

DA 423 – 25.03

CRÉDIT D'ÉTUDE ET DE RÉALISATION DE CHF 275'000.00 TTC DESTINÉ À LA MISE EN OEUVRE D'UN DISPOSITIF DE RÉCUPÉRATION ET DE VALORISATION DES EAUX DE PLUIE SUR LE SITE DU CENTRE D'ENTRETIEN COMMUNAL DE VERNIER - CEV

Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux,

1. Contexte du projet

Le Service de l'environnement urbain (SEU) utilise une importante quantité d'eau, environ 3'500 m³ par année dans le cadre de l'accomplissement de ses missions.

Les principaux usages de l'eau par le SEU sont les suivants :

- arrosage des espaces verts ;
- arrosage des plantes en culture dans les serres horticoles ;
- nettoyage/lavage de la voirie ;
- lavage des jeux et mobiliers urbains ;
- aire de lavage du matériel du CEV ;
- consommation d'eau apparentée domestique (usage du personnel : WC, douche, repas, etc.) ;
- utilisation dans les ateliers (lavage des surfaces et du matériel) et autres consommations diverses.

Afin de réduire son empreinte environnementale et de préserver les ressources en eau naturelles, la Ville a la possibilité de mettre en place des équipements de récupération des eaux pluviales sur le site du centre d'entretien communal (CEV) et de diminuer ainsi la consommation actuelle d'eau potable.

Le centre d'entretien de Vernier (CEV) est composé d'un bâtiment administratif, d'un centre de production horticole, de deux bâtiments occupés par les services techniques et d'un bâtiment de stockage pour les tables et bancs communaux. A l'extrémité Nord du site, se trouvent également les bâtiments du centre du service du feu (BSV) qui ne sont pas concernés par ce projet.

2. Définition des objectifs

Le Service de l'aménagement (SAM) de la Ville de Vernier a effectué en 2024 une étude préliminaire du potentiel de récupération des eaux pluviales sur le site du CEV afin d'identifier les travaux à réaliser et les équipements à installer pour permettre une utilisation rationnelle de cette ressource.

L'étude menée par le SAM a permis d'identifier les éléments techniques et les principes à considérer énoncés ci-après.

Les serres horticoles disposent déjà d'une citerne de récupération d'un volume de 60m³ qui couvre la quasi-totalité des besoins en eau spécifiques à cette activité.

Le site dispose également d'un bassin de rétention des eaux pluviales d'un volume de 170m³ situé sous le bâtiment de stockage des tables et bancs communaux et qui n'est plus utilisé à l'heure actuelle.

Crédit d'étude et de réalisation de CHF 275'000.00 TTC destiné à la mise en œuvre d'un dispositif de récupération et de valorisation des eaux de pluie sur le site du Centre d'entretien communal - CEV

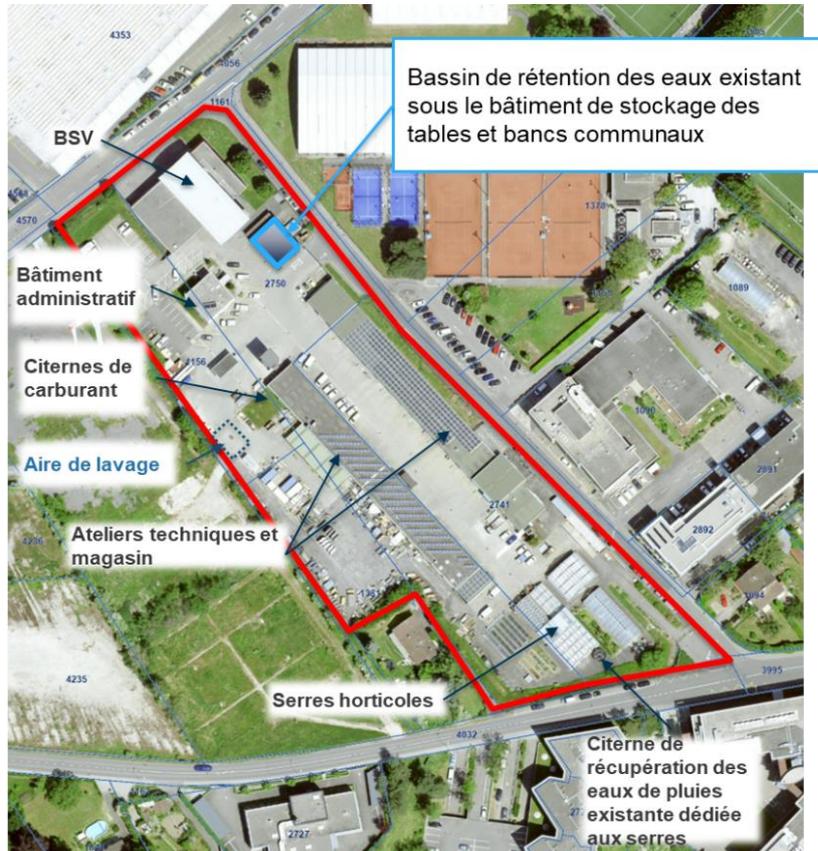


Figure 1 : Extrait de photographie aérienne annotée- Site du CEV - Source SITG

Les usages actuels de l'eau du SEU qui peuvent être assurés via une réutilisation des eaux pluviales sont les suivants :

- Nettoyage de la voirie
- Arrosage des espaces verts
- Lavage du matériel.

L'utilisation des eaux pluviales pour les usages du personnel compatibles avec la qualité des eaux récupérées (consommation apparentée à des usages domestiques) requiert de mettre en œuvre un dédoublement des réseaux à l'intérieur des bâtiments. Cette opportunité est écartée au vu de sa complexité et du coût des travaux nécessaires à sa concrétisation.

Selon ce constat, les différents usages qui peuvent être retenus pour une réutilisation des eaux pluviales représentent une consommation annuelle totale de 1'685m³. Les volumes utilisés varient en fonction de la saisonnalité des activités. Le graphique inséré à la Figure 2 ci-après présente la variabilité mensuelle des consommations.

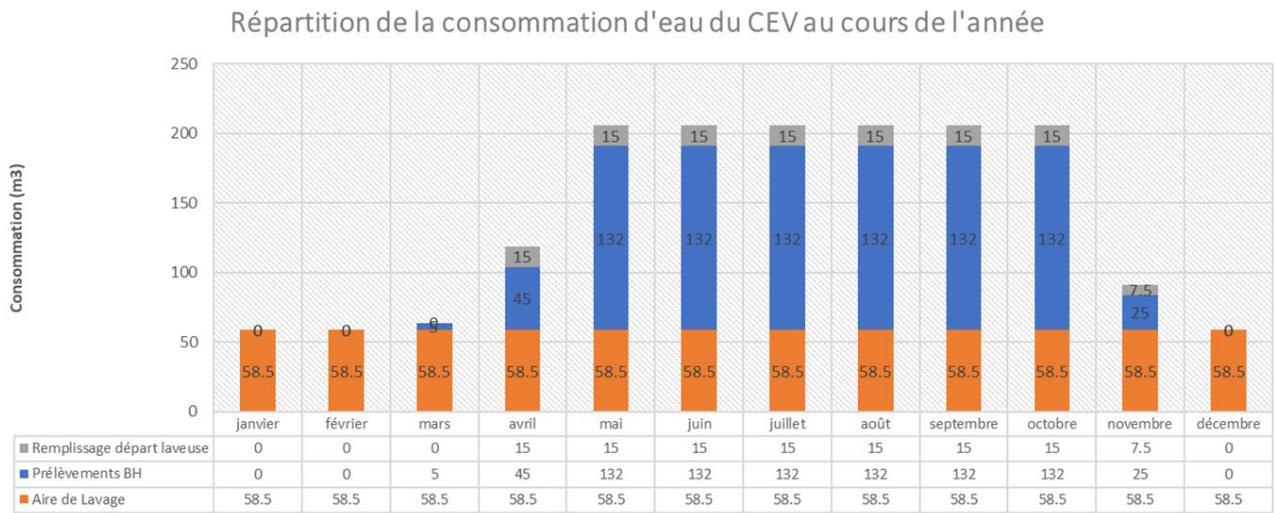


Figure 2 : Graphique - Répartition de la consommation d'eau du SEU sur une année

Pour ces usages, la consommation de pointe est observée au cours des mois d'été et représente 206m³/mois.

Les eaux des surfaces de voiries d'accès et des places de stationnement du CEV sont susceptibles d'être polluées et ne doivent pas faire l'objet d'une récupération.

Seule la collecte des eaux précipitées sur les surfaces de toitures doit être admise pour garantir la qualité des eaux réutilisées. Les toitures du site aisément raccordables aux ouvrages de stockage potentiels (proximité et pentes des réseaux d'écoulement favorables) représentent environ 1'370 m² et sont figurées en rouge sur l'extrait plan ci-après.

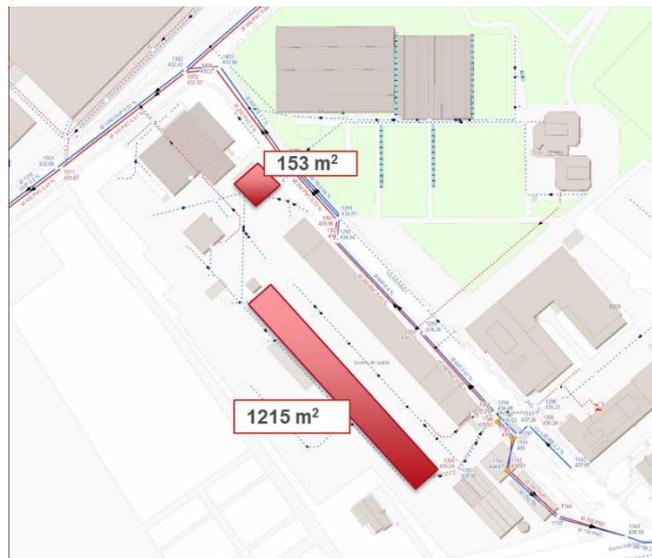


Figure 3 : Extrait de plan annoté - Toitures à collecter pour récupération des EP - Extrait SITG

Sur la base de cette analyse préliminaire du site et des ressources à disposition, différentes variantes de réutilisation des eaux pluviales envisageables ont été étudiées (usages couverts par la réutilisation, ouvrages de stockage réaffectés et surfaces de toitures raccordées).

Les résultats de cette analyse ont permis de mettre en évidence que la possibilité de réaffecter le bassin de rétention des eaux pluviales existant, actuellement inutilisé, pour stocker les eaux issues de l'ensemble des toitures aisément raccordables, présentait la meilleure efficacité en termes de réduction de la consommation d'eau potable du CEV et de coût de revient par m³ d'eau réutilisée.

Selon la surface de toiture qui peut être potentiellement raccordée au bassin, le volume de stockage disponible et les volumes consommés par le SEU, cette infrastructure serait à même de couvrir environ 30% des besoins en eau du service (≈ 1'000 m³/an). Ces valeurs ont été définies sur la base d'une simulation du fonctionnement du système en considérant la pluviométrie enregistrée à Cointrin au cours des dix dernières années (période 2014 -2023). L'analyse démontre également que le système envisagé couvrira en moyenne 64% des besoins du SEU pour les usages retenus et permettra une quasi-suppression des rejets d'eaux pluviales vers les collecteurs d'assainissement pour une surface imperméable de 1'370 m².

3. Description du projet

Le bassin de rétention des eaux existant situé sous le bâtiment de stockage des tables et bancs communaux, d'un volume total de 170m³, sera réaffecté au stockage des eaux pluviales en vue de leur réutilisation. Pour ce faire, le bassin sera vidangé, nettoyé par hydrocurage et les raccordements existants devenus inutiles seront condamnés et étanchés.

Les réseaux actuellement raccordés au bassin et récoltant des eaux de chaussées seront déconnectés.

L'acheminement des eaux de toitures vers le bassin nécessitera de modifier les réseaux d'évacuation des eaux du site. Une canalisation DN300 sera créée entre le bâtiment des ateliers et le bassin de stockage.

Une installation de pompage et un réseau de distribution seront mis en œuvre pour permettre l'utilisation de l'eau stockée dans le bassin pour les applications suivantes :

- remplissage des citernes des camions du SEU pour l'utilisation des eaux à des fins de nettoyage de l'espace public et d'arrosage des espaces verts ;
- alimentation de l'aire de lavage du matériel présente sur le site.

Une aire de remplissage des camions à leur départ du CEV sera créée à proximité du bassin et équipée de deux bouches pour le remplissage simultané de deux camions avec citerne. Ceci permettra d'optimiser le temps consacré par les équipes du SEU au remplissage des citernes par rapport à la situation actuelle. Le projet prévoit également une adaptation du réseau d'eau potable afin de prévoir la possibilité d'effectuer le remplissage des citernes avec le réseau d'eau potable sur l'aire dédiée à cet effet lors des périodes où le bassin de stockage sera vide.

Le plan schématique inséré en Figure 4 ci-après présente le tracé des canalisations à créer et la position des différents éléments du système de récupération des eaux pluviales.

Crédit d'étude et de réalisation de CHF 275'000.00 TTC destiné à la mise en œuvre d'un dispositif de récupération et de valorisation des eaux de pluie sur le site du Centre d'entretien communal - CEV

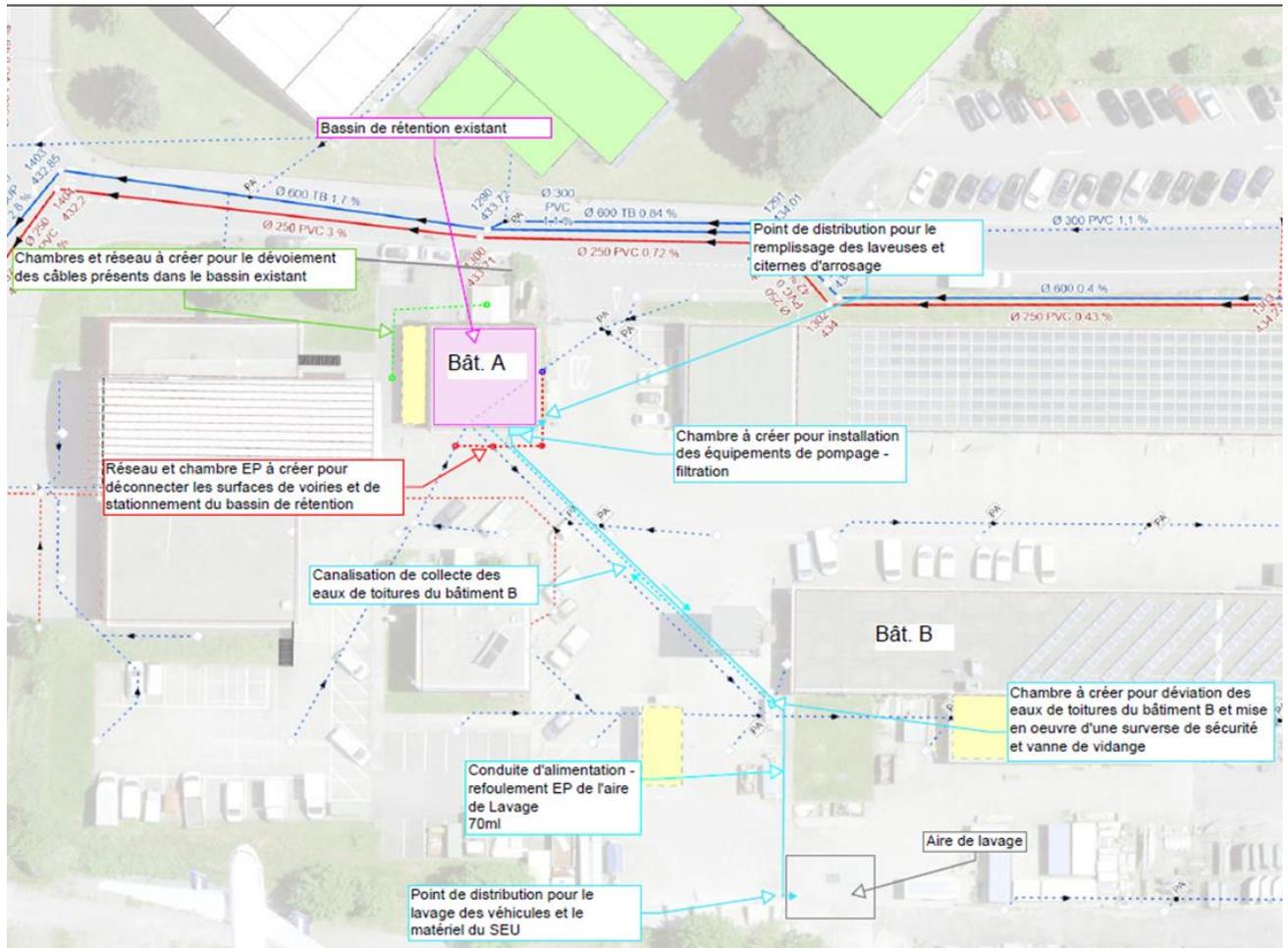


Figure 4 : Extrait plan schématique – Système de récupération des EP à créer

L'ensemble des travaux et des équipements nécessaires à la mise en œuvre du système de récupération représente un montant d'investissement de CHF 254'000.00 HT, incluant la réalisation des aménagements, les honoraires d'ingénieurs et la mise en place d'un suivi du fonctionnement de l'installation.

Étant donné que le projet permet une réduction de la consommation actuelle d'eau potable et, plus généralement, que les aménagements projetés réduisent l'impact environnemental des activités des services communaux, une requête en subvention auprès du Fonds énergie des collectivités publiques (L2 40) a été déposée.

Le comité technique du fonds a validé le principe d'un financement du projet. Le montant définitif qui sera alloué sera déterminé lors du prochain conseil du fonds agendé en mars 2025. Sur la base des premières analyses effectuées par les personnes en charge de l'examen des dossiers pour le fonds, la subvention envisagée est pour l'heure estimée au minimum à environ 40% du montant total d'investissement, soit CHF 110'000.00 TTC.

Crédit d'étude et de réalisation de CHF 275'000.00 TTC destiné à la mise en œuvre d'un dispositif de récupération et de valorisation des eaux de pluie sur le site du Centre d'entretien communal - CEV

4. Contenu du crédit d'étude et de réalisation

Les prestations d'ingénierie (génie civil, hydraulique, électromécanique) à réaliser s'inscrivent dans le cadre des prestations usuelles selon les normes SIA 102 et 103.

Les phases SIA concernées par le présent crédit d'étude et de réalisation sont détaillées ci-après :

Phases	Phases partielles
3 – Étude du projet	31 – Avant-projet
	32 – Projet de l'ouvrage
	33 – Autorisation de construire
4 – Appel d'offres	41 – Appel d'offres
5 – Réalisation	51 – Projet d'exécution
	52 – Exécution des travaux
	53 – Mise en service
6 – Entretien	61 – Fonctionnement
	62 – Maintenance

5. Synthèse du montant des travaux, des honoraires et du montant du crédit

Dans le tableau suivant, vous trouverez une synthèse des divers coûts de réalisation mentionnés précédemment. À noter que les montants indiqués pour les différents volets du projet intègrent une part de « divers et imprévus » représentant 20% du coût des travaux.

Prestations	Montant CHF
Adaptation et réhabilitation du bassin de rétention existant	38'000.00
Installation de pompage et de distribution d'eau	64'000.00
Modification du réseau de collecte des eaux pluviales	105'000.00
Honoraires ingénieurs	47'000.00
Total HT	254'000.00
TVA (8.1%)	20'574.00
Total TTC	274'574.00
Montant du crédit	275'000.00

6. Coûts connexes

Vous trouverez ci-dessous les coûts connexes liés à la présente délibération administrative :

Nature	Désignation	Coût annuel CHF TTC
31	Charges de biens et services et autres charges d'exploitation	-1'155.00
33	Amortissements du patrimoine administratif	16'500.00
34	Charges financières	1'980.00
Total		17'325.00

La nouvelle installation induira une consommation électrique nécessaire au fonctionnement des pompes estimée à 150 kWh par an représentant un coût d'approvisionnement très faible d'environ CHF 45.00 TTC par année.

Crédit d'étude et de réalisation de CHF 275'000.00 TTC destiné à la mise en œuvre d'un dispositif de récupération et de valorisation des eaux de pluie sur le site du Centre d'entretien communal - CEV

Des mesures d'entretien, de nettoyage et de surveillance de l'ouvrage de stockage et des canalisations seront réalisées avec une fréquence annuelle et sont estimés à CHF 2'800.00 TTC par année.

La réduction de la consommation d'eau potable permise par cette nouvelle installation représentera une économie d'environ CHF 4'000.00 TTC par année sur les coûts de fourniture d'eau de la part des SIG.

7. Plan pluriannuel des investissements (PPI)

La planification financière intentionnelle prévue dans le plan pluriannuel des investissements (PPI) 2025 est la suivante :

	Crédit total	2025
	CHF TTC	CHF TTC
CEV Récupération – Étude et réalisation	200'000.00	200'000.00

Depuis les premières estimations financières du coût de réalisation du projet effectuées en 2024 dans le cadre de l'étude préliminaire faite par le SAM et ayant servi de base à l'établissement du PPI, la poursuite du développement du projet par le SAM et la consultation des bureaux d'ingénieurs ont permis de consolider le budget d'investissement en considérant les éléments suivants :

- Les prestations d'ingénieurs nécessaires à la bonne concrétisation du projet doivent être étendues par rapport aux prévisions initiales pour réaliser notamment les vérifications hydrauliques nécessaires à l'autorisation du projet et effectuer un suivi de l'installation lors de la phase de démarrage ;
- Afin d'optimiser les activités du personnel du SEU lors des opérations de remplissage des citernes, une adaptation du réseau d'eau potable du site doit être intégrée au projet.

Ces évolutions engendrent des coûts supplémentaires non identifiés lors de l'établissement du PPI 2025 à hauteur de CHF 75'000.00 TTC.

Les échanges menés avec le Fonds énergie des collectivités publiques (L2 40) permettent de considérer une subvention du projet à hauteur de minimum 40% du budget d'investissement (CHF 110'000 TTC) qui n'était pas envisagée lors de l'établissement du PPI.

Ainsi, la nouvelle planification financière intentionnelle est la suivante :

	Crédit total	2025	2026
	CHF TTC	CHF TTC	CHF TTC
CEV Récupération – Étude et réalisation	275'000.00	275'000.00	-
Subvention Fonds énergie des collectivités publiques (L2 40)	-110'000.00		-110'000.00

8. Planning intentionnel

La planification des phases d'études et de travaux, objets de la présente demande de crédit d'investissement, est présentée dans le tableau ci-après. Les jalons de réalisation visent notamment à permettre une réalisation du projet à court terme, avec un démarrage et une fin des travaux en 2025.

Étapes	Période
Etablissement de l'avant-projet et appel d'offres fournisseurs des équipements hydrauliques	De mai à juin 2025
Etablissement du projet d'ouvrage définitif	Juillet 2025
Requête en autorisation de construire	D'août à octobre 2025
Appel d'offres entreprises	De septembre à octobre 2025
Réalisation des travaux	De novembre à décembre 2025

Au bénéfice de ces explications, nous vous recommandons, Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux, l'acceptation du projet de délibération ci-après.

Mathias BUSCHBECK
Conseiller administratif

Vernier, le 10 mars 2025

DA 423 – 25.03

Délibération du Conseil municipal de Vernier

relative à un

CRÉDIT D'ÉTUDE ET DE RÉALISATION DE CHF 275'000.00 TTC DESTINÉ À LA MISE EN ŒUVRE D'UN DISPOSITIF DE RÉCUPÉRATION ET DE VALORISATION DES EAUX DE PLUIE SUR LE SITE DU CENTRE D'ENTRETIEN COMMUNAL DE VERNIER - CEV

vu les devis estimatifs prévisionnels établis par le Service de l'aménagement ;

vu le rapport de la commission du génie civil et des équipements du ... ;

vu l'exposé des motifs ;

conformément aux articles 30 et 50 de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984 et aux articles 89 et suivants et 95 et suivants de la loi sur les eaux (LEaux-GEL 2 05) ;

sur proposition du Conseil administratif ;

le Conseil municipal

décide

- 1 d'ouvrir au Conseil administratif un crédit d'étude et de réalisation de CHF 275'000.00 TTC destiné à la mise en œuvre d'un système de récupération et de valorisation des eaux pluviales sur le site du Centre d'entretien communal – CEV ;
- 2 de prendre acte qu'une subvention d'un montant minimum CHF 110'000.00 TTC sera demandée au Fonds énergie des collectivités publiques ;
- 3 de comptabiliser les dépenses pour un montant de CHF 275'000.00 TTC et les recettes pour un montant de CHF 110'000.00 TTC dans le compte des investissements, puis de porter la dépense nette de CHF 165'000.00 TTC à l'actif du bilan de la Ville de Vernier, dans le patrimoine administratif ;
- 4 d'amortir la dépense nette de CHF 165'000.00 TTC relative aux travaux de création du système de récupération des eaux pluviales au moyen de 10 annuités, sous la rubrique n° 72.33, dès la première année d'utilisation du bien estimée à 2026.

