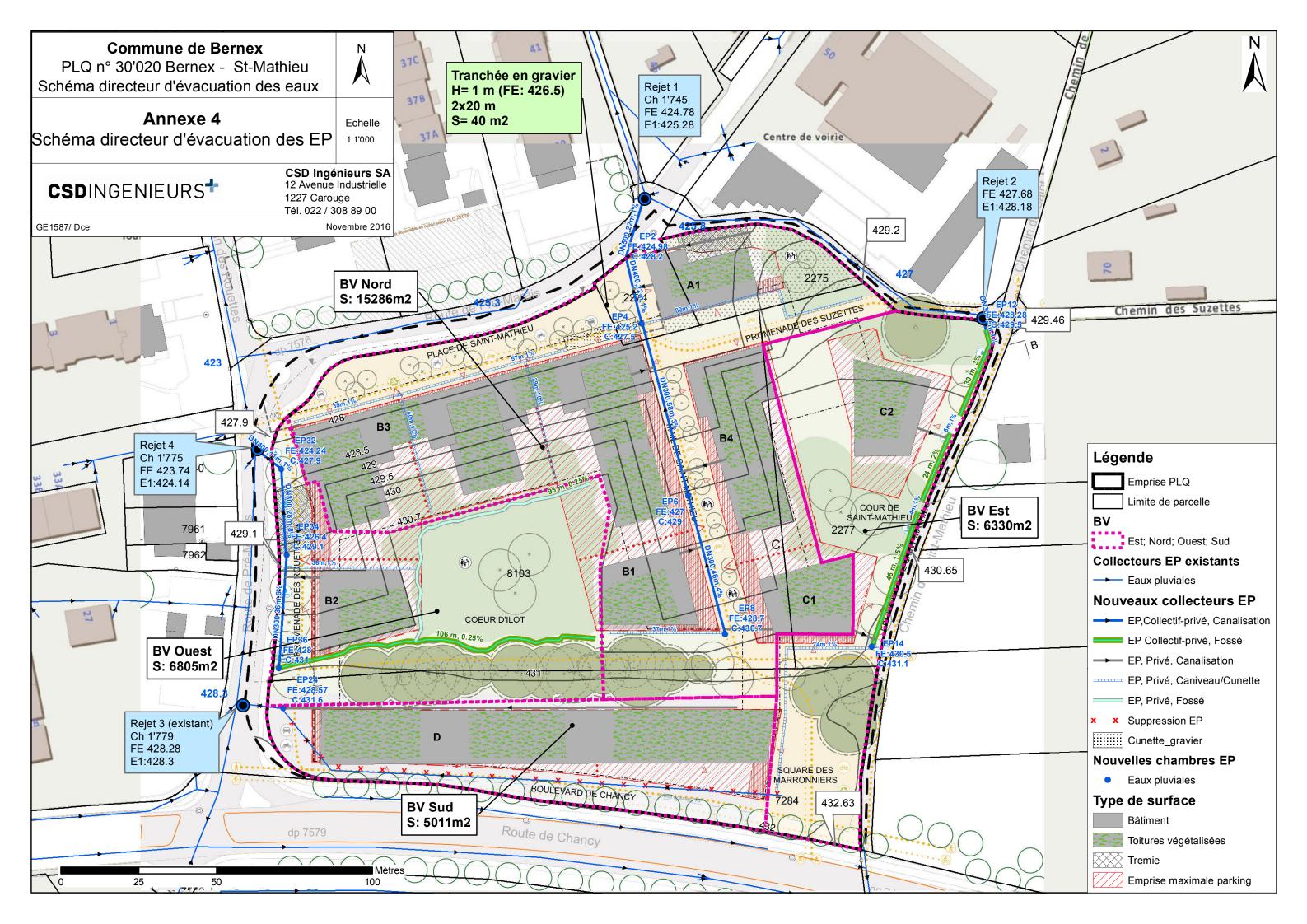
15, rue des Voisins
T 022 320 58 49 www.archi.ch
baud.fruh@archi.ch

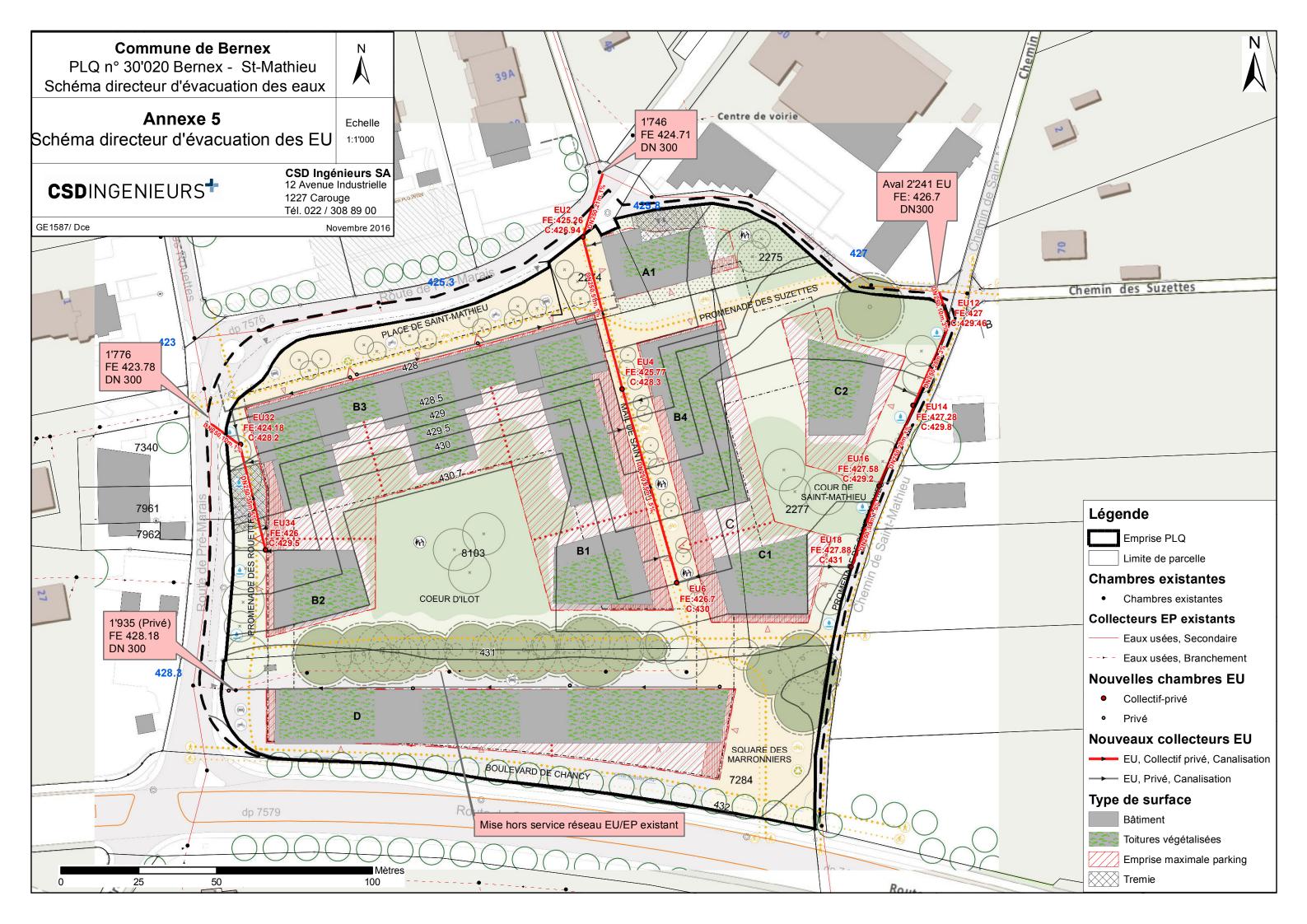
Ber - SECTEUR SAINT-MATHIEU/BERNEX

ETUDES D'AMENAGEMENT 29/11/2016

SBP - IUS - AFFECTATIONS - GABARITS







Fichiers de calcul des volumes de rétention du PLQ

6a. Calcul débit global PLQ dans l'hypothèse d'un taux d'imperméabilisation de 50%

Total	0%	33'403	0.50
-------	----	--------	------

Bases hydrologiques et techniques

Surface réduite (m²):	16'703
Exutoire:	Nant de Lanance
Temps de retour (ans):	10
Temps de concentration (min):	10

DUREE PLUIE	Coeff	Coefficient		INTENSITE PLUIE	INTENSITE PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUME PLUIE	VOLUME FUITE	VOLUME RETENTION
minutes	а	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	1027.8		65	30	32
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	920.2		116	60	50
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	833.1		157	90	60
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	761.1		192	120	62
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	700.6		221	151	60
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	584.5		276	226	37
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	501.5		316	301	0

6b. Calcul débit global PLQ à l'état futur et estimation du volume de rétention global – Limitateur de débit

Caractéristiques de l'emp										
Surface totale raccordée m²:		33'403								
Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m²)	Cr (-)							
Toit végétalisés	19%	6'255	0.65	7						
Bâtiment	11%	3'680	0.90	1						
ardin	22%	7'203	0.15	1						
ardin Dalle	6%	1860	0.50	-						
Sémi-perméable	27%	9'080	0.65	1						
Routes-rampes	10%	3'325	0.90	7						
Forêt	6%	2'000	0.10	1						
Total	100%	33'403	0.55]						
Bases hydrologiques et t	echniques									
Surface réduite (m²): Exutoire:		18'483								
Temps de retour (ans):		10								
Débit maximun autorisé (l/s/ha)	:	150								
Débit de sortie maximal (l/s):		501.05								
Débit de sortie spécifique maxir	mum (l/s/ha _{red}):	271.09								
Coefficient α (coefficient de fu itération; valeur initiale= 2/3 [-] p calibré):		0.80								
Débit de sortie spécifique moye	en (I/s/ha _{red}):	216.87								
Temps de concentration (min):		10		1						
DUREE PLUIE	Coeffic	ient		INTENSIT E PLUIE	INTENSIT E PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E PLUIE	VOLUM E FUITE	VOLUM E RETENTIO
minutes	а	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	1137.3		72	24	44
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	1018.3		128	48	74
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	921.9		174	72	94
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	842.2		212	96	106
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	775.2		244	120	112
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	646.8		306	180	111
10 000										
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	554.9		350	241	92
12.500	50.911	15.257	2.303	108.083 94.646	0.026	485.9		383	301	64
12.500 15.000	50.911 45.134	15.257 13.635	2.303 2.303	108.083 94.646 84.183	0.026 0.023	485.9 432.2		383 408	301 361	64 28
12.500 15.000 20.000	50.911 45.134 37.094	15.257 13.635 11.245	2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284	0.026 0.023 0.019	485.9 432.2 355.7		383 408 448	301 361 481	64 28 0
12.500 15.000 20.000 25.000	50.911 45.134 37.094 31.864	15.257 13.635 11.245 9.597	2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358	0.026 0.023 0.019 0.016	485.9 432.2 355.7 304.7		383 408 448 480	301 361 481 601	64 28 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3		383 408 448 480 507	301 361 481	64 28 0
12.500 15.000 20.000 25.000	50.911 45.134 37.094 31.864	15.257 13.635 11.245 9.597	2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358	0.026 0.023 0.019 0.016	485.9 432.2 355.7 304.7		383 408 448 480	301 361 481 601 722	64 28 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4		383 408 448 480 507 553	301 361 481 601 722 962	64 28 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7		383 408 448 480 507 553 591	301 361 481 601 722 962 1203	64 28 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3		383 408 448 480 507 553 591 625	301 361 481 601 722 962 1203 1443	64 28 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.078 2.618	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 150.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.83 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 160.000 180.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.68 2.294	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.83 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 3608 4329 5772	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 150.000 180.000 240.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.268 2.294 1862	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228	0.026 0.023 0.049 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.004 0.003	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.6 76.7 62.8 53.7		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 2886 4329 5772 7215	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000 300.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1584 1388	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228	0.026 0.023 0.049 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 10'5	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 7215 8658	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000 300.000 480.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1.862 1.388 1.127	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 120.000 150.000 180.000 240.000 300.000 360.000 480.000 720.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.127 0.840	2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 300.000 360.000 480.000 480.000 720.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1.127 0.840	2.303 2.303	108.083 94.646 84.83 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7 29.2 23.9		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170 1323 1443	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316 23088	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 300.000 360.000 480.000 720.000 960.000	50.911 45.134 37.094 31.864 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.68 2.294 1862 1584 1388 1127 0.682 0.580	2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.662 4.649	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.0002 0.0001	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 107.7 162.8 163.7 16		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170 3223 1443	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316 23088 28860	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 120.000 150.000 180.000 240.000 360.000 480.000 480.000 720.000 960.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1.127 0.840	2.303 2.303	108.083 94.646 84.83 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7 29.2 23.9		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170 1323 1443	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316 23088	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 480.000 480.000 720.000 960.000 1200.000 1800.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7 29.2 23.9 20.4 15.4		383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170 3123 1443 1544	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316 23088 28860 43290	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 120.000 150.000 180.000 300.000 360.000 480.000 720.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7 29.2 23.9 20.4 15.4	92	383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170 3123 1443 1544	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316 23088 28860 43290	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732 1.529	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580 0.432 0.379	2.303 2.303	108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	485.9 432.2 355.7 304.7 268.3 219.4 187.7 165.3 141.4 124.5 101.9 87.2 76.7 62.8 53.7 47.3 38.7 29.2 23.9 20.4 15.4	92 0 92	383 408 448 480 507 553 591 625 668 706 770 824 870 949 1015 1073 1170 3123 1443 1544	301 361 481 601 722 962 1203 1443 1804 2165 2886 3608 4329 5772 7215 8658 11544 17316 23088 28860 43290	64 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

6c. Calcul débit global PLQ à l'état futur et estimation du volume de rétention global - Orifice calibré

Surface totale raccordée m²: Type de surface Toit végétalisés Bâtiment ardin ardin Dalle Sémi-perméable Routes-rampes Forêt Total Bases hydrologiques et te	Répartition (%) 19% 11% 22% 6% 27% 10% 6% 100%	33'403 Surface raccordée (m²) 6'255 3'680 7'203 1860 9'080 3'325	Cr (-) 0.65 0.90 0.15 0.50							
Foit végétalisés Bâtiment ardin ardin Dalle Sémi-perméable Routes-rampes Forêt	(%) 19% 11% 22% 6% 27% 10% 6%	raccordée (m²) 6'255 3'680 7'203 1860 9'080	(-) 0.65 0.90 0.15							
Toit végétalisés Bâtiment ardin ardin Dalle Bémi-perméable Routes-rampes Torêt	(%) 19% 11% 22% 6% 27% 10% 6%	(m²) 6'255 3'680 7'203 1860 9'080	(-) 0.65 0.90 0.15							
Bâtiment ardin Ardin Dalle Sémi-perméable Routes-rampes Forêt	19% 11% 22% 6% 27% 10% 6%	6'255 3'680 7'203 1860 9'080	0.65 0.90 0.15 0.50							
Bâtiment ardin Ardin Dalle Sémi-perméable Routes-rampes Forêt	11% 22% 6% 27% 10% 6%	3'680 7'203 1860 9'080	0.90 0.15 0.50							
ardin ardin Dalle Sémi-perméable Routes-rampes Forêt Fotal	22% 6% 27% 10% 6%	7'203 1860 9'080	0.15 0.50	_		_				
ardin Dalle Sémi-perméable Routes-rampes Forêt	6% 27% 10% 6%	1860 9'080	0.50	4						
Sémi-perméable Routes-rampes orêt otal	27% 10% 6%	9'080								
Routes-rampes Forêt Total	10% 6%			_	-					
Forêt Fotal	6%		0.90	_	-					
Fotal		2'000	0.90	+	-					
	10070	33'403	0.55	+	-					
Bases hydrologiques et te		00 400	0.00							
	echniques									
Surface réduite (m²):		18'483								
Exutoire:	-	ib +03		+	-					
Temps de retour (ans):		10		+	-	-				
Débit maximun autorisé (l/s/ha)		150		+	-					
Débit de sortie maximal (l/s):	<u>:</u>	501.05								
Dobt. de Sortie Maximai (#8).		301.03								
Débit de sortie spécifique maxin		271.09								
Coefficient α (coefficient de fui itération; valeur initiale= 2/3 [-] p calibré):		0.65								
Débit de sortie spécifique moye	n (I/s/ha _{red}):	176.21		1						
Temps de concentration (min):		10								
DUR EE P LUIE	Coeffic	ient		INTENSIT E PLUIE	INTENSIT E PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E PLUIE	VOLUM E FUITE	VOLUM E RETENTIO
minutes	а	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	1137.3		72	20	49
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	1018.3		128	39	83
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	921.9		174	59	107
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	842.2		212	78	124
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	775.2		244	98	135
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	646.8		306	147	144
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	554.9		350	195	138
12.500	50.911	15.257	2.303	94.646	0.026	485.9		383	244	120
15.000	45.134	13.635	2.303	84.183	0.023	432.2		408	293	96
20.000	37.094	11.245	2.303	69.284	0.019	355.7		448	391	36
25.000	31.864	9.597	2.303	59.358	0.016	304.7	 	480	489	0
30.000 40.000	28.144	8.409 6.826	2.303	52.256 42.738	0.015 0.012	268.3 219.4	 	507 553	586 782	0
50.000	19.875	5.806	2.303	36.568	0.010	187.7	 	591	977	0
60.000	17.554	5.087	2.303	32.195	0.009	165.3	 	625	1172	0
75.000	15.079	4.327	2.303	27.548	0.009	141.4	 	668	1466	0
90.000	13.319	3.791	2.303	24.254	0.007	124.5		706	1759	0
120.000	10.949	3.078	2.303	19.839	0.007	101.9		770	2345	0
150.000	9.406	2.618	2.303	16.977	0.005	87.2		824	2931	0
180.000	8.307	2.294	2.303	14.948	0.004	76.7		870	3517	0
240.000	6.829	1.862	2.303	12.228	0.003	62.8		949	4690	0
	5.867	1.584	2.303	10.465	0.003	53.7		1015	5862	0
300.000	5.182	1.388	2.303	9.215	0.003	47.3		1073	7035	0
		1.127	2.303	7.539	0.002	38.7		1170	9380	0
300.000 360.000 480.000	4.260		2.303	5.682	0.002	29.2		1323	14069	0
300.000 360.000		0.840			0.001	23.9		1443	18759	0
300.000 360.000 480.000 720.000 960.000	4.260 3.232 2.657	0.682	2.303	4.649						
300.000 360.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	4.260 3.232 2.657 2.282	0.682 0.580	2.303 2.303	3.979	0.001	20.4		1544	23449	0
300.000 360.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	0.682 0.580 0.432	2.303 2.303 2.303	3.979 2.999	0.001 0.001	20.4 15.4		1544 1746	23449 35173	0
300.000 360.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	4.260 3.232 2.657 2.282	0.682 0.580	2.303 2.303	3.979	0.001	20.4		1544	23449	0
300.000 360.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	0.682 0.580 0.432	2.303 2.303 2.303	3.979 2.999	0.001 0.001	20.4 15.4		1544 1746	23449 35173	0
300.000 360.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	0.682 0.580 0.432	2.303 2.303 2.303	3.979 2.999	0.001 0.001	20.4 15.4	138	1544 1746	23449 35173	0

6d. Calcul débit global PLQ à l'état futur avec mise en œuvre de la rétention en toitures

Caractéristiques de l'en	nnrisa		1							
Caracteristiques de l'en	призе									
Surface totale raccordée m²:		33'420								
Surface totale faccordee III .		33 420								
	Répartition	Surface	Cr							
Type de surface	(%)	raccordée (m²)	(-)							
Toit végétalisés	19%	6'258	0.65							
Bâtiment	11%	3'681	0.90							
	22%	7'206	0.90	-						
jardin										
jardin Dalle	6%	1864	0.50	_						
Sémi-perméable	27%	9'082	0.65							
Routes-rampes	10%	3'329	0.90							
Forêt Total	6% 100%	2'000 33'420	0.10 0.55							
Total	100 /6	33 420	0.55							
DUREE PLUIE	Coef	ficient		INTENSIT E PLUIE	INTENSIT E PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E PLUIE	VOLUM E FUITE	VOLUM E RETENTION
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	887.7	4.20	56	30	23
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	794.7	4.20	101	60	36
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	719.5	4.20	137	90	40
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	657.3	4.20	167	120	38
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	605.0	4.20	192	150	32
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	504.8	4.20	241	226	3
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	√ 433.1	4.20	275	301	0
12.500	50.911	15.257	2.303	94.646	0.026	379.2	4.20	302	376	0
15.000	45.134	13.635	2.303	84.183	0.023	√ 337.3	4.20	323	451	0
20.000	37.094	11.245	2.303	69.284	0.019	277.6	4.20	355	602	0
25.000	31.864	9.597	2.303	59.358	0.016	237.8	4.20	381	752	0
30.000	28.144	8.409	2.303	52.256	0.015	2 09.4	4.20	404	902	0
40.000	23.137	6.826	2.303	42.738	0.012	171.3	4.20	442	1203	0
50.000	19.875	5.806	2.303	36.568	0.010	146.5	4.20	475	1504	0
60.000	17.554	5.087	2.303	32.195	0.009	129.0	4.20	504	1805	0
75.000	15.079	4.327	2.303	27.548	0.008	110.4	4.20	541	2256	0
90.000	13.319	3.791	2.303	24.254	0.007	9 7.2	4.20	575	2707	0
120.000	10.949	3.078	2.303	19.839	0.006	7 9.5	4.20	633	3609	0
150.000	9.406	2.618	2.303	16.977	0.005	√ 68.0	4.20	683	4512	0
180.000	8.307	2.294	2.303	14.948	0.004	√ 59.9	4.20	727	5414	0
240.000	6.829	1.862	2.303	12.228	0.003	4 9.0	4.20	804	7219	0
300.000	5.867	1.584	2.303	10.465	0.003	4 1.9	4.20	872	9023	0
360.000	5.182	1.388	2.303	9.215	0.003	₹ 36.9	4.20	933	10828	0
480.000	4.260	1.127	2.303	7.539	0.002	₹ 30.2	4.20	1041	14437	0
720.000	3.232	0.840	2.303	5.682	0.002	22.8	4.20	1223	21656	0
960.000	2.657	0.682	2.303	4.649	0.001	18.6	4.20	1381	28875	0
1200.000	2.282	0.580	2.303	3.979	0.001	15.9	4.20	1523	36094	0
1800.000	1.732	0.432	2.303	2.999	0.001	12.0	3.39	1747	54140	0
2160.000	1.529	0.379	2.303	2.641	0.001	1 0.6	2.98	1846	64968	0
Volume hors toiture (m	3)						0			
Volume de rétention am		(m³)					138			
Volume de rétention tot	al (m³)						138			

Qout<501 l/s : Rétention hors toitures non nécessaire

Calculs hydrauliques par sous- bassin versant

Annexe 7a: Bassin versant Est

		Anne	exe /a	a : Bassin	versant	ESt				
Caractéristiques de l'empri	se									
Surface totale raccordée m²:		6'314	1							
odiface totale faccordee III .		0 3 14								
	Répartition	Surface	Cr							
Type de surface	(%)	raccordée (m²)	(-)							
Toiture végétalisée	6%	389	0.65							
Toiture classique	3%	213	0.90							
Espaces verts en pleine terre	36%	2'300	0.15							
Espaces verts sur dalle	4%	280	0.50							
Surfaces semi-perméables	50%	3'132	0.65							
Routes	0%	0	0.90							
Total	100%	6'314	0.47							
Bases hydrologiques et tec	hniques	1								
C		21005								
Surface réduite (m²): Exutoire:		2'965								
Exutorre: Temps de retour (ans):		10								
Débit maximun autorisé (l/s/ha):		150	1							
Débit de sortie maximal (l/s):		94.71								
` ,										
Débit de sortie spécifique maximu	ım (l/s/ha _{red}):	319.39								
Coefficient α (coefficient de fuite	à déterminer par									
itération; valeur initiale= 2/3 [-] por		1.00								
calibré):										
Débit de sortie spécifique moyen	(I/s/ha _{red}):	319.39								
Temps de concentration (min):		10								
DUREE PLUIE	Coeffi	cient		INTENSIT E PLUIE	INTENSIT E P L UIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E PLUIE	VOLUME FUITE	VOLUM E RETENTIO
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m³
1.000 2.000	123.823 110.111	33.687	2.303	221.529 198.335	0.062 0.055	166.9 149.4	0.20	11 19	6	4
3.000	99.133	30.485 27.839	2.303	179.557	0.050	135.3	0.20	26	17	7
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	123.6	0.20	31	23	7
5.000	82.652	23.720	2.303	1	0.042	113.8	0.20	36	28	
7.500				150.997	0.042		0.20	30		6
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.042	94.9	0.20	45	43	0
10.000	68.431 58.385	20.019 17.316								
			2.303	125.978	0.035	94.9	0.20	45	43	0
10.000 12.500 15.000	58.385 50.911 45.134	17.316 15.257 13.635	2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183	0.035 0.030 0.026 0.023	94.9 81.4 71.3 63.4	0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60	43 57 71 85	0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000	58.385 50.911 45.134 37.094	17.316 15.257 13.635 11.245	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019	94.9 81.4 71.3 63.4 52.2	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66	43 57 71 85 114	0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016	94.9 81.4 71.3 63.4 52.2 44.7	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71	43 57 71 85 114 142	0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015	94.9 81.4 71.3 63.4 52.2 44.7 39.4	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75	43 57 71 85 114 142 170	0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82	43 57 71 85 114 142 170 227	0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87	43 57 71 85 114 142 170 227 284	0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341	0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341	0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008	94.9 81.4 71.3 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319	17.316 15.257 13.635 12.45 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.103 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.886 4.327 3.791 3.078 2.618	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.163 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.009 0.006 0.007	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 13.9 12.8	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115 123 130	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 150.000 180.000 240.000 300.000 300.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182	17.316 15.257 13.635 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.887 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 15.84	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 99 105 115 123 130 142 153 162	43 57 71 85 114 142 170 227 284 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000 300.000 480.000 480.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1.862 1.584 1.388	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.103 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.005 0.004 0.005 0.004 0.005	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115 123 130 1412 153 162	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 150.000 180.000 240.000 300.000 300.000 300.000 340.000 340.000 340.000 3720.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.163 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.225 7.539 5.682	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115 123 130 142 153 162 178 203	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 360.000 360.000 480.000 480.000 720.000 960.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1.127 0.840	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.163 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115 123 130 142 153 162 178 203 224	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 360.000 360.000 480.000 720.000 960.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 11.3 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3 3.5 3.0	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115 123 130 142 153 162 178 203 224 242	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455 6819	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 120.000 150.000 180.000 300.000 480.000 720.000 960.000 120.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 17.32	17.316 15.257 13.635 11.245 19.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3 3.5 4.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 99 105 115 123 142 153 162 178 203 224 242 279	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455 6819 10229	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 360.000 360.000 480.000 720.000 960.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 11.3 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3 3.5 3.0	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 92 99 105 115 123 130 142 153 162 178 203 224 242	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455 6819	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 120.000 150.000 180.000 300.000 480.000 720.000 960.000 120.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 17.32	17.316 15.257 13.635 11.245 19.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3 3.5 4.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 99 105 115 123 142 153 162 178 203 224 242 279	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455 6819 10229	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 60.000 75.000 120.000 180.000 300.000 480.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 17.32	17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3 3.5 4.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 99 105 115 123 142 153 162 178 203 224 242 279	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455 6819 10229	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 90.000 120.000 180.000 480.000 720.000 960.000 120.000	58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 17.32	17.316 15.257 13.635 11.245 19.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580 0.432 0.379	2.303 2.303	125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001	94.9 814 713 63.4 52.2 44.7 39.4 32.2 27.6 24.3 20.8 18.3 14.9 12.8 113 9.2 7.9 6.9 5.7 4.3 3.5 4.3	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	45 51 56 60 66 71 75 82 87 99 105 115 123 142 153 162 178 203 224 242 279	43 57 71 85 114 142 170 227 284 341 426 511 682 852 1023 1364 1705 2046 2728 4091 5455 6819 10229	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Annexe 7a: Bassin versant Est - Toitures

		Anne	xe 7a :	: Bassin v	ersant Es	t - Toitu	ıres			
Caractéristiques de la	a toiture									
Surface totale raccordée n	n²:	389								
Aménagement de toiture		Végétalisé								
Cr (-)		0.65								
Dagga budua la giguas	at tachninusa									
Bases hydrologiques	et techniques									
Curfo o o ráduito (m²).		252								
Surface réduite (m²):		253	-							
Exutoire: Temps de retour (ans):		10	1							
Débit de sortie maximal (l/s	6).	0.25								
Débit de sortie spécifique		9.89	1							
Coefficient a (coefficient			1							
déterminer par itération; va		0.80								
Débit de sortie spécifique i		7.91	1							
Temps de concentration (2								
DUREE PLUIE	Coeffici	ent		INTENSIT	INTENSIT	DEBIT	DEBIT	VOLUM	VOLUME	VOLUME
				E PLUIE	E P LUIE	PLUIE	TOITURES	E P L UIE	FUITE	RETENTION
minutes	а	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	15.6	0.2	1	0	1
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	13.9	0.2	2	0	2
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	12.6	0.2	2	0	2
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	11.5	0.2	3	0	3
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	10.6	0.2	3	0	3
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	8.8	0.2	4	0	4
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	7.6	0.2	5	0	4
12.500	50.911	15.257	2.303	94.646	0.026	6.6	0.2	5	0	5
15.000	45.134	13.635	2.303	84.183	0.023	5.9	0.2	5	0	5
20.000	37.094	11.245	2.303	69.284	0.019	4.9	0.2	6	0	6
25.000	31.864	9.597	2.303	59.358	0.016	4.2	0.2	6	0	6
30.000	28.144	8.409	2.303	52.256	0.015	3.7	0.2	7	0	6
40.000	23.137	6.826	2.303	42.738	0.012	3.0	0.2	7	0	7
50.000	19.875	5.806	2.303	36.568	0.010	2.6	0.2	8	1	7
60.000	17.554	5.087	2.303	32.195	0.009	2.3	0.2	8	1	7
75.000	15.079	4.327	2.303	27.548	0.008	1.9	0.2	9	1	8
90.000	13.319	3.791	2.303	24.254	0.007	1.7	0.2	9	1	8
120.000	10.949	3.078	2.303	19.839	0.006	1.4	0.2	10	1	9
150.000	9.406	2.618	2.303	16.977	0.005	1.2	0.2	11	2	9
180.000 240.000	8.307 6.829	2.294	2.303	14.948 12.228	0.004	1.0 0.9	0.2	11 12	2	9
300.000	5.867	1.862	2.303		0.003	0.9	0.2	13	3 4	10
360.000	5.867	1.584 1.388	2.303	10.465 9.215	0.003	0.7	0.2	14	4	10
480.000	4.260	1.127	2.303	7.539	0.003	0.5	0.2	15	6	9
720.000	3.232	0.840	2.303	5.682	0.002	0.3	0.2	17	9	9
960.000	2.657	0.682	2.303	4.649	0.002	0.4	0.2	19	12	7
1200.000	2.282	0.580	2.303	3.979	0.001	0.3	0.2	20	14	6
1800.000	1732	0.432	2.303	2.999	0.001	0.3	0.2	23	22	1
2160.000	1.529	0.379	2.303	2.641	0.001	0.2	0.2	24	24	0
		2.5.0			1.50.	J				
Volume de rétention										
(m³)		10								
` '										
				i						
Lame d'eau (cm)		3.1								

Annexe 7b : Bassin versant Nord

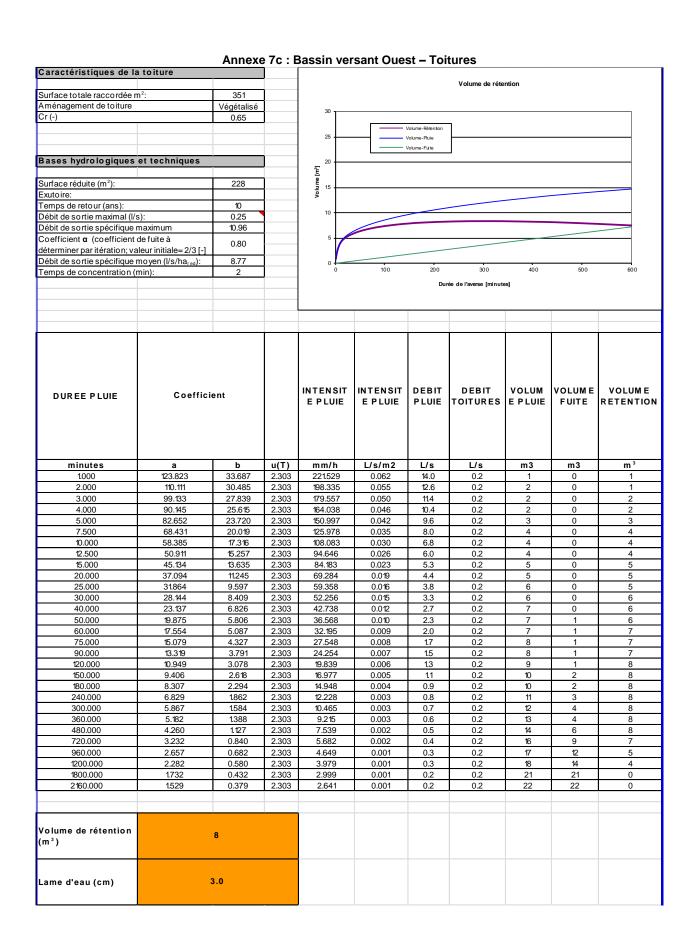
Caractéristiques de l'empri	se									
Surface to tale reconsidée m²:		4E1200	i							
Surface to tale raccordée m²:		15'309								
	Départition	Surface	C-							
Type de surface	Répartition (%)	racco rdée	Cr (-)							
Taitura vé sétalia é a	24%	(m²)	0.65							
Toiture végétalisée Toiture classique	16%	3'675 2'416	0.90							
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 								
Espaces verts en pleine terre	17%	2'618	0.15							
Espaces verts sur dalle	7%	1058	0.50							
Surfaces semi-perméables	27%	4'202	0.65							
Routes	5%	840	0.90							
Forêt	3%	500	0.10							
Total	100%	15'309	0.59							
Bases hydrologiques et tec	hniques									
Surface réduite (m²):		9'022								
Exutoire:		7								
Temps de retour (ans):		10								
Débit maximun autorisé (l/s/ha):		150								
Débit de sortie maximal (l/s):		229.64	1							
Débit de sortie spécifique maximu	um (l/s/ha _{red}):	254.52								
Coefficient α (coefficient de fuite à déterminer par tération; valeur initiale= 2/3 [-] pour un orifice		1.00								
calibré): Débit de sortie spécifique moyen	(l/s/ha .):	254.52								
Temps de concentration (min):	(I/S/Na _{red}):	10								
remps de concentration (min).	1	IU IU								
		Coefficient								VOLUME
DUREE PLUIE	Coeffici	ent		INTENSIT E P LUIE	INTENSIT E PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E PLUIE	VOLUM E FUITE	VOLUM E RETENTIO
DUREE PLUIE	Coeffici	ent	u(T)						l .	l .
			u(T) 2.303	E P LUIE	E PLUIE	PLUIE	TOITURES	E P L UIE	FUITE	RETENTI
minutes	а	b	_ ,	E P LUIE mm/h	E P L UIE L/s/m2	P LUIE L/s	TOITURES L/s	E P L UIE	FUITE m3	RETENTI m³
minutes 1,000	a 123.823	b 33.687	2.303	E P L UIE mm/h 221.529	E P L U I E L/s/m2 0.062	L/s 408.2	L/s 2.40	m3	FUITE m3	RETENTION 11
minutes 1.000 2.000	a 123.823 110.111	b 33.687 30.485	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221.529 198.335	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055	PLUIE L/s 408.2 365.5	L/s 2.40 2.40	m3 26 46	FUITE m3 14 28	m ³ 11 17
minutes 1,000 2,000 3,000	a 123.823 110.111 99.133	b 33.687 30.485 27.839	2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557	E PLUIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050	L/s 408.2 365.5 330.9	L/s 2.40 2.40 2.40	m3 26 46 63	m3 14 28 41	m ³ 11 17 19
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145	b 33.687 30.485 27.839 25.615	2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046	L/s 408.2 365.5 330.9 302.3	L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	m3 26 46 63 77	FUITE m3 14 28 41 55	m ³ 11 17 19 18
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038 150.997	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2	TOITURES L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	m3 26 46 63 77 88	FUITE m3 14 28 41 55 69	m ³ 11 17 19 18
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1	TOITURES L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	m3 26 46 63 77 88 111	FUITE m3 14 28 41 55 69 103	m ³ 11 17 19 18 15 2
minutes 1000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1	L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207	RETENTI: m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0
minutes 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000 20.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023	P LUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7	L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276	m³ 11 17 19 18 15 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31864	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.049 17.346 15.257 13.635 11.245 9.597	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019	P LUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4	L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344	RETENTION 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 165.1 127.7 109.4 96.3	L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413	m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8	TOITURES L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551	RETENTI: m³ 111 177 19 18 155 2 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4	TOITURES L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689	RETENTI: m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554	b 33.687 30.485 27.839 25.6 t5 23.720 20.0 t9 17.3 t6 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 77.554 15.079	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 72 207 276 344 413 551 689 827 1033	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 90,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.049 17.346 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949	b 33.687 30.485 27.839 25.6 % 23.720 20.0 % 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.807 4.327 3.791	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.388 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 149 164 176 187 204 220 233 251 267	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653	RETENTI m³ 111 177 199 18 155 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 150,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 150,000 120,000 120,000 120,000 180,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.078 2.618 2.294	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 3.6.6 31.3 27.5	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 276 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1.000 2.0000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 180.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 24.254 18.399 16.977 14.948 12.228	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.012 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 313 27.5 22.5	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 150,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 50.8 44.7 36.6 31.3 27.5 22.5 19.3	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 3444 413 551 689 827 1033 1240 1653 2480 3307 4133	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 75,000 90,000 120,000 120,000 120,000 120,000 120,000 120,000 120,000 120,000 130,000 130,000 130,000 130,000 130,000 130,000 130,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.049 17.346 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.807 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1584 1388	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.193 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 31.3 27.5 19.3 17.0	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307 4133 4960	RETENTI m³ 111 177 199 188 155 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.019 17.346 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1584 1388	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.388 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.224 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 313 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 149 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 772 207 207 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307 4133 4960 6613	RETENTI m³ 111 177 199 18 155 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 180,000 240,000 300,000 300,000 480,000 480,000 480,000 720,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232	b 33.687 30.485 27.839 25.6 15 23.720 20.0 19 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1388 1127 0.840	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 31.3 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9 10.5	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307 4413 4960 6613 9920	RETENTI m³ 111 177 199 18 155 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 75,000 90,000 120,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.005 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 31.3 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9 10.5 8.6	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584 663	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307 4133 4960 66613 9920 13227	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232	b 33.687 30.485 27.839 25.6 15 23.720 20.0 19 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1388 1127 0.840	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 31.3 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9 10.5	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307 4413 4960 6613 9920	RETENTI m³ 111 177 199 18 155 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 300.000 440.000 300.000 170.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000 180.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.399 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.012 0.007 0.009 0.008 0.007 0.006 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 313 27.5 22.5 19.3 7.0 13.9 10.5 8.6 7.3	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584 663 736	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1653 2067 2480 3307 4133 4960 613 9920 13227	RETENTI m³ 11 177 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 300,000 480,000 720,000 960,000 720,000 960,000 120,000 120,000 1300,000 140,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1732	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.807 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 313 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9 10.5 8.6 7.3	TOITURES L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.4	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584 663 736 852	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1240 3307 4133 4960 6613 9920 13227 16534 24801	RETENTI m³ 11 177 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 300,000 480,000 480,000 480,000 120,000 180,000 120,000 180,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1732	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.807 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 313 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9 10.5 8.6 7.3	TOITURES L/s 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.40 2.4	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584 663 736 852	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1240 3307 4133 4960 6613 9920 13227 16534 24801	RETENTI m³ 11 177 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 180.000 300.000 480.000 480.000 720.000 960.000 120.000 120.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1388 1388 1388 0.682 0.580 0.432 0.379	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	PLUIE L/s 408.2 365.5 330.9 302.3 278.2 232.1 199.2 174.4 155.1 127.7 109.4 96.3 78.8 67.4 59.3 50.8 44.7 36.6 313 27.5 22.5 19.3 17.0 13.9 10.5 8.6 7.3	TOITURES L/s 2.40	E P LUIE m3 26 46 63 77 88 111 127 139 149 164 176 187 204 220 233 251 267 295 318 340 377 410 440 493 584 663 736 852	FUITE m3 14 28 41 55 69 103 138 172 207 276 344 413 551 689 827 1033 1240 1240 3307 4133 4960 6613 9920 13227 16534 24801	RETENTI m³ 11 17 19 18 15 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Annexe 7b: Bassin versant Nord - Toitures

		Annex	e 7b :	Bassin ve	rsant Nor	d - Toit	ures			
Caractéristiques de la	toiture]							
Surface to tale raccordée n	n²:	3'675								
Aménagement de toiture		Végétalisé								
Cr (-)		0.65								
Bases hydrologiques	et techniques]							
Surface réduite (m²):		2'389								
Exutoire:			_							
Temps de retour (ans):		10								
Débit de sortie maximal (l/s	,	3.00								
Débit de sortie spécifique r		12.56	_							
Coefficient a (coefficient of		0.80								
déterminer par itération; va			<u> </u>							
Débit de sortie spécifique r		10.05	_							
Temps de concentration (r	min):	2								
DUDEE DU 1115	Coeffici	nnt.		INTENSIT	INTENSIT	DEBIT	DEBIT	VOLUM	VOLUME	VOLUM E
DUREE PLUIE	Coemici	ent		E P L UIE	E P LUIE	PLUIE	TOITURES	E P L UIE	FUITE	RETENTION
minutes	а	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	147.0	2.4	9	0	9
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	131.6	2.4	16	0	16
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	119.1	2.4	21	0	21
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	108.8	2.4	26	1	26
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	100.2	2.4	30	1	29
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	83.6	2.4	38	1	37
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	71.7	2.4	43	1	42
12.500	50.911	15.257	2.303	94.646	0.026	62.8	2.4	47	2	45
15.000	45.134	13.635	2.303	84.183	0.023	55.9	2.4	50	2	48
20.000	37.094	11.245	2.303	69.284	0.019	46.0	2.4	55	3	52
25.000	31.864	9.597	2.303	59.358	0.016	39.4	2.4	59	4	55
30.000	28.144	8.409	2.303	52.256	0.015	34.7	2.4	62	4	58
40.000	23.137	6.826	2.303	42.738	0.012	28.4	2.4	68	6	62
50.000	19.875	5.806	2.303	36.568	0.010	24.3	2.4	73	7	66
60.000	17.554	5.087	2.303	32.195	0.009	21.4	2.4	77	9	68
75.000	15.079	4.327	2.303	27.548	0.008	18.3	2.4	82	11	71
90.000	13.319	3.791	2.303	24.254	0.007	16.1	2.4	87	13	74
120.000	10.949	3.078	2.303	19.839	0.006	13.2	2.4	95	17	78
150.000	9.406	2.618	2.303	16.977	0.005	11.3	2.4	101	22	80
180.000	8.307	2.294	2.303	14.948	0.004	9.9	2.4	107	26	81
240.000	6.829	1.862	2.303	12.228	0.003	8.1	2.4	117	35	82
300.000	5.867	1.584	2.303	10.465	0.003	6.9	2.4	125	43	82
360.000	5.182	1.388	2.303	9.215	0.003	6.1	2.4	132	52	80
480.000	4.260	1.127	2.303	7.539	0.003	5.0	2.4	144	69	75
720.000	3.232	0.840	2.303	5.682	0.002	3.8	2.4	163	104	59
960.000	2.657	0.682	2.303	4.649	0.002	3.1	2.4	178	138	39
1200.000	2.282	0.580	2.303	3.979	0.001	2.6	2.4	190	173	17
1800.000	1.732	0.432	2.303	2.999	0.001	2.0	2.4	215	215	0
2160.000	1.529	0.432	2.303	2.999	0.001	1.8	1.8	227	227	0
Z 100.000	I.JZ3	0.378	2.303	∠.041	0.001	1.0	1.0	221	221	0
Valuma da atri ir										
Volume de rétention		82								
(m³)										
lamo d'oau (om)		2.8								
Lame d'eau (cm)										
				1						
				•		-	-		-	•

Annexe 7c : Bassin versant Ouest

		Annex	e /C.	Bassin v	ersant O	uest				
Caractéristiques de l'empri	se									
Conferente telle second de de 2.		61702								
Surface to tale raccordée m²:		6'793								
Type de surface	Répartition	Surface	Cr							
	(%)	raccordée (m²)	(-)							
Foiture végétalisée	5%	351	0.65							
Toiture classique	4%	276	0.90							
Espaces verts en pleine terre	32%	2'149	0.15							
Espaces verts sur dalle	8%	526	0.50							
Surfaces semi-perméables	26%	1748	0.65							
Routes	4%	243	0.90							
Forêt	22%	1500	0.10							
Total	78%	6'793	0.38							
Bases hydrologiques et tec	hniques									
Surface réduite (m²): Exutoire:	•	2'567								
Temps de retour (ans):		10								
Débit maximun autorisé (l/s/ha):		150								
Débit de sortie maximal (l/s):		101.90								
(# o).		.5 1.00								
Débit de sortie spécifique maximu	ım (l/s/ha _{red}):	396.97								
Coefficient α (coefficient de fuite itération; valeur initiale= 2/3 [-] po calibré):		1.00								
Débit de sortie spécifique moyen	(I/s/hared):	396.97								
Temps de concentration (min):	(# 67 Flat ed).	10								
DUDEE DUUE	0 11			INTENSIT	INTENSIT	DEBIT	DEBIT	VOLUM	VOLUM E	VOLUMI
DUREE PLUIE	Coeff	icient		E P LUIE	E P LUIE	PLUIE	TOITURES	E P LUIE	FUITE	RETENTIO
minutes	а	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	143.9	0.20	9	6	3
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	128.8	0.20	16	12	3
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	116.6	0.20	22	18	3
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	106.6	0.20	27	24	1
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	98.1	0.20	31	31	0
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	81.8	0.20	39	46	0
10.000					0.030	70.2	0.20	44		0
	58.385	17.316	2.303	108.083					I 61	
	58.385 50.911	17.316 15.257	2.303	108.083 94.646					61 76	
12.500 15.000	58.385 50.911 45.134	17.316 15.257 13.635	2.303 2.303 2.303	94.646 84.183	0.030 0.026 0.023	61.5 54.7	0.20 0.20	49	61 76 92	0
12.500 15.000	50.911 45.134	15.257 13.635	2.303 2.303	94.646	0.026 0.023	61.5 54.7	0.20 0.20	49 52	76 92	0
12.500	50.911	15.257	2.303	94.646 84.183	0.026	61.5	0.20	49	76	0
12.500 15.000 20.000	50.911 45.134 37.094	15.257 13.635 11.245	2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284	0.026 0.023 0.019	61.5 54.7 45.0	0.20 0.20 0.20	49 52 57	76 92 122	0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000	50.911 45.134 37.094 31.864	15.257 13.635 11.245 9.597	2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358	0.026 0.023 0.019 0.016	61.5 54.7 45.0 38.6	0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61	76 92 122 153	0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000	50.911 45.134 37.094 31864 28.144	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015	61.5 54.7 45.0 38.6 33.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65	76 92 122 153 183	0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70	76 92 122 153 183 245	0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75	76 92 122 153 183 245 306	0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75	76 92 122 153 183 245 306 367	0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86	76 92 122 153 183 245 306 367 459	0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319	15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550	0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.163 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 150.000 180.000 240.000 300.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 2.228	0.026 0.023 0.049 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.006 0.004 0.003	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 19.7 7.9 6.8	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000 300.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.003 0.003	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 11.0 9.7 7.9 6.8 6.0	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 150.000 180.000 240.000 300.000 300.000 480.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 2.228 10.465 9.216 7.539	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003	615 54.7 45.0 38.6 27.8 23.8 20.9 17.9 15.9 11.0 9.7 7.9 6.0 4.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000 360.000 480.000 720.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 16.9 17.9 16.8 6.8 6.8 4.9 3.7	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 240.000 300.000 360.000 480.000 480.000 720.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.0002	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 9.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 80.000 300.000 300.000 360.000 480.000 720.000 960.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.332 2.657 2.282	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.0001	615 54.7 45.0 38.6 33.8 27.8 23.8 20.9 17.9 5.8 11.0 9.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211	76 92 122 153 83 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 300.000 480.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 16.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 19.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6 1.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211 242	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 80.000 300.000 300.000 360.000 480.000 720.000 960.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.332 2.657 2.282	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.0001	615 54.7 45.0 38.6 33.8 27.8 23.8 20.9 17.9 5.8 11.0 9.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211	76 92 122 153 83 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 150.000 180.000 300.000 300.000 300.000 480.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 16.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 19.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6 1.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211 242	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 180.000 360.000 480.000 720.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 16.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 19.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6 1.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211 242	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000 300.000 340.000 340.000 480.000 720.000 1800.000 1200.000 1800.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000 1200.000	50.911 45.134 37.094 31.864 23.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	16.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 19.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6 1.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211 242	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
12.500 15.000 20.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 150.000 150.000 180.000 300.000 480.000 480.000 720.000 960.000 1200.000	50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732 1.529	16.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.648 2.294 1862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.216 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.015 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001	615 54.7 45.0 38.6 33.9 27.8 23.8 20.9 17.9 15.8 12.9 19.7 7.9 6.8 6.0 4.9 3.7 3.0 2.6 1.9	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	49 52 57 61 65 70 75 80 86 90 99 106 112 123 132 140 154 176 195 211 242	76 92 122 153 183 245 306 367 459 550 734 917 1100 1467 1834 2201 2935 4402 5869 7336	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0



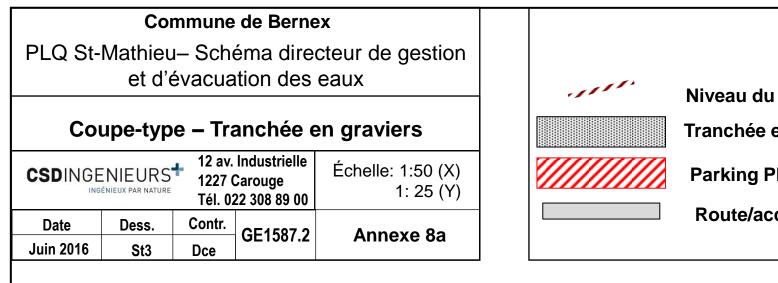
Annexe 7d: Bassin versant sud

		AIIII	exe I	a : Bassir	versant	sua				
Caractéristiques de l'empris	se									
Surface to tale raccordée m²:		5'004								
		Surface								
Type de surface	Répartition	raccordée	Cr							
1 ype de dande	(%)	(m²)	(-)							
Toiture végétalisée	37%	1843	0.65							
Toiture classique	16%	776	0.90							
Espaces verts en pleine terre	3%	139	0.15							
Espaces verts sur dalle	0%	0	0.50							
Surfaces semi-perméables	0%	0	0.65							
Routes	45%	2'246	0.90							
Total	100%	5'004	0.79							
Bases hydrologiques et tec	hniques									
Surface réduite (m²):		3'939								
Exutoire:		3 333								
Temps de retour (ans):		10								
Débit maximun autorisé (l/s/ha):		150								
Débit de sortie maximal (l/s):		75.06								
Débit de sortie spécifique maximu	ım (l/s/ha _{red}):	190.58								
Coefficient α (coefficient de fuite tération; valeur initiale= 2/3 [-] pou		1.00								
calibré): Débit de sortie spécifique moyen ((l/s/ha _{cod}):	190.58								
Temps de concentration (min):	(ir or Ha _{red}).	10								
remps de concentration (min).		10								
DUREE PLUIE	Coeffic	ient		INTENSIT E PLUIE	INTENSIT E PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E PLUIE	VOLUM E FUITE	VOLUM I
DUREE PLUIE	Coeffic	ient b	u(T)							
			u(T) 2.303	E PLUIE	E PLUIE	PLUIE	TOITURES	E P LUIE	FUITE	RETENTI
minutes	а	b	_ ` _	E P L UIE	E PLUIE L/s/m2	P LUIE L/s	TOITURES L/s	E P L UIE	FUITE m3	RETENTI m³
minutes 1.000	a 123.823	b 33.687	2.303	E P L UIE mm/h 221.529	E P L UIE L/s/m2 0.062	L/s 168.6	L/s 1.20	E P L UIE m3	FUITE m3	RETENTI m³ 6
minutes 1,000 2,000	a 123.823 110.111	b 33.687 30.485	2.303 2.303	E PLUIE mm/h 221.529 198.335	E P LUIE L/s/m2 0.062 0.055	P LUIE L/s 168.6 151.0	TOITURES L/s 1.20 1.20	m3 11 19	FUITE m3 5 9	m ³ 6 9
minutes 1,000 2,000 3,000	a 123.823 110.111 99.133	b 33.687 30.485 27.839	2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557	E PLUIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050	L/s 168.6 151.0	TOITURES L/s 120 120 120	m3 11 19 26	FUITE m3 5 9 14	m ³ 6 9
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145	b 33.687 30.485 27.839 25.615	2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046	P LUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9	L/s 120 120 120 120 120	m3 11 19 26 32	FUITE m3 5 9 14 18	m ³ 6 9 11 12
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038 150.997	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042	PLUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9 115.0	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120	m3 11 19 26 32 37	FUITE m3 5 9 14 18 23	m³ 6 9 11 12
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035	PLUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9 115.0 95.9	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	m3 11 19 26 32 37 46	FUITE m3 5 9 14 18 23 34	RETENTI m ³ 6 9 11 12 12 10
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083	E P LUIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030	PLUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	m3 11 19 26 32 37 46 53	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68	m ³ 6 9 11 12 12 10 5
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221.529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026	P LUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	m3 11 19 26 32 37 46 53 58	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56	m ³ 6 9 11 12 12 10 5
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026	P LUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68	m ³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000	a 123,823 110,111 99,133 90,145 82,652 68,431 58,385 50,911 45,134 37,094 31,864 28,144	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 79.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113	RETENTI m³ 6 9 111 12 12 10 0 0 0 0
minutes 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180	RETENTI m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 9.875	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.012	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 77 85	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225	RETENT m³ 6 9 11 12 10 5 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.009	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 24.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270	RETENT m³ 6 9 11 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000	a 123.823 10.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 50.079	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.886 5.087	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.010 0.010 0.009 0.008	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 78 91 97	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 135 225 270 338	RETENT m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 90,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327	2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.009 0.008	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 15.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405	RETENT m³ 6 9 111 12 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.338 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540	RETENT m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 7.500 10.000 12.500 15.000 20.000 25.000 30.000 40.000 50.000 60.000 75.000 90.000 120.000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 16.079 13.319 10.949 9.406	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676	RETENT m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 150,000 120,000 120,000 120,000 180,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 50.079 13.319 19.949 9.406 8.307	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.078 2.618 2.294	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.008 0.005 0.006	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 24.5 210 18.5 15.1 12.9 11.4	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 77 85 91 97 105 111 123 133 143	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811	RETENT m³ 6 9 111 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 10,000 15,000 10,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 19.406 8.307 6.829	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.886 5.087 4.327 3.791 3.078 2.294	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 24.254 18.399 16.977 14.948 12.228	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 150.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081	RETENTI m³ 6 9 111 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 240,000 300,000	a 123.823 10.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 5.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.004 0.003	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3 8.0	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081	RETENT m³ 6 9 111 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 90,000 120,000 120,000 120,000 180,000 180,000 300,000 300,000 300,000 300,000 300,000 300,000 300,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182	b 33.687 30.485 27.839 25.645 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.807 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 79.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003	PLUIE L/s 168.6 151.0 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114.9 3.8.0 7.0	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 105 111 123 133 143 159 173 186	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621	RETENT m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.806 5.807 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1127	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.388 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 11.4 9.3 8.0 7.0 5.7	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621 2162	RETENT m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 180,000 240,000 300,000 300,000 480,000 480,000 480,000 720,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.807 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1388 1127 0.840	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.006 0.005 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 11.4 9.3 8.0 7.0 5.7	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 251	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621 2162 3243	RETENT m³ 6 9 11 12 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 120,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 83.007 6.829 5.867 5.82 4.260 3.232 2.657	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1.862 1.584 1.127 0.840 0.682	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 159.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3 8.0 7.0 4.3 3.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 2251	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1081 1351 12162 2262 3243 4323	RETENT m³ 6 9 111 12 12 100 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 240,000 360,000 480,000 720,000 960,000 960,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11245 9.597 8.409 6.826 5.887 4.327 3.791 3.078 2.294 1862 1584 1388 1127 0.840 0.682 0.580	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.399 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979	L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.009 0.008 0.007 0.009 0.008 0.007 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 11.4 9.3 8.0 7.0 5.7 4.3 3.5 3.0	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 251 287	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621 2162 3243 4323 5404	RETENTI m³ 6 9 111 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 180,000 300,000 440,000 300,000 440,000 300,000 480,000 480,000 720,000 960,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 83.007 6.829 5.867 5.82 4.260 3.232 2.657	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1.862 1.584 1.127 0.840 0.682	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.016 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 159.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3 8.0 7.0 4.3 3.5	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 2251	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1081 1351 12162 2262 3243 4323	RETENTI m³ 6 9 111 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 300,000 480,000 480,000 720,000 960,000 120,000 120,000 1300,000 140,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 5.079 13.319 10.949 9.406 83.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1.862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.015 0.015 0.007 0.008 0.007 0.006 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.001 0.001	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3 8.0 7.0 5.7 4.3 3.5 3.0 2.3	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 287 320 372	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621 2162 2162 3433 4323 5404 8106	RETENTI m³ 6 9 111 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 50,000 60,000 75,000 90,000 120,000 150,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 5.079 13.319 10.949 9.406 83.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1.862 1.584 1.388 1.127 0.840 0.682 0.580 0.432	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.015 0.015 0.007 0.008 0.007 0.006 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.001 0.001	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3 8.0 7.0 5.7 4.3 3.5 3.0 2.3	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 287 320 372	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621 2162 2162 3433 4323 5404 8106	RETENTI m³ 6 9 111 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
minutes 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 7,500 10,000 12,500 15,000 20,000 25,000 30,000 40,000 60,000 75,000 90,000 120,000 180,000 480,000 720,000 960,000 120,000 120,000 130,000 140,000 150,000	a 123.823 110.111 99.133 90.145 82.652 68.431 58.385 50.911 45.134 37.094 31.864 28.144 23.137 19.875 17.554 15.079 13.319 10.949 9.406 8.307 6.829 5.867 5.182 4.260 3.232 2.657 2.282 1.732 1.529	b 33.687 30.485 27.839 25.615 23.720 20.019 17.316 15.257 13.635 11.245 9.597 8.409 6.826 5.806 5.087 4.327 3.791 3.078 2.618 2.294 1862 1584 1388 1388 1127 0.840 0.682 0.580 0.432 0.379	2.303 2.303	E P LUIE mm/h 221529 198.335 179.557 164.038 150.997 125.978 108.083 94.646 84.183 69.284 59.358 52.256 42.738 36.568 32.195 27.548 24.254 19.839 16.977 14.948 12.228 10.465 9.215 7.539 5.682 4.649 3.979 2.999	E P L UIE L/s/m2 0.062 0.055 0.050 0.046 0.042 0.035 0.030 0.026 0.023 0.019 0.015 0.015 0.015 0.007 0.008 0.007 0.006 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.001 0.001	PLUIE L/s 168.6 1510 136.7 124.9 115.0 95.9 82.3 72.1 64.1 52.7 45.2 39.8 32.5 27.8 24.5 210 18.5 15.1 12.9 114 9.3 8.0 7.0 5.7 4.3 3.5 3.0 2.3	TOITURES L/s 120 120 120 120 120 120 120 12	E P LUIE m3 11 19 26 32 37 46 53 58 62 68 73 77 85 91 97 105 111 123 133 143 159 173 186 210 287 320 372	FUITE m3 5 9 14 18 23 34 45 56 68 90 113 135 180 225 270 338 405 540 676 811 1081 1351 1621 2162 2162 3243 4323 5404 8106	RETENTI m³ 6 9 111 12 10 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

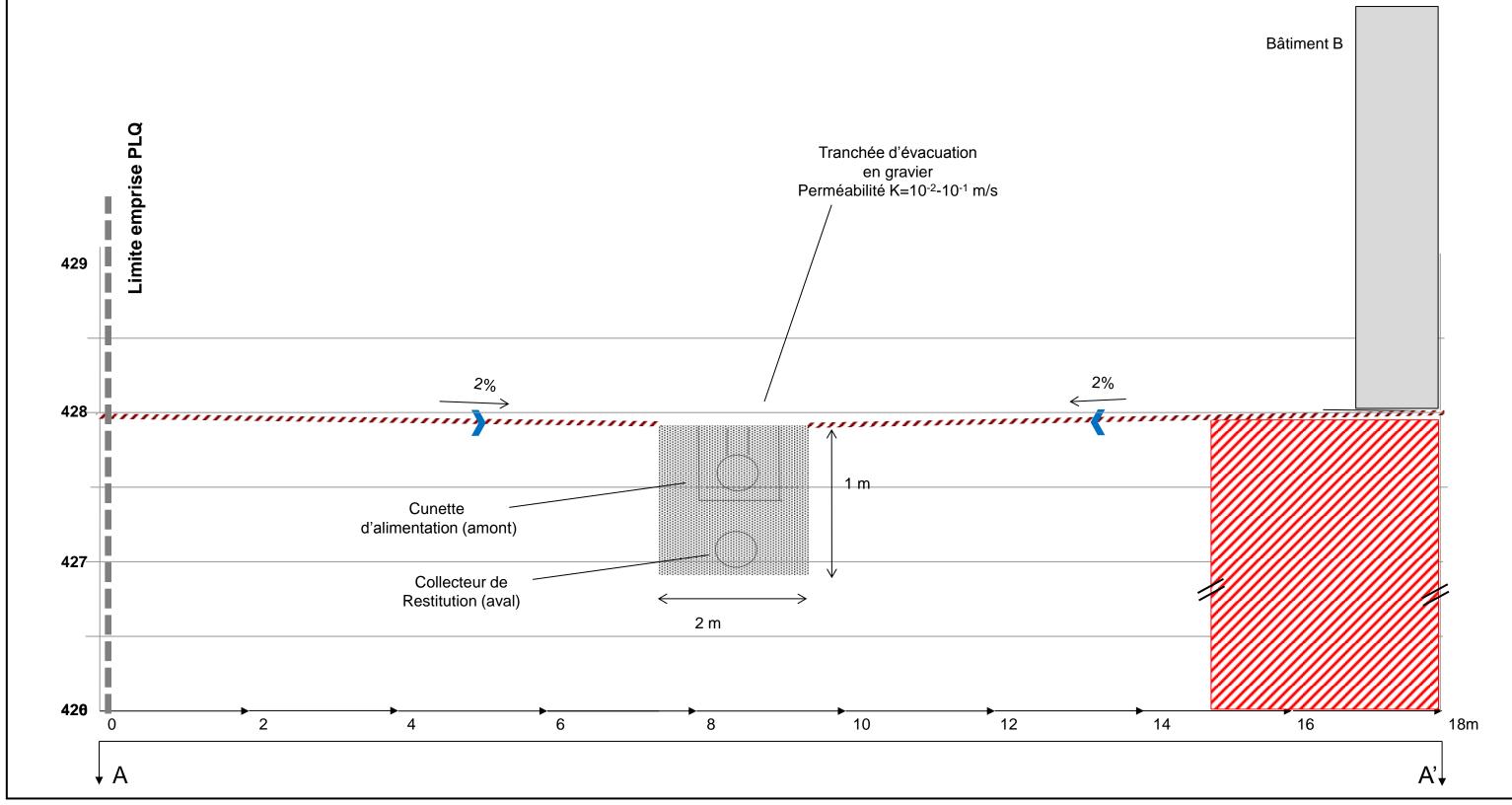
Annexe 7d : Bassin versant sud - Toitures

		Annex	e /a :	Bassin ve	rsant Suc	1 - 1 OIT	ures			
Caractéristiques de la	toiture		<u> </u>							
	^									
Surface totale raccordée m) ² :	1843								
Aménagement de to iture		Végétalisé								
Cr (-)		0.65								
Bases hydrologiques	et techniques									
	•									
Surface réduite (m²):		1'198								
Exutoire: Temps de retour (ans):		10	-							
Débit de sortie maximal (l/s	1.	1.50								
Débit de sortie spécifique n		12.52	1							
Coefficient a (coefficient of										
déterminer par itération; va		0.80								
Débit de sortie spécifique n		10.02								
Temps de concentration (n		2								
DUREE PLUIE	Coeffici	ent		INTENSIT E PLUIE	INTENSIT E PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUM E P LUIE	VOLUM E FUITE	VOLUME RETENTION
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m³
1.000	123.823	33.687	2.303	221.529	0.062	73.7	1.2	4	0	4
2.000	110.111	30.485	2.303	198.335	0.055	66.0	1.2	8	0	8
3.000	99.133	27.839	2.303	179.557	0.050	59.7	1.2	11	0	11
4.000	90.145	25.615	2.303	164.038	0.046	54.6	1.2	13	0	13
5.000	82.652	23.720	2.303	150.997	0.042	50.2	1.2	15	0	15
7.500	68.431	20.019	2.303	125.978	0.035	41.9	1.2	19	1	18
10.000	58.385	17.316	2.303	108.083	0.030	36.0	1.2 1.2	22	1	21
12.500	50.911	15.257	2.303	94.646	0.026	31.5	1.2	24	1	23
15.000 20.000	45.134 37.094	13.635 11.245	2.303	84.183 69.284	0.023 0.019	28.0 23.1	1.2	25 28	1	24 26
25.000	31.864	9.597	2.303	59.358	0.016	19.8	1.2	30	2	28
30.000	28.144	8.409	2.303	52.256	0.015	17.4	1.2	31	2	29
40.000	23.137	6.826	2.303	42.738	0.012	14.2	1.2	34	3	31
50.000	19.875	5.806	2.303	36.568	0.010	12.2	1.2	37	4	33
60.000	17.554	5.087	2.303	32.195	0.009	10.7	1.2	39	4	34
75.000	15.079	4.327	2.303	27.548	0.008	9.2	1.2	41	5	36
90.000	13.319	3.791	2.303	24.254	0.007	8.1	1.2	44	6	37
120.000	10.949	3.078	2.303	19.839	0.006	6.6	1.2	48	9	39
150.000	9.406	2.618	2.303	16.977	0.005	5.6	1.2	51	11	40
180.000	8.307	2.294	2.303	14.948	0.004	5.0	1.2	54	13	41
240.000	6.829	1.862	2.303	12.228	0.003	4.1	1.2	59	17	41
300.000	5.867	1.584	2.303	10.465	0.003	3.5	1.2	63	22	41
360.000 480.000	5.182	1.388 1.127	2.303	9.215	0.003 0.002	3.1	1.2 1.2	66 72	26 35	40 38
720.000	4.260 3.232	0.840	2.303	7.539 5.682	0.002	2.5 1.9	1.2	82	35 52	38
960.000	2.657	0.682	2.303	4.649	0.002	1.5	1.2	89	69	20
1200.000	2.282	0.580	2.303	3.979	0.001	1.3	1.2	95	86	9
1800.000	1732	0.432	2.303	2.999	0.001	1.0	1.0	108	108	0
2160.000	1.529	0.379	2.303	2.641	0.001	0.9	0.9	114	114	0
Volume de rétention (m³)		41								
Lame d'eau (cm)	:	2.8								

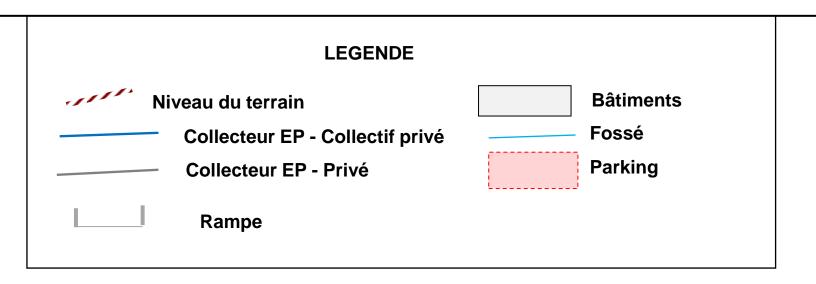
Profils et coupes

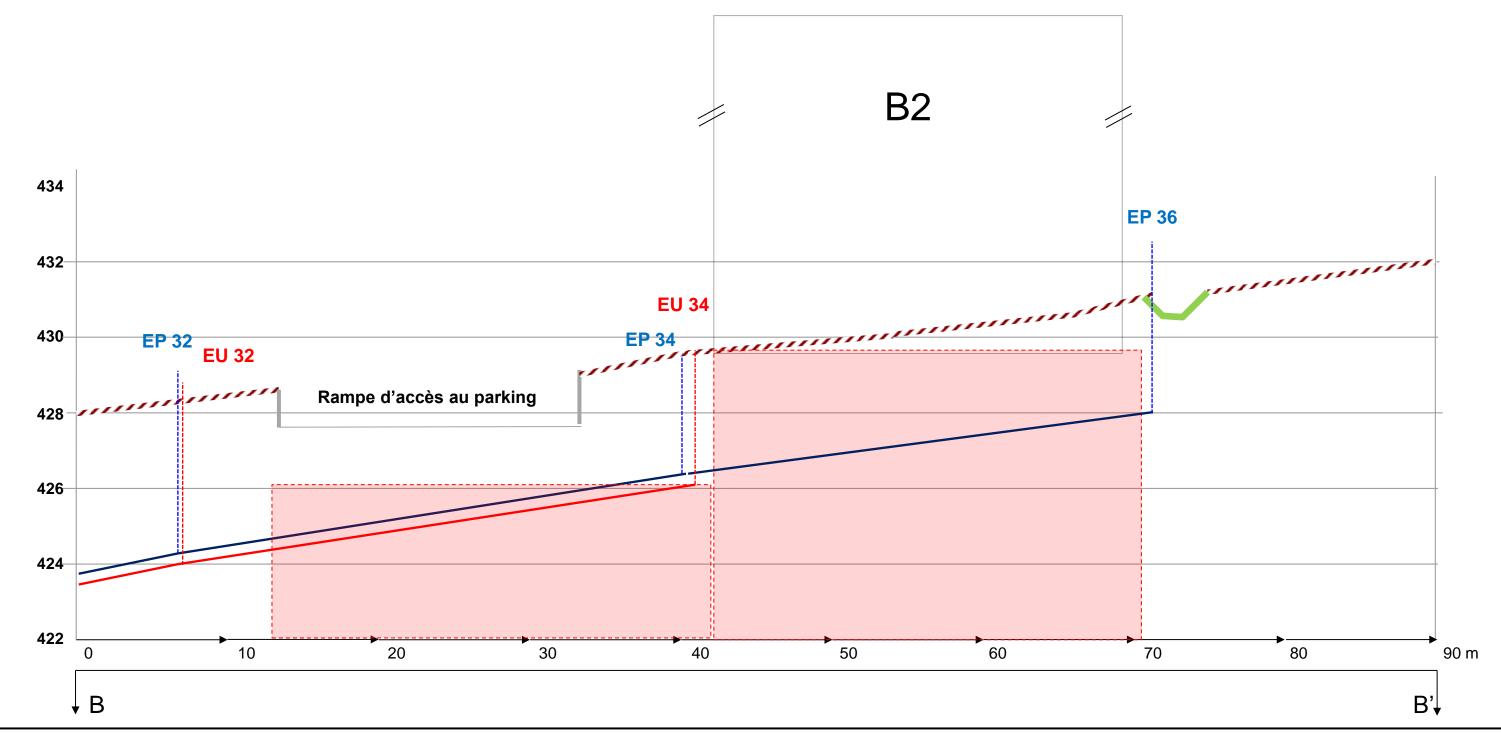


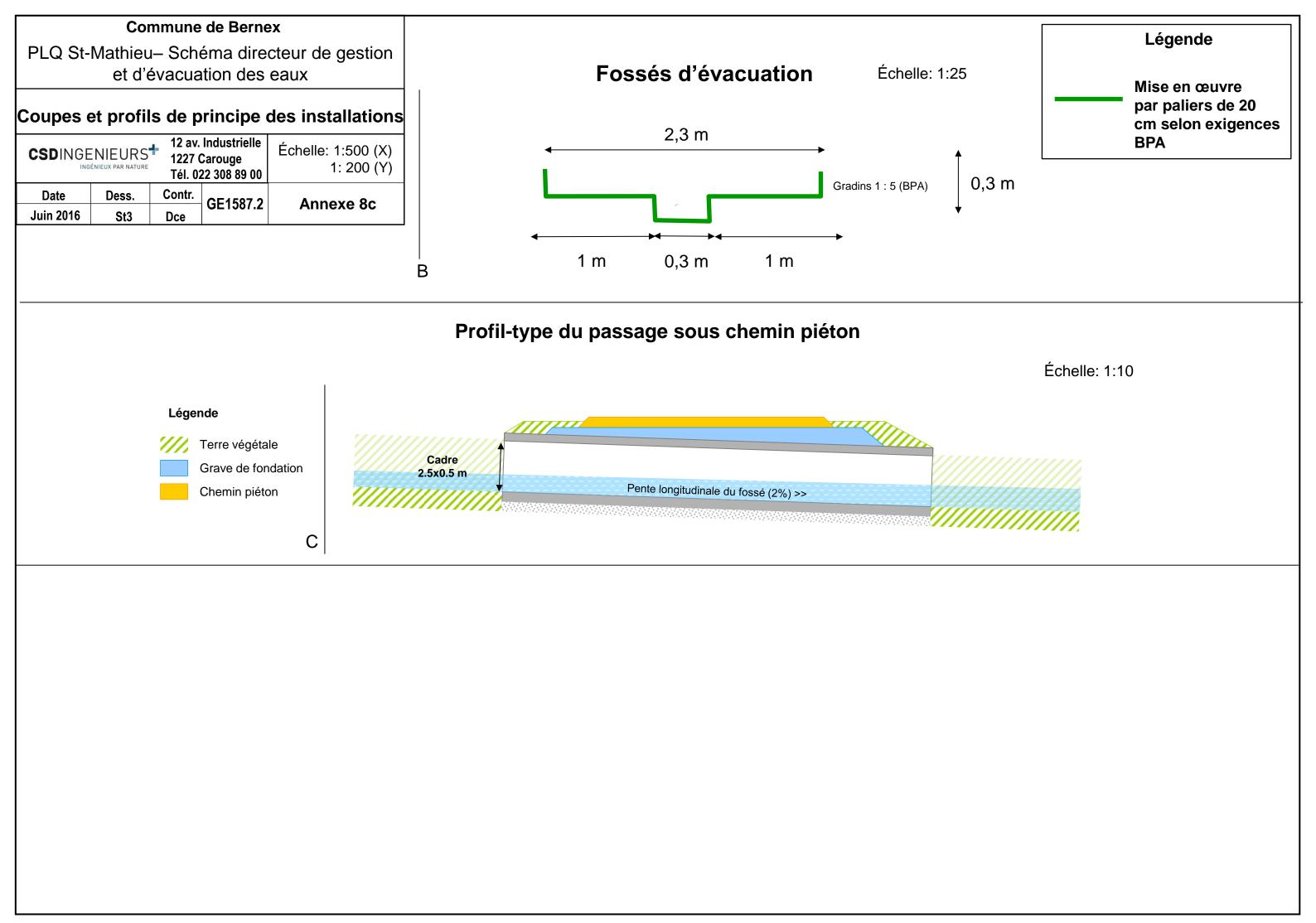




Commune de Bernex PLQ St-Mathieu – Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux Profil en long passage sous-rampe- BV Ouest 12 av. Industrielle Échelle: 1:250 (X) CSDINGENIEURS* 1227 Carouge 1: 100 (Y) Tél. 022 308 89 00 Contr. Date Dess. GE1587.2 **Annexe 8b** Juin 2016 St3 Dce







Devis estimatif

	—			PU	EURS Coût
	TRAVAUX	Unité	Quantité	[CHF]	[CHF]
	1.Bassin versant "est"				
	Réalisation d'un fossé d'évacuation EP et				
.1	Tronçon EP12-EP18, L=115 m, H=0.3 m, Largeur de fond: 0.1 m,	Largeur to	tale: 2.3 m	, Pente 1:5	(BPA)
	Décapage de terre végétale, creuse et façonnage des berges, évacuation et				
1.1	mise en décharge matériaux, réglage et mise en forme des talus	ml 0	115	500	57'
1.2	Aménagement de la surface avec plantations, ensemencements Traversée de chemin avec élément béton	m2	402.5	20 1'500	8' 6'
1.4	Chambres et regards	p p	1	3'075	3'
2	Canalisation de raccordement au réseau EP au droit de la cham	_	DN 300. I =		
	diffusion de laccordement du lescad El du droit de la cham	1 12,		-10111	
2.1	Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	ml	10	1'500	15'
2.2	Fourniture et pose Collecteur EP DN 300	ml	10	60	
2.3	Chambres et regards	р	1	3'450	3'
.3	Canalisation eaux usées en synergie avec le fossé, EU 2241-EU1	8, DN 250,	L=115 m		
3.1	Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	ml	115	1'000	115'
3.2	Fourniture et pose Collecteur EU DN 250	ml	115	40	4'
3.3	Chambres et regards	р	4	3'450	13'
u pri	vé - Non inclus dans le devis				
	Caniveau / cunette d'évacuation des eaux - Square des Marroniers L=74 m		1 1		
	Mise en place d'une cunette	ml	74		
	Fourniture et pose caniveau / cunette	ml	74		
	Chambres et regards intermédiaires	р	2	V = 0.T	00=14
		10	TAL - B	VESI	227'1
	2.Bassin versant "nord"				
	Branche principale: Evacuation des eaux pluviales				le
.1	Branche principale: Evacuation des eaux pluviales Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250,				le
.1					le
1.1	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250,	Profondeu	r max 3,5	m 1'500 150	33
1.1 2.2 2.3	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards	ml ml p	r max 3,5	1'500 150 3'575	33 3 7
1.1 2.2 2.3 2.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais	ml ml p	22 22 22 21	m 1'500 150	33 3 7
1.1 2.2 2.3 2.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards	ml ml p	22 22 22 21	1'500 150 3'575	33 3 7
1.1 2.2 2.3 2.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof	ml ml p p ondeur ma	22 22 22 2 1 1 2x 3.5 m	1'500 150 3'575 30'000	33 3 7 30
2.2 2.3 2.4 2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	ml ml p p p fondeur ma	22 22 22 2 1 ax 3.5 m	1'500 150 3'575 30'000	33' 3' 7' 30'
1.1 2.2 2.3 2.4 .2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400	ml ml p p p fondeur ma	22 22 22 2 1 1 2x 3.5 m	1'500 150 3'575 30'000 1'350	33 3 7 30 29 2
1.1 2.2 2.3 2.4 .2 2.1 2.2 2.3	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards	ml ml p ml p	22 22 22 2 1 2 3x 3.5 m 22 22 22	1'500 150 3'575 30'000	33° 3° 7° 30° 29° 2°
.1 1.1 2.2 2.3 2.4 .2 2.1 2.2 2.3 2.3	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400	ml ml p ml p	22 22 22 2 1 2 3x 3.5 m 22 22 22	1'500 150 3'575 30'000 1'350	33 3 7 30 29 2
2.2 2.3 2.4 .2 2.1 2.2 2.3 2.4 .3	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml pofondeur n	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 22 22 22	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7'
1 2.2 2.3 2.4 2 2 2.3 2.4 2.2 2.3 3.3 3.3	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p pofondeur m	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 20 10 30 30 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7'
1 2.2 2.3 2.4 2 2.1 2.2 2.3 3 3.1	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p ofondeur n ml ml ml ml ml ml ml ml ml	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 22 22 22	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7' 115'
2.2 2.3 2.4 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p pofondeur m	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 20 10 30 30 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7' 115'
2.1 2.2 2.3 3 3 3.1 3.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p ofondeur n ml ml ml ml ml ml ml ml ml	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 20 10 30 30 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33 3 7 30 29 2 7
2.1 2.2 2.3 3 3 3.1 3.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards	ml ml p p fondeur ma ml ml p p fondeur ma ml p p fondeur n p	22 22 2 2 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 nax 3.5 m	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7' 115'
2.1 2.2 2.3 3 3 3.1 3.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette	ml ml p p fondeur ma ml ml p p fondeur ma ml p p fondeur m ml p ml ml p ml	22 22 2 2 1 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 105 105 4	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7' 115'
2.1 2.2 2.3 3 3 3.1 3.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1	ml ml p p fondeur ma ml ml p p fondeur ma ml p p fondeur n p	22 22 2 2 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 nax 3.5 m	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575	29' 2' 7' 115' 10' 14'
2.1 2.2 2.3 3 3 3.1 3.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p pofondeur n ml p ml ml p ml ml p p p fondeur n ml p p fondeur n ml p p p fondeur n ml p p	22 22 22 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3.5 m 105 105 4	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33 3 7 30 29 2 7
2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3 3.1 9.2 9.3 9.4 9.4 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6 9.6	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p pofondeur n ml p ml ml p ml ml p p p fondeur n ml p p fondeur n ml p p p fondeur n ml p p	22 22 22 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3.5 m 105 105 4	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33' 3' 7' 30' 29' 2' 7'
2.1 2.2 2.3 3.1 3.2 3.3 3.1 4.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation en gravier, b=2 m, L=20 m, H=1 m	ml ml p p p fondeur ma ml p p p fondeur ma ml p stondeur n ml p ace sém	22 22 22 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3.5 m 105 105 4	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33' 3' 7' 30' 29' 2' 7' 115' 10' 14'
2.1 2.2 2.3 3 3.1 2.2 2.3 3.3 3.1 4.1	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml ml p pofondeur n ml p ml ml p ml ml p p p fondeur n ml p p fondeur n ml p p p fondeur n ml p p	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 1 105 105 4 37 37 37 1 1 1-perméa	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33' 3' 7' 30' 29 2' 7' 115'
2.1 2.2 2.3 3 3 3.1 3.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux Fourniture et pose bâche de fond	ml ml p p potential mi ml p ml ml p potential mi p ml ml p ml ml p ace sém	22 22 22 2 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 105 105 105 4	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33' 3' 7' 30' 29' 2' 7' 115' 10' 14'
1.1 1.2 2.2 2.3 2.4 2.2 2.3 3 3.1 2.2 2.3 3 3.1 4.1 4.1 4.2	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Proi Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux	Profondeu ml ml p p potential mil potential mil p ml ml p ml ml p ml ml p ace sém m3 m2	22 22 22 1 ax 3.5 m 22 22 2 2 1 ax 3.5 m 105 105 4 37 37 1 1 1-perméa	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33° 37° 300° 29° 2° 7° 115° 10° 14° 4° 1° 4°
1.1 2.2 2.3 2.4 2.1 2.2 2.3 3 3.1 2.2 2.3 3 3.3 3.1 4.1 4.1 4.2 4.3 4.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux Fourniture et pose bâche de fond Fourniture et pose gravier 6/12 mm	Profondeu ml ml p p pofondeur ma ml p pofondeur n ml p p ace sém m3 m2 m3	22 22 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33 3 7 30 29 2 7 115 10 14
2.2 2.3 2.4 2.2 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3 3.1 4.1 4.1 4.2 4.3 4.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux Fourniture et pose bâche de fond Fourniture et pose gravier 6/12 mm Chambres et regards	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml p p p fondeur ma ml p ml ml p ace sém m3 m2 m3 p	22 22 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33' 3' 7' 30' 29' 2' 7' 115' 10' 14'
2.2 2.3 2.4 2.2 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3 3.1 4.1 4.1 4.2 4.3 4.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux Fourniture et pose bâche de fond Fourniture et pose gravier 6/12 mm Chambres et regards rivé - Non inclus dans le devis	Profondeu ml ml p p fondeur ma ml p p p fondeur ma ml p ml ml p ace sém m3 m2 m3 p	22 22 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33° 37° 300° 29° 2° 7° 115° 10° 14° 4° 1° 4°
2.2 2.3 2.4 2.2 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 3.3 3.1 4.1 4.1 4.2 4.3 4.4	Tronçon 1745-EP2 et 1746-EU2, L=22 m, EP DN 500, EU DN 250, Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 500 Chambres et regards Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais Tronçon EP2-EP4 EU2-EU3, L=22 m, EP DN 400, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards Tronçon EP4-EP8 EU3-EU8, L=105 m, EP DN 300, EU DN 250, Prof Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400 Chambres et regards vé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux des espaces au nord du bâtiment B1 Mise en place d'une cunette Fourniture et pose caniveau / cunette Chambres et regards intermédiaires Branche ouest: Evacuation des eaux de la p Tranchée d'évacuation et mise en décharge matériaux Fourniture et pose bâche de fond Fourniture et pose gravier 6/12 mm Chambres et regards rivé - Non inclus dans le devis Caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la place sémi-perméable, 100 can	Profondeu ml ml p p p fondeur ma ml ml p pofondeur n ml ml p ace sém m3 m2 m3 p 00 m	22 22 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1'500 150 3'575 30'000 1'350 125 3'575 1'100 100 3'575	33 3 7 30 29 2 7 115 10 14

GE1587.200/DCe 15.11.2016

	TRAVAUX	Unité	Quantité	PU [CHF]	Coût [CHF]
	Branche est: évacution des eaux de la promo	enade de	s Suzet		[OIII]
eau pr	ivé - Non inclus dans le devis				
	Collecteur privé d'évacuation des eaux des espaces verts entourant le bâtiment A	, L=40 m			
	Mise en place d'une cunette	ml	40		
	Fourniture et pose caniveau / cunette	ml	40		
	Chambres et regards intermédiaires	р	1		
	Caniveau / cunette d'évacuation des eaux de la promenade des Suzettes, L=80 m				
	Mise en place d'une cunette	ml	80		
	Fourniture et pose caniveau / cunette	ml	80		
	Chambres et regards intermédiaires	р	3	NODD	070107
	2 Pagain variant "quaet"		AL - BV	NORD	270'20
	3.Bassin versant "ouest" Fossé d'évacuation et collecteurs				
3.1	Tronçon 1775-EP32 et 1776-EU32, L=11 m, EP DN 400, EU DN 250		eur max 3	.5 m	
3.1.1	Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	ml	11	1'350	14'8
3.1.2	Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 400	ml	11	125	1'3
3.1.3	Chambres et regards	р	2	3'575	7'1
3.1.4	Plus-value pour traversée de la Route de Pré-Marais	р	1	30'000	30'0
3.2	Tronçon EP32-EP34 et EU32-EU34, L=28 m, EP DN 300, EU DN 25	0, Protono	deur max	3.5 m	
3.2.1	Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	ml	28	1'100	30'8
3.2.2	Fourniture et pose Collecteur EU DN 250 / EP DN 300	ml	28	100	2'8
3.2.3	Chambres et regards	p	2	3'575	7'1
3.3	Tronçon EP34-EP36, L=36 m, EP DN 300, Profondeur max 2.5 m	į r			
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
3.3.1	Excavation, évacuation et mise en décharge, remise en œuvre matériaux	ml	36	800	28'8
3.3.2	Fourniture et pose Collecteur EP DN 300	ml	36	60	2'1
3.3.3	Chambres et regards	р	1	3'325	3'3
3.4	Fossé d'évacuation îlot central du PLQ, L=106 m, H=0.3 m, Larg.	fond: 0.3 r	n, Larg. to	ot: 2.3 m	
	Décapage de terre végétale, creuse et façonnage des berges, évacuation et		400		=010
3.4.1	mise en décharge matériaux, réglage et mise en forme des talus	ml	106	500	53'0
3.4.2	Aménagement de la surface avec plantations, ensemencements	m2	371	20	7'4
3.4.3	Traversée de chemin avec élément béton	р	2	1'500	3'0
eau pr	ivé - Non inclus dans le devis				
	Caniveau / cunette d'évacuation des eaux entre B2 et B3, L=36 m Mise en place d'une cunette		0.0	ı	
		ml	36 36		
	Fourniture et pose caniveau / cunette Chambras et regerde intermédiaires	ml	30		
	Chambres et regards intermédiaires	p oti 2.4 m	ı		
	Fossé d'évacuation privé - cœur d'ilôt, L=93 m, H=0.2 m, Larg. fond: 0.1 m, Larg. to Décapage de terre végétale, creuse et faconnage des berges, évacuation et mise en	ot: 2.1 m			
	décharge matériaux, réglage et mise en forme des talus	ml	93		
	Aménagement de la surface avec plantations, ensemencements	m2	232.5		
	Aménagement de la surface avec plantations, ensemencements Traversée de chemin avec élément béton	m2 p	232.5		
		р	232.5 2 OTAL - E	BV EST	191'80
	Traversée de chemin avec élément béton	р	2	BV EST	191'80
seau p		р	2	BV EST	191'8
seau p	Traversée de chemin avec élément béton 4.Bassin versant "sud" privé - Non inclus dans le devis Mise hors service du réseau EP/EU existant	T (2	BV EST	191'8
seau p	Traversée de chemin avec élément béton 4.Bassin versant "sud" privé - Non inclus dans le devis Mise hors service du réseau EP/EU existant Démolition/remplissage béton collecteur EP au sud du Bâtiment D	р	2 DTAL - B	BV EST	191'8
seau p	Traversée de chemin avec élément béton 4.Bassin versant "sud" privé - Non inclus dans le devis Mise hors service du réseau EP/EU existant Démolition/remplissage béton collecteur EP au sud du Bâtiment D Mise hors service réseau EP/EU en zone de forêt (remplissage béton)	T (2 DTAL - B	BV EST	191'8
seau p	Traversée de chemin avec élément béton 4.Bassin versant "sud" privé - Non inclus dans le devis Mise hors service du réseau EP/EU existant Démolition/remplissage béton collecteur EP au sud du Bâtiment D	p T(2 DTAL - B	3V EST	191'8
seau p	Traversée de chemin avec élément béton 4.Bassin versant "sud" privé - Non inclus dans le devis Mise hors service du réseau EP/EU existant Démolition/remplissage béton collecteur EP au sud du Bâtiment D Mise hors service réseau EP/EU en zone de forêt (remplissage béton)	p T(2 DTAL - B	3V EST	191'8
seau p	Traversée de chemin avec élément béton 4.Bassin versant "sud" privé - Non inclus dans le devis Mise hors service du réseau EP/EU existant Démolition/remplissage béton collecteur EP au sud du Bâtiment D Mise hors service réseau EP/EU en zone de forêt (remplissage béton) Collecteur privé d'évacuation EP/EU bâtiment D, L=120 m	ml ml	2 DTAL - E	3V EST	191'8

GE1587.200/DCe 15.11.2016

	TRAVAUX	Unité	Quantité	PU [CHF]	Coût [CHF]			
TOTAL INTERMEDIAIRE								
4	Installation de chantier	%		15	103'000			
5	Divers et imprévus	%		15	103'000			
	TOTAL DES	TRAVA	JX	CHF HT	895'000			
6	Honoraires ingénieurs et frais divers	%		15	134'000			
	COUT TOTAL ESTIME - EQUIPEMENT COLLECTIF P	RIVE		CHF HT	1'030'000			
7	TVA	%		8	82'400			
	COUT TOTAL ESTIME -EQUIPEMENT COLLEC	TIF PRI	VE C	HF TTC	1'112'000			

GE1587.200/DCe 15.11.2016