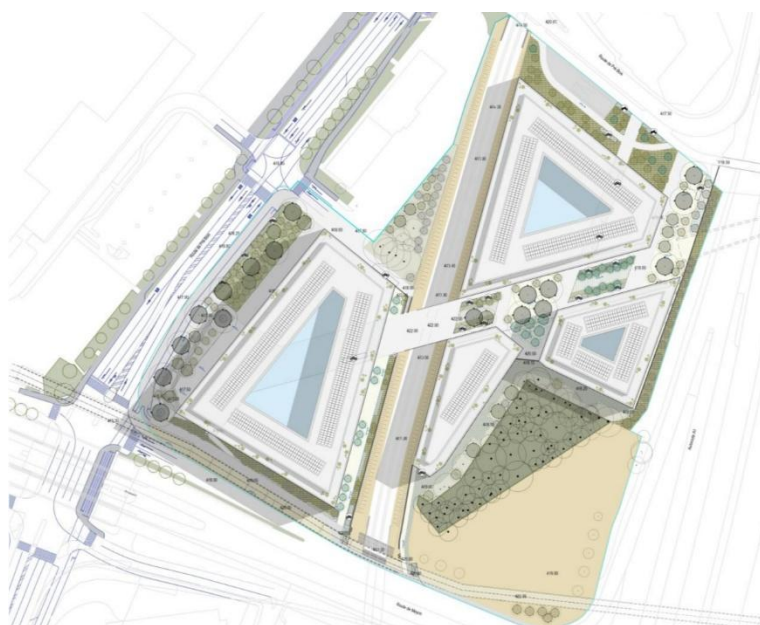


# Plan localisé de quartier (PLQ)

## Projet Pré-Bois

Schéma directeur de gestion  
et d'évacuation des eaux

Avril 2026



ECOTEC Environnement SA  
95, Rue de Lyon - 1203 Genève  
t : 022 344 91 19  
info@ecotec.ch - www.ecotec.ch



Expertises  
Études d'impact  
Recherche appliquée

## TABLE DES MATIERES

1	Contexte .....	3
2	Analyse de l'état actuel .....	3
2.1	Etat actuel – Assainissement.....	5
2.2	Milieus récepteurs.....	6
2.3	Contexte hydrogéologique .....	7
3	Analyse – état futur.....	10
3.1	Aménagements prévus .....	10
3.2	Occupation du sol et imperméabilisation.....	11
3.3	Caractéristiques des bassins versants .....	12
3.4	Eaux usées – débits à évacuer .....	12
4	Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux.....	13
4.1	Objectifs et contraintes .....	13
4.2	Gestion des eaux pluviales.....	15
4.2.1	Pluie de dimensionnement.....	15
4.2.2	Concept de gestion des eaux pluviales .....	15
4.2.3	Equipements de gestion des eaux pluviales.....	16
4.3	Réseaux d'évacuation des eaux .....	18
4.3.1	Collecteurs d'eaux pluviales .....	18
4.3.2	Collecteurs d'eaux usées.....	19
4.4	Statut des réseaux.....	19
4.5	Estimation du coût des équipements.....	19
4.6	Taxe unique de raccordement.....	20
5	Synthèse .....	21
6	Annexes .....	22

## 1 CONTEXTE

Le présent document constitue le Schéma Directeur de Gestion et d'Évacuation des Eaux (SDGEE) qui accompagne le plan localisé de quartier (PLQ) Pré-Bois, son règlement ainsi que la notice d'impact sur l'environnement, 1<sup>ère</sup> étape.

Ce document reprend les données de base, ainsi que les plans établis au stade du PLQ. En tant qu'outil de planification, il traduit les principes et lignes directrices établis au niveau du grand projet VMA et décrit les équipements à prévoir dans le cadre de la gestion et de l'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales. Les concepts et le dimensionnement des équipements de gestion des eaux sont basés sur le plan des aménagements extérieurs (cf. **Annexe 1**) et le plan localisé de quartier (cf. chap. 3.1).

Le projet prévoit la construction de quatre bâtiments allant de R+6+attique à R+8+attique, pour une surface brute de plancher (SBP) totale de 95'955 m<sup>2</sup>. Un projet de piscine intercommunale est prévu dans le bâtiment D.

## 2 ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL

Le périmètre du projet se situe sur le territoire de la commune de Meyrin, entre la route de Pré-Bois et l'autoroute N1. Il est délimité au sud par la route de Meyrin et au nord par le chemin Émile-TADDÉOLI (cf. figure 1 page suivante). La surface du projet considérée comme surface de ruissellement est de 38'976 m<sup>2</sup>.

Les eaux des parcelles 10'514, 14'500 et 14'501 (propriétés des Chemins de Fer Fédéraux Suisse CFF) se trouvant dans le périmètre d'étude sont actuellement gérées de manière indépendante. Une partie de ces parcelles sera aménagée dans le cadre du projet. En revanche, pour l'état futur, les surfaces de ballaste et les talus en bord de voies appartenant aux parcelles 10'514, 14'500 et 14'501 seront toujours gérées de manière indépendante et ne sont donc pas prises en compte pour l'élaboration du SDGEE.

Les surfaces des trottoirs sur la route de Pré-Bois et sur la route de Meyrin sont gérées dans les systèmes de gestion des eaux des voiries et ne sont pas non plus prises en compte dans l'élaboration du SDGEE.

Deux secteurs se distinguent par leur topographie. À l'ouest des voies de chemin de fer, le terrain est relativement plan, en léger surplomb par rapport à la route de Pré-Bois et aux voies de chemin de fer. À l'est des voies de chemin de fer, le terrain est en légère pente (1 à 2 %) en direction du Nord-Est pour atteindre un point bas au niveau de la passerelle Émile-TADDÉOLI, à 415 msm.

Le périmètre du projet est situé en zone de développement 3 et pour une petite partie en zone de développement 3 affectée à des activités sans nuisance et en zone des bois et forêts. Il comprend actuellement quelques habitations et bâtiments d'activité pour l'essentiel reliés à la route de Pré-Bois et au chemin Émile-TADDÉOLI par des voies d'accès imperméables. En proportion, le secteur est dominé par des surfaces perméables telles que des jardins et des surfaces boisées, dont une surface cadastrée en forêt.

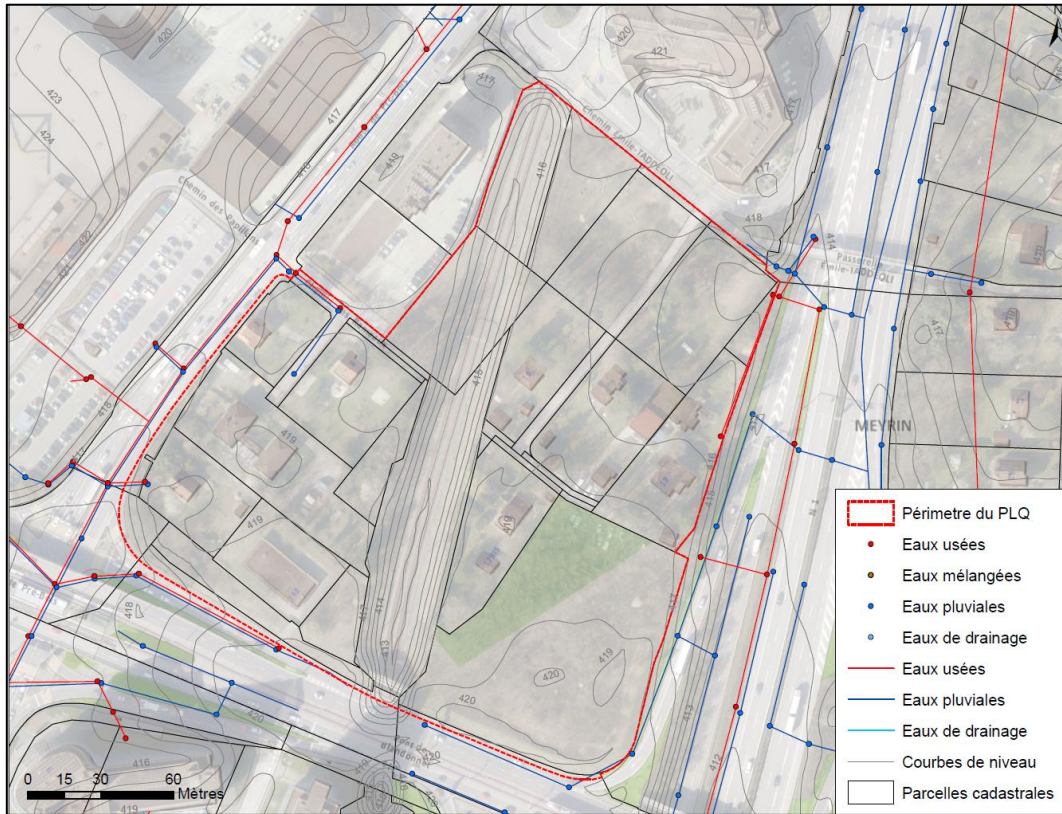


Figure 1 : Situation générale du projet

Les parcelles concernées sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Répartition des droits à bâtir (FdMP, 2026).

Répartition des droits à bâtir			
Parcelle N°	Surface cadastrée	Surface constructible	SBP à réaliser
10514	2 201 m <sup>2</sup>	1 456 m <sup>2</sup>	3 800 m <sup>2</sup>
10519	2 198 m <sup>2</sup>	2 198 m <sup>2</sup>	5 737 m <sup>2</sup>
10520	111 m <sup>2</sup>	111 m <sup>2</sup>	290 m <sup>2</sup>
10521	93 m <sup>2</sup>	93 m <sup>2</sup>	243 m <sup>2</sup>
10523	2 201 m <sup>2</sup>	2 201 m <sup>2</sup>	5 745 m <sup>2</sup>
10935	1 860 m <sup>2</sup>	1 860 m <sup>2</sup>	4 855 m <sup>2</sup>
10937	87 m <sup>2</sup>	87 m <sup>2</sup>	227 m <sup>2</sup>
11115	1 802 m <sup>2</sup>	1 802 m <sup>2</sup>	4 703 m <sup>2</sup>
11117	101 m <sup>2</sup>	101 m <sup>2</sup>	264 m <sup>2</sup>
11499	1 477 m <sup>2</sup>	1 477 m <sup>2</sup>	3 855 m <sup>2</sup>
13234	1 611 m <sup>2</sup>	1 611 m <sup>2</sup>	4 205 m <sup>2</sup>
13239	938 m <sup>2</sup>	938 m <sup>2</sup>	2 448 m <sup>2</sup>
13240	1 487 m <sup>2</sup>	1 487 m <sup>2</sup>	3 881 m <sup>2</sup>
13254	1 004 m <sup>2</sup>	1 004 m <sup>2</sup>	2 620 m <sup>2</sup>
13255	486 m <sup>2</sup>	486 m <sup>2</sup>	1 268 m <sup>2</sup>
13256	1 395 m <sup>2</sup>	1 395 m <sup>2</sup>	3 641 m <sup>2</sup>
13337	2 977 m <sup>2</sup>	2 977 m <sup>2</sup>	7 770 m <sup>2</sup>
13339	697 m <sup>2</sup>	697 m <sup>2</sup>	1 819 m <sup>2</sup>
13342	662 m <sup>2</sup>	662 m <sup>2</sup>	1 728 m <sup>2</sup>
13401	61 m <sup>2</sup>	61 m <sup>2</sup>	159 m <sup>2</sup>
DP - 13709 (PP)	469 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
DP - 13711 (PP)	395 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
DP - 13732 (PP)	332 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
13816	2 261 m <sup>2</sup>	2 261 m <sup>2</sup>	5 901 m <sup>2</sup>
13821	38 m <sup>2</sup>	38 m <sup>2</sup>	99 m <sup>2</sup>
14029	7 855 m <sup>2</sup>	5 742 m <sup>2</sup>	14 987 m <sup>2</sup>
14032	97 m <sup>2</sup>	97 m <sup>2</sup>	253 m <sup>2</sup>
14099	2 182 m <sup>2</sup>	2 182 m <sup>2</sup>	5 695 m <sup>2</sup>
14100	324 m <sup>2</sup>	324 m <sup>2</sup>	846 m <sup>2</sup>
14101	53 m <sup>2</sup>	53 m <sup>2</sup>	138 m <sup>2</sup>
14102	26 m <sup>2</sup>	26 m <sup>2</sup>	68 m <sup>2</sup>
14353	241 m <sup>2</sup>	241 m <sup>2</sup>	629 m <sup>2</sup>
14464 (PP)	178 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
14500	4 070 m <sup>2</sup>	2 390 m <sup>2</sup>	6 238 m <sup>2</sup>
14501	1 567 m <sup>2</sup>	706 m <sup>2</sup>	1 843 m <sup>2</sup>
<b>TOTAUX</b>	<b>43 537 m<sup>2</sup></b>	<b>36 764 m<sup>2</sup></b>	<b>95 955 m<sup>2</sup></b>

## 2.1 Etat actuel – Assainissement

La zone d'étude est équipée d'un système de gestion des eaux en séparatif. Un plan détaillé des réseaux actuels est fourni en **Annexe 2**.

### Evacuation des eaux pluviales :

En bordure ouest du PLQ, deux collecteurs secondaires EP de diamètre 400 mm et 600 mm acheminent les eaux le long de la route de Meyrin, respectivement de la route de Pré-Bois, vers le Sud.

En bordure nord-ouest, un collecteur secondaire EP de diamètre 1350 mm achemine les eaux le long de la route de Pré-Bois vers le Nord.

À l'est et au sud, un collecteur secondaire EP de diamètre 400 mm longe la bretelle de sortie de l'autoroute.

L'ensemble de ces collecteurs du secteur achemine les eaux vers le Nant d'Avanchet.

### Evacuation des eaux usées :

Le PLQ est bordé par un collecteur secondaire EU de diamètre 350 mm à l'ouest et un collecteur secondaire EU de diamètre 300 mm à l'est. Ceux-ci sont reconnectés au réseau EU primaire qui longe l'autoroute.

## 2.2 Milieux récepteurs

### Eaux usées :

Les eaux usées générées dans le secteur d'étude sont acheminées vers la station d'épuration d'Aire via le collecteur primaire EU (cf. figure 2 page suivante).

### Eaux pluviales :

Le projet se trouve dans le bassin versant du Nant d'Avanchet (cf. figure 3 page suivante) dont les eaux sont rejetées dans le Rhône. Ce bassin versant couvre une surface d'environ 700 ha, dont 80% correspondent à des surfaces imperméables (bâti, voirie) et 15% correspondent à des surfaces en pleine terre (milieux naturels, agricoles, jardins). Le Nant d'Avanchet est un cours d'eau enterré sur la quasi-totalité de sa longueur drainant les eaux de chaussée des routes d'importance des communes du Grand-Saconnex, de Meyrin et de Vernier. Il subit une pollution importante par les eaux de chaussée avec près de 16 ha raccordés associés à une classe de pollution élevée (PGEE des communes du Grand-Saconnex, de Vernier, de Meyrin et de Satigny – Rapport sur l'état du bassin versant, février 2010).

Le diagnostic réalisé dans le cadre du PGEE indique des surcharges du réseau d'évacuation des eaux liées à des sous-dimensionnements notamment dans le réseau d'eaux pluviales de la route de Pré-Bois pour des pluies associées à un temps de retour de T=10 ans.

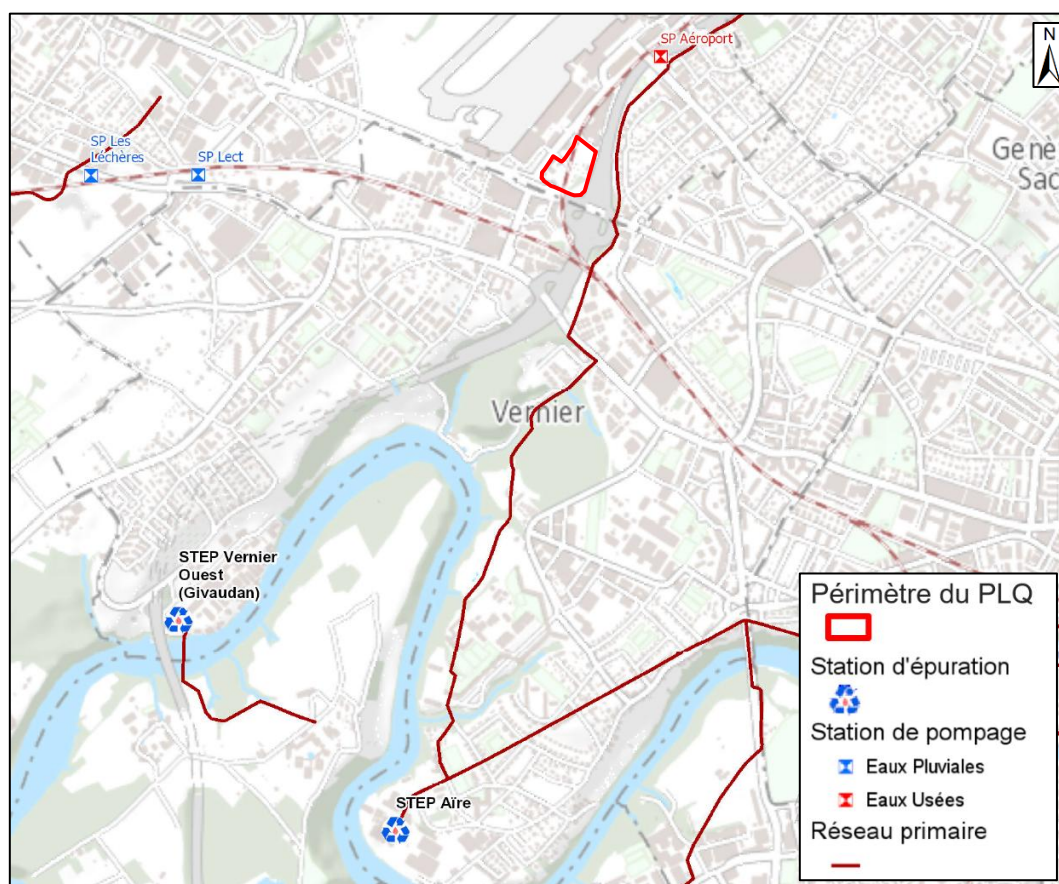


Figure 2 : Réseau primaire acheminant les eaux usées aux stations d'épuration (SITG, 2021)

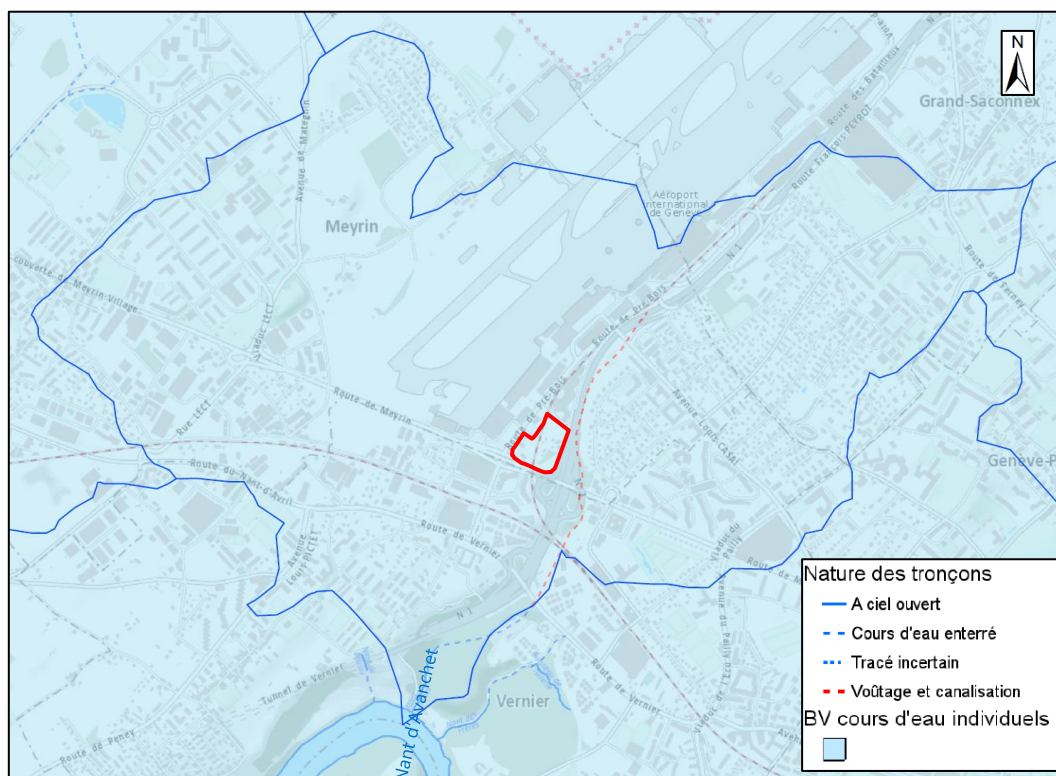


Figure 3 : Bassin versant du Nant d'Avanchet - Eaux pluviales

## 2.3 Contexte hydrogéologique

Le contexte géologique local est caractérisé par la présence des formations quaternaires würmiennes (dépôts de retrait, moraine et Alluvion ancienne) qui recouvrent la molasse présente à environ 35 voire 45 m de profondeur.

D'après les données disponibles sur le SITG, les horizons identifiés au droit du projet sont les suivants :

- Terrains de couverture : terre végétale, remblais et limons argileux de ruissellement ;
- Dépôts de retrait würmien (6d1, 6e1 et 6e2) : limons argileux et argile limoneuse avec de rares cailloux ;
- Moraine würmienne (7c1) : limon sableux à nombreux cailloux, galets et blocs, présente selon les sondages dès 3 à 7.5 m de profondeur.

Le toit de l'Alluvion ancienne est connu dans le secteur vers 400 msm, soit à environ 20 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

Les graviers sableux perméables de l'Alluvion ancienne sont le siège de la nappe principale de Montfleury, dont une branche est présente au droit de l'angle nord-est du projet (figure 4). Dans ce secteur, le niveau piézométrique s'établit vers 383 msm soit environ 65 m de profondeur.

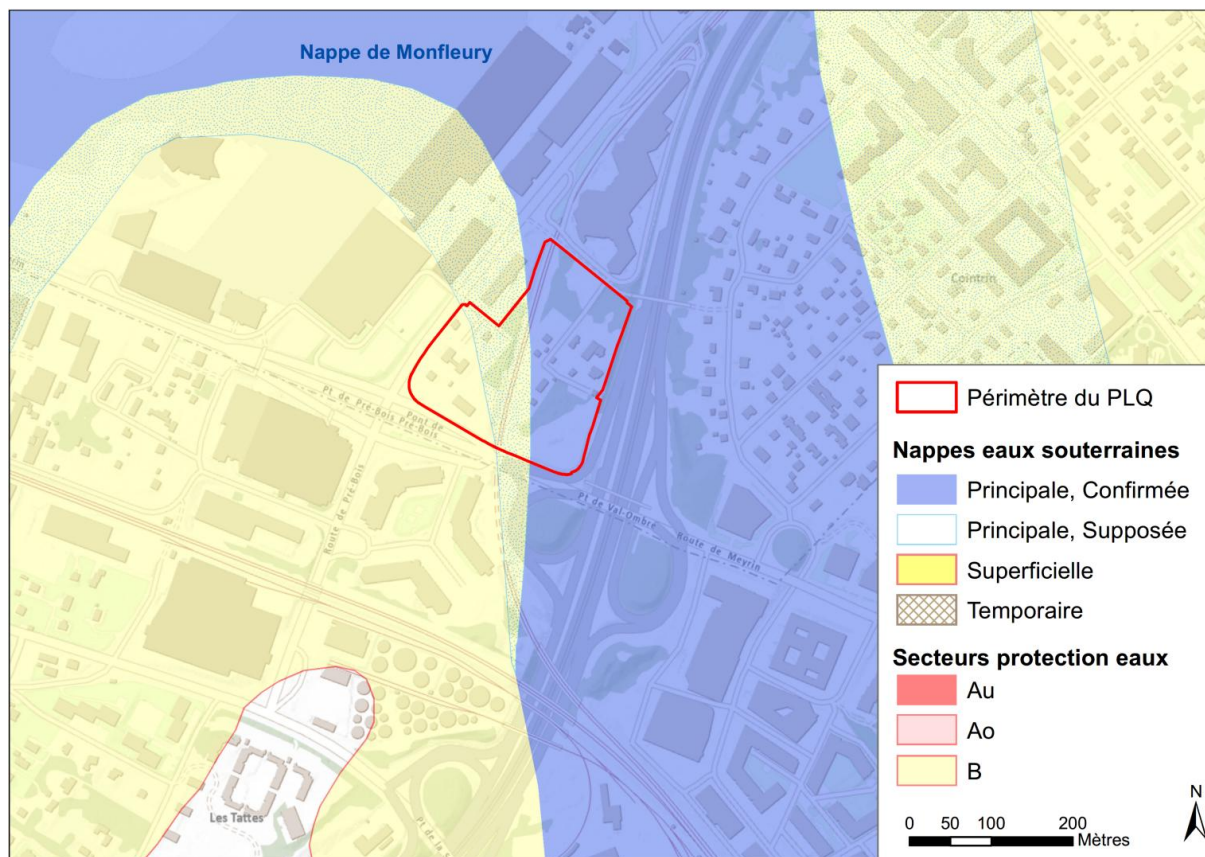


Figure 4 : Nappes d'eau souterraine et secteur de protection des eaux (SITG, 23.03.2026)

Le projet est situé hors de tout secteur de protection des eaux souterraines.

Le PGEE (rapport sur l'état d'infiltration) indique que la capacité d'infiltration de la zone est « mauvaise » (cf. figure 5). Le toit de l'Alluvion ancienne est estimé à environ 20 mètres sous la surface. La possibilité d'infiltrer les eaux dans ce secteur est ainsi écartée à cette étape pour des raisons économiques, les mesures à mettre en œuvre étant considérées comme disproportionnées (études complémentaires pour déterminer la capacité d'infiltration et réalisation d'un ou plusieurs puits d'infiltration allant jusqu'à 20 mètres de profondeur).

Si le scénario consistant à infiltrer la totalité des eaux pluviales du quartier est écarté, des solutions d'infiltration locales diffuses restent toutefois possibles notamment dans les espaces verts. Celles-ci devront alors être étudiées dans le cadre des demandes d'autorisation de construire.

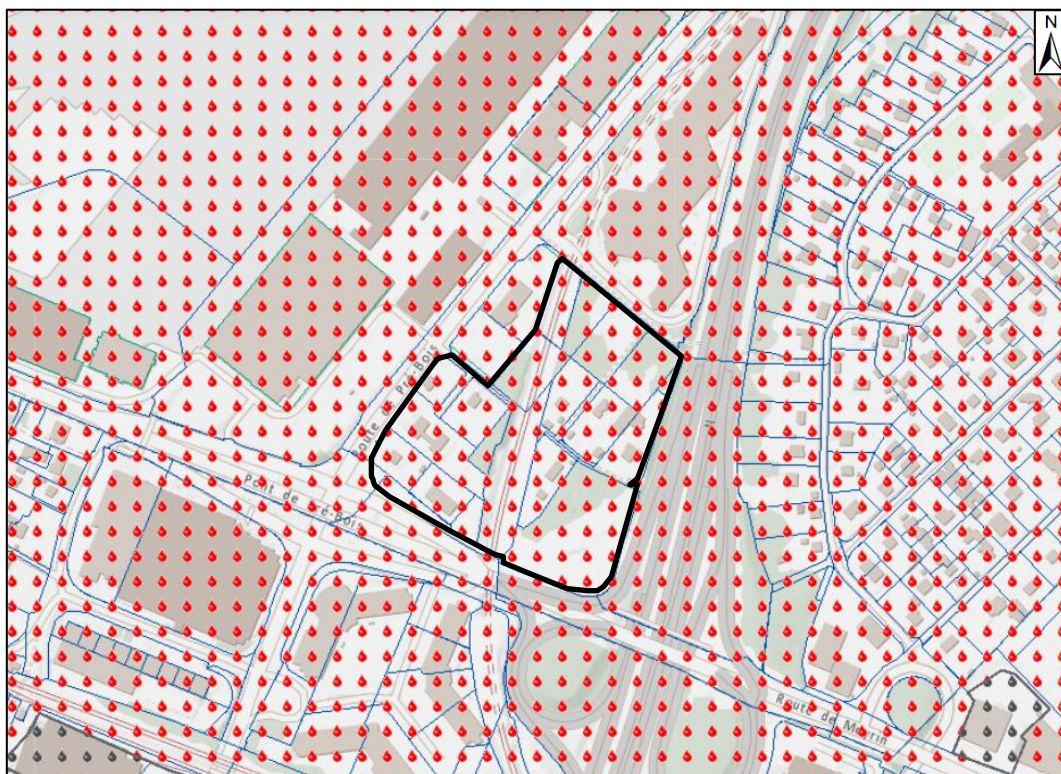


Figure 5 : Potentiel d'infiltration sur le périmètre du projet (SITG, 2021).

### 3 ANALYSE – ÉTAT FUTUR

#### 3.1 Aménagements prévus

Le PLQ prévoit la construction de deux parkings collectifs souterrains ainsi que de quatre bâtiments pour une surface brute de plancher de 95'955 m<sup>2</sup> (cf. Figure 6).

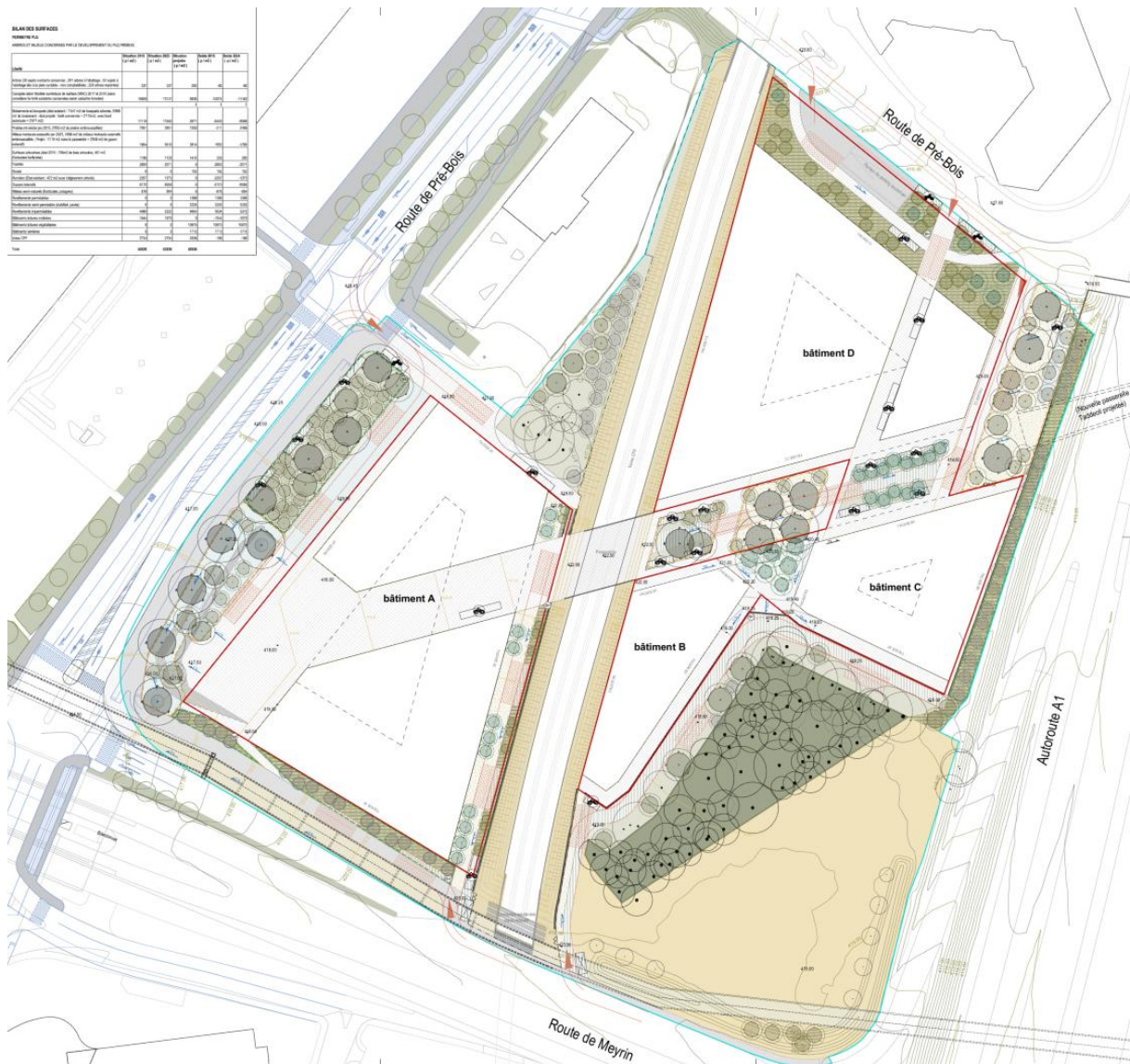


Figure 6 : Extrait du plan des aménagements extérieurs (OXALIS, avril 2026).

La ligne ferroviaire qui traverse le site divise le périmètre en deux poches distinctes qui disposent chacune d'un parking souterrain : pour le bâtiment A à l'ouest, et pour les bâtiments B, C et D à l'est. Aucune liaison n'est envisagée entre les deux ouvrages souterrains. L'accès au parking du bâtiment A se fera depuis le chemin des Rameaux via la route de Pré-Bois tandis que l'accès aux bâtiments B, C et D se fera depuis le chemin Émile-TADDÉOLI via la route de Pré-Bois.

Les aménagements prévus dans le cadre du PLQ ne prévoient pas de circulation de véhicules individuels motorisés au sein du quartier en dehors des véhicules d'intervention.

Les parkings souterrains constituent des obstacles à l'infiltration des eaux et sont pris en compte dans le cadre de l'évaluation du coefficient de ruissellement. Leur emprise (au sol et en sous-sol) est également prise en compte pour déterminer la faisabilité du système d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales.

## 3.2 Occupation du sol et imperméabilisation

L'occupation du sol et la caractérisation des surfaces sont basées sur le plan des aménagements extérieurs accompagnant le PLQ (cf. **Annexe 1**). Celles-ci devront être vérifiées, et le cas échéant adaptées, sur la base des éventuelles modifications du projet lors des étapes ultérieures.

La caractérisation des surfaces de ruissellement du projet est réalisée selon 6 types de surface : revêtement imperméable, revêtement semi-perméable, espace vert en pleine terre, espace vert sur dalle, toiture mixte et couvert mixte.

L'occupation du sol à l'état futur est présentée dans l'**Annexe 3**. Le tableau 2 indique les surfaces par type de revêtement ainsi que le coefficient de ruissellement correspondant.

Tableau 2 : Types de surface et coefficients de ruissellement correspondants.

Type de surface	Surface brute [ha]	Coefficient de ruissellement [-]	Surface réduite [ha]
Revêtement imperméable	0.34	0.9	0.30
Revêtement semi-perméable	0.68	0.6	0.41
Espace vert en pleine terre	1.12	0.15	0.17
Espace vert sur dalle	0.15	0.20	0.03
Toiture mixte	1.38	0.72	1.13
Couvert mixte	0.22	0.86	0.19
<b>Total surfaces connectées</b>	<b>3.89</b>	<b>0.54</b>	<b>2.23</b>

### Remarques :

- Les surfaces connectées et gérées ne comprennent pas la surface correspondant aux trottoirs sur la route de Meyrin et la route de Pré-Bois dont les eaux sont actuellement gérées avec les eaux de voirie, hors du périmètre du PLQ. Par contre, les eaux provenant du projet de piste cyclable sont à gérer dans le périmètre du PLQ.
- La surface totale de toitures mixtes est de l'ordre de 16'043 m<sup>2</sup> dont 14'870 m<sup>2</sup> de surface utile (hors superstructures, acrotères, etc.).
- Au minimum 30% des terrasses d'attiques (soit 1'208 m<sup>2</sup>) et 100% des surfaces accueillant des panneaux solaires (soit 8'603 m<sup>2</sup>) seront végétalisées (épaisseur 10-25 cm, Cr = 0.65). Cela représente 61% des surfaces effectives de toiture qui seront végétalisées. Les 39% restant, soit 6'257 m<sup>2</sup>, correspondent à des surfaces de couverts considérées comme « toitures imperméables » (Cr = 0.9). Le coefficient de ruissellement moyen correspondant aux toitures mixtes est donc de Cr = 0.72.
- Les surfaces de couvert mixte correspondant aux cœurs des bâtiments A, C et D (couverts hors emprise des bâtiments) représentent 2'238 m<sup>2</sup>. Parmi ces 2'238 m<sup>2</sup>, 40% seront végétalisées (épaisseur 10-25 cm, Cr = 0.65). Les 60% restants sont considérés comme « toitures imperméables » (Cr = 1). Le coefficient de ruissellement moyen correspondant aux couverts mixtes est donc de Cr = 0.86.

### 3.3 Caractéristiques des bassins versants

Le projet ne modifie pas les pentes générales du terrain actuel, orientées vers l'ouest pour les surfaces situées à l'ouest des voies CFF, vers l'est pour les surfaces situées à l'est des voies. Les exutoires principaux du quartier se trouvent à l'extrémité ouest, respectivement à l'extrémité est du quartier. L'acheminement des eaux pluviales vers ces exutoires nécessite de diviser la surface du projet en sous-bassins versants.

Les sous-bassins versants comprenant les aménagements extérieurs sont numérotés de BV01 à BV09. À noter que le BV1, BV3 et BV6 correspondent aux couverts prévus au cœur des bâtiments A, C et D, pour lesquels la gestion se fera également en toiture.

Les sous-bassins versants correspondant aux toitures des bâtiments sont notés selon le secteur d'implantation correspondant (T1 à T4). La situation et les caractéristiques des SBV sont présentées dans l'**Annexe 3** et l'**Annexe 4**.

### 3.4 Eaux usées – débits à évacuer

Les débits d'eaux usées à évacuer pour chaque bâtiment sont donnés dans le tableau 3. Ces débits sont déterminés sur la base du nombre d'équivalents-habitants (EH) calculé à l'aide des hypothèses suivantes :

- Activités (administratives) : 30 m<sup>2</sup> SBP/ EH.
- Débit de pointe : 0.015 l/s/EH.
- Projet à saturation (taux d'occupation de 100%).

La détermination des débits d'eaux usées pour les installations sportives du bâtiment D est basée sur une estimation du nombre d'équivalents-habitants par rapport à la fréquentation potentielle de ce type d'infrastructure soit 1'500 visiteurs par jour. Ce qui correspond environ à 10 m<sup>2</sup> SBP/EH.

Le concept de gestion et d'évacuation des eaux la piscine du bâtiment D sera conforme à la norme SIA 385.

Une attention particulière sera portée sur le débit admissible de vidange de la piscine vers le réseau des eaux usées. Ce débit devra être en adéquation avec la capacité hydraulique du système public d'évacuation implanté à l'aval.

L'**Annexe 5** localise les points d'introduction des débits à évacuer.

Tableau 3 : Débits d'eaux usées à évacuer selon la répartition des SBP par secteur & des équivalents-habitants.

Bâtiments	Utilisation	Activités SBP max. [m <sup>2</sup> ]	Equivalent-habitant [EH]	Débit de pointe [l/s]	Chambre d'introduction
A	Activités (administratives, commerces, restauration, etc.)	38'466	1'282	19.23	EU01 à EU03, EU07 à EU10
B et C	Activités (administratives, commerces, restauration, etc.)	25'381	846	12.69	EU11 à EU13,
D	Activités (administratives, commerces, restauration, etc.)	17'659	589	8.83	EU14 à EU19
D	Centre sportif / wellness / piscine / loisirs	14'448	1'445	21.67	EU14 à EU19
		<b>Total</b>	<b>4'162</b>	<b>62.42</b>	

## 4 SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION ET D'ÉVACUATION DES EAUX

### 4.1 Objectifs et contraintes

Le concept de gestion et d'évacuation des eaux retenu tient compte des données de base établies au chapitre 3, de la faisabilité technique et du coût des équipements.

Les prescriptions suivantes doivent être respectées :

- Les canalisations d'évacuation du périmètre doivent être exécutées en système séparatif.
- L'imperméabilisation des surfaces bâties et minéralisées est contenue afin de limiter les débits de pointe à laminer avant rejet dans le réseau. Ainsi les places et cheminements secondaires seront autant que possible réalisés en matériaux semi-perméables ou perméables. Les revêtements définis dans le cadre du projet auront des caractéristiques au moins similaires voire plus avantageuses en matière de gestion des eaux que celles listées au chapitre 3.2.
- Les collecteurs d'eaux pluviales et éventuelles installations de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés sur la base du débit généré lors d'une pluie associée à un temps de retour de 10 ans pour éviter tout débordement ou inondation.
- Les aménagements de surfaces doivent être conçus de manière à assurer l'évacuation des eaux excédentaires vers l'aval du périmètre en cas d'insuffisance du système de gestion des eaux pluviales, notamment lors d'évènements pluvieux associés à des temps de retour supérieurs à 10 ans.
- Les collecteurs d'eaux usées sont dimensionnés sur la base du débit de pointe généré à saturation du projet.
- Les pentes minimales des collecteurs doivent respecter les normes SN 592'000 et SIA 190.
- Le diamètre minimal des collecteurs doit respecter les normes SN 592'000 et SIA 190.
- La hauteur minimale de recouvrement des collecteurs doit être de 0.8 m selon la norme SIA 190.

Les étapes de réalisation du périmètre ne sont pas prises en compte.

#### **Principes et contraintes d'évacuation des eaux usées :**

- Les eaux usées sont évacuées via un réseau d'eaux usées desservant chaque bâtiment.
- Le réseau d'eaux usées de la partie ouest du quartier est raccordé aux collecteurs secondaires de la route de Pré-Bois, tandis que le réseau d'eaux usées de la partie est est raccordé aux collecteurs secondaires longeant l'autoroute.
- Sur la partie est du projet, un conflit potentiel entre le réseau d'eaux usées et l'emprise prévue pour le parking souterrain est mis en évidence. Sur la base de l'implantation définitive du parking en planimétrie et en altitude, le réseau d'eaux usées devra être réalisé de manière à assurer la collecte et l'écoulement des eaux en gravitaire. Les collecteurs pourront par exemple être intégrés en trainasse ou à la dalle du parking.
- Les eaux usées sont ensuite acheminées via le collecteur primaire à la station d'épuration d'Aire.

### **Principes et contraintes d'évacuation des eaux pluviales :**

- Le projet se trouve dans un secteur auquel est associée une contrainte de rejet des eaux pluviales fixée à 20 L/s/ha de surfaces connectées pour une pluie associée à un temps de retour de 10 ans. Cette contrainte a pour origine l'objectif de protection du milieu récepteur, en l'occurrence le nant d'Avanchet, ainsi que la préservation de la capacité hydraulique des réseaux de collecteurs. Le respect de cette contrainte nécessite donc la mise en place de mesures de gestion des eaux pour limiter les rejets des surfaces connectées, sous la forme de rétentions en toiture et hors toiture, ainsi que par la limitation de l'imperméabilisation (mise en place de revêtements perméables, maximisation des surfaces en pleine terre).
- L'ensemble des surfaces de toitures accueillant des panneaux solaires, soit 8'603 m<sup>2</sup> est végétalisé (épaisseur minimale 10-25 cm), permettant d'abaisser le coefficient de ruissellement moyen associé au quartier.
- Au moins 30% des terrasses d'attiques devront être végétalisées (épaisseur minimale 10-25 cm).
- Au moins 40% des surfaces situées au cœur des bâtiments A, C et D sont végétalisées (épaisseur minimale 10-25 cm), permettant d'abaisser le coefficient de ruissellement moyen associé au quartier.
- 100% des surfaces de toitures (y. c. surfaces situées au cœur des bâtiments A, C et D) sont gérées à l'aide d'une rétention en toiture. Le système de rétention est dimensionné pour un débit de restitution maximal de 20 L/s/ha pour un temps de retour de 10 ans. Il peut par exemple être couplé au système de toiture végétalisée prévu sur 61% de la surface totale de toiture comprenant les toitures et couverts mixtes. Les eaux météoriques des surfaces de toiture n'accueillant pas de rétention sont alors redirigées vers les surfaces de toitures qui en accueillent une.
- Le réseau d'évacuation des eaux pluviales est implanté de manière à assurer un écoulement gravitaire des eaux pluviales. Les collecteurs sont dimensionnés pour assurer l'écoulement pour une pluie associée à un temps de retour de T = 10 ans.
- Lorsque cela est possible, les eaux pluviales sont collectées et acheminées en surface vers leur exutoire, pour répondre notamment aux enjeux paysagers et de biodiversité.
- L'infiltration de l'intégralité des eaux pluviales n'est pas retenue. Cependant l'infiltration diffuse de certaines surfaces, telle que le bassin-versant BV07 correspondant au Parc des Chênes, au moyen de modelé de terrain créant de petites cuvettes de rétention/infiltration non raccordées au réseau EP est possible et sera étudiée lors des phases suivantes du projet le cas échéant.
- Sur la partie est du projet, un conflit potentiel entre le réseau d'eaux pluviales et l'emprise prévue pour le parking souterrain est mis en évidence. Sur la base de l'implantation définitive du parking en planimétrie et en altitude, le réseau d'eaux pluviales devra être réalisé de manière à assurer la collecte et l'écoulement des eaux en gravitaire. Les collecteurs pourront par exemple être intégrés en trainasse ou à la dalle du parking. La solution d'un acheminement des eaux pluviales en surface (via un ouvrage de type cunette par exemple) est également envisageable.
- Les entrées de parkings sont aussi susceptibles de générer un conflit potentiel avec les niveaux des collecteurs actuellement en place. Les collecteurs situés dans la parcelle 13255 devront être supprimés.
- Les rampes d'accès des entrées de parking ont été considérées comme étant couvertes et les eaux météoritiques provenant de ces surfaces peuvent donc être gérées au moyen des

collecteurs projetés.

- Les exutoires des bassins versants du périmètre d'étude se trouvent à l'extrémité ouest du PLQ, à l'angle entre la route de Pré-Bois et la route de Meyrin, respectivement à l'extrémité est, au niveau de la jonction avec la passerelle Émile-TADDÉOLI. Le réseau des eaux pluviales du quartier se raccorde aux réseaux de collecteurs EP existants en bordure du PLQ.
- Les eaux pluviales sont ensuite acheminées via ce collecteur EP vers le nant d'Avanchet.
- Compte tenu de la nature des aménagements prévus dans le cadre du PLQ, aucune source de pollution susceptible de polluer les eaux n'est présente dans le secteur d'étude. Les eaux pluviales sont considérées comme non polluées au sens de l'art. 3 de l'Ordonnance sur la protection des eaux et peuvent être rejetées sans traitement préalable dans le milieu récepteur.
- La récupération des eaux pluviales (irrigation, arrosage, etc.) est possible.
- Les eaux pluviales provenant des talus en bordure des voies CFF et de l'autoroute ne pourront pas être gérées en gravitaire sur les parcelles du projet. Les contraintes de débits induites par ces surfaces sont précisées en **Annexe 4**.

## 4.2 Gestion des eaux pluviales

### 4.2.1 Pluie de dimensionnement

La contrainte de rejet est fixée à 20 L/s/ha de surface connectée, pour une pluie associée à un temps de retour de  $T=10$  ans. La pluie prise en compte pour la détermination du débit de sortie maximal est déterminée sur la base de la directive IDF 2009. Ses paramètres sont indiqués dans le tableau 4. Un temps de concentration  $T_c = 10$  min est pris en compte pour la détermination de l'intensité maximale de la pluie.

Tableau 4 : Paramètre de pluie d'intensité maximale.

T [ans]=	10		
i [mm/h] =	108.1	t [min] =	10
a =	58.385	b =	17.316

Le débit de sortie maximal correspondant à la contrainte de rejet vaut :

- Débit de sortie  **$Q_{max} = 78$  L/s.**

### 4.2.2 Concept de gestion des eaux pluviales

- Les eaux pluviales sont acheminées, dans la mesure du possible, à l'aide d'un dispositif d'évacuation à ciel ouvert composé de noues et/ou de fossés.
- Là où un cheminement de l'eau à ciel ouvert est impossible, notamment sur des surfaces minérales ou sur dalle, l'eau sera évacuée à l'aide de tranchées drainantes, de caniveaux ou de cunettes (par exemple sur le mail diagonal).
- Les rétentions sont réalisées, dans la mesure du possible, à l'aide de dispositifs de gestion à ciel ouvert tels que des toitures végétalisées et gérées, des noues de stockage, une prairie inondable, etc.
- Les secteurs où une rétention à ciel ouvert est impossible accueilleront des systèmes de rétention sous la forme de tranchées drainantes couvertes ou en dernier lieu de bassins

enterrés.

Le scénario suivant a été étudié pour déterminer sa faisabilité :

Toutes les surfaces de toitures sont gérées indépendamment des aménagements extérieurs. Elles sont ainsi équipées d'organes de régulation permettant d'assurer une rétention des eaux en toiture en respectant un débit de sortie de 20 L/s/ha de toiture pour une pluie associée à un temps de retour de  $T = 10$  ans. De cette manière, les besoins en rétention liés aux toitures ne sont pas reportés sur les aménagements extérieurs, déjà très contraints au niveau des surfaces disponibles.

Les surfaces minérales du mail central, de l'esplanade de Pré-Bois ou de la place de la piscine (cf. annexe 5.1) sont évaluées en tant que surfaces semi-perméables pour fixer un objectif ambitieux de limitation du ruissèlement. Les coefficients de ruissèlement moyens indiqués par bassin versant en annexe 5.2 seront respectés. Cet objectif sera tenu via l'optimisation des surfaces perméables et semi-perméables ou via tout autre système permettant de limiter le ruissèlement, de ralentir les écoulement et limiter les rétentions nécessaires (pavés drainants, tranchées drainantes, etc.).

### **4.2.3 Equipements de gestion des eaux pluviales**

#### **4.2.3.1 Rétentions en toiture**

Le débit de rejet des eaux issues des toitures est limité à 20 L/s/ha pour un temps de retour de  $T = 10$  ans. Les volumes de rétention sont déterminés à l'aide de la méthode des pluies en considérant un organe de régulation de type orifice calibré.

##### **Toitures mixtes :**

Les toitures mixtes sont composées des toitures inaccessibles et des attiques.

Le coefficient de ruissellement pris en compte ( $C_r = 0.72$ ) correspond au coefficient de ruissellement moyen en tenant compte d'une végétalisation de 71% de la surface effective de toiture mixte avec une épaisseur de terre végétale de 10 à 25 cm. Le restant des surfaces de toitures est considéré comme imperméable (cf. chap. 3.2). Les hauteurs utiles de rétention sont alors de l'ordre de 2 à 3 cm en moyenne pour l'ensemble des toitures.

##### **Couverts mixtes :**

Le coefficient de ruissellement pris en compte ( $C_r = 0.85$ ) correspond au coefficient de ruissellement moyen en tenant compte d'une végétalisation de 40% de la surface effective de couvert mixte avec une épaisseur de terre végétale de 10 à 25 cm (cf. chap. 3.2). Les hauteurs utiles de rétention sont alors de l'ordre de 8 centimètres en moyenne pour l'ensemble des couverts.

Le tableau suivant indique les volumes utiles de rétention par toiture en considérant une rétention sur les surfaces de toiture disponibles.

Tableau 5 : Volumes de rétention correspondant à une rétention sur 100% des surfaces de toitures disponibles.

<b>SBV</b>	<b>Surface brute [ha]</b>	<b>Surface réduite [ha]</b>	<b>Cr</b>	<b>Volume rétention [m<sup>3</sup>]</b>
T1	0.459	0.375	0.72	87
T2	0.550	0.450	0.72	105
T3	0.166	0.135	0.72	31
T4	0.205	0.168	0.72	39
BV1	0.072	0.082	0.86	18
BV3	0.135	0.116	0.86	33
BV6	0.017	0.015	0.86	4
Total	1.604	1.341	0.74	317

**Remarques :**

Les toitures végétalisées présentent les avantages suivants :

- Aménagements naturels refuges associés à une faune et une flore spécifique ;
- Amélioration des performances thermiques : isolation et réduction des besoins en climatisation grâce aux végétaux. Amélioration du confort thermique et lutte contre les îlots de chaleur urbains ;
- Amélioration énergétique dans le cas d'un scénario énergétique avec pose de panneaux solaires ;
- Isolant acoustique naturel et absorbant naturel des pollutions atmosphériques.

Des visites de contrôle et d'entretien des toitures avec rétention sont nécessaires afin d'éviter l'obstruction du système (min. 2/an). Des solutions présentant peu de risques de bouchages peuvent être mises en œuvre, notamment avec la mise en place de géotextiles en protection ou de crépines en amont de l'orifice de régulation.

#### **4.2.3.2 Noue de rétention et fosses d'arbres**

Une noue de rétention implantée à l'est du projet sur une surface de 162 m<sup>2</sup>, récolte les eaux du bassin versant BV02, avant rejet dans les collecteurs. Son implantation est précisée dans l'**Annexe 5**. La noue devra être dimensionnée de manière à assurer le stockage du volume généré par le BV02. Pour exemple, une noue type de section trapézoïdale, de 35 cm de profondeur (y. c. 10 cm de revanche de sécurité) et de 162 m<sup>2</sup> de surface permettrait de stocker les 55 m<sup>3</sup> nécessaires à la gestion des eaux claires du BV02. Ces dimensions sont données à titre indicatif et devront être affinées lors de l'établissement du projet définitif.

Deux autres systèmes alternatifs de gestion et de rétention des eaux (noues, tranchées drainantes, dépressions, etc...) permettront de gérer les eaux des bassins versants BV8 et BV5. Leur implantation est précisée dans l'**Annexe 5**. L'ouvrage situé au sud du BV5 servira principalement à gérer les eaux en provenance de la piste cyclable. Sa conception devra se faire en coordination avec le projet de piste cyclable mené par le Canton de Genève.

Des fosses d'arbres permettant la rétention ainsi que des bassins à but ludique sont prévus sur l'esplanade longeant la route de Pré-Bois (secteur ouest du projet). Ces ouvrages récoltent les eaux des bassins versants BV4, BV9 ainsi qu'une partie des eaux de la piste cyclable. Leur implantation est précisée dans l'**Annexe 5**. Étant donné l'ordre de grandeur des volumes d'eau générés par les surfaces de l'esplanade et du massif ouest, il a été considéré que la gestion des eaux pluviales au moyen des ouvrages alternatifs mentionnés ci-dessus était possible. Le cas échéant, des solutions

complémentaires, telles que des modelés de terrain, peuvent être mises en place notamment dans la surface de verdure du BV4. Les dimensions de ces ouvrages devront être affinées lors de l'établissement du projet définitif.

### **Remarques :**

Les noues présentent les avantages suivants :

- Technique alternative passive permettant le laminage des crues en ralentissant l'écoulement en amont des réseaux de collecteurs ;
- Éléments paysagers participant à l'intégration paysagère et à l'amélioration du confort visuel ;
- Aménagements naturels refuges associés à une faune et une flore spécifique, participant à la constitution du réseau écologique local ;
- Amélioration du confort thermique et lutte contre les îlots de chaleur urbains.

Des visites de contrôle et d'entretien des noues sont nécessaires afin d'éviter l'obstruction du système (min. 2/an).

## **4.3 Réseaux d'évacuation des eaux**

Le tracé des collecteurs et leur dimension sont indiqués en **Annexe 5.1**.

### **4.3.1 Collecteurs d'eaux pluviales**

Les collecteurs EP sont dimensionnés pour une pluie associée à un temps de retour de  $T = 10$  ans.

Sur la partie ouest du quartier, deux nouveaux collecteurs EP sont implantés sur le pourtour du bâtiment A pour acheminer les eaux vers le bassin de rétention situé à l'extrémité ouest du quartier. Un nouveau collecteur permet ensuite de connecter le réseau d'eaux pluviales au réseau secondaire de la route de Pré-Bois. En pied de bassin versant, les collecteurs ont un diamètre de 400 mm pour assurer une capacité hydraulique suffisante et éviter leur mise en charge.

Sur la partie nord-est du quartier, deux nouveaux collecteurs sont implantés, l'un le long du chemin Émile-TADDÉOLI, l'autre au niveau du mail central du quartier, pour acheminer les eaux vers l'exutoire au niveau de la passerelle Émile-TADDÉOLI. Un nouveau collecteur permet de connecter le réseau d'eaux pluviales au réseau secondaire communal se trouvant sur le domaine autoroutier.

Dans ce secteur, l'emprise en sous-sol du parking peut entrer en conflit avec l'implantation de ces deux collecteurs. Les collecteurs pourront être réalisés en trainasse, le long du mur d'enceinte, voire dans la dalle du parking. Si la mise en place de collecteurs enterrés est impossible, l'évacuation des eaux pourra être assurée via la mise en place d'un réseau d'évacuation en surface, sous la forme de cunettes ou de rigoles avec des pentes minimales de 0.5%. Des ouvrages alternatifs sont également possibles en fonction de la couverture disponible sur dalle (tranchées drainantes, noues, etc.).

Sur la partie sud-est du quartier, un nouveau collecteur permet d'acheminer les eaux des bâtiments B et C vers le réseau secondaire communal situé sur le domaine de l'autoroute.

Les eaux claires de la partie est du quartier sont reconnectées sur des réseaux EP ayant été incorporés au réseau secondaire communal, mais se trouvant sur le domaine autoroutier. Le document démontrant leur incorporation se trouve en **Annexe 8**. La situation de ces collecteurs sur le domaine autoroutier nécessitera une coordination avec les projets autoroutiers en cours, notamment le projet d'entretien de l'autoroute qui inclut la mise en conformité de la gestion des eaux grises (eaux polluées de la chaussée). Il est à noter qu'aucun autre exutoire proche, dont le raccordement serait

techniquement possible et économiquement proportionné, n'est disponible pour le PLQ. De plus, l'ensemble des réseaux EP existants sur le pourtour du quartier (autoroute, route de Meyrin, route de Pré-Bois) achemine les eaux dans le Nant d'Avanchet (cf. chapitre 2), empêchant d'envisager un rejet des EP dans un autre milieu récepteur pour faciliter un éventuel futur assainissement du Nant d'Avanchet. Il est précisé que la configuration du quartier (absence de circulation en surface) et les mesures de gestion mises en œuvre dans le quartier devraient permettre de garantir des rejets d'eaux claires non pollués et limités en quantité pour la partie du quartier concernée par ces raccordements.

### 4.3.2 Collecteurs d'eaux usées

Le diamètre minimal pour l'évacuation des eaux usées respectera la norme SIA 190 et une marge par rapport au débit de pointe utilisé pour le dimensionnement (soit 62 l/s). Les collecteurs d'eaux usées seront réalisés en parallèle des réseaux d'eaux pluviales dans la mesure du possible.

Sur la partie ouest du quartier, deux nouveaux collecteurs sont implantés sur le pourtour du bâtiment A pour acheminer les eaux vers les collecteurs secondaires de la route de Pré-Bois.

Sur la partie nord-est du quartier, deux nouveaux collecteurs sont implantés, l'un le long du chemin Émile-TADDÉOLI, l'autre au niveau du mail central du quartier, pour acheminer les eaux en direction du collecteur secondaire au niveau de l'autoroute.

Dans ce secteur, l'emprise en sous-sol du parking peut entrer en conflit avec l'implantation de ces deux collecteurs. Les collecteurs pourront être réalisés en trainasse, le long du mur d'enceinte, voire dans la dalle du parking.

Sur la partie sud-est, un nouveau collecteur permet d'acheminer les eaux usées vers le réseau secondaire au niveau de l'autoroute.

## 4.4 Statut des réseaux

Le statut des équipements est précisé dans l'**Annexe 5**. Il constitue une première proposition destinée à fournir une base pour le calcul des investissements à consentir par les divers intervenants (privés, communes, etc.). L'ensemble des réseaux projetés est prévu en privé.

## 4.5 Estimation du coût des équipements

Le montant total estimé pour les équipements privés du PLQ s'établit à 1'670'413.- HT.

Ce montant ne prend pas en compte la taxe unique de raccordement présentée au chapitre suivant.

Le montant estimé pour les équipements se compose du coût estimé des collecteurs ainsi que celui des ouvrages de rétention. Les petits ouvrages de type rigoles, cunettes, caniveaux, avaloirs, grilles, etc. ne sont pas pris en compte à ce stade.

L'estimation sommaire du coût des équipements est présentée dans le tableau suivant. L'estimation du coût des collecteurs a été faite sur la base de la notice méthodologique « Valeur économique de remplacement des collecteurs » (DGEau, 2015). Le détail des calculs se trouve en **Annexe 6**.

Tableau 6 : Estimatif du coût des équipements privés (petits ouvrages souterrains, raccordements des bâtiments et rétentions en toiture non compris)

<b>Récapitulatif</b>	<b>CHF HT</b>	<b>CHF TTC (TVA 8.1%)</b>
Coûts des travaux (collecteurs)	1'186'316	1'282'408
Honoraires d'ingénieurs (collecteurs)	177'947	192'361
Coûts des travaux (ouvrages de rétention)	275'535	297'853
Honoraires d'ingénieurs (ouvrages de rétention)	30'615	33'095
Coût total des travaux	1'670'413	1'805'716

## 4.6 Taxe unique de raccordement

La taxe unique de raccordement est calculée sur la base du scénario retenu en considérant une rétention à ciel ouvert. Les coûts sont présentés dans le tableau 7. Le détail des calculs se trouve en **Annexe 7**.

Tableau 7 : Récapitulatif de la taxe unique de raccordement

<b>Mesure</b>	<b>Composante EU [F HT]</b>	<b>Composante EP [F HT]</b>	<b>Total [F HT]</b>
Rétention enterrée & rétention en toiture (100% de la surface disponible).	287'862	64'157	352'019

## 5 SYNTHÈSE

### **Evacuation des eaux usées :**

- La moitié ouest du quartier est raccordée en gravitaire aux collecteurs secondaires existants de la route de Pré-Bois.
- La moitié est du quartier est raccordée en gravitaire aux collecteurs secondaires existants de l'autoroute.

**Un conflit potentiel est décelé entre l'emprise du parking souterrain desservant les bâtiments B, C et D ainsi que les collecteurs projetés. Des solutions telles que le passage des collecteurs en trainasse, ou dans la dalle du parking devront être étudiées pour assurer l'écoulement des eaux usées à l'est du quartier.**

### **Evacuation des eaux pluviales :**

**Le principe de gestion retenu correspond à une gestion des eaux en toiture ainsi qu'une gestion des eaux dans les aménagements extérieurs, sous la forme de noues, de fosses d'arbres et de tranchées drainantes. Des aménagements tels que des dépressions sont également envisagés pour limiter le ruissèlement sur les surfaces connectées et gérer les eaux des surfaces non connectées.**

**Un conflit potentiel est décelé entre l'emprise du parking souterrain desservant les bâtiments B, C et D ainsi que les collecteurs projetés. Des solutions telles que le passage des collecteurs en trainasse, dans la dalle du parking, ou l'acheminement des eaux à l'aide d'ouvrages en surface devront être étudiées pour assurer l'écoulement des eaux pluviales à l'Est du quartier.**

**Les eaux claires de la partie est du quartier sont reconnectées sur des réseaux EP ayant été incorporés au réseau secondaire communal, mais se trouvant sur le domaine autoroutier. La situation de ces collecteurs, acheminant les eaux claires au Nant d'Avanchet et se trouvant sur le domaine autoroutier, nécessitera une coordination avec les projets autoroutiers en cours. Par ailleurs, aucun autre collecteur EP, permettant d'évacuer les eaux claires ailleurs que dans le Nant d'Avanchet n'est disponible dans le secteur.**

- La rétention est assurée pour 100% des surfaces de toiture disponibles. 61% de la surface totale effective de toitures mixtes (attique + toitures inaccessibles) et 40% des surfaces de couverts sont végétalisés.
- Lorsque cela est possible, les eaux sont récoltées et acheminées vers l'exutoire par des réseaux de noues et fossés à ciel ouvert. Si cela n'est pas possible, notamment dans les secteurs très urbains des cunettes remplissent cette fonction.
- Des rétentions, sous la forme de fosses d'arbres et de bassins ludiques sur la partie ouest du quartier et sous la forme d'ouvrage de rétention à ciel ouvert (noue, tranchées) sur la partie est du quartier, permettent d'assurer le respect de la contrainte de rejet de 20 L/s/ha.

## **6 ANNEXES**

Annexe 1 : PAE - Plan des aménagements extérieurs (Oxalis, 2026)

Annexe 2 : Etat actuel du système d'assainissement

Annexe 3 : Occupation du sol et sous-bassins versants à l'état futur

Annexe 4 : Caractéristiques des sous-bassins versants à l'état futur

Annexe 5.1 : Concept d'évacuation des eaux et statut des équipements

Annexe 5.2 : Calcul des volumes de rétention

Annexe 6 : Estimation de la valeur économique de remplacement des collecteurs et devis estimatif des ouvrages de rétention

Annexe 7 : Calcul de la taxe de raccordement

Annexe 8 : Arrêté du Conseil d'Etat du 25 février 1987 approuvant l'incorporation au réseau secondaire des collecteurs d'eaux pluviales et d'eaux usées

## **Annexe 1 : PAE - Plan des aménagements extérieurs (Oxalis, 2026)**



MEYRIN

Plan localisé de quartier

Pré-Bois

Plan des aménagements extérieurs (PAE)

Version du plan pour :

Enquête publique

Plan N° 30162

Echelle(s) : 1:500

Date : 14.04.2026 Répondant OU : BR Dessin : JM

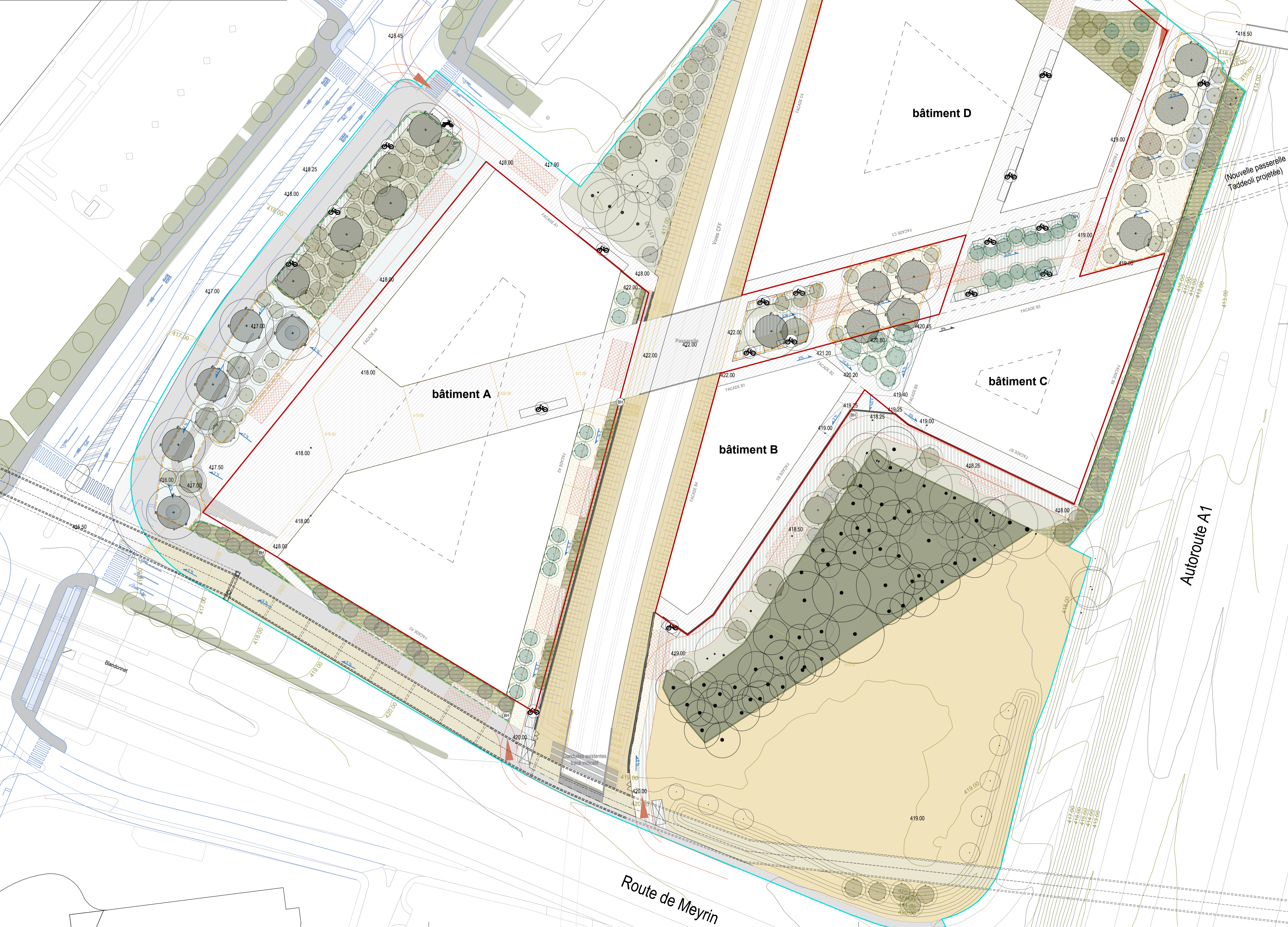
Modifications

Objets	Date	Dessin
Prise en compte des remarques ET1	13.12.2023	CP
Prise en compte des remarques ET2	08.05.2025	JM
Prise en compte des remarques avant EP	14.04.2026	JM

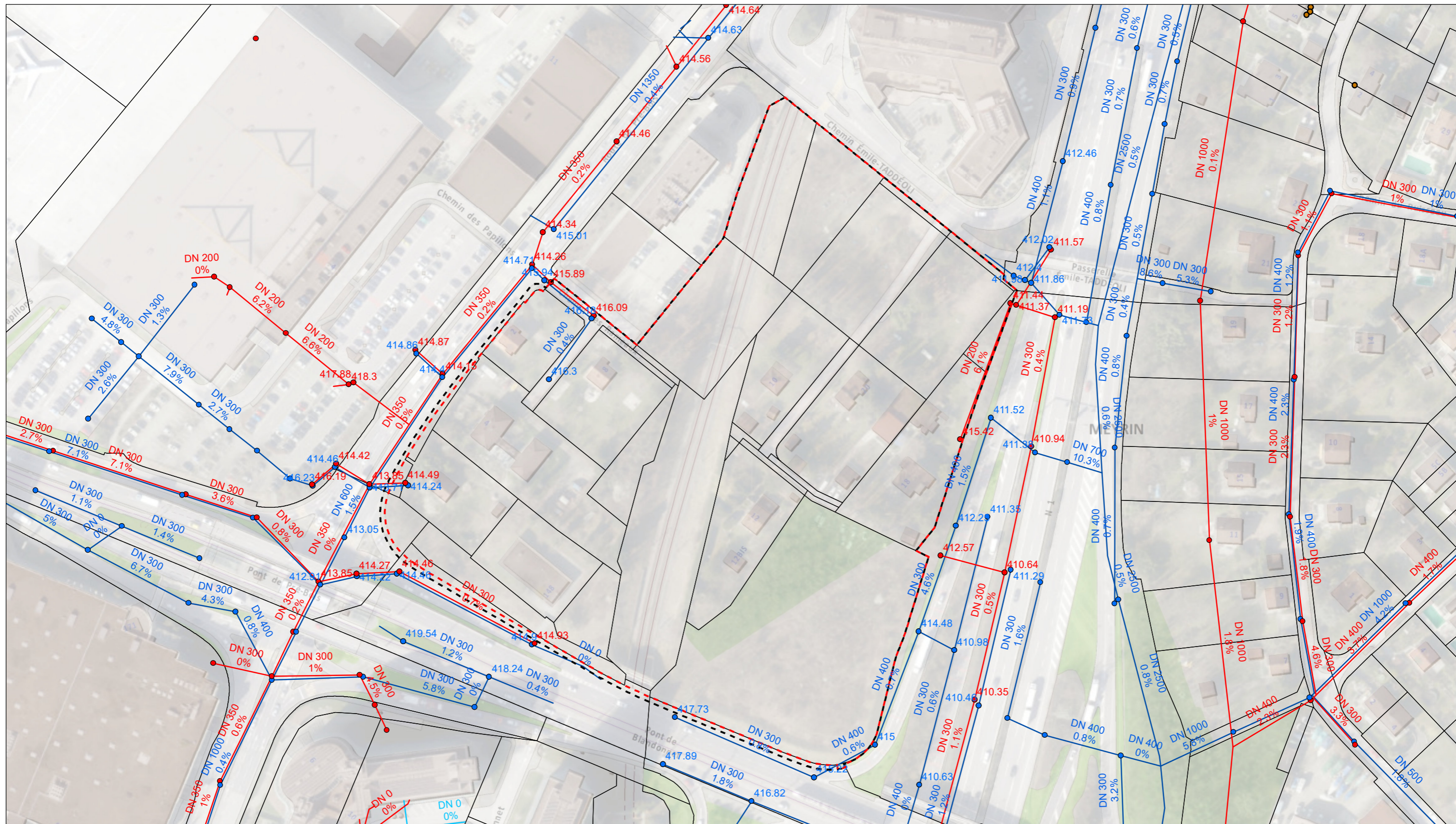
Légende	ÉLÉMENT	IMPÉRATIF	INDICATIF
	Limite PLQ	Emprise	-
	Surfaces sur dalles	-	Emprise maximale
	Écoulement de l'eau	Sens selon schéma directeur	Degré de pentes
	Accès pompiers et zones de travail SIS	Position et nombre d'accès depuis DP	Emplacement
	Accès depuis le domaine public	-	-
<b>Revêtements :</b>			
	Mail central et accès principaux	Revêtement carrossable, accessible PMR	Ex : Béton
	Promenade et place perméable	Revêtement perméable sur fosse terre-pierre, accessible SIS et PMR	Ex : Stabilisé, concassé naturel
	Eplanade semi-perméable	Revêtement semi-perméable sur fosse terre-pierre, intégré avec les gradins	Ex : pavés pierre naturelle à joints ouverts
<b>Constructions :</b>			
	Escaliers - gradins	Gestion topographique, intégration avec revêtement esplanade	Matérialité
	Murets de soutènements	Emplacement	Matérialité
	Noues d'infiltration	Gestion de l'eau à ciel ouvert	Forme, emplacement et matérialité
<b>Mobilier :</b>			
	Stationnements vélos	-	Emprise
	Stationnements 2RM	-	Emprise
	Bornes hydrantes	Emplacement	-
	Cloture limite voies CFF	Emplacement, maintien de 20cm de vide au pied des clôtures pour l'entretien	-
	Accès entretien voies CFF	Emplacement accès et places temporaires entreprises, Dimension portails larg 2.5m.	-
<b>Arbres et prairies existantes :</b>			
	Forêt existante conservée	Protection et intégration dans le périmètre de réserve naturelle	-
	Arbres existants conservés	Mesures de protection selon directives cantonales	-
<b>Plantations (total 226 arbres dont 17 arbres majeurs) :</b>			
	Arbres de 1ère grandeur en pleine terre (17 sujets) (ht >20m de hauteur à l'âge adulte)	Plantation pleine-terre, fosse min. 100m3, quantité minimale impératif	Emplacement, essences
	Arbres de 2ème grandeur en pleine terre (16 sujets) (ht 20m environ à l'âge adulte)	Plantation pleine-terre, fosse min. 25m3	Emplacement, essences
	Arbres de 3ème grandeur en pleine terre (65 sujets) (ht 10-15m environ à l'âge adulte)	Plantation pleine-terre, fosse min. 9m3	Emplacement, essences
	Arbrisseaux en pleine terre (54 sujets) (ht 10-15m environ à l'âge adulte)	Plantation pleine-terre, fosse min. 9m3	Emplacement, essences
	Arbres de 3ème grandeur sur dalle (36 sujets) (ht 5 à 9 m environ à l'âge adulte)	Fosse min. 9m3, 1m d'épaisseur min. de substrat	Emplacement, essences
	Arbrisseaux sur dalle (38 sujets) (ht 2-3m environ à l'âge adulte)	Fosse min. 9m3, 1m d'épaisseur min. de substrat	Emplacement, essences
	Fosse continue de plantation avec 1m min. d'épaisseur terre végétale	Localisation, emprise minimale	-
	Fosse continue en terre-pierre (40% terre + 60% pierres) sous les revêtements type stabilisé.	Localisation, emprise minimale	-
	Massif arbustif planté	Localisation	Essences indigènes
	Prairie mi-sèche mésobromion	Protection et entretien selon NIE	-
	Gazon extensif	Respect des mesures spéciales prises pour la préservation du biotope	Emprise
	Milieu extensif sous la passerelle de la piste cyclable	Respect des mesures spéciales prises pour la préservation du biotope	Emprise
	Gravier fertile	Accessibilité SIS selon directive de la Police du Feu - Genève	Emprise

**BILAN DES SURFACES**  
PERIMETRE PLQ  
ARBRES ET MILIEUX CONCERNES PAR LE DEVELOPPEMENT DU PLO PREBOIS

Libellé	Situation 2015 (p/m2)	Situation 2023 (p/m2)	Situation proposée (p/m2)	Solde 2015 (p/m2)	Solde 2024 (p/m2)
Arbres (36 sujets existants conservés ; 291 arbres à l'abattage ; 92 sujets à l'abattage liés à la piste cyclable - non comptabilisés ; 226 arbres replantés)	327	327	282	-85	-85
Canopée selon Modèle numérique de surface (MNC) 2017 et 2019 (sans considérer la forêt existante conservée selon cahiers terrain)	15909	17017	8335	-10074	-11182
Bouquets et bosquets (Etat existant : 1447 m2 de bosquets arborés 9169 m2 de bosquets ; Etat proposé : forêt conservée = 2115m2, avec bord autoroute = 2871 m2)	11116	11845	2871	-8445	-8866
Prairie mi-sèche (en 2015 : 2902 m2 de prairie embroussaillée)	7981	3851	7350	-2111	3469
Milieu herbacé extensif (en 2023 : 3198 m2 de milieu herbacé extensif embroussaillé ; Projet : 1119 m2 sous la passerelle + 2193 m2 de gazon extensif)	1984	5810	3814	1826	-1796
Surfaces artérielles (Etat 2015 : 735m2 de haie artérielle, 451 m2 d'artères herbacées)	1185	1126	1415	230	290
Fourrés	2800	2571	0	-2800	-2571
Noues	0	0	152	152	152
Rondiers (Etat existant : 472 m2 sous l'alignement arboré)	2207	1373	0	-2207	-1373
Canoes internes	8170	6568	0	-8170	-6568
Milieu semi-entretenu (herbicides, potagers)	876	864	0	-876	-864
Revêtements perméables	0	0	1388	1388	1388
Revêtements semi-perméables (stabilisé, pavés)	0	0	3225	3225	3225
Revêtements imperméables	4885	5232	804	3624	3372
Bâtiments toitures inclinées	1944	1979	0	-1944	-1979
Bâtiments toitures végétalisées	0	0	18071	18071	18071
Bâtiments verticaux	0	0	1713	1713	1713
Voies CFF	2734	2734	2538	-198	-198
<b>Total</b>	<b>43528</b>	<b>43528</b>	<b>43528</b>		



## **Annexe 2 : Etat actuel du système d'assainissement**



**PLQ VMA - PRE-BOIS**

**Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux**

**Occupation du sol et système d'assainissement - état actuel**

**Regards existants**

- Eaux usées
- Eaux mélangées
- Eaux pluviales
- Eaux de drainage

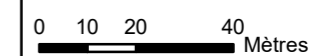
**Collecteurs existants**

- Eaux usées
- Eaux pluviales
- Eaux de drainage

▭ Parcelles cadastrales

▭ Périimètre d'étude

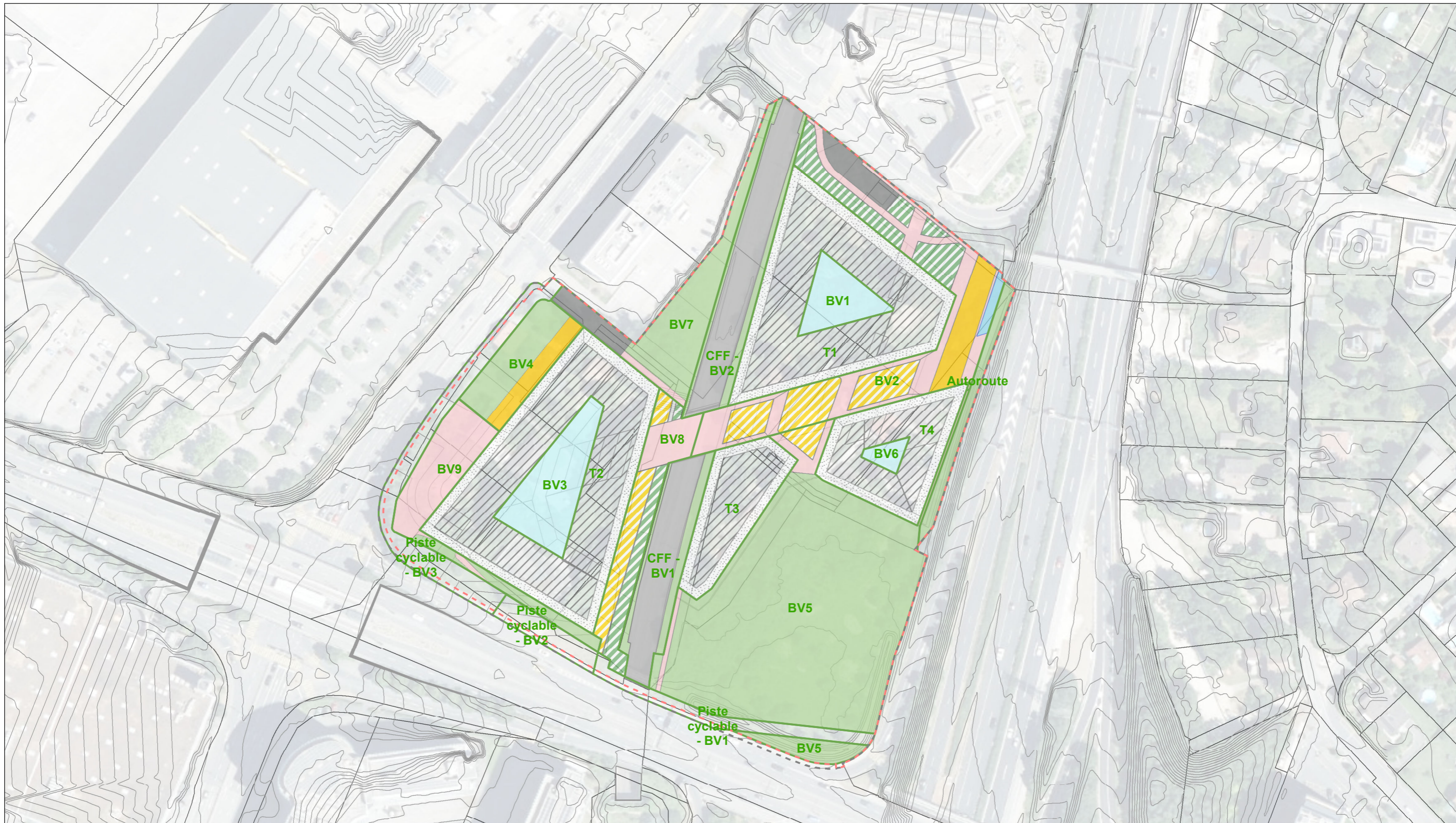
▭ Périimètre du PLQ



Auteur : GC Date : 23.10.2019  
SITG - ArcGIS v10.2.2

**ECOTEC** ECOTEC ENVIRONNEMENT SA  
Rue François-Ruchon 3 - 1203 Genève  
Tél. 022.344.91.19  
E-mail : info@ecotec.ch - www.ecotec.ch

## **Annexe 3 : Occupation du sol et sous-bassins versants à l'état futur**



**PLQ VMA - PRE-BOIS**

**Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux**

**Occupation du sol et bassins versants Etat futur**

**Surfaces de ruissellement**

Périimètre d'étude	Toiture	Surface enherbee pleine terre	Escalier
Périimètre du PLQ	Coeur d'ilot	Terre pierre sur dalle	Mur
Sous-bassins versants	Minerale semi-perméable	Terre pierre pleine terre	Ballast
Attique	Surface enherbee sur dalle	Noue	Bitume

0 10 20 40 Mètres



Auteur : GC SITG Date : 21.02.2024  
- ArcGIS

**ECOTEC** ECOTEC ENVIRONNEMENT SA  
Rue François-Ruchon 3 - 1203 Genève  
Tél. 022.344.91.19  
E-mail : info@ecotec.ch - www.ecotec.ch

## **Annexe 4 : Caractéristiques des sous-bassins versants à l'état futur**

**Caractéristiques des sous-bassins versants**

**Paramètres surfaces :**

Type de surface	Cr
Voies CFF	0.25
Autoroute	0.90
Piste cyclable	0.90
Espace vert pleine terre	0.15
Espace vert sur dalle	0.20
Noue	0.10
Revêtement imperméable	0.90
Revêtement semi-perméable (y.c. terre pierre)	0.60
Couvert mixte	0.86
verrière (60%, Cr = 1.0)	
végétalisation (40%, Cr = 0.65)	
Toiture mixte	0.72
surface imperméable (67%, Cr = 0.9)	
végétalisation (33%, Cr = 0.65)	

**Paramètres pluie :**

T [ans]=	2	T [ans]=	10
i [mm/h] =	77.4	t [min] =	10
a =	58.38520258	b =	17.31641469
		a =	58.38520258
		b =	17.31641469

**Caractéristiques des bassins versants à l'état futur**

Identifiant SBV	Surface brute [m2]													Surface réduite		Cr	Q2 BV [l/s]	Q10 BV [l/s]	Point de raccordement
	Voies CFF	Autoroute	Piste cyclable	Espace vert pleine terre	Noue	Espace vert sur dalle	Revêtement imperméable (bitume, mur, escalier)	Revêtement semi-perméable	Terre pierre pleine terre	Terre pierre sur dalle	Couvert mixte	Attique	Toiture	Total	[m2]				
BV1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	718	0	0	718	618	0.062	0.86	13	19
BV2	0	0	0	1	171	931	365	1512	598	992	0	1	0	4570	2393	0.239	0.52	51	72
BV3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1352	0	0	2	1353	1164	0.116	0.86	25	35
BV4	0	0	0	843	0	0	0	0	429	0	0	0	0	1273	385	0.038	0.30	8	12
BV5	0	0	0	8354	0	0	0	0	848	0	155	0	0	9357	1855	0.185	0.20	40	56
BV6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	0	0	168	145	0.014	0.86	3	4
BV7	0	0	0	1464	0	0	0	312	103	0	0	0	0	1879	562	0.056	0.30	12	17
BV8	0	0	0	0	0	527	17	408	0	620	0	0	0	1572	738	0.074	0.47	16	22
BV9	0	0	0	373	0	0	0	1175	0	0	0	0	0	1548	761	0.076	0.49	16	23
T1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1260	3332	4592	3306	0.331	0.72	71	99	
T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3262	4141	5504	3963	0.396	0.72	85	119		
T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	679	977	1656	1192	0.119	0.72	26	36		
T4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	725	2053	1478	367	0.148	0.72	32	44		
Piste cyclable - BV1	0	0	0	700	4	0	0	0	0	0	0	0	0	705	631	0.063	0.90	14	19
Piste cyclable - BV2	0	0	0	468	2	0	0	0	0	0	0	0	0	470	422	0.042	0.90	9	13
Piste cyclable - BV3	0	0	0	1513	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1515	1362	0.136	0.90	29	41
Autoroute	0	0	0	493	0	0	0	13	0	0	0	0	0	506	86	0.009	0.17	2	3
CFF - BV1	1233	0	0	440	0	0	0	40	0	0	0	3	0	1715	377	0.038	0.22	8	11
CFF - BV2	1716	0	0	488	0	0	1	2205	0	0	0	0	0	2205	502	0.050	0.23	11	15

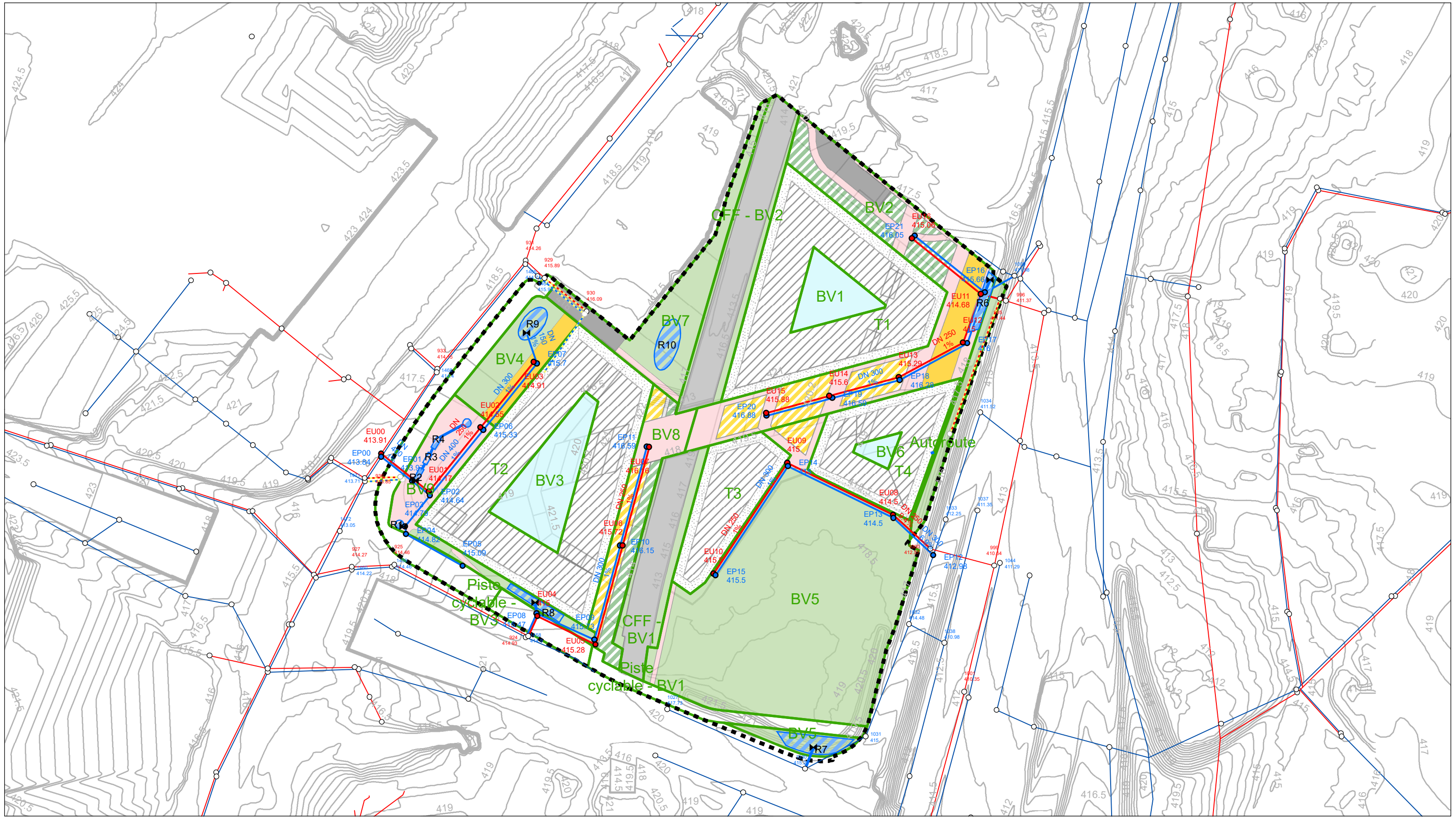
Identifiant SBV	Surface brute considérée [m2]													Surface réduite		Cr	Q2 BV [l/s]	Q10 BV [l/s]	Point de raccordement		
	Voies CFF	Autoroute	Piste cyclable	Espace vert pleine terre	Noue	Espace vert sur dalle	Revêtement imperméable (bitume, mur, escalier)	Revêtement semi-perméable	Terre pierre pleine terre	Terre pierre sur dalle	Couvert mixte	Attique	Toiture	Total	[m2]					[ha]	
TOTAL SBV	0	0	0	2682	11042	171	1457	694	4046	1027	1767	11042	2238	4027	9780	38932	20973	2.097	0.54	451	630

**Caractéristiques des bassins versants à l'état futur avec 100% des surfaces de toitures gérées en toitures**

Identifiant SBV	Surface brute [m2]													Surface réduite		Cr	Q2 BV [l/s]	Q10 BV [l/s]	Point de raccordement
	Voies CFF	Autoroute	Piste cyclable	Espace vert pleine terre	Noue	Espace vert sur dalle	Revêtement imperméable (bitume, mur, escalier)	Revêtement semi-perméable	Terre pierre pleine terre	Terre pierre sur dalle	Couvert mixte	Attique	Toiture	Total	[m2]				
BV1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	718	0	0	718	618	0.062	0.86	13	19
BV2	0	0	0	1	171	931	365	1512	598	992	0	1	0	4570	2331	0.253	0.55	54	76
BV3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1352	0	0	2	1353	1164	0.116	0.86	25	35
BV4	0	0	0	843	0	0	0	0	429	0	0	0	0	1273	385	0.038	0.30	8	12
BV5	0	0	0	8354	0	0	0	0	848	0	155	0	0	9357	1855	0.185	0.20	40	56
BV6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	0	0	168	145	0.014	0.86	3	4
BV7	0	0	0	1464	0	0	0	312	103	0	0	0	0	1879	562	0.056	0.30	12	17
BV8	0	0	0	0	0	527	17	408	0	620	0	0	0	1572	738	0.074	0.47	16	22
BV9	0	0	0	373	0	0	0	1175	0	0	0	0	0	1548	761	0.076	0.49	16	23
T1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1260	3332	4592	306	0.031	0.07	9	9	
T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3262	4141	5504	367	0.037	0.07	11	11	
T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	679	977	1656	110	0.011	0.07	3	3	
T4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	725	2053	1328	2053	137	0.014	0.07	4	4	
Piste cyclable - BV1	0	0	0	700	4	0	0	0	0	0	0	0	0	705	631	0.063	0.90	14	19
Piste cyclable - BV2	0	0	0	468	2	0	0	0	0	0	0	0	0	470	422	0.042	0.90	9	13
Piste cyclable - BV3	0	0	0	1513	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1515	1362	0.136	0.90	29	41
Autoroute	0	0	0	493	0	0	0	13	0	0	0	0	0	506	86	0.009	0.17	2	3
CFF - BV1	1233	0	0	440	0	0	0	40	0	0	0	3	0	1715	377	0.038	0.22	8	11
CFF - BV2	1716	0	0	488	0	0	1	2205	0	0	0	0	0	2205	502	0.050	0.23	11	15

N° SBV	Surface brute considérée [m2]													Surface réduite		Cr	Q2 BV [l/s]	Q10 BV [l/s]	Point de raccordement		
	Voies CFF	Autoroute	Piste cyclable	Espace vert pleine terre	Noue	Espace vert sur dalle	Revêtement imperméable (bitume, mur, escalier)	Revêtement semi-perméable	Terre pierre pleine terre	Terre pierre sur dalle	Couvert mixte	Attique	Toiture	Total	[m2]					[ha]	
TOTAL SBV	0	0	0	2682	11042	171	1457	694	4046	1027	1767	11042	2238	4027	9780	38932	12091	1.209	0.31	268	363

## **Annexe 5.1 : Concept d'évacuation des eaux et statut des équipements**



<p><b>PLQ VMA - PRE-BOIS</b></p> <p><b>Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux</b></p> <p><b>Concept d'évacuation des eaux et statut des équipements</b></p>	<p><b>Regards projetés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eaux usées</li> <li>● Eaux mélangées</li> <li>● Eaux pluviales</li> <li>● Eaux de drainage</li> </ul>	<p><b>Regards existants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eaux pluviales - supprimé</li> <li>○ Eaux usées - supprimé</li> <li>○ Eaux usées</li> <li>○ Eaux pluviales</li> <li>○ Eaux de drainage</li> </ul>	<p><b>Collecteurs projetés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Eaux pluviales (privé)</li> <li>— Eaux usées (privé)</li> </ul> <p><b>Gestion des eaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Noues, Fossés</li> <li>— Ouvrages de rétention</li> <li>▶ Limitateurs de débit (vortex)</li> </ul>	<p><b>Collecteurs existants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Eaux usées - supprimé</li> <li>— Eaux pluviales - supprimé</li> <li>— Eaux usées</li> <li>— Eaux pluviales</li> </ul>	<p><b>Surfaces de ruissellement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attique</li> <li>Toiture</li> <li>Coeur d'îlot</li> <li>Minérale semi-perméable</li> <li>Surface enherbée sur dalle</li> <li>Surface enherbée pleine terre</li> <li>Terre pierre sur dalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terre pierre pleine terre</li> <li>Noue</li> <li>Escalier</li> <li>Mur</li> <li>Ballast</li> <li>Bitume</li> <li>Sous-bassins versants</li> <li>Courbes de niveaux projet</li> </ul>	<p>0 10 20 40 Mètres</p> <p>Auteur : GC SITG - Date : 23.02.2024 - ArcGIS v10.2.2</p> <p><b>ECOTEC</b> ENVIRONNEMENT SA Rue François-Ruchon 3 - 1203 Genève Tél. 022.344.91.19 E-mail : info@ecotec.ch - www.ecotec.ch</p>
---	---	--	--	--	--	---	--

## **Annexe 5.2 : Calcul des volumes de rétention**

## Dimensionnement des ouvrages de rétention (Directive IDF 2009)

SBV	Surface brute [ha]	Surface réduite [ha]	Cr	Débit de sortie max Qsmax [l/s]	Débit de sortie moyen Qsmoy [l/s]	Volume rétention [m3]	Hauteur utile [mm]
BV1	0.072	0.06	0.86	1.4	1	18	24
BV2	0.457	0.24	0.52	9.1	6	55	
BV3	0.135	0.12	0.86	2.7	2	33	24
BV4	0.127	0.04	0.30	2.5	2	7	
BV5	0.936	0.19	0.20	18.7	13	28	
BV6	0.017	0.01	0.86	0.3	0	4	24
BV7	0.188	0.06	0.30	3.8	3	10	
BV8	0.157	0.07	0.47	3.1	2	16	
BV9	0.155	0.08	0.49	3.1	2	17	
T1	0.459	0.33	0.72	9.2	6	87	19
T2	0.550	0.40	0.72	11.0	7	105	19
T3	0.166	0.12	0.72	3.3	2	31	19
T4	0.205	0.15	0.72	4.1	3	39	19
Piste cyclable - BV1	0.071	0.06	0.90	1.4	1	17	
Piste cyclable - BV2	0.047	0.04	0.90	0.9	1	11	
Piste cyclable - BV3	0.151	0.14	0.90	3.0	3	36	
<b>Total toitures</b>				27.6	18.5	<b>317</b>	
<b>Total am.ex.</b>				44.9	38.1	<b>133</b>	
<b>Total piste cyclable</b>				5.4	4.6	<b>63</b>	

### Paramètres hydrauliques

Temps de retour T [ans]	10
Contrainte de rejet $q_{smax}$ [l/s/ha]	20
Coefficient $\alpha$ de l'ouvrage en toiture (orifice = 0.67)	0.67
Coefficient $\alpha$ de l'ouvrage dans les am. Ext. (vortex = 0.85)	0.85

## **Annexe 6 : Estimation de la valeur économique de remplacement des collecteurs et devis estimatif des ouvrages de rétention**

# CALCUL DE LA VALEUR ECONOMIQUE DE REMPLACEMENT DES COLLECTEURS

RECAPITULATIF	CHF HT	CHF TTC
Coûts des travaux	1 258 104	1 358 752
Honoraires d'ingénieurs	188 716	203 813
<b>Coût total des travaux</b>	<b>1 446 819</b>	<b>1 562 565</b>

Remarque :

PARAMETRES A INTRODUIRE PAR L'UTILISATEUR (1 ligne par tronçon de collecteur)

PARAMETRES CALCULES (NE PAS MODIFIER)

DONNEES GEOMETRIQUES DU TRONCON							PARAMETRES DE CALCUL			VALEUR ECONOMIQUE DE REMPLACEMENT DES COLLECTEURS						
Chambre amont	Chambre aval	Longueur du tronçon	Profondeur amont	Profondeur aval	Diamètre canalisation	Profondeur moyenne	Type de milieu	Densité des raccords privés	Type de configuration des collecteurs	Remarque	Coûts des travaux HT	Coût des travaux TTC	Honoraires d'ingénieurs HT	Honoraires d'ingénieurs TTC	Coût total des travaux HT	Coût total des travaux TTC
[identifiant]	[identifiant]	[m]	[m]	[m]	m	[m]	[1, 2 ou 3]	[0, 1, 2 ou 3]	[1, 2]		CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
EP00	EP01	13.12	2.86	2.66	0.40	2.76	1	0	2	-	17 687	19 101	2 653	2 865	20 340	21 967
EP05	EP01	13.51	2.51	2.53	0.40	2.52	2	0	1	-	16 850	18 198	2 528	2 730	19 378	20 928
EP02	EP03	53.81	2.67	1.71	0.40	2.19	2	1	2	-	43 414	46 887	6 512	7 033	49 926	53 921
EP03	EP04	36.69	2.30	2.67	0.30	2.49	2	1	2	-	28 200	30 456	4 230	4 568	32 430	35 024
EP02	EP07	30.24	2.41	1.71	0.40	2.06	2	1	1	-	29 932	32 327	4 490	4 849	34 422	37 176
EP08	EP n° 1458	11.32	4.00	5.17	0.30	4.59	2	0	2	-	16 172	17 466	2 426	2 620	18 598	20 086
EP08	EP09	26.10	4.27	4.00	0.30	4.14	2	1	2	-	30 244	32 663	4 537	4 899	34 780	37 563
EP09	EP10	42.18	4.85	4.27	0.30	4.56	2	1	2	-	50 337	54 364	7 551	8 155	57 888	62 519
EP10	EP11	44.15	5.41	4.85	0.30	5.13	2	1	2	-	57 791	62 415	8 669	9 362	66 460	71 777
EP13	PE12	22.48	4.50	1.77	0.30	3.14	2	1	2	-	21 702	23 438	3 255	3 516	24 957	26 954
EP14	EP13	48.73	4.00	4.50	0.30	4.25	2	1	2	-	54 390	58 741	8 159	8 811	62 549	67 553
EP15	EP14	55.96	4.50	3.50	0.30	4.00	2	1	2	-	58 981	63 700	8 847	9 555	67 828	73 255
EP18	EP n° 1009	6.21	2.34	2.28	0.20	2.31	1	2	2	-	8 044	8 687	1 207	1 303	9 251	9 991
EP19	EP18	33.78	2.50	2.34	0.30	2.42	1	2	2	-	33 339	36 007	5 001	5 401	38 340	41 407
EP20	EP19	27.54	2.72	2.50	0.30	2.61	1	2	2	-	28 915	31 228	4 337	4 684	33 252	35 912
EP21	EP20	31.43	3.41	2.72	0.30	3.07	1	2	2	-	35 601	38 449	5 340	5 767	40 941	44 216
EP21	EP22	29.40	4.12	3.41	0.30	3.77	1	2	2	-	37 958	40 995	5 694	6 149	43 652	47 144
EP23	EP18	38.94	1.20	2.34	0.30	1.77	1	2	2	-	32 544	35 148	4 882	5 272	37 426	40 420
EU01	EU00	26.13	3.33	2.59	0.25	2.96	1	2	2	-	28 180	30 434	4 227	4 565	32 407	34 999
EU02	EU01	37.51	3.45	3.33	0.25	3.39	1	2	2	-	42 259	45 640	6 339	6 846	48 598	52 486
EU03	EU02	36.47	3.09	3.45	0.25	3.27	1	2	2	-	40 290	43 513	6 043	6 527	46 333	50 040
EU07	EU n° 924	9.43	4.72	5.17	0.25	4.95	1	2	2	-	16 640	17 972	2 496	2 696	19 136	20 667
EU08	EU07	27.17	3.05	4.72	0.25	3.89	1	2	2	-	34 384	37 135	5 158	5 570	39 542	42 705
EU09	EU08	44.41	5.28	4.72	0.25	5.00	1	2	2	-	63 920	69 033	9 588	10 355	73 508	79 388
EU10	EU09	44.03	5.84	5.28	0.25	5.56	1	2	2	-	68 424	73 897	10 264	11 085	78 687	84 982
EU11	EU n° 1000	21.31	4.50	1.85	0.25	3.18	1	2	2	-	24 580	26 546	3 687	3 982	28 267	30 528
EU12	EU11	48.96	4.00	4.50	0.25	4.25	1	2	2	-	62 609	67 618	9 391	10 143	72 001	77 761
EU13	EU12	56.96	3.50	4.00	0.25	3.75	1	2	2	-	66 466	71 783	9 970	10 768	76 436	82 551
EU14	EU n° 996	11.75	3.82	2.34	0.25	3.08	1	2	2	-	14 872	16 062	2 231	2 409	17 103	18 471
EU15	EU14	32.23	3.50	3.82	0.25	3.66	1	2	2	-	38 604	41 692	5 791	6 254	44 394	47 946
EU16	EU15	27.83	3.71	3.50	0.25	3.61	1	2	2	-	33 513	36 194	5 027	5 429	38 540	41 623
EU17	EU16	30.89	4.40	3.71	0.25	4.06	1	2	2	-	39 668	42 842	5 950	6 426	45 618	49 268
EU18	EU17	28.20	5.12	4.40	0.25	4.76	1	2	2	-	40 662	43 915	6 099	6 587	46 761	50 502
EU19	EU14	38.19	2.44	3.82	0.25	3.13	1	2	2	-	40 930	44 205	6 140	6 631	47 070	50 836

**Récapitulatif ouvrages de rétention (estimatif à 30%)**

	Unité	Quantité	PU	Coût [CHF HT]
<u>Noue de rétention</u>				
Terrassement (1m)	m2	220	75	16500
Raccordement noue	ml	25	60	1500
Chambre avec vortex	p	6	17500	105000
Drainage	ml	75	70	5250
Terre végétale (30 cm)	m2	220	10	2200
Ensemencement	m2	220	5	1100
<u>Fosse d'infiltration</u>				
Terrassement (1m)	m2	290	75	21750
Drainage	ml	40	70	2800
Raccordement fosse	ml	20	950	19000
Terre végétale (1m)	m2	290	100	29000
<u>Sous-total</u>				204100
<u>Installations de chantier</u>		15 %		30615
<u>Divers et imprévus</u>		20 %		40820
<u>Honoraires ingénieurs</u>		15 %		30615
<b>Total</b>				<b>306150</b>

## **Annexe 7 : Calcul de la taxe de raccordement**



## CALCUL DE LA TAXE UNIQUE DE RACCORDEMENT COMPOSANTE EAUX PLUVIALES

Contrainte de rejet : **Cours d'eau**

Ouvrage hors toiture : **Rétention à ciel ouvert**

### Abattement :

Nature de la contrainte :	Forte	[-]
Taux d'abattement pour ouvrage hors toiture :	90	%

### 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	10 707	65	6 960	95	0	347.98	8 699.45
Standard avec stockage	5 336	90	4 802	70		1 440.72	36 018.00
Végétalisée* sans stockage	-	-	-	50	90	-	-
Standard sans stockage	-	-	-	0		-	-
<b>Accès, places et chemins</b>	10 216	73	7 484	-	90	748.44	18 711.00
<b>Aménagements extérieur et divers</b>							
Hors espaces verts	1 457	20	291	0	90	29.14	728.50
Espaces verts	11 216	15	1 682	0		0	0
<b>Total</b>	<b>38 932</b>	<b>55</b>	<b>21 220</b>			<b>2 566.28</b>	<b>64 156.95</b>

\* Epaisseur > 10 cm

**Composante eaux pluviales en F HT 64 156.95**

## COMPOSANTE EAUX USEES

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

Affectation	Assiette de la taxe	Unité	Tarif	Montant [F HT]
Logement		m <sup>2</sup> de SBP	14 F / m <sup>2</sup>	-
Activités administratives	<b>95 954</b>	m <sup>2</sup> de SBP	3 F / m <sup>2</sup>	287 862.00
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 287 862.00**

## RECAPITULATIF DE LA TAXE UNIQUE DE RACCORDEMENT

Composante eaux usées : 287 862.00 F HT

Composante eaux pluviales : 64 156.95 F HT

**Total : 352 018.95 F HT**

TVA (8 %) 28 161.50 F

**Total : 380 180.45 TTC**

## 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"

**Annexe 8 : Arrêté du Conseil d'Etat du 25 février 1987 approuvant  
l'incorporation au réseau secondaire des collecteurs d'eaux pluviales  
et d'eaux usées**

# Génie civil

Reçu le: 26 FEV. 1987

5	✓		5.1	
51	✓		5.2	
511			5.3	
512			52	✓
513			521	
514			522	✓
515	✓	10	523	
516	✓		524	

RÉPUBLIQUE ET



POST TELEBRAS IUX

CANTON DE GENÈVE

Folio \_\_\_\_\_

## ARRÊTÉ

approuvant l'incorporation au réseau secondaire des collecteurs d'eaux pluviales et d'eaux usées de la route de Meyrin, de la route de Pré-Bois, de l'autoroute RN1a entre la passerelle Taddéoli et la route de Meyrin, de la région de l'avenue Louis-Casaï, exécutés dans le cadre des travaux de construction de l'autoroute RN1a, section 7, sur le territoire de la commune de Meyrin.

du 25 février 1987

## LE CONSEIL D'ÉTAT

TRAVAUX PUBLICS			
Reçu le:	26 FEV. 1987		
P		111	
1		2	
11.		3	
12.		4	
d	1	5	1
		6	

vu l'article 65 de la loi sur les eaux du 5 juillet 1961

vu l'accord de la commune du 4 juin 1986

### ARRETE :

#### Les tronçons :

- cheminées M20 - M22, M71 - M78, M76 - M78, des collecteurs d'eaux pluviales de la route de Meyrin;
- cheminées M35 - M38, M96 - M103, M101 - M103, des collecteurs d'eaux usées de la route de Meyrin;
- cheminées M67 - V83, M66 - M67, M108 - M125, M109 - M110, M111 - M112, M113 - M114, des collecteurs d'eaux pluviales de la route de Pré-Bois;
- cheminées M86 - V106, M85 - M86, M88 - M89, M92 - M93, M115 - collecteur primaire de l'Avanchet, des collecteurs d'eaux usées de la route de Pré-Bois;
- cheminées M126 - Avanchet canalisé, M156 - M160, M155 - M157, M132 - M137, M133 - M135, des collecteurs d'eaux pluviales de l'autoroute RN1a, section 7, entre la passerelle Taddéoli et la route de Meyrin;
- cheminées M138 - M147, M144 - M145, M140 - M141, des collecteurs d'eaux usées de l'autoroute RN1a, section 7, entre la passerelle Taddéoli et la route de Meyrin;
- cheminées M161 - M164, M165bis - M173, des collecteurs d'eaux pluviales de la région de l'avenue Louis-Casaï;
- cheminées M174bis - station de pompage de Cointrin, M186bis - station de pompage de Cointrin, des collecteurs d'eaux usées de la région de l'avenue Louis-Casaï;

tels qu'illustrés par le plan N° 02 établi par le bureau d'études SOLFOR S.A. en octobre 1986, sont incorporés au réseau secondaire de la commune de Meyrin.

Communiqué à :

Travaux 4 ex.  
Intérieur 1 ex.  
Sautier 2 ex.



Certifié conforme,  
Le chancelier d'Etat:

*[Signature]*

