



République et Canton de Genève  
Département de l'aménagement, du logement et de l'énergie (DALE)  
Office de l'urbanisme  
Direction du développement urbain – rive droite

## PLQ MICHEE CHAUDERON

# Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux

Juin 2016

### Références du document

Nom fichier :	6847_PLQ-Michée-Chauderon_Note-Hydraulique_2016.06.30.docx
Version :	v03
Date :	Juin 2016
Bureau responsable	SD Ingénierie Genève SA
Auteur(s) :	Elodie Bec, Guillaume Bordier, Laurent Chevassu (sdig)

## TABLE DES MATIERES

1	Introduction.....	4
2	PLQ Michée-Chauderon – Données de base.....	5
2.1	Périmètre d'étude.....	5
2.2	Réseau d'assainissement existant.....	6
3	Principe d'assainissement retenu.....	8
3.1	Objectifs généraux.....	8
3.2	Eaux pluviales.....	8
3.3	Eaux usées.....	13
4	Estimation des coûts.....	15
5	Remarques et recommandations.....	17

## 1 Introduction

Le présent document établit, à la demande l'Etat de Genève, le concept global de gestion et d'évacuation des eaux du Plan Localisé de Quartier (PLQ) du secteur situé au chemin Michée-Chauderon, suite à la densification urbaine projetée sur ce périmètre et la nécessité d'affiner les mesures de gestion des eaux à l'échelle du PLQ tout en tenant compte de l'urbanisation existante hors de la zone d'étude.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Grand Projet Châteline : le secteur bénéficie d'une bonne accessibilité et s'accompagne d'un niveau satisfaisant d'équipements publics et de proximité, destinés à être complétés par les nombreux développements prévus sur cette zone de l'agglomération, qui sera marqué ces prochaines années par une profonde évolution.

Ainsi, la présente étude a pour but de définir le schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux, permettant de fixer les équipements à mettre en œuvre sur le périmètre du PLQ, en visant les objectifs suivants :

- La définition des contraintes de rejet sur le périmètre d'étude ;
- La détermination de l'ossature principale du réseau d'évacuation des eaux du PLQ ;
- La mise en place éventuelle de mesure de gestion des eaux et une proposition de statut pour le futur réseau projeté ;
- L'élaboration d'une estimation financière et la proposition d'une clé de répartition des coûts.

## 2 PLQ Michée-Chauderon – Données de base

### 2.1 Périmètre d'étude

Le projet du PLQ Michée-Chauderon consiste au développement urbain du quartier avec la création de logements et d'activités, pour une surface brute de plancher (SBP) de **35'233 m<sup>2</sup>**<sup>1</sup> et sur une superficie totale de **2.36 ha** située au chemin Michée-Chauderon, intégrée au bassin versant du Rhône.



Figure 1 : PLQ Michée-Chauderon – Périmètre d'étude

La zone d'étude est ainsi délimitée à l'Ouest par l'avenue de l'Ain, au Nord par l'Avenue d'Aire et à l'Est par les immeubles des Jardins du Rhône. Le périmètre est composé de 18 parcelles de villas (dont 4 sont à la propriété de la FPLC et 14 appartiennent à des propriétaires privés), 2 parcelles appartenant à la coopérative des Falaises, 1 parcelle destinée à l'aménagement de studios et 2 autres à des box de garage.

<sup>1</sup> Selon le règlement du PLQ transmis le 11.02.2016 par l'office de l'urbanisme

Le phasage du projet (variante « réalisable ») est envisagé selon les étapes suivantes (en rouge, bâtiment à construire) :

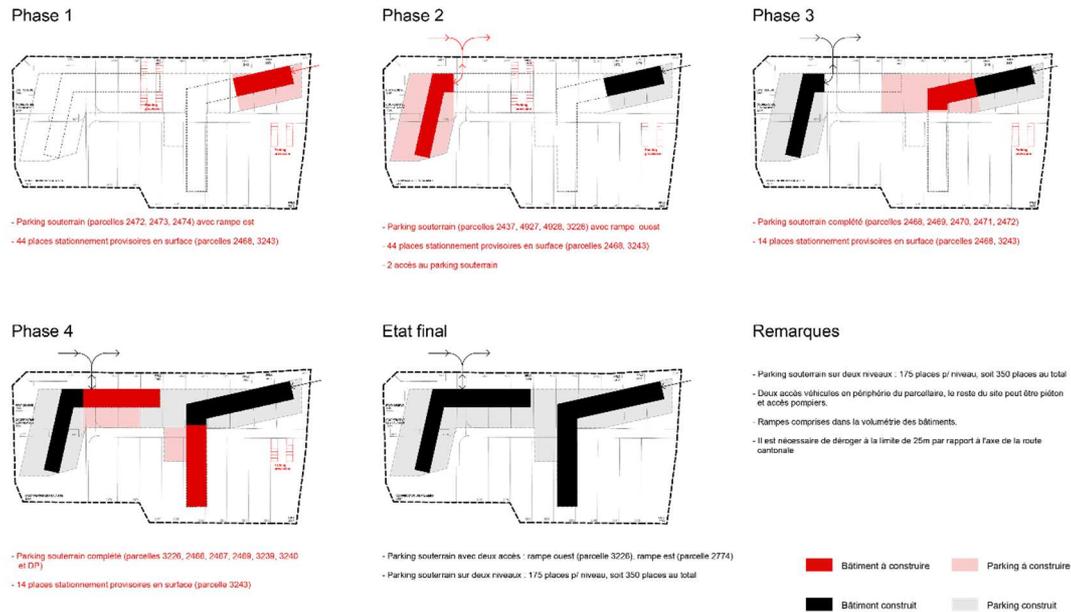


Figure 2 : PLQ Michée-Chauderon – Phasage de l'aménagement

## 2.2 Réseau d'assainissement existant

Actuellement, le périmètre du PLQ est desservi par un système d'assainissement en séparatif :

- **Eaux pluviales (EP)** : un collecteur d'eaux pluviales (DN 1100mm, puis section ovoïde 600/800) à forte pente dessert l'Est de la zone du PLQ et achemine les eaux vers l'exutoire au Rhône.
- **Eaux usées (EU)** : un collecteur d'eaux usées (DN 500 à 600mm) dessert le périmètre en parallèle du collecteurs d'eaux pluviales, avant de se raccorder à la galerie du réseau primaire d'assainissement qui traverse la zone d'étude d'Est en Ouest pour rejoindre la STEP d'Aire.



Figure 3 : PLQ Michée-Chauderon – Réseau d'assainissement existant

Les caractéristiques du système d'assainissement décrit ci-dessus sont les suivantes<sup>2</sup> :

Tronçon	DN (mm)	Pente (%)	Capacité à 90% de remplissage (m3/s)
<b>Collecteurs EP existants</b>			
4202-4186	DN 1100	0.52	2.22
4186-pb891	DN 1100	0.61	2.40
pb891-VG15	DN 1100	0.76	2.68
VG15-4191	OV 600/800	10.77	2.94
4191-4182	OV 600/800	14.43	3.41
4182-4183	OV 600/800	16.60	3.65
4183-4184	OV 600/800	15.35	3.51
4184-4195	OV 600/800	134.60	10.40
4195-R11	DN 600	45.20	4.11
<b>Collecteurs EU existants</b>			
4203-4189	600	0.38	0.38
4189-VG15	600	0.78	0.54
VG15-4180	500	8.68	1.11
4180-4181	500	13.35	1.37
4181-pb776	400	22.95	0.99

Figure 4 : PLQ Michée-Chauderon – Caractéristiques du réseau d'assainissement existant

**Remarque** : selon les données relatives au PGEE de la Ville de Genève, on constate un déversement des eaux pluviales dans le réseau EU (état actuel et à saturation) au niveau du déversoir VG15 pour une pluie décennale, accompagné d'une mise en charge du réseau EU en amont par refoulement (résultats des modélisations hydrauliques des dits réseaux disponibles en annexe 6 du document).

<sup>2</sup> Selon SITG consulté le 27.06.2016

### 3 Principe d'assainissement retenu

#### 3.1 Objectifs généraux

L'étude du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux a pour objectifs de fixer pour l'ensemble du périmètre du PLQ, les équipements à mettre en œuvre pour :

- une mise en séparatif intégrale des constructions futures ;
- assurer une capacité hydraulique suffisante des équipements et plus particulièrement une capacité suffisante pour une pluie de temps de retour de T = 10 ans pour le réseau des eaux pluviales, afin d'éviter tout débordement et la mise en charge des canalisations projetées ;
- garantir un écoulement au maximum en gravitaire des eaux des biens-fonds, en prenant en compte les niveaux des sous-sols et parkings projetés.

Une proposition de statut sera effectuée pour les nouveaux collecteurs ainsi projetés.

#### 3.2 Eaux pluviales

##### 3.2.1 Caractérisation des bassins versants

Sur la base des données d'aménagement du PLQ<sup>3</sup>, le périmètre a été découpé en sous-bassins versants liés à l'urbanisation du périmètre du PLQ ainsi que la topographie du terrain, et caractérisés de la façon suivante en fonction du raccordement ou non au réseau existant :

Secteur Nord du PLQ : exutoire au Rhône via le collecteur EP existant					
Bassin versant	S [ha]	Cr [-]	Sred [hared]	Point de raccordement au réseau EP	Q10 [l/s]
1	0.25	0.90	0.22	EPx15	48
2	0.28	0.56	0.15	EPx11	34
3	0.15	0.65	0.10	EPx14	43
4	0.21	0.63	0.13	EPx10	28
5	0.30	0.69	0.21	EPx16	44
6	0.58	0.15	0.09	EPx10	19
7	0.11	0.66	0.07	EPx13	15
<b>Total « Collecteur EP »</b>	<b>1.88</b>	<b>0.52</b>	<b>0.97</b>	-	-
Secteur Sud du PLQ : écoulement direct vers le Rhône (surface « non-raccordées »)					
Bassin versant	S [ha]	Cr [-]	Sred [hared]	Exutoire	Q10 [l/s]
8	0.48	0.15	0.07	Rhône	10
<b>Total « Ecoulement direct »</b>	<b>0.48</b>	<b>0.15</b>	<b>0.07</b>	-	-
<b>TOTAL PLQ</b>	<b>2.35</b>	<b>0.44</b>	<b>1.04</b>	<b>Rhône</b>	-

Figure 5 : PLQ Michée-Chauderon – Définition des sous-bassins versants

<sup>3</sup> PLQ Michée-Chauderon, Plan d'enquête publique provisoire du 10.02.2016

Les coefficients de ruissellement utilisés dans le tableau précédent ont été obtenus sur la base des premières esquisses d'urbanisation du PLQ Michée-Chauderon, et en se basant sur les hypothèses ci-après :

Type de surface	Coefficient de ruissellement Cr (-)
Toiture plate végétalisée	0.65
Toit plat (revêtement imperméable)	0.90
Place / Accès	0.90
Aménagements extérieurs sur dalle parking souterrain	0.65
Espaces verts	0.15
Forêt	0.15

Figure 6 : Détermination des coefficients de ruissellement – Hypothèses de base

**Le coefficient de ruissellement moyen sur l'ensemble du périmètre du PLQ est ainsi évalué à 0.44 [-].**

**Remarque :** selon les données de SITG relatives au bassin versant, actuellement le coefficient de ruissellement à saturation est évalué à 0.32. Ainsi, les débits engendrés par le projet d'aménagement, sans rétention, seront plus important que selon les données du SITG.

Le plan 1-001, disponible en annexe 3 du présent document, récapitule les caractéristiques des sous-bassins versants projetés sur le périmètre du PLQ.

### 3.2.2 Contraintes de rejet

L'évacuation des eaux pluviales doit tenir compte des aspects quantitatifs et qualitatifs liés :

- Au milieu récepteur ;
- A la capacité du système d'assainissement ;
- Aux objectifs de séparation des eaux du PLQ, visant à diminuer l'impact du système d'assainissement sur les coûts d'exploitation et d'entretien des installations de traitement et à préserver le milieu récepteur en évitant les déversements d'eaux polluées par temps de pluie.

➤ Contrainte quantitative :

- Contrainte liée au milieu récepteur : dans le cas présent, le milieu récepteur des eaux pluviales étant le Rhône, aucune contrainte de rejet des eaux pluviales n'est exigée en vue de sa protection hydrologique ;
- Contrainte liée aux réseaux existants : selon les données de modélisations hydrauliques transmises par la Ville de Genève (annexe 6) :
  - le tronçon du collecteur EM compris entre la chambre EM4196 et la chambre EU4189 (Avenue d'Aire) est identifié comme limitant, avec une mise en charge constatée pour un évènement pluvieux de temps de de retour T = 10 ans à l'état existant.
  - le tronçon du collecteur EU compris entre le DO Vg15 et la chambre EU4180 est identifié comme limitant, avec une mise en charge constatée pour un évènement pluvieux de temps de de retour T = 10 ans à l'état existant.
  - la capacité du collecteur EP en aval du DO Vg15 semble suffisante pour un T = 10 ans à saturation (aucune mise en charge n'est constatée).

➤ Contrainte qualitative : aucune mesure de traitement qualitatif des eaux pluviales n'est exigée à l'intérieur du périmètre du PLQ.

### 3.2.3 Faisabilité de l'infiltration des eaux

Selon le rapport sur l'état d'infiltration d'août 2006 pour le PGEE de la Ville de Genève, la moitié Nord du périmètre est située dans un secteur dont les potentiels d'infiltration sont mauvais. L'ensemble des eaux pluviales devra donc être évacué par des systèmes de collecte.

Le secteur Sud présente quant à lui une bonne capacité d'infiltration, mais en raison de la présence d'une zone de falaise soumise à une problématique de stabilité des sols, l'infiltration n'est pas recommandée.

### 3.2.4 Réseau EP projeté

De façon générale, le réseau d'évacuation des eaux pluviales sur le périmètre du PLQ a été projeté selon les principes de base suivants :

- Pente de 1% pour les canalisations EP (lorsque cela est possible).
- Raccordement aux 2/3 des canalisations existantes ;
- Niveau retenu vis-à-vis des bâtiments projetés : niveau du rez-de-chaussée – 1.0 à 2,0m ;

Le diamètre retenu pour le dimensionnement des collecteurs projetés a été calculé par simulation hydrodynamique (Mike Urban 2014) avec la pluie historique du CERN du 27.06.2001 ajustée pour un temps de retour T=10ans. Les résultats sont présentés en annexe 7.

Ce diamètre devra tenir compte du règlement d'exécution de la loi sur les eaux qui prévoit un diamètre minimal de 300 mm pour le raccordement des eaux non-polluées sur les collecteurs publics (article 22).

#### ➤ Exutoire au Rhône via le réseau d'assainissement

- D'une manière générale, les EP seront évacuées au Nord du périmètre via 4 branchements considérés comme collectifs-privés. Ces 4 branchements seront raccordés sur un collecteur EP projeté 100% communal (EP01 à EP4202) et permettra la récupération des eaux des sous-bassins versants 1, 2, 3, 5 et 7. Ces branchements ont été implantés au niveau des accès existants, pour conserver les arbres existants.
- Le collecteur projeté communal s'inscrit dans le cadre d'une mesure PGEE qui consiste à mettre en séparatif l'avenue Henri-Bordier. Le dimensionnement détaillé de ce collecteur devra faire l'objet d'une étude annexe. Il est admis de réaliser ce collecteur du réseau secondaire avant le PLQ.
- Concernant les sous-bassins 4 et 6, au vu de la topographie du terrain, il n'est pas possible de se raccorder sur le collecteur communal projeté. Dès lors, une branche secondaire située au Sud du PLQ permet d'évacuer les eaux pluviales en direction du collecteur existant situé à l'Est du PLQ.
- En fonction des orientations d'aménagement autour des bâtiments projetés, il serait envisageable d'implanter une noue de dimensions réduites selon les caractéristiques suivantes :
  - Profondeur maximale : 0.50m ;
  - Largeur de fond : 0.50 m / Largeur de tête : ~2.90 m ;
  - Fruit des talus : 2H/1V.

**Remarque** : l'implantation d'un tel ouvrage d'évacuation des eaux pluviales sur cette zone du PLQ implique le passage au-dessus de la dalle du parking souterrain.

Le projet d'aménagement devra donc tenir compte de ces conditions d'aménagement souterrain afin de garantir un bon écoulement des eaux en surface. Les caractéristiques de la noue pourront alors être ajustées en fonction de caractéristiques finales retenues pour le projet d'urbanisation.

➤ Variante BV2 – BV3 : exutoire au Rhône via le réseau d'assainissement côté Pont-Butin

Le bassin versant BV2, voir le bassin versant BV3 pourrait se raccorder dans le secteur Sud-Ouest du PLQ, au droit du regard 4337 (radier à 417.62 msm, voir figure ci-dessous).

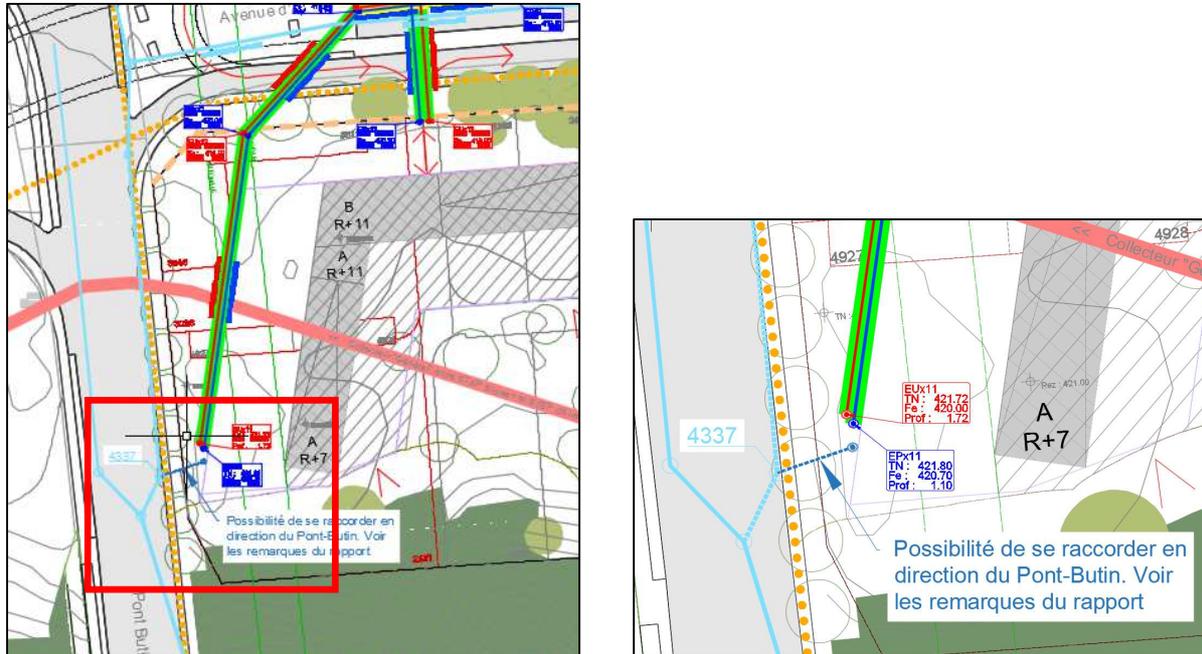


Figure 7 : PLQ Michée-Chauderon – Collecteurs EP projetés

Néanmoins, il n'est pas recommandé de se raccorder sur ce collecteur pour les raisons suivantes :

- Le collecteur de la chambre 4337 est un collecteur qui reprend les eaux de la route cantonale. Il n'est pas admis de mélanger les eaux des routes cantonales avec les eaux des parcelles privées.
- Le collecteur du réseau secondaire en aval de la chambre 4337 appartient à la Ville de Vernier. Une convention serait a priori nécessaire pour permettre l'évacuation des eaux du secteur « Ville-de-Genève ».
- Selon le SITG, le taux de remplissage de ce collecteur pour un temps de retour de 5ans est de plus de 150%. Un apport en eaux supplémentaire n'est donc pas recommandé.

➤ Exutoire au Rhône : surfaces non-raccordées

Au vu de la topographie du terrain, un écoulement libre des eaux jusqu'à l'exutoire au Rhône est envisagé. Cela concerne le sous-bassin versant 8.

Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques des collecteurs d'évacuation des eaux pluviales ainsi projetés sur le secteur Nord du PLQ ainsi que les débits générés par simulation hydrodynamique :

Tronçon	Statut	Regard amont	Regard aval	L (m)	Prof.moy (m)	DN	Pente (%)	Q10 [l/s]
Collecteur principal	Secondaire	EP02	EP03	79.35	4.38	700	1.00	580* <sup>4</sup>
		EP03	EP04	51.74	5.06	700	0.87	670*
		EP04	4202	16.5	5.42	700	1.00	715*
Branches secondaire	Collectif-privé	EPx10	4182	62.33	2.44	300	1.56	47
		EPx11	EPx12	69.35	1.62	300	0.99	34
		EPx12	EP01	36.31	2.43	300	1.02	34
		EP01	EP02	33.31	3.35	300	0.99	34
		EPx13	EP01-02	25.54	2.85	300	1.02	15
		EPx14	EPx15	32.5	1.27	Noue	0.49	43
		EPx15	EP02-03	26.92	3.17	300	0.52	91
		EPx16	EP03-04	26.69	3.51	300	1.01	44

Figure 8 : PLQ Michée-Chauderon – Collecteurs EP projetés

Les débits rejetés sont inférieurs à la capacité restante du tronçon de collecteur identifié comme limitant. Néanmoins, compte tenu du fait que des engouffrements d'eaux pluviales sont observés dans le réseau d'eaux usées au droit du déversoir d'orage VG15, **des mesures préventives de gestion des eaux pluviales sur les toitures seront exigées, à savoir de la rétention sur toitures végétalisées raccordées en amont du déversoir (bâtiments A, B et C). Le bâtiment D, étant raccordé en aval de ce déversoir, ne nécessite pas de mesure préventive de gestion des eaux pluviales.**

Une descente d'eaux pluviales régulée à 0.25 l/s sera placée pour 200m<sup>2</sup> de toiture environ (à régler au niveau des projets des bâtiments).

Par ailleurs, en plus des avantages écologiques et thermiques, la mise en œuvre de toitures végétales permet une diminution de la composante « eaux pluviales » de la taxe unique de raccordement (TUR).

<sup>4</sup> \* Dont 530 l/s provenant de l'avenue Henri-Bordier / avenue d'Aire (données VdG)

### 3.3 Eaux usées

#### 3.3.1 Bassin versants et équivalent habitants (EH)

Les équivalents habitant (EH) appliqués aux zones de développement sur le périmètre du PLQ Michée-Chauderon ont été déterminés en fonction du type d'urbanisation, et sont répartis par bassin versant de la façon suivante :

Secteur Nord du PLQ				
Bassin versant	Bâtiments concernés	Typologie	EH	Débits générés [l/s]
1	-	-	-	-
2	A	Logements	166	2.5
3	-	-	-	-
4	D	Logements	237	4.0
5	C	Logements / Activités	267	3.6
6	-	-	-	-
7	B	Logements / Activités	376	5.6
<b>Total</b>	-	-	<b>1046</b>	<b>15.7</b>
Secteur Sud du PLQ (surface « non-raccordées »)				
Bassin versant	Bâtiments concernés	Typologie	EH	Débits générés [l/s]
8	-	-	-	-
<b>Total</b>	-	-	-	-
<b>TOTAL PLQ</b>	-	-	<b>1046</b>	<b>15.7</b>

Figure 9 : PLQ Michée-Chauderon – Détermination des équivalents-habitants (EH)

Les collecteurs de raccordement des bâtiments au réseau secondaire ont alors été pré-dimensionnés sur la base des hypothèses suivantes :

- Débit de pointe de 15 l/s pour 1'000 EH ;
- Calcul de la capacité selon Strickler avec une rugosité de 90 m<sup>1/3</sup>/s.

Avec des pentes de 1%, les calculs montrent qu'un diamètre Ø200 mm suffira à évacuer l'ensemble des eaux usées sur le périmètre du PLQ.

**Remarque** : Le diamètre retenu tiendra compte du règlement d'exécution de la loi sur les eaux qui prévoit un diamètre minimal de 250 mm pour le raccordement des eaux polluées sur les collecteurs publics (article 22).

#### 3.3.2 Réseau EU projeté

De façon générale, le réseau d'évacuation des eaux usées sur le périmètre du PLQ a été projeté selon les principes de base suivants :

- Pente de 1.5% pour les canalisations EU (lorsque cela est possible).
- Raccordement aux 2/3 des canalisations existantes ;
- Raccordement par gravité du 1<sup>er</sup> sous-sol des bâtiments C et D ;
- Raccordement par pompage du 1<sup>er</sup> sous-sol des bâtiments A et B.

➤ Secteur Nord du PLQ

Les collecteurs projetés EU sont positionnés globalement en parallèle des collecteurs EP projetés. Le tronçon du réseau secondaire situé sur l'avenue d'Aire permettra le raccordement futur des différents groupes de bâtiments, et ce tout au long du phasage du projet d'aménagement.

Ce collecteur est ensuite raccordé au réseau existant au niveau de la chambre 4203.

Ce collecteur EU reprendra également les EU de la future mise en séparatif de l'avenue Henri-Bordier. Il a été admis comme première estimation un DN250 pour ce collecteur communal.

Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques des collecteurs d'évacuation des eaux usées ainsi projetés :

Tronçon	Statut	Regard amont	Regard aval	L (m)	Prof.moy (m)	DN	Pente (%)	Q10 [l/s]
Collecteur principal	Secondaire	EU02	EU03	79.34	4.84	250	1.3%	nd <sup>5</sup>
		EU03	EU04	51.73	5.73	250	1.3%	nd
		EU04	4203	17.59	6.17	250	1.3%	nd
Branches secondaire	Collectif-privé	EUx10	EU08	64.67	2.26	250	1.5%	4
		EUx11	EUx12	68.71	2.46	250	1.5%	2.5
		EUx12	EU01	36.93	3.57	250	1.5%	2.5
		EU01	EU02	33.73	4.15	250	1.3%	2.5
		EUx13	EU01-02	26.63	3.42	250	1.5%	5.6
		EUx16	EU03-04	27.7	5.22	250	1.5%	3.6

Figure 10 : PLQ Michée-Chauderon – Collecteurs EU projetés

Un plan du concept de gestion et d'évacuation des eaux, ainsi que les profils en long des collecteurs projetés sont disponibles respectivement en annexes 4 (plan 1-801) et 5 (plan 1-201) du présent document.

### 3.3.3 Galerie primaire d'évacuation des eaux usées

Le PLQ est situé au-dessus du « collecteur Général » permettant l'évacuation de la majeure partie des eaux usées du Canton vers la STEP d'Aire. Ce collecteur, situé à 20-30m de profondeur de la zone d'étude, semble ne pas être impacté par le PLQ.

<sup>5</sup> nd : non déterminé

## 4 Estimation des coûts

Les coûts relatifs aux infrastructures de gestion des eaux sont estimés sur la base de calculs effectués pour des « profils types » de fouilles liés à l'aménagement des collecteurs projetés, ainsi que le coût des travaux engendrés. A noter que les éventuels divers et imprévus ainsi que les honoraires d'ingénieurs sont compris dans les montants HT. Ces coûts se décomposent de la manière suivante :

Estimation des systèmes d'assainissement						
Réseau – Secteur du PLQ	Statut	Contenu [-]	Diamètre [mm]	Profondeur moyenne [m]	Linéaire [m]	Coût HT [CHF]
Collecteur du réseau secondaire	Public	EP / EU	700 / 250	5.3	150	655'000
Branches secondaire	Collectif-privés	EP / EU	250 / 300	3.2	260	600'000
Branches secondaire EP + noue	Collectif-privés	EP	noue / 400	2.13	60	70'000

<b>Total HT</b>	<b>1'325'000</b>
<b>TVA 8%</b>	<b>106'000</b>
<b>Total TTC</b>	<b>1'431'000</b>

➤ Clé de répartition des collectifs privés :

La clé de répartition suivante est proposée sur la base des surfaces brutes de plancher de chaque bâtiment.

Données générales du projet		
Droit à bâtir – Surface brute de plancher totale	[m <sup>2</sup> ]	35'233
Coût des travaux TTC relatif à la mise en œuvre des équipements collectifs privés d'assainissement, y compris prestations d'ingénieurs et de géomètres officiels	[CHF]	723'600

Répartition du coût d'investissement entre la Ville de Genève et les requérants		
	Proportion du montant total des travaux [%]	Montant TTC [CHF]
Part à la Ville de Genève	25.00	180'900
Part globale à la charge de l'ensemble des propriétaires	75.00	542'700

<b>Répartition entre les requérants du coût d'investissement correspondant aux 75% du coût total</b>			
	Surface brute de plancher [m <sup>2</sup> ]	Proportion de la part à la charge du requérant [%]	Montant TTC [CHF]
Bâtiment A	5'507	15.63	84'824
Bâtiment B	12'738	36.15	196'186
Bâtiment C	9'092	25.81	140'071
Bâtiment D	7'896	22.41	121'619
<b>Total à la charge des privés</b>	<b>35'233</b>	<b>100.00</b>	<b>542'700</b>

➤ Taxe unique de raccordement (TUR) :

Une première estimation de la TUR a été réalisée sur la base des données suivantes :

- *Composante « eaux pluviales »* : en fonction des surfaces imperméabilisées du projet de construction et du taux d'abattement considéré ;
- *Composante « eaux usées »* : mode d'affectation des surfaces / nature des activités.

Les résultats obtenus, détaillés au sein de l'annexe 8 du présent document, se décomposent de la façon suivante :

<b>Composante « eaux pluviales »</b>					
Surface brute [m <sup>2</sup> ]	Cr moyen [-]	Surface réduite [m <sup>2</sup> ]	Surface réduite déterminante [m <sup>2</sup> ]	Tarif appliqué	Coût HT [CHF]
18'771	0.52	9'715	6'831.21	25 CHF / m <sup>2</sup>	170'780.25
<b>Composante « eaux usées »</b>					
Affectation	Assiette de la taxe	Unité	Tarif appliqué	Coût HT [CHF]	
Logements	31'432	m <sup>2</sup> de SBP	14 CHF / m <sup>2</sup>	440'048.00	
Activités administratives	801	m <sup>2</sup> de SBP	3 CHF / m <sup>2</sup>	2'403.00	

<b>Total HT</b>	<b>613'231.25</b>
<b>TVA 8%</b>	<b>49'058.50</b>
<b>Total TTC</b>	<b>662'289.75</b>

## 5 Remarques et recommandations

Le présent document définit le schéma directeur d'évacuation des eaux sur le périmètre du PLQ Michée-Chauderon, sur la base du projet d'aménagement à l'état actuel ; or, des modifications sont susceptibles d'être apportées à ce dernier avec l'évolution du plan d'urbanisation (et notamment de l'aménagement du parking souterrain et des bâtiments, avec une actualisation éventuelle de leurs emprises respectives).

Ainsi, bien que l'image directrice reste relativement la même concernant l'évacuation des eaux sur l'ensemble du périmètre, il conviendra d'affiner et/ou d'adapter le concept en fonction des modifications induites sur les caractéristiques des sous-bassins versants et les réseaux projetés.

Afin de limiter les débits d'eaux pluviales rejetés dans le réseau secondaire à moindre coûts, les toitures raccordées au collecteur principal seront stockantes. Aucun ouvrage de rétention au sol n'est en revanche exigé. La mise en œuvre de toitures végétales (et stockantes) est encouragée, afin de limiter les emprises des surfaces imperméables.

## **ANNEXES**

**Annexe 1** : PLQ Michée-Chauderon : Périmètre d'étude et aménagements projetés

**Annexe 2** : PLQ Michée-Chauderon : phasage du projet

**Annexe 3** : PLQ Petite-Boissière : définition des sous-bassins versants

**Annexe 4** : PLQ Michée-Chauderon : concept de gestion et d'évacuation des eaux

**Annexe 5** : PLQ Michée-Chauderon : profils en long des collecteurs projetés

### **Simulations hydrauliques**

**Annexe 6** : Collecteurs EP/ EU / EM existants : état actuel / à saturation pour T=10 ans (données PGEE / Ville de Genève)

**Annexe 7** : Collecteurs EP projetés pour T=10 ans

### **Evaluation des coûts**

**Annexe 8** : Calcul de la Taxe Unique de Raccordement (première estimation)

# ANNEXES

# ANNEXE 1

PLQ Michée-Chauderon  
Périmètre d'étude et aménagements projetés



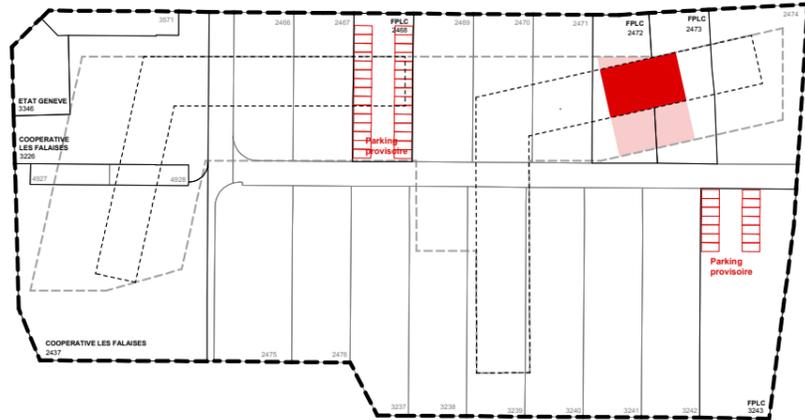
# ANNEXE 2

PLQ Michée-Chauderon  
Phasage du projet

# SCENARIO I : deux bâtiments en L

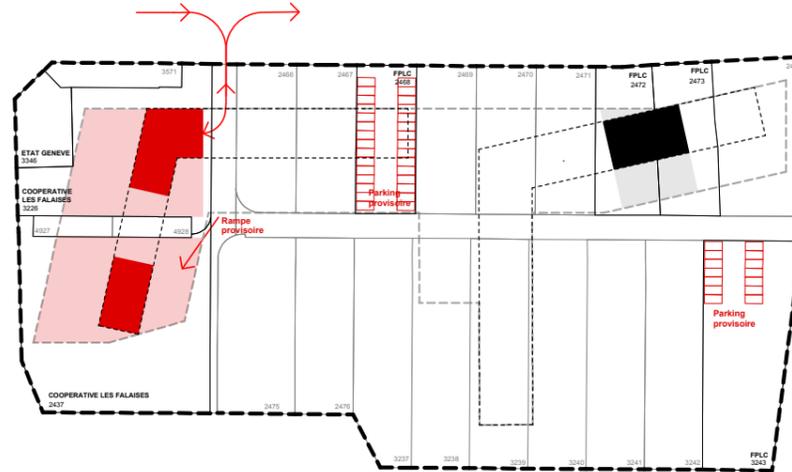
Le phasage selon la dureté foncière actuelle est très difficilement réalisable

## Phase 1



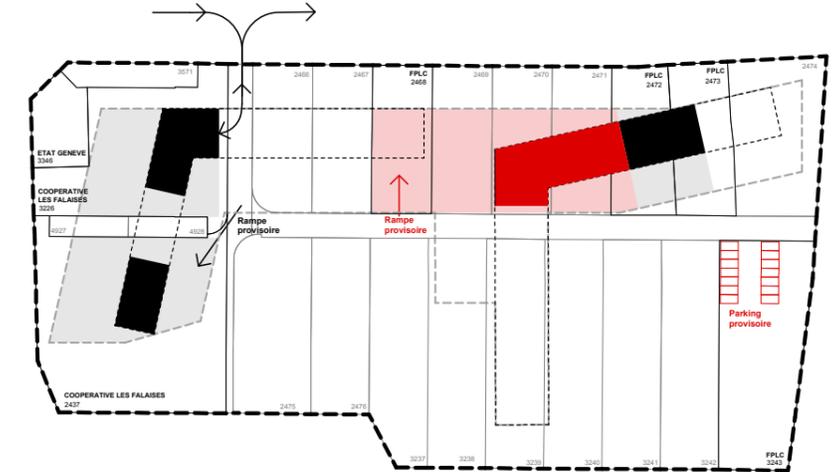
- Pas de parking souterrain : la largeur des parcelles 2472 et 2473 ne permet pas la construction d'une rampe assez longue (L min = 23.50m) et d'un rez correct
- Pas viable sur un plan financier
- 44 places de stationnement provisoires en surface (parcelles 2468, 3243)

## Phase 2



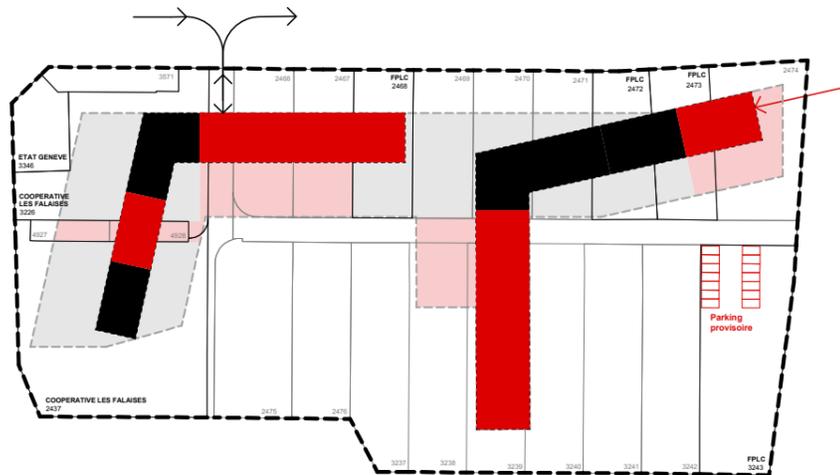
- Parking souterrain partiel (parcelle 3226) avec rampe Ouest
- Parking souterrain partiel (parcelle 2437) avec rampe provisoire ?
- Pas viable sur un plan financier
- 44 places de stationnement provisoires en surface (parcelles 2468, 3243)

## Phase 3



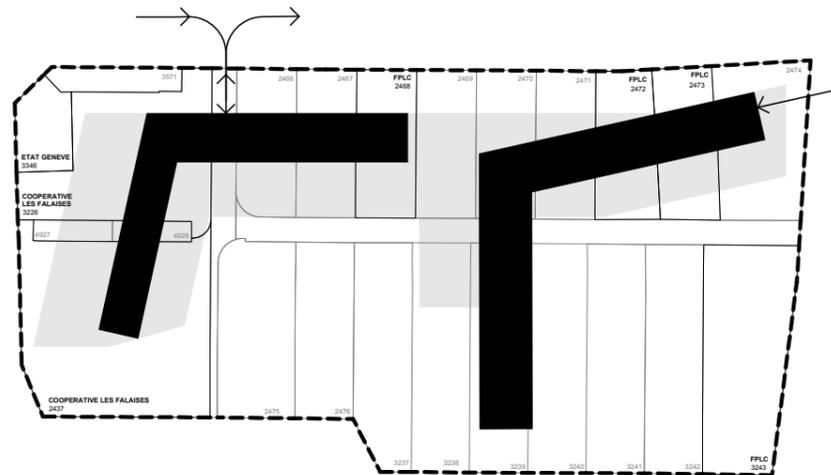
- Parking souterrain partiel (parcelles 2468, 2469, 2470, 2471, 2472) avec rampe provisoire ?
- 14 places stationnement provisoires en surface (parcelle 3243)

## Phase 4



- Parking souterrain complété (parcelles 2437, 4927, 4928, 3226, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2473, 2474, 3238, 3239, 3240 et DP)
- 14 places stationnement provisoires en surface (parcelle 3243)
- 2 accès au parking souterrain

## Etat final



- Parking souterrain avec deux accès : rampe ouest (parcelle 3226), rampe est (parcelle 2774)
- Parking souterrain sur deux niveaux : 175 places p/ niveau, soit 350 places au total

## Remarques

- Parking souterrain sur deux niveaux : 175 places p/ niveau, soit 350 places au total
- Deux accès véhicules en périphérie du parcellaire, le reste du site peut être piéton et accès pompiers.
- Rampes comprises dans la volumétrie des bâtiments.
- Il est nécessaire de déroger à la limite de 25m par rapport à l'axe de la route cantonale

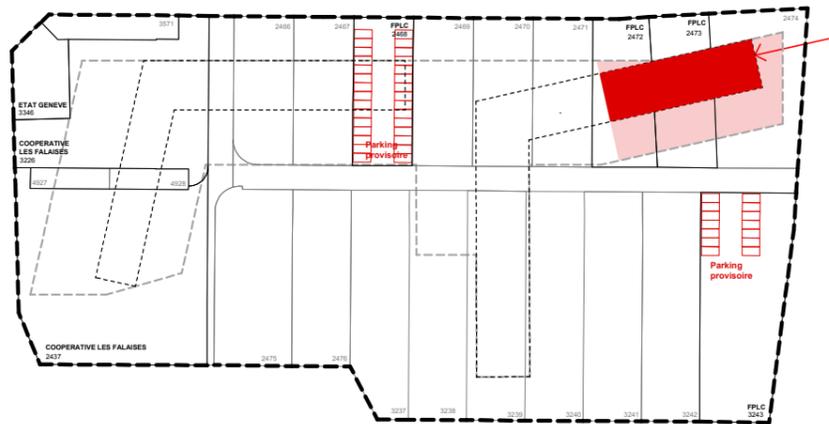
- Bâtiment à construire
- Parking à construire
- Bâtiment construit
- Parking construit



# SCENARIO I : deux bâtiments en L

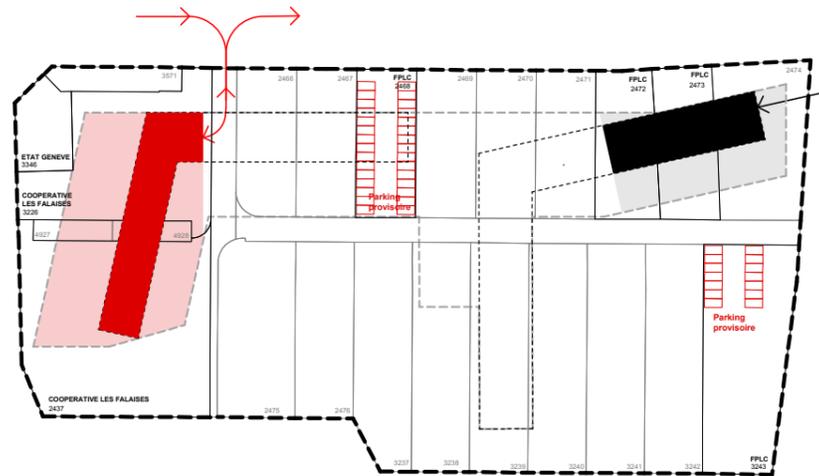
Phasage alternatif : réalisable

## Phase 1



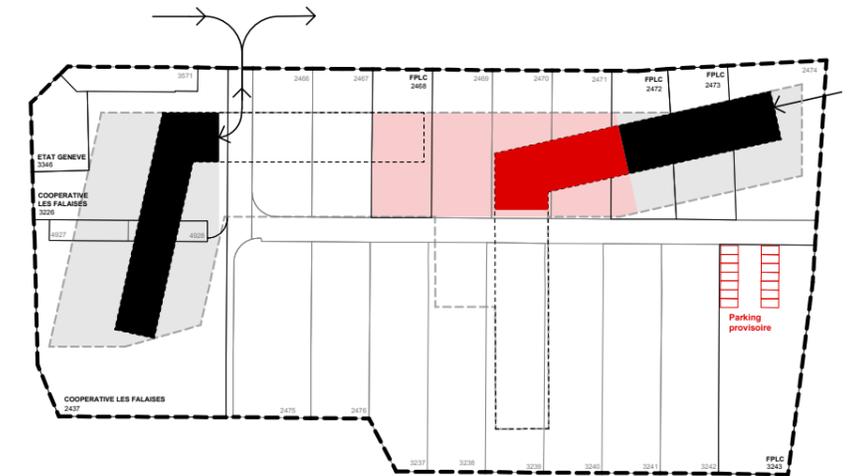
- Parking souterrain (parcelles 2472, 2473, 2474) avec rampe est
- 44 places stationnement provisoires en surface (parcelles 2468, 3243)

## Phase 2



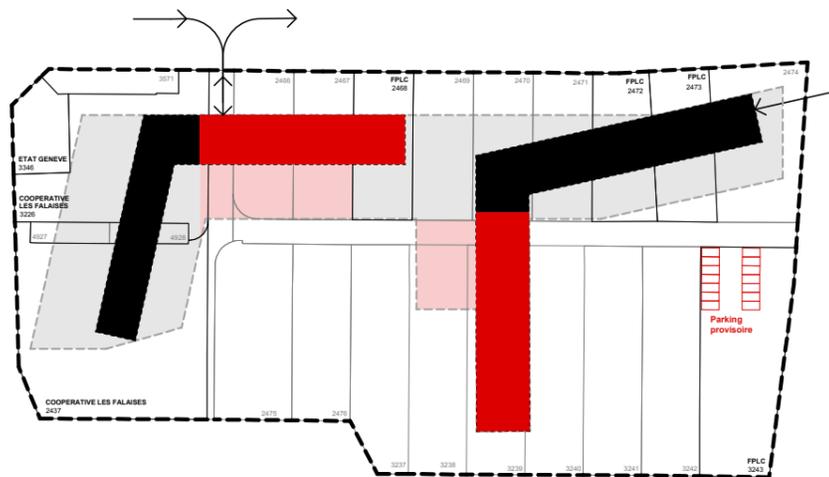
- Parking souterrain (parcelles 2437, 4927, 4928, 3226) avec rampe ouest
- 44 places stationnement provisoires en surface (parcelles 2468, 3243)
- 2 accès au parking souterrain

## Phase 3



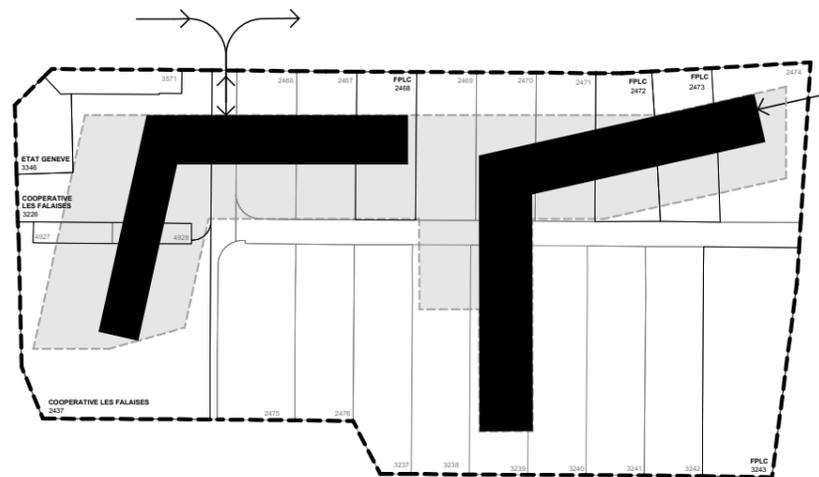
- Parking souterrain complété (parcelles 2468, 2469, 2470, 2471, 2472)
- 14 places stationnement provisoires en surface (parcelles 2468, 3243)

## Phase 4



- Parking souterrain complété (parcelles 3226, 2466, 2467, 2469, 3239, 3240 et DP)
- 14 places stationnement provisoires en surface (parcelle 3243)

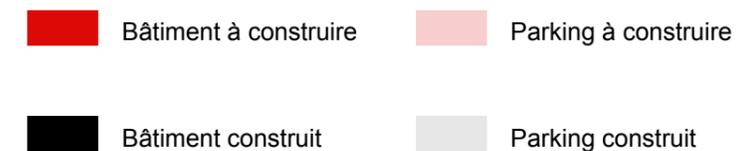
## Etat final



- Parking souterrain avec deux accès : rampe ouest (parcelle 3226), rampe est (parcelle 2774)
- Parking souterrain sur deux niveaux : 175 places p/ niveau, soit 350 places au total

## Remarques

- Parking souterrain sur deux niveaux : 175 places p/ niveau, soit 350 places au total
- Deux accès véhicules en périphérie du parcellaire, le reste du site peut être piéton et accès pompiers.
- Rampes comprises dans la volumétrie des bâtiments.
- Il est nécessaire de déroger à la limite de 25m par rapport à l'axe de la route cantonale



# ANNEXE 3

## PLQ Michée-Chauderon Définition des sous-bassins versants

PLQ Michee-Chauderon  
Concept de gestion et d'évacuation  
des eaux

**SITUATION**

**OCCUPATION DU SOL  
SOUS - BASSINS VERSANTS PROJETES**

sd ingénierie Genève SA  
Avenue des Grandes Communes, 6  
1213 Petit-Lancy  
Tel: 022 / 338.30.60 - Fax: 022 / 345.65.22  
sdig@sdplus.ch

sd ingénierie

PLAN N°  
1-001

Ind	Des	Dates	Modifications	Visa	LC	AFFAIRE N°
GB		28.06.2016				6847
A						
B						
C						
D						
E						
F						

ECHELLE(S)  
1/500

**LISTE DES REFERENCES EXTERNES**

6847_PLQ-CHAUDERON_Extractions-Cadastre.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_Extractions-Cours d'eau.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_COORBES-NIVEAUX_2016.01.13.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_SBV-PROJET_2016.06.27.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_SURFACES-PROJET_2016.03.01.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_OCCUP-SOL_2015.12.09.dwg

Légende

Occupation du sol :

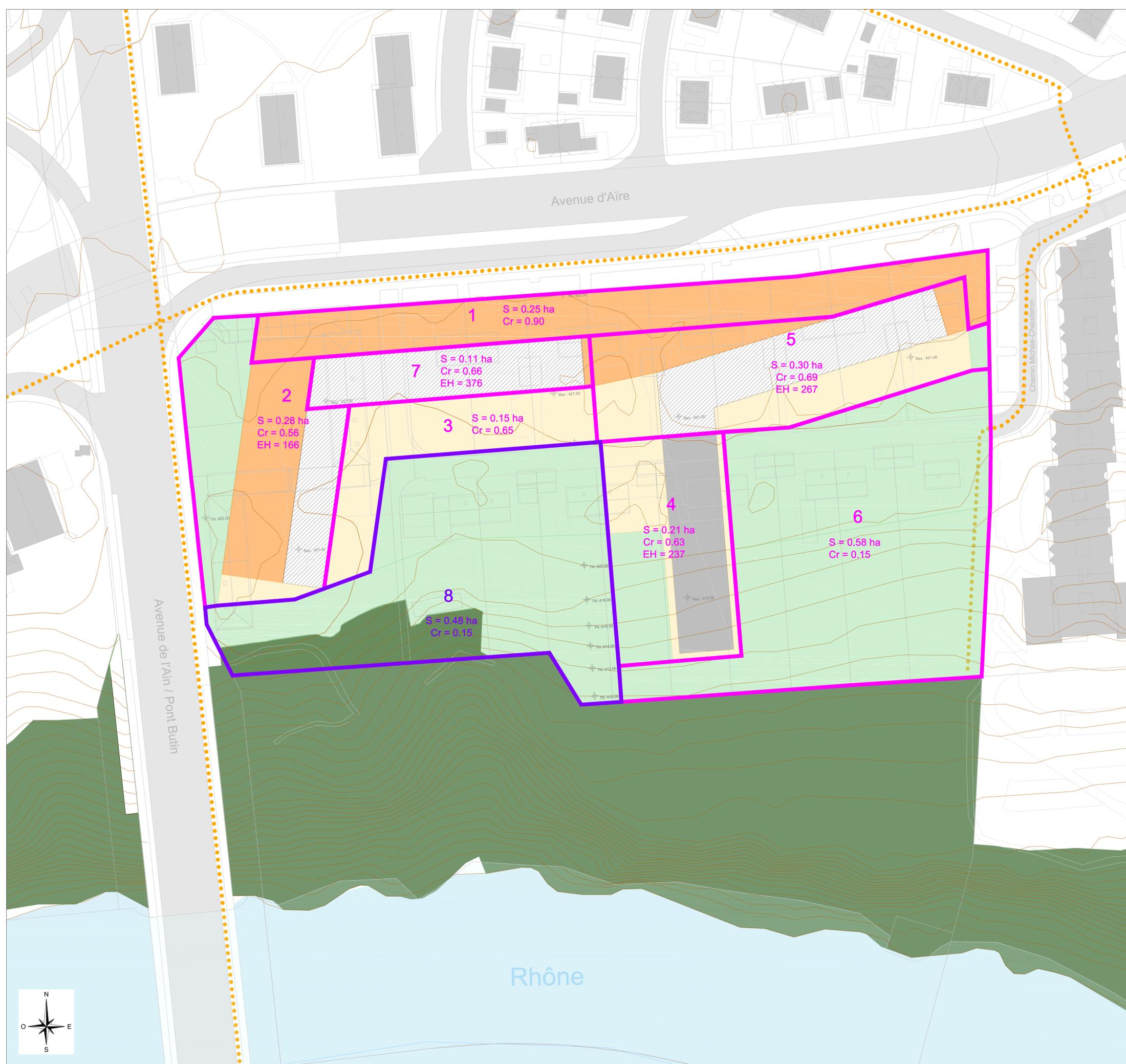
-  Toiture plate / Toiture plates végétalisée
-  Espaces verts
-  Espaces sur dalle parking souterrain
-  Place / Accès
-  Forêt
-  Cheminement piéton

PLQ - Sous-bassins versants projetés :

-  Sous-bassins raccordés au réseau d'assainissement existant
-  Sous-bassins non raccordés

Altimétrie :

-  Courbes de niveaux



# ANNEXE 4

## PLQ Michée-Chauderon Concept de gestion et d'évacuation des eaux

# SITUATION

## COLLECTEURS PROJETES

sd ingénierie Genève SA  
Avenue des Grandes Communes, 6  
1213 Petit-Lancy  
Tel: 022 / 338.30.60 - Fax: 022 / 345.65.22  
sdig@sdplus.ch

PLAN N°  
**1-801**

Ind	Des	Dates	Modifications	Visa	AFFAIRE N°
GB		28.06.2016		LC	6847
A					
B					
C					
D					
E					
F					

ECHELLE(S)  
**1/500**

LISTE DES REFERENCES EXTERNES

6847_PLQ-CHAUDERON_SURFACES-PROJET_2016.03.01.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_SBV-PROJET_2016.06.27.dwg
6847_PLQ-CHAUDERON_Extractions-Cadastre.dwg

### Légende

#### Réseau d'évacuation des eaux usées / eaux mélangées :

- Collecteurs EU existants
- Collecteurs EM existants
- Collecteurs EU projetés

#### Réseau d'évacuation des eaux claires :

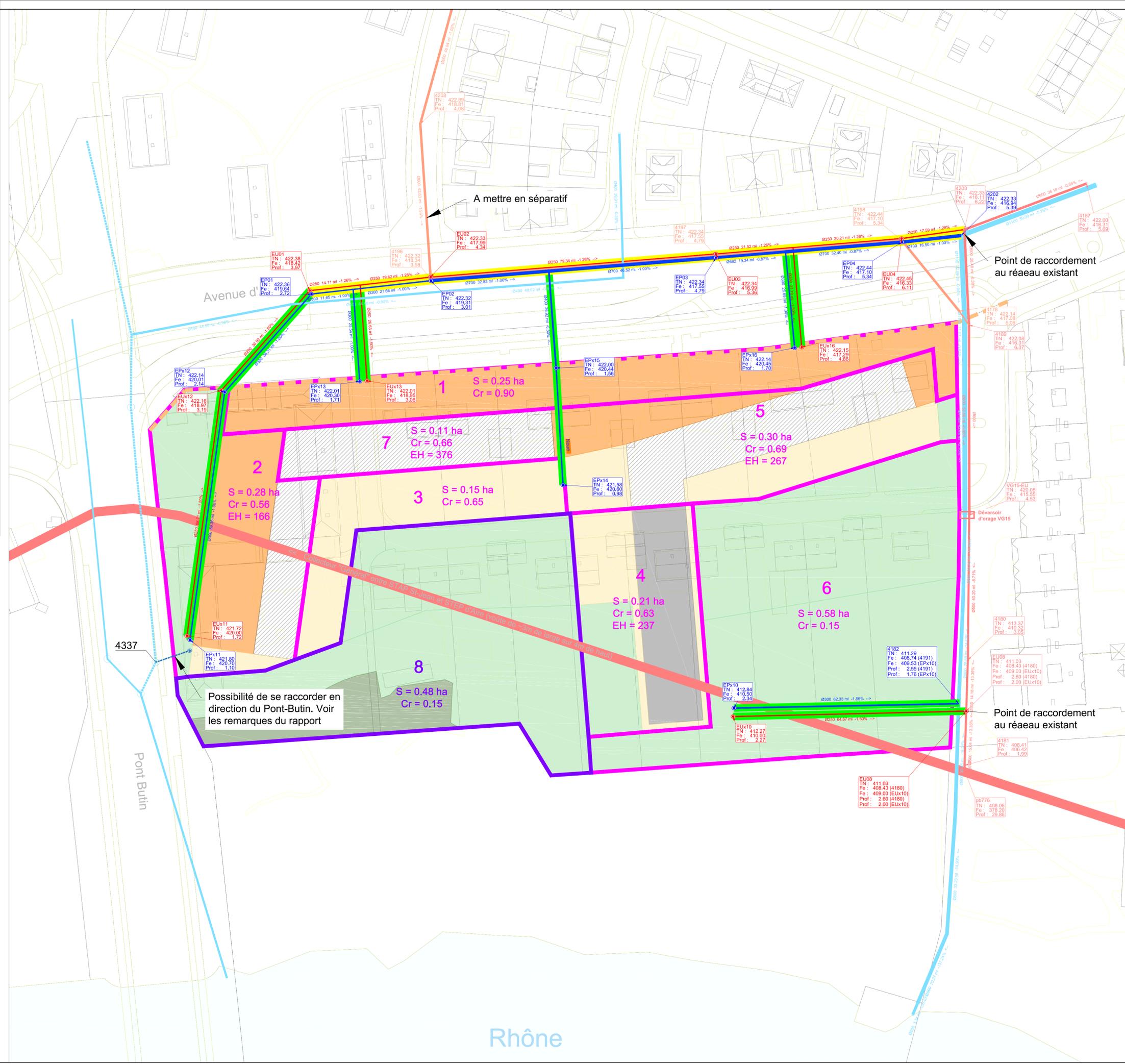
- Collecteurs EP existants
- Collecteurs EP projetés
- Variante tracé collecteurs EP projetés

#### Statut des collecteurs projetés :

- Public
- Collectif privé

#### Sous-bassins versants projetés :

- Sous-bassins raccordés au réseau d'assainissement existant
- Sous-bassins non raccordés



# ANNEXE 5

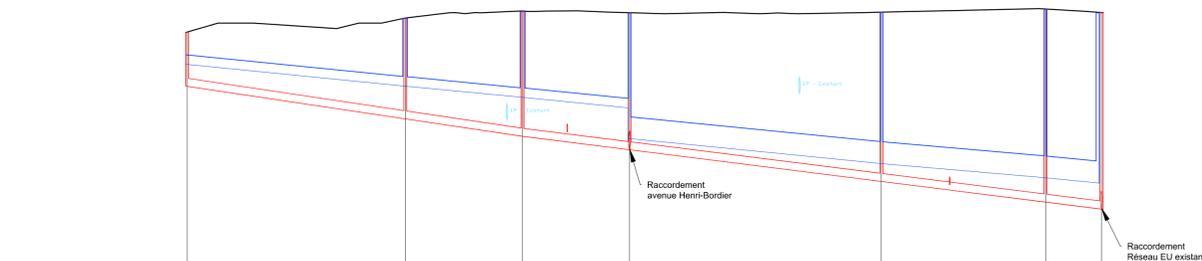
## PLQ Michée-Chauderon Profils en long des collecteurs projetés

# PROFIL EN LONG

## COLLECTEURS PROJETES

sd ingénierie Genève SA Avenue des Grandes Communes, 8 1213 Petit-Lancy Tel: 022 / 338.30.60 - Fax: 022 / 345.65.22 sdig@sdplus.ch		PLAN N° <b>1-201</b>			
Ind	Des	Dates	Modifications	Visa	AFFAIRE N° <b>6847</b>
A	GB	28.06.2016		LC	
B					
C					
D					
E					
F					
					ECHELLE(S) <b>1/100 - 1/1'000</b>

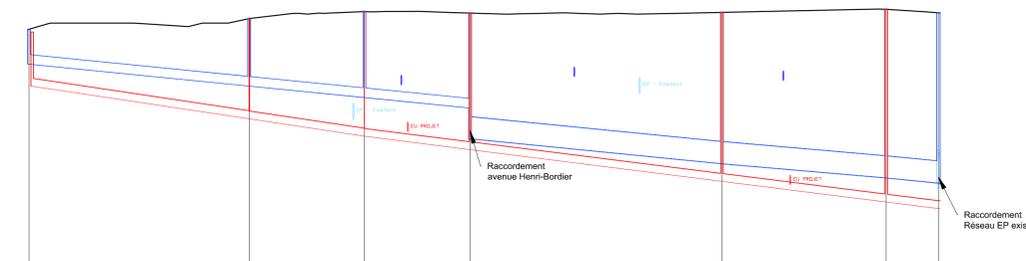
### Collecteur EU projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EUx11	EUx12	EU01	EU02	EU03	EU04	4203
Côtes du terrain existant							
Côtes du terrain projet	420.00	419.97	422.16				
Côtes des fils d'eau	420.00	418.42	422.38	418.24	422.38	418.33	422.45
Profondeur fil d'eau projet	1.72	3.19	3.97	4.15	4.34	6.11	6.22
Distances partielles	68.71	36.93	14.11	19.62	79.34	21.52	30.21
Diamètre	PVC Ø250						
Distances cumulées	0.00	68.71	105.64	119.75	139.38	219.72	240.24
Pente		-1.50 %			-1.26 %		-1.26 %

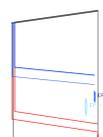
### Collecteur EP projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EPx11	EPx12	EP01	EP02	EP03	N14-1	EP04	4202
Côtes du terrain existant								
Côtes du terrain projet	420.70	421.80	422.14	422.38	422.37	422.31	422.44	422.33
Côtes des fils d'eau	420.70	419.64	419.53	418.31	418.01	417.56	417.10	416.94
Profondeur fil d'eau projet	1.10	2.14	2.72	3.88	4.30	4.79	5.34	5.39
Distances partielles	69.35	36.31	11.65	21.66	32.83	46.52	19.34	32.40
Diamètre	PVC Ø300			PRV Ø700				
Distances cumulées	0.00	69.35	105.66	117.30	139.96	177.79	219.32	237.66
Pente		-1.00 %				-1.00 %		-0.87 %

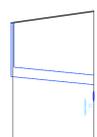
### Collecteur EU projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EUx13	EU01-02
Côtes du terrain existant		
Côtes du terrain projet	410.06	422.01
Côtes des fils d'eau	410.06	418.55
Profondeur fil d'eau projet	3.06	3.63
Distances partielles	26.63	
Diamètre	PVC Ø250	
Distances cumulées	0.00	26.63
Pente	-1.50 %	

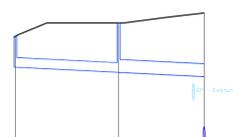
### Collecteur EP projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EPx13	EP01-02
Côtes du terrain existant		
Côtes du terrain projet	420.30	422.37
Côtes des fils d'eau	420.30	420.30
Profondeur fil d'eau projet	1.71	2.32
Distances partielles	25.54	
Diamètre	PVC Ø300	
Distances cumulées	0.00	25.54
Pente	-1.00 %	

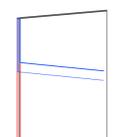
### Collecteur EP projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EPx14	EPx15	EP02-03
Côtes du terrain existant			
Côtes du terrain projet	421.08	422.00	422.31
Côtes des fils d'eau	420.60	420.44	420.30
Profondeur fil d'eau projet	0.98	1.56	2.01
Distances partielles	32.50	26.92	
Diamètre	PVC Ø300		
Distances cumulées	0.00	32.50	59.42
Pente		-0.50 %	

### Collecteur EU projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EUx16	EU03-04
Côtes du terrain existant		
Côtes du terrain projet	422.15	422.39
Côtes des fils d'eau	417.29	418.87
Profondeur fil d'eau projet	4.86	5.52
Distances partielles	27.70	
Diamètre	PVC Ø250	
Distances cumulées	0.00	27.70
Pente	-1.50 %	

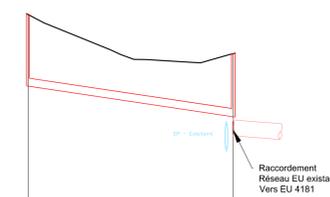
### Collecteur EP projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 410.00 m

N° regard	EPx16	EP03-04
Côtes du terrain existant		
Côtes du terrain projet	420.45	422.38
Côtes des fils d'eau	420.45	420.18
Profondeur fil d'eau projet	1.70	2.20
Distances partielles	26.69	
Diamètre	PVC Ø300	
Distances cumulées	0.00	26.69
Pente	-1.00 %	

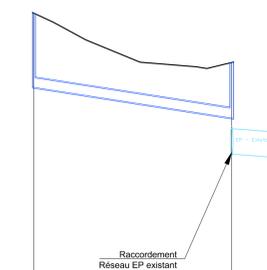
### Collecteur EU projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 400.00 m

N° regard	EUx10	EU08
Côtes du terrain existant		
Côtes du terrain projet	410.00	411.03
Côtes des fils d'eau	410.00	409.03
Profondeur fil d'eau projet	2.27	2.00
Distances partielles	64.67	
Diamètre	PVC Ø250	
Distances cumulées	0.00	64.67
Pente	-1.50 %	

### Collecteur EP projeté



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Z : 1/100  
Alt réf : 400.00 m

N° regard	EPx10	4182
Côtes du terrain existant		
Côtes du terrain projet	410.50	411.29
Côtes des fils d'eau	410.50	409.53
Profondeur fil d'eau projet	2.34	1.76
Distances partielles	62.33	
Diamètre	135A-Ø300	
Distances cumulées	0.00	62.33
Pente		-1.56 %

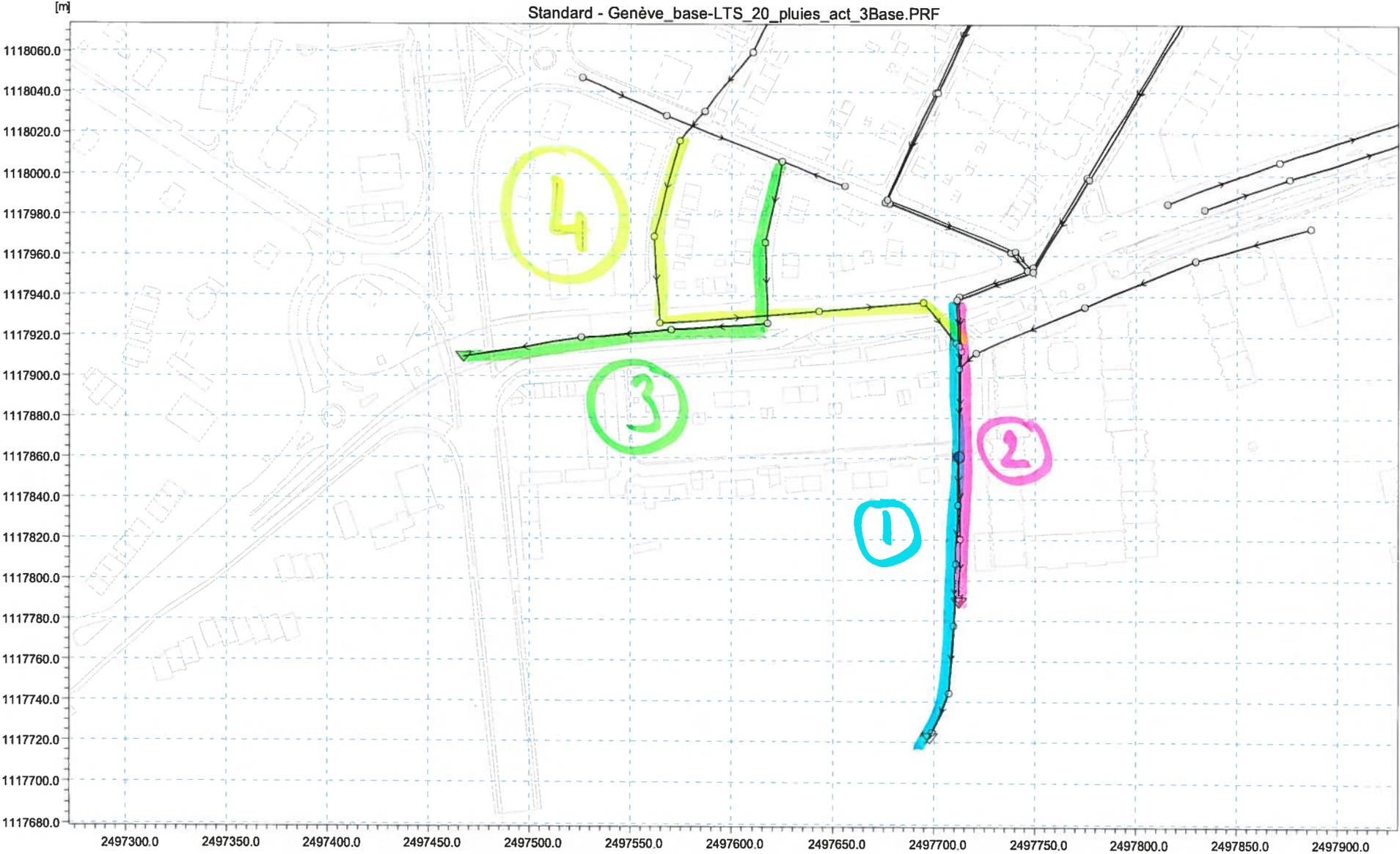
# ANNEXE 6

Collecteurs EP/ EU / EM existants

Etat actuel / à saturation

pour T=10 ans (données PGEE / Ville de Genève)

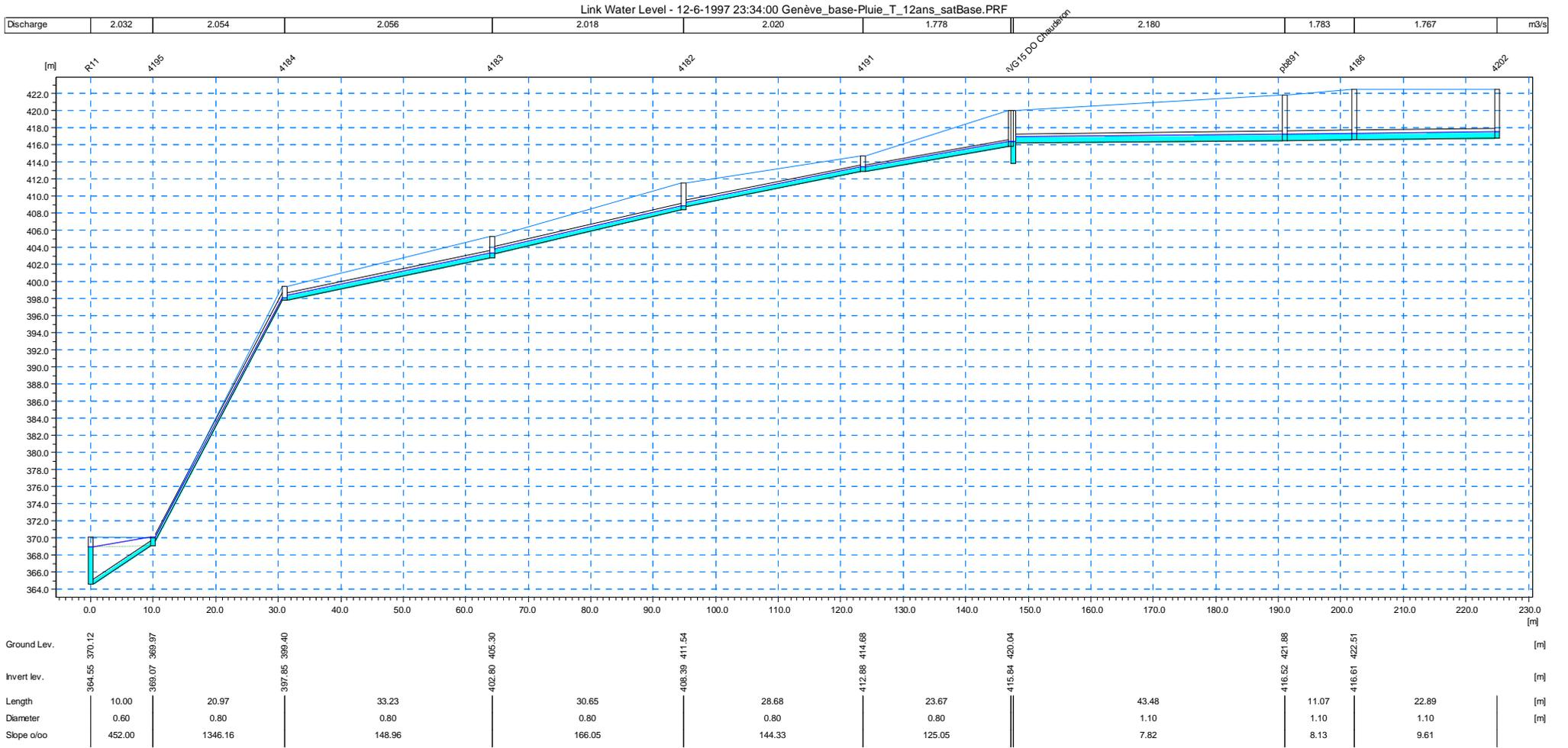
# PLQ MICHEE-CHAUDERON - Situation





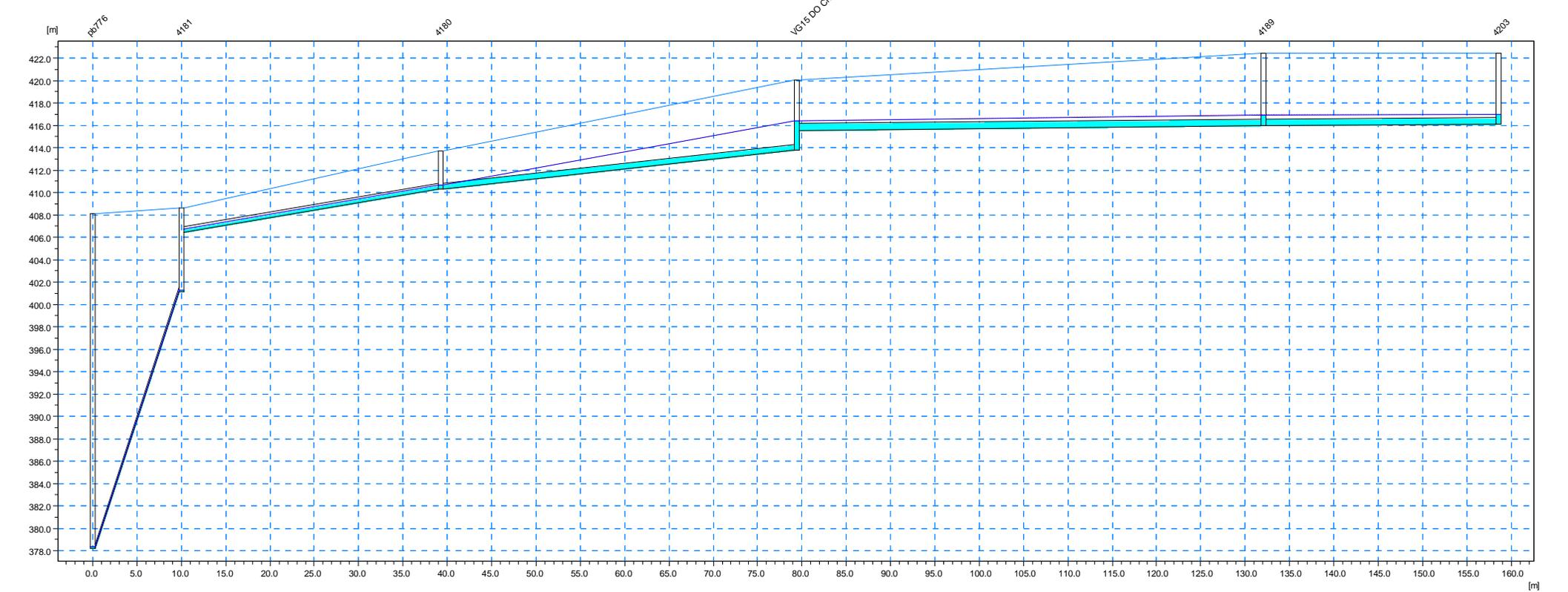
1

Etat à saturation - Collecteur EP du regard 4202 sur l'av d'Aire jusqu'à l'exutoire au Rhône (à l'aval du regard 4195)



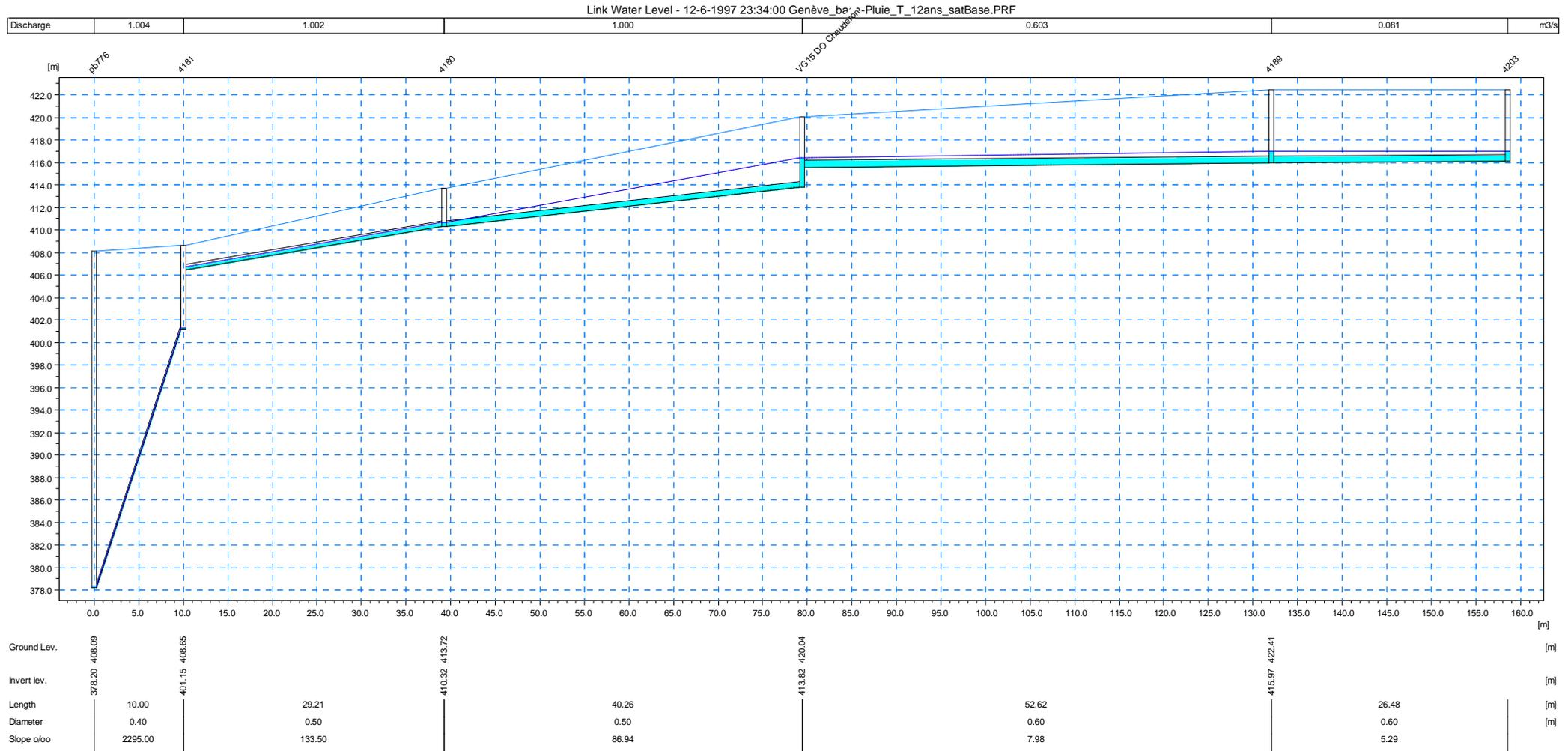
Etat actuel - Collecteur EU du regard 4203 sur l'avenue d'Aïre jusqu'à la galerie EU (à l'aval du regard 4181)

Discharge 1.003 1.002 1.000 0.601 0.080 m³/s



Ground Lev.	378.20	408.09		413.72		420.04		422.41	
Invert lev.	378.20	401.15	408.65	410.32	413.72	413.82	420.04	415.97	422.41
Length	10.00		29.21		40.26		52.62		26.48
Diameter	0.40		0.50		0.50		0.60		0.60
Slope o/oo	2295.00		133.50		86.94		7.98		5.29

Etat à saturation - Collecteur EU du regard 4203 sur l'avenue d'Aire jusqu'à la galerie EU (à l'aval du regard 4181)

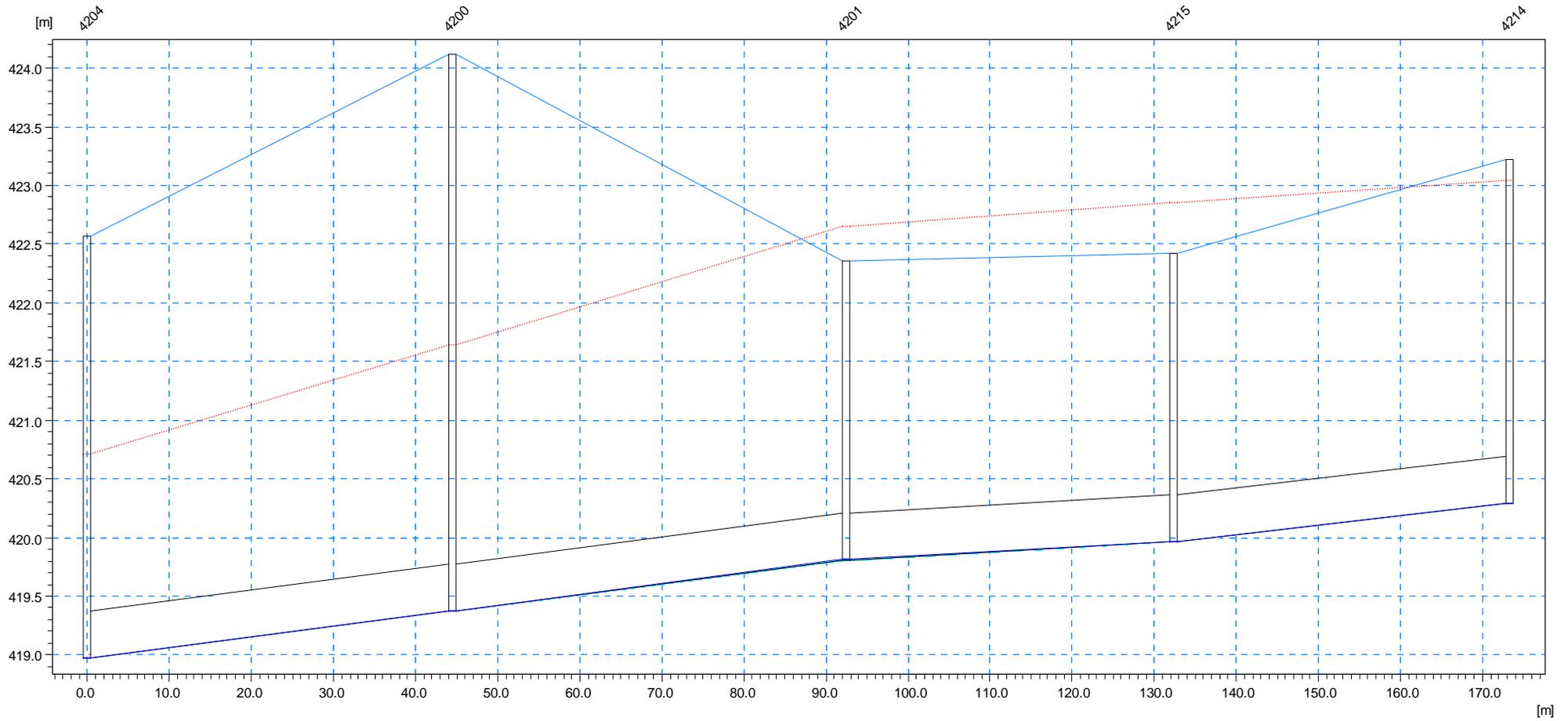


# PLQ MICHEE-CHAUDERON

## Collecteur EP du regard 4204 (av d'Aire) au regard 4214 (av de la Concorde)

Link Water Level - 7-7-1989 19:35:00 Genève\_base-LTS\_20\_pluies\_act\_3Base.PRF

Discharge	0.000	0.000	0.000	0.000	m3/s
-----------	-------	-------	-------	-------	------



Ground Lev.	418.97	422.57	419.37	424.12	419.81	422.36	419.96	422.42	[m]
Invert lev.	418.97	422.57	419.37	424.12	419.81	422.36	419.96	422.42	[m]
Length		44.48		48.02		39.91		40.83	[m]
Diameter		0.40		0.40		0.40		0.40	[m]
Slope o/oo		8.99		9.16		3.76		8.08	[m]

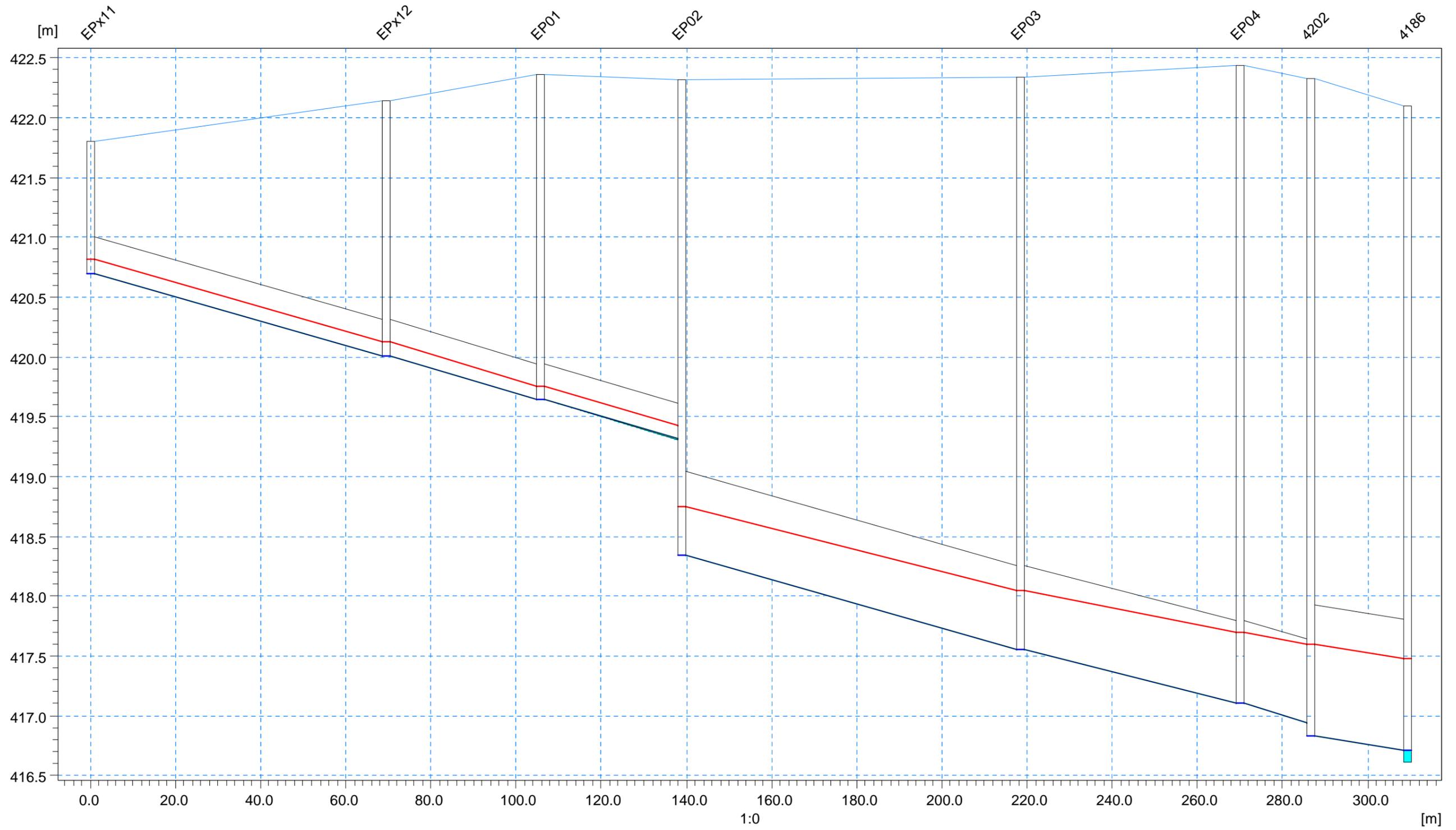


# ANNEXE 7

Collecteurs EP projetés pour T=10 ans

Link Water Level - 27-6-2001 00:00:00 6847mu04a - T10ans - Network\_Base.PRF

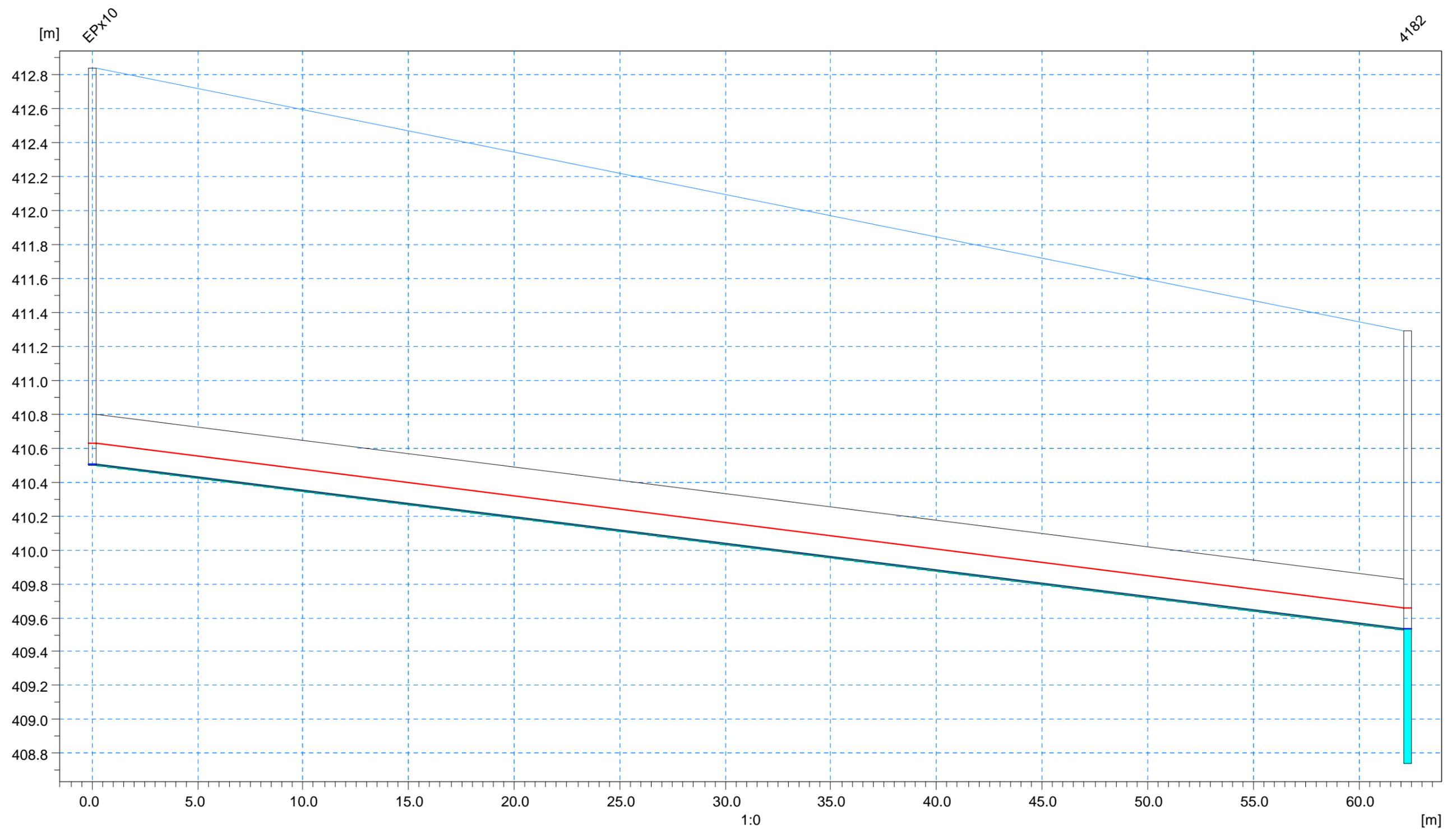
Discharge	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	m3/s
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------



Ground Lev.	421.80	422.14	422.36	422.32	422.34	422.44	422.33	[m]
Invert lev.	420.70	420.01	419.64	418.34	417.55	417.10	416.83	[m]
Length	69.35	36.31	33.31	79.35	51.74	16.50	22.89	[m]
Diameter	0.30	0.30	0.30	0.70	0.70	0.70	1.10	[m]
Slope o/oo	9.95	10.19	9.91	9.96	8.70	9.70	5.24	

Link Water Level - 27-6-2001 00:00:00 6847mu04a - T10ans - Network\_Base.PRF

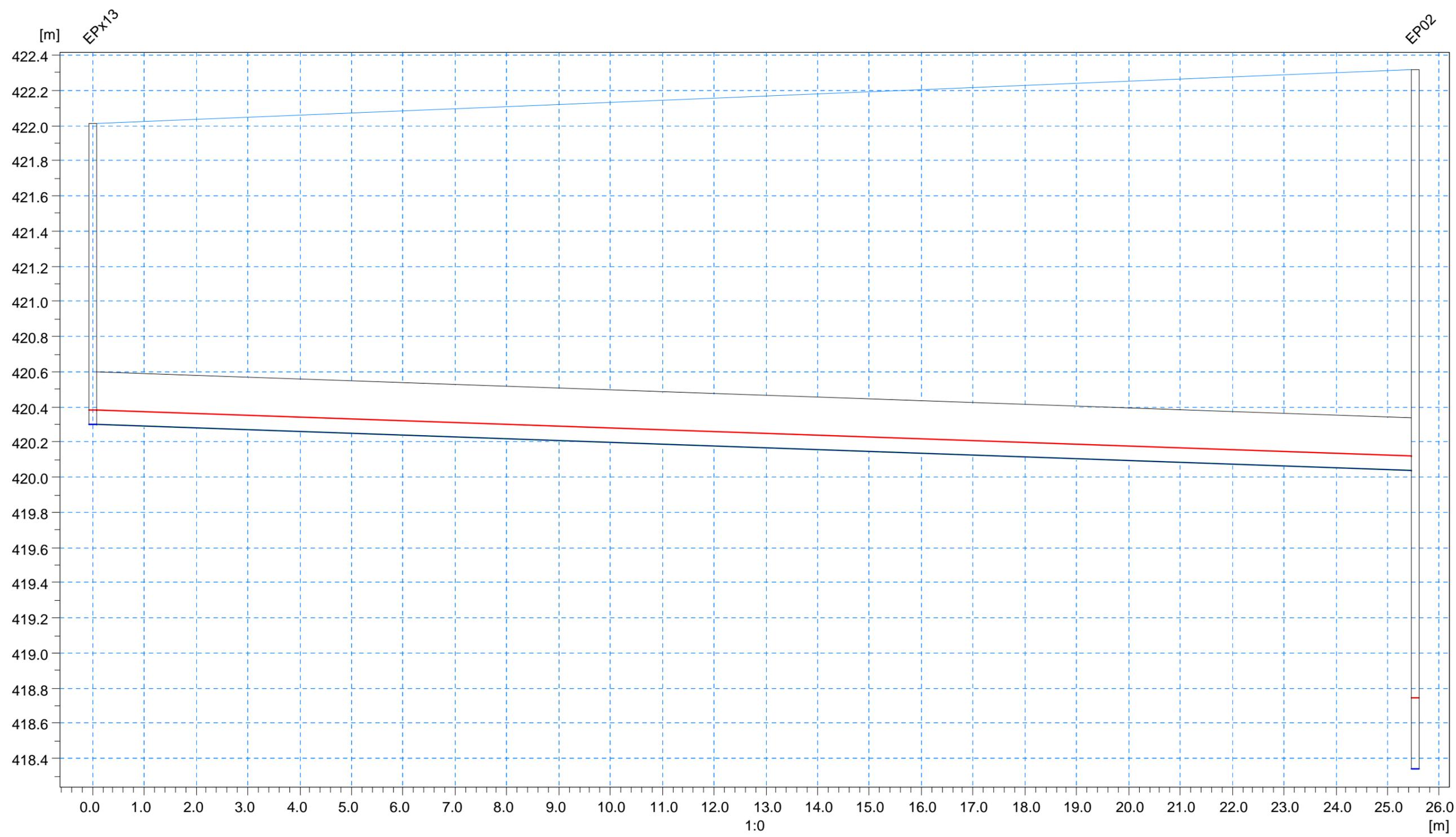
Discharge	0.000	m3/s
-----------	-------	------



Ground Lev.	412.84	[m]
Invert lev.	410.50	[m]
Length	62.33	[m]
Diameter	0.30	[m]
Slope o/oo	15.56	

Link Water Level - 27-6-2001 00:00:00 6847mu04a - T10ans - Network\_Base.PRF

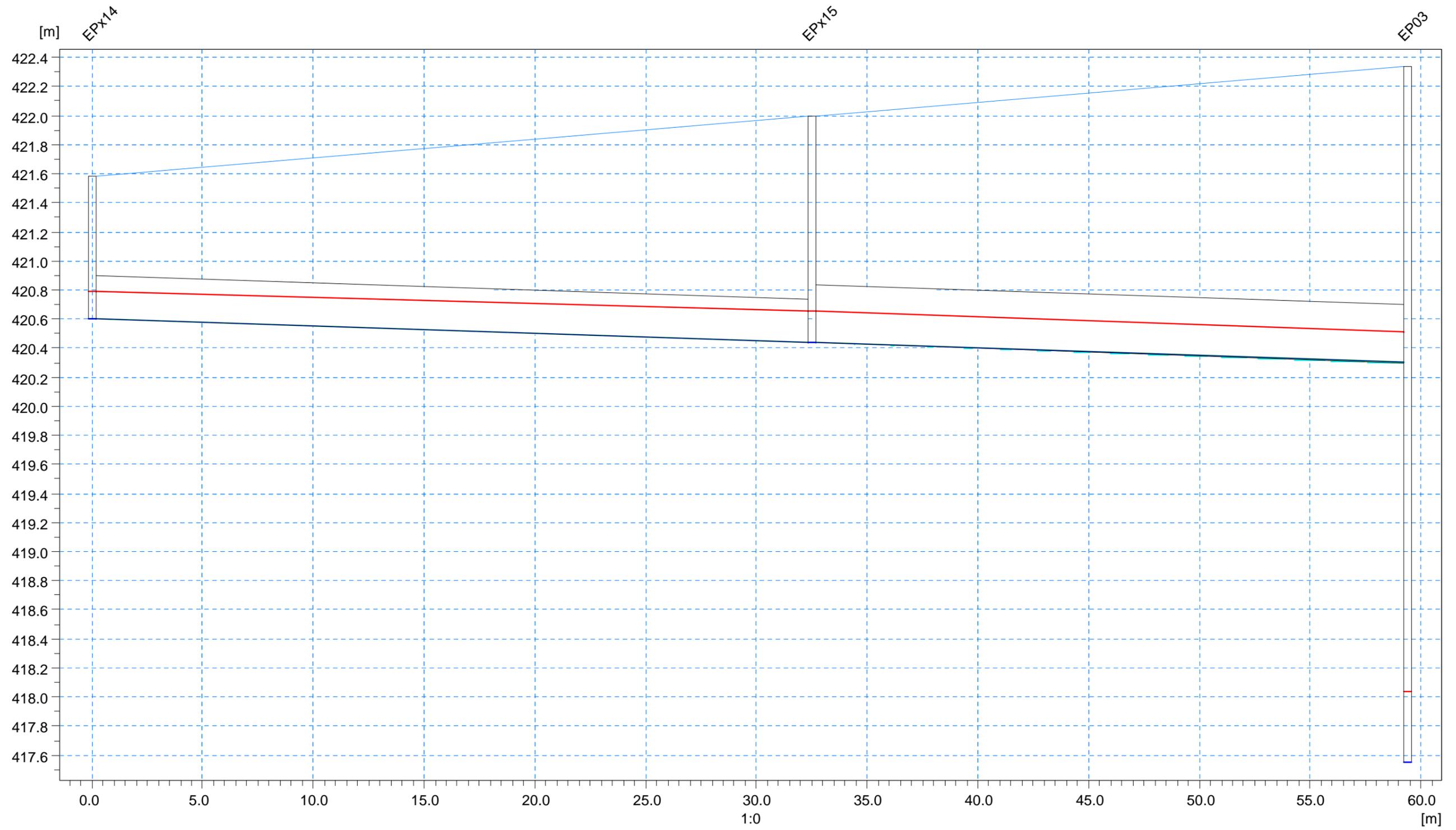
Discharge	0.000	m3/s
-----------	-------	------



Ground Lev.	422.01	[m]
Invert lev.	420.30	[m]
Length	25.54	[m]
Diameter	0.30	[m]
Slope o/oo	10.18	

Link Water Level - 27-6-2001 00:00:00 6847mu04a - T10ans - Network\_Base.PRF

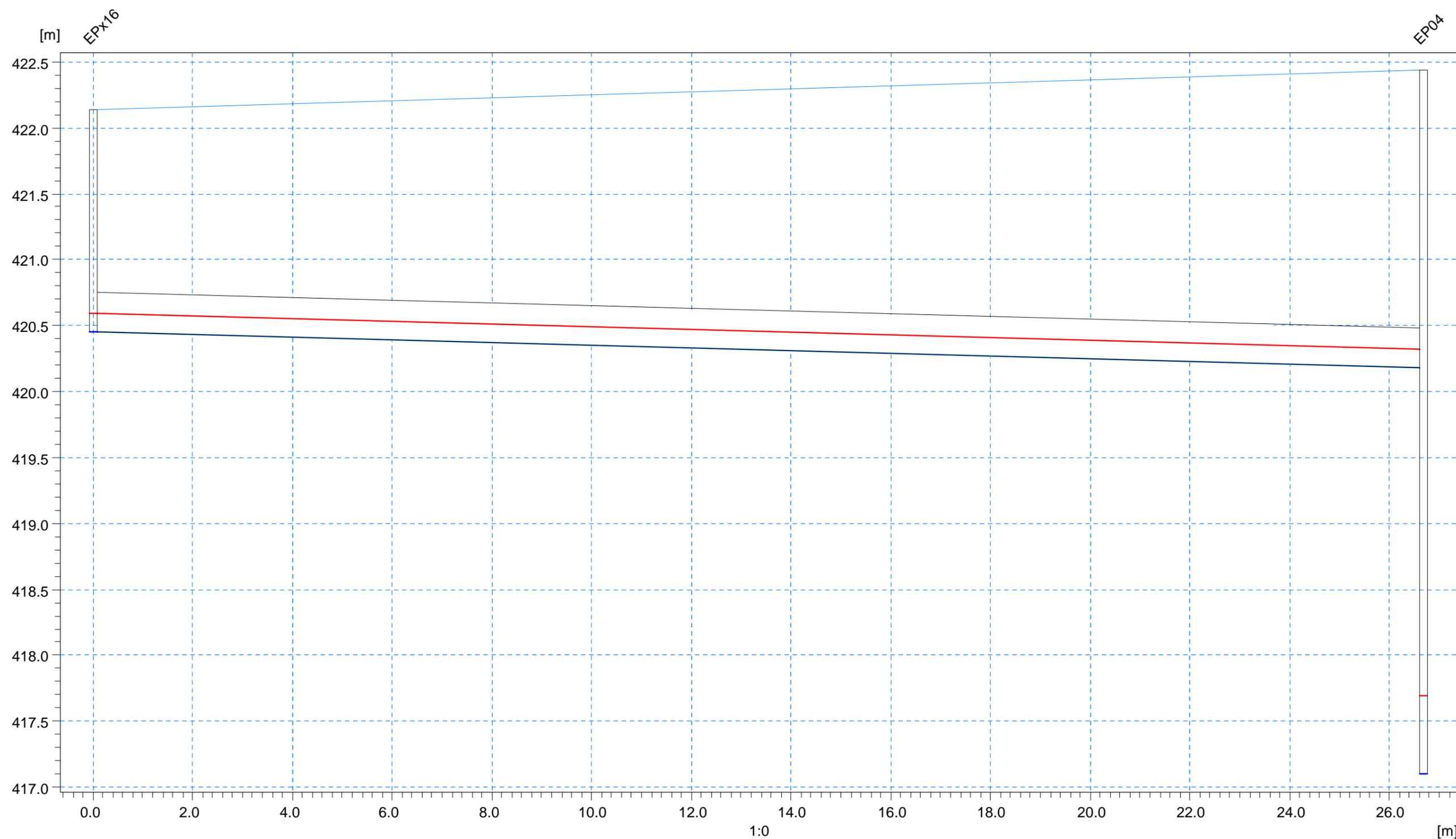
Discharge	0.000	0.000	m3/s
-----------	-------	-------	------



Ground Lev.	421.58	422.00	[m]
Invert lev.	420.60	420.44	[m]
Length	32.50	26.92	[m]
Diameter	0.30	0.40	[m]
Slope o/oo	4.92	5.20	

Link Water Level - 27-6-2001 00:00:00 6847mu04a - T10ans - Network\_Base.PRF

Discharge	0.000	m3/s
-----------	-------	------



Ground Lev.	422.14	[m]
Invert lev.	420.45	[m]
Length	26.69	[m]
Diameter	0.30	[m]
Slope o/oo	10.12	

# ANNEXE 8

## Calcul de la Taxe Unique de Raccordement (première estimation)



CALCUL DE LA TAXE UNIQUE DE RACCORDEMENT  
COMPOSANTE EAUX PLUVIALES

NOUVELLE CONSTRUCTION

Caractérisation des surfaces

Toiture(s) avec stockage	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>	Surface connectée au réseau public ?
Toiture végétalisée (épaisseur 10-25 cm)	65	2'848	1'851	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
	65	2'848	1'851	

Toiture(s) sans stockage	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>	Surface connectée au réseau public ?
Toit plat (revêtement imperméable)	90	900	810	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
	90	900	810	

Accès, places et chemins	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>	Surface connectée au réseau public ?
Route, parking et chemin (asphalte ou béton)	90	4'160	3'744	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
	90	4'160	3'744	

Aménagements extérieurs et divers	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>	Surface connectée au réseau public ?
Espace vert pleine terre	15	4'736	710	Non
Espace vert pleine terre	15	7'502	1'125	Oui
Espace vert sur dalle (épaisseur 10-25 cm)	65	3'361	2'185	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
-	-	-	-	Oui
	26	15'599	4'020	

Récapitulatif	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Surfaces connectées	52	18'771	9'715
Surfaces non connectées	15	4'736	710
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>23'507</b>	<b>10'426</b>



**CALCUL DE LA TAXE UNIQUE DE RACCORDEMENT**

**COMPOSANTE EAUX PLUVIALES**

Contrainte de rejet : **Réseau**

Ouvrage hors toiture : **Aucun ouvrage**

**Abattement :**

Nature de la contrainte :	Faible	[-]
Taux d'abattement pour ouvrage hors toiture :	0	%

**Calcul de la taxe :**

Caractérisation des surfaces	Surface brute [m <sup>2</sup> ]	Cr [%]	Surface réduite [m <sup>2</sup> ]	Abattement [%]		Surface réduite déterminante [m <sup>2</sup> ]	Montant [F HT]
				Toiture	Hors toiture		
<b>Toiture</b>							
Végétalisée* avec stockage	2'848	65	1'851	95	0	92.56	2'314.00
Standard avec stockage	-	-	-	70		-	-
Végétalisée* sans stockage	-	-	-	50	0	-	-
Standard sans stockage	900	90	810	0		810.00	20'250.00
<b>Accès, places et chemins</b>	4'160	90	3'744	-	0	3'744.00	93'600.00
<b>Aménagements extérieur et divers</b>							
Hors espaces verts	3'361	65	2'185	0	0	2'184.65	54'616.25
Espaces verts	7'502	15	1'125	0		0	0
<b>Total</b>	<b>18'771</b>	<b>52</b>	<b>9'715</b>			<b>6'831.21</b>	<b>170'780.25</b>

\* Epaisseur > 10 cm

**Composante eaux pluviales en F HT 170'780.25**

**COMPOSANTE EAUX USEES**

Eaux usées raccordées au réseau public ? **Oui**

Affectation	Assiette de la taxe	Unité	Tarif	Montant [F HT]
Logement	<b>31'432</b>	m <sup>2</sup> de SBP	14 F / m <sup>2</sup>	440'048.00
Activités administratives	<b>801</b>	m <sup>2</sup> de SBP	3 F / m <sup>2</sup>	2'403.00
Autres activités	-	Unités de raccordement	70 F / UR	-
Activités avec production d'eaux usées industrielles	-	Débit de pointe m <sup>3</sup> /h	4200 F / m <sup>3</sup> /h	-

**Composante eaux usées en F HT 442'451.00**

**RECAPITULATIF DE LA TAXE UNIQUE DE RACCORDEMENT**

Composante eaux usées :	442'451.00 F HT
Composante eaux pluviales :	170'780.25 F HT
<b>Total :</b>	<b>613'231.25 F HT</b>
TVA (8 %)	49'058.50 F
<b>Total :</b>	<b>662'289.75 TTC</b>

**DOCUMENTS A FOURNIR**

- 1 Le présent formulaire imprimé, daté et signé (2 pages) : onglets "Composante EP - Saisie" & "EP et EU - Saisie"
- 2 Plan des revêtements projetés pour la (les) toiture(s) et les aménagements extérieurs avec descriptif des surfaces et coefficients de ruissellement y relatifs.
- 3 Plan(s) de la (des) toiture(s) avec les détails du(des) dispositif(s) de gestion des eaux associé.
- 4 Plans de l' (des) ouvrage(s) de gestion des eaux pluviales avec le détail du (des) dispositif(s) de régulation des débits (régulateur, surverse,...).
- 5 Plan schématique des unités de raccordement
- 6 Le formulaire du nombre d'UR selon la directive SSIGE W3 (édition 1.01.2013), imprimé, daté et signé (1 page) : onglet "UR"

Date : ..... Signature : .....

Pour l'impression, sélectionner "Imprimer le classeur entier"