

Commune

Ecublens

Concerne

**Construction d'un immeuble de 6
appartements avec Label Minergie**

Affaire

Parcelle n° 1225, Chemin de Plantaz 17

**Concept de gestion des eaux de
précipitations
Rapport**

Version définitive 1

Numéro

16778

Date

17 juin 2026



Certifié
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015

INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Auteur(s) :	Michaël Dorner, Hydrogéologue CHYN
	Simona Uifalean, Ingénieure en environnement
Destinataire(s) :	Bocion & Billiaert SA, M. Nicolas Ferreira
Phase SIA :	31 - Avant-projet
Statut :	Version définitive 1
Réf. interne :	16778 Rapport EC 16.06.2026

ANNEXES

Annexe(s) :	A1	Situation des zones de récolte des eaux claires
	A2	Détermination des pluies IDF
	A3	Calcul des volumes à gérer
	A4	Dimensionnement bassin rétention
	A5	Dimensionnement dépotoirs

SUIVI DES VERSIONS

Version	Date	Modifications	Contrôle
1	17.06.2026	1 ^{ère} diffusion	MDO
2			

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	4
2	CONTEXTE GÉOLOGIQUE, HYDROGÉOLOGIQUE ET DE DANGER NATUREL	4
3	DOCUMENTS DE BASE	5
4	DIMENSIONNEMENT DE LA RÉTENTION	5
	4.1 Données de base	5
	4.2 Méthode de calcul	5
	4.3 Dimensionnement d'un bassin de rétention enterré	6
5	CONCLUSIONS	7

1 INTRODUCTION

La présente étude fait suite au mandat confié à notre bureau par le bureau d'architecture Bocion & Billiaert SA, représenté par Monsieur Nicolas Ferreira, pour dimensionner un bassin de rétention au droit de la parcelle N° 1225 de la commune d'Ecublens, afin de réguler le rejet d'eaux claires au collecteur communal dans le cadre du projet de construction d'un immeuble d'habitation.

2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE, HYDROGÉOLOGIQUE ET DE DANGER NATUREL

Du point de vue hydrogéologique, l'ensemble de la zone est situé en secteur de protection des eaux üB. Au droit de la parcelle n° 1225, l'infiltration des eaux claires n'est a priori pas possible en raison de la nature peu perméable du terrain. En effet, sur la base des sondages réalisés à proximité, la parcelle repose sur des dépôts morainiques rencontrés jusqu'à une profondeur d'environ 12 m. La Molasse Châtienne est présente plus en profondeur, à partir d'environ 12 m. Ces conditions ne sont donc à priori pas favorables pour réaliser de l'infiltration au droit de la parcelle, nous avons donc dimensionné un bassin de rétention selon la demande du Bureau Bocion & Billiaert SA. Nous recommandons toutefois de vérifier à l'ouverture du chantier si les eaux de précipitations pourraient être réinfiltrées. Si les matériaux présentent une granulométrie favorable, un essai d'infiltration pourra être réalisé et un bassin d'infiltration pourra être dimensionné en lieu et place du bassin de rétention.

La parcelle n'est affectée par aucun danger naturel. Toutefois, une bande avec un aléa de ruissellement est recensée à l'ouest- de la parcelle, le long du chemin de la Plantaz, ainsi qu'au nord-est, en limite de parcelle, sur l'espace vert actuel, avec une hauteur d'eau <25 cm au maximum pour un temps de retour supérieur à 100 ans. Ce risque est très localisé et ne montre pas d'écoulement provenant des parcelles amont, il devra toutefois être pris en considération dans le cadre du projet en fonction des aménagements prévus.



Figure 1: carte de l'aléa de ruissellement.

3 DOCUMENTS DE BASE

- Atlas géologique de la Suisse (1:25'000)
- Norme SN 592'000 : Installations pour l'évacuation des eaux des bien-fonds - conception et exécution
- Données de précipitations issues de la norme SN 640 350
- Directive VSA, Gestion des eaux urbaines par temps de pluie, 2019
- Plans du projet (aménagements extérieurs et coupes) reçus de bureau Bocion & Billiaert SA, le 2 juin 2026.

4 DIMENSIONNEMENT DE LA RÉTENTION

4.1 DONNÉES DE BASE

Les pluies de projet sont tirées de la norme SN 640 350.

Les différentes surfaces imperméables ont été mesurées par le bureau Bocion & Billiaert SA sur la base des plans transmis le 2 juin 2026. Ces surfaces sont représentées en annexe 1.

Les surfaces vertes n'ont pas été incluses dans les calculs, sauf les surfaces vertes sur dalle. En effet, dans le cas présent il peut être considéré que les eaux y tombant s'infiltreront de manière diffuse au travers de la couche de terre végétale. Toutefois, si des pentes de plus de 7.5% sont prévues dans les surfaces végétalisées, il faudra s'assurer que celles-ci ne présentent pas un risque de ruissellement vers le bâtiment ou vers les parcelles voisines. Le cas échéant, ces surfaces devront être considérées dans le calcul de dimensionnement du bassin de rétention et récoltées en pied de talus.

4.2 MÉTHODE DE CALCUL

Le dimensionnement est basé sur la méthode des courbes IDF (intensité-durée-fréquence) annexe 2. Des hauteurs d'eau sont données pour chaque durée de précipitation comprises entre 10 minutes et 1 jour. Le temps de retour utilisé est de 10 ans ; c'est-à-dire que le bassin de rétention est susceptible de déborder (activation du trop-plein) en moyenne une fois tous les 10 ans.

Le débit de rejet a été défini sur la base de la valeur habituellement appliquée par les communes pour les rejets dans les réseaux d'eaux claires, soit 20 l/s par hectare de surface imperméable. Pour ce projet, cela donne un débit régulé total de 1.57 l/s pour les surfaces de ruissellement des AMEX, hors surfaces végétalisées qui ne sont pas sur dalle. Selon le volume d'eau de pluie entrant dans le bassin et le débit en sortant, un volume maximum de stockage apparaît pour une pluie d'une certaine durée. Dans ce cas, la pluie de 60 minutes est celle qui demande le plus grand volume de stockage pour le bassin de rétention.

4.3 DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN DE RÉTENTION ENTERRÉ

Un bassin de rétention a été dimensionné afin de réguler le débit des eaux de précipitations avant leur rejet au réseau d'eaux claires, ce bassin reprendra les surfaces suivantes :

- Zone graviers 6.30 m²
- Zone pavés filtrants 33.50 m²
- Zone dalle béton 54.30 m²
- Zone divers imperméable 311.88 m²
- Zone enrobé 80.84 m²
- Zone verte traitillé sur dalle 38.15 m²
- Zone toiture substrat 260.89 m²

Les calculs sont détaillés en annexe 3 et 4 et résumés dans le tableau ci-après.

Surface totale réduite raccordée au bassin de rétention (m ²) y.c. couvert extérieur	542.14
Débit régulé à l'exutoire (l/s)	1.57
Volume utile du bassin de rétention retenu (m ³)	14.40
Débit d'arrivée maximum dans le bassin (pluie de 10 min) (l/s)	16.62

Le principe schématique d'un bassin de rétention est illustré ci-dessous :

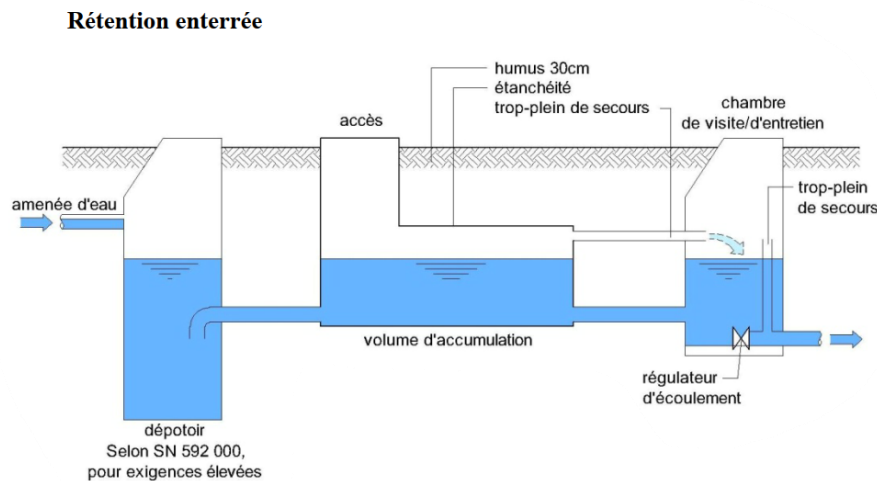


Schéma d'un bassin de rétention (source : Evacuation des eaux des biens-fonds, Rétention des eaux non polluées, Aide à l'exécution, Canton de Fribourg)

Le bassin pourra être construit en béton ou en éléments préfabriqués. Toutefois, si un produit préfabriqué était choisi, il serait nécessaire d'intégrer la porosité dans le calcul du volume. En général pour ces produits, la porosité est de 0.95 et le volume devrait donc être augmenté de 5 %. L'emplacement du bassin sera déterminé par vos soins.

Le débit à la sortie du bassin pourra être régulé au moyen d'un régulateur à tourbillon qui a un pouvoir autonettoyant et donc un faible risque de se boucher.

Un système de trop-plein de secours sera prévu et devra en priorité se déverser sur le terrain de manière visible afin de pouvoir identifier tout dysfonctionnement du bassin ou de son régulateur. Si un déversement sur le terrain n'est pas possible, un raccordement aux eaux claires devra être demandé à la commune, mais en aucun cas sur un réseau unitaire ou d'eaux usées.

Il doit être dimensionné pour pouvoir évacuer entre une fois et une fois et demie le débit maximum arrivant dans le bassin, soit entre 16.62 et 24.93 l/s.

Un ou plusieurs dépotoirs seront installés avant l'entrée du bassin pour traiter les eaux. Le diamètre du dépotoir unique serait de Ø2500. Ce diamètre n'étant pas standard, il est également possible de mettre en place deux dépotoirs de diamètre Ø1500. Les détails des calculs sont indiqués à l'annexe 5 (pour la variante à deux dépotoirs) et sont conformes à la norme SN 592'000 pour l'exigence élevée. Si la solution à deux dépotoirs est retenue, les eaux devront être réparties de manière égale entre les deux chambres.

L'accès à ces éléments doit être conçu de manière à faciliter un entretien et un contrôle périodique de leur état général et des parties mécaniques (régulateur). Le régulateur peut être intégré dans le volume d'accumulation pour éventuellement s'affranchir de la chambre de visite pour autant que celui-ci soit facilement accessible pour son entretien.

5 CONCLUSIONS

Une rétention enterrée pour les surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet permettra de limiter le rejet au réseau communal à une valeur de 20 l/s par hectare. Cela correspond à un débit à l'exutoire du bassin de rétention de 1.57 l/s pour les surfaces des AMEX et de toitures.

Une solution de deux dépotoirs est recommandée et devront être installés en amont du bassin de rétention leur diamètre devra être de 1500 mm chacun.

Les surfaces considérées pour le concept de régulation des eaux claires présentées dans le présent rapport comprennent l'ensemble des surfaces de ruissellement présentes au droit de la parcelle n°1225 hormis les surfaces végétalisées qui ne sont pas sur dalle. Ces dernières pourront être infiltrées de manière diffuse dans les espaces verts pour autant que les pentes ne dépassent pas 7.5%.

KARAKAS & FRANÇAIS SA

Commune

Ecublens

Concerne

**Construction d'un immeuble de 6
appartements avec Label Minergie**

Affaire

Parcelle n° 1225, Chemin de Plantaz 17

**Concept de gestion des eaux de
précipitations**

Annexes

Version définitive 1

Numéro

16778

Date

17 juin 2026



Certifié
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015

Résidence Plantaz 17

Dossier d'enquête

Démolition du bâtiment ECA n°1099 et construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie

n° affaire: 010

parcelle: 1225

zone: zone d'habitation de faible densité

Propriétaire: STAF-D SA

Adresse: Chemin de la Plantaz 17, 1024 Ecublens

Date d'impression: 02.06.2026Architectes: M. Bocion / N. Ferreira

Plan régulation des eaux

Échelle: 1:200

Format papier: A3

Numéro CAMAC: 250924

Modifications:

BB

Bocion & Billiaert SA

atelier d'architecture

Propriétaire:

Architecte:

The site plan illustrates the layout of the Résidence Plantaz 17. The central feature is a large rectangular building footprint with a blue grid pattern. To its left is a yellow rectangular area labeled 'Dépotoir'. A red line with circular nodes connects the 'Dépotoir' to a yellow rectangular area labeled 'Rejet EC'. The plan also shows various landscaping elements: green areas for lawns and trees, and grey areas for gravel and paving. A table in the bottom right corner provides the following surface area data:

zone gravier = 6,30m²
zone pavés filtrants = 33,50m²
zone dalles béton = 54,30m²
zone gazon fleuri = 170,5m²
zone prairie fleurie = 696,40m²
zone massif ornemental = 49,28m²
zone massif de graminées = 169,81m²
zone divers impérméable = 311,88m²
zone toiture substrat = 260,89m²
zone enrobé = 80,84m²
zone verte traitée sur dalle = 38,15m²

Remarque:
Emplacement adapté en fonction du réseau d'EC

Bocion & Billiaert SA - Route de Denges 12A - 1027 Lonay - 021 803 04 04 - info@billiaert.com - www.bocionbilliaert.com

DETERMINATION DES COURBES IDF A PARTIR DE LA NORME SN 640350

PROJET : Construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie
LIEU : Ecublens, parcelle n° 1225, Chemin de Plantaz 17
N° : 16778

	Valais	Alpes	Jura	Plateau	Préalpes
Valeur aT	18.31	29.1	36.07	45.66	56.76
Valeur bT	0.158	0.206	0.186	0.247	0.264
Temps de retour	10				
Région	Plateau				

Intensité des précipitations $i(t;T)$

t (min)	t (heures)	aT	bT	$i(t,T)$ [mm/h] selon Talbot
10	0.17	45.66	0.25	110.38
15	0.25	45.66	0.25	91.87
20	0.33	45.66	0.25	78.68
25	0.42	45.66	0.25	68.80
30	0.50	45.66	0.25	61.12
60	1.00	45.66	0.25	36.62
120	2.00	45.66	0.25	20.32
360	6.00	45.66	0.25	7.31
720	12.00	45.66	0.25	3.73
1440	24.00	45.66	0.25	1.88

CALCUL DES VOLUMES DE PLUIE A GERER

Fonction de la courbe IDF et de la surface de ruissellement

PROJET : Construction d'un immeuble de 6 appartements avec Label Minergie				
LIEU : Ecublens, parcelle n° 1225, Chemin de Plantaz 17				
N° AFFAIRE : 16778				
SURFACES CONSIDEREES :	Surface [m ²]	coefficient ruissellement	Surface réduite [m ²]	Exutoire
Zone gravier	6.30	0.4	2.52	Bassin de rétention puis EC
Zone pavés filtrants	33.50	0.2	6.7	
Zone dalle béton	54.30	1	54.30	
Zone divers impérméable	311.88	1	311.88	
Zone enrobé	80.84	1	80.84	
Zone verte traitillé sur dalle	38.15	0.2	7.63	
Zone toiture substrat	260.89	0.3	78.27	
TOTAL BASSIN DE RETENTION	785.86		542.14	
Zone gazon fleuri	170.50	0.2	34.1	Infiltration diffuse
Zone prairie fleurie	696.40	0.2	139.28	
Zone massif ornemental	49.28	0.2	9.856	
Zone massif de graminés	169.81	0.2	33.962	
TOTAL ESPACES VERTS	1085.99		217.20	
TOTAL PARCELLE	1871.9		759.3	

Temps de retour [an(s)]: 10 avec facteur de sécurité : 1

Volume à gérer pour bassin de rétention n.c débit régulé toiture couvert

Durée de la pluie (min)	Temps	Intensité (mm/h) par m ²	Intensité (l/sec) pour projet	Volume à gérer m ³
10	10 min	110.38	16.62	9.97
15	15 min	91.87	13.84	12.45
20	20 min	78.68	11.85	14.22
25	25 min	68.80	10.36	15.54
30	30 min	61.12	9.20	16.57
60	1 heure	36.62	5.51	19.85
120	2 heures	20.32	3.06	22.03
360	6 heures	7.31	1.10	23.78
720	12 heures	3.73	0.56	24.25
1440	1 jour	1.88	0.28	24.50

Dimensionnement bassin de rétention enterré - Ecublens, parcelle n° 1225, Chemin de Plantaz

17 - (20 [l/s ha])

IDF t [an] = 10

Volumes de pluie		Caractéristiques bassin			Calcul rétention			
Durée de la pluie [min]	Volume d'eau de pluie [m³]				Volume d'eau évacué par l'exutoire [m³]	Volume de rétention nécessaire [m³]	volume de rétention dans le bassin [m³]	Sécurité
0	0	Longueur utile du bassin	[m]	6.0	0.00	0.00	14.40	0.00
10	9.97	Largeur utile du bassin	[m]	2.4	0.94	9.03	14.40	1.59
15	12.45	Hauteur utile du bassin	[m]	1.0	1.41	11.04	14.40	1.30
20	14.22	Porosité	[-]	1.00	1.89	12.33	14.40	1.17
25	15.54	Débit unitaire à l'exutoire	[m³/min*m²]	0.00012	2.36	13.18	14.40	1.09
30	16.57	Volume de rétention	[m³]	14.40	2.83	13.74	14.40	1.05
60	19.85	Débit total à l'exutoire	[m³/min]	0.094	5.66	14.19	14.40	1.01
120	22.03	Débit total à l'exutoire	[l/s]	1.57	11.32	10.72	14.40	1.34
360	23.78				33.95	-10.17	14.40	-1.42
720	24.25				67.90	-43.64	14.40	-0.33
1440	24.50				135.80	-111.29	14.40	-0.13

Dimensionnement dépotoir pour exigences accrues (DPE)

Extrait de la norme SN 592 000:2024 pour calcul dimensionnement, p.117

$$A = \frac{Q \cdot t}{h}$$

A = Surface de séparation [m²]
Q = Débit [m³/s]
t = Temps de séjour [s]
h = Hauteur de la chambre de séparation [m]

Dimensionnement du dépotoir		
Débit considéré	[m³/s]	0.017
Temps de séjour (DPE)	[s]	120.0
Surface de séparation nécessaire selon SN 592 000	[m²]	3.3
Profondeur utile	[m]	1.1
Profondeur de la chambre de séparation	[m]	0.6
Profondeur de la chambre de boue	[m]	0.5
Surface de séparation calculée	[m²]	3.53
Nombre de dépotoirs	[p]	2
Diamètre du dépotoir n°1	[m]	1.5
Diamètre du dépotoir°2	[m]	1.5

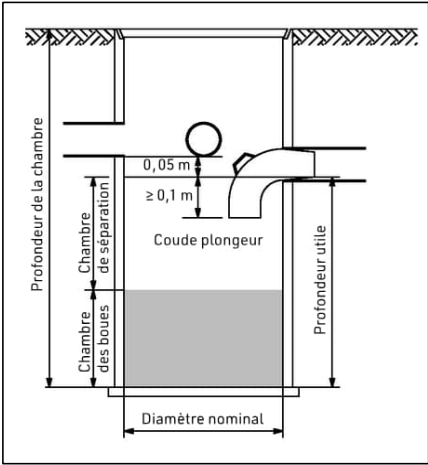


Schéma du dépotoir (norme SN 592 000: 2024)