

Ingénieurs Conseils
spécialisés dans le domaine
des études Hydrauliques
Eau potable – Assainissement
Rivière – Irrigation



His&O

hydraulique
ingénierie
systèmes
& organisation

Les Carrés
74540 Chainaz-Les-Frasses
France
fax : +33 (0)9 57 16 25 01
cel.: +33 (0)6 22 41 84 45

His&O SARL
RCS : Annecy
TGI 490 829 652 (2006 B 544)
Code APE : 742 C
N° Organisme Formateur :
82 74 02082 74

DOSSIER : ME-VDM-EP2021-V001A

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : A – Etablissement
Date d'émission : 19/10/2021

MEMOIRE

AVIS TECHNIQUE RESEAUX HUMIDES EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT DU PLATEAU DE MARTHOT - TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE MONTMELIAN



VILLE DE MONTMELIAN
HÔTEL DE VILLE
265 rue François Duma
73800 Montmélian
Tel: 04.79.84.07.31.

Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIF	3
2	DESCRIPTIF DU PROJET	4
3	POINT SUR LE FONCTIONNEMENT ACTUEL.....	5
3.1	COLLECTE DE DONNEES - VISITE DE TERRAIN.....	5
4	PERSPECTIVES DE FONCTIONNEMENT EAUX PLUVIALES.....	11
4.1	BASSIN VERSANT.....	11
4.2	APPROCHE HYDROLOGIQUE.....	13
4.3	APPROCHE HYDROLOGIQUE.....	13
5	PERSPECTIVES DE FONCTIONNEMENT EAUX USEES.....	15
5.1	Approche capacitaire	15
5.2	Préconisations.....	15
6	ANNEXES.....	16

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

Un projet d'aménagements d'urbanisation du plateau de Marthot est en cours de conception sur la commune de Montmélian.

La mairie souhaite obtenir un avis technique vis-à-vis des réseaux humides et préconisations connexes en eaux usées et eaux pluviales de ce projet.

L'objet de la présente note est de permettre le rendu de cette étude demandée par la commune de Montmélian, Maitre d'Ouvrage de ce dossier..

2 DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet du plateau de Marthot est décrit ci après :

Dans le cadre de la requalification du plateau de Marthot à Montmélian en Savoie, un projet mêlant 200 logements collectifs à quelques surfaces d'activité prendra vie. Situé en entrée de ville et à proximité immédiate de la gare ainsi que du pôle multimodal, sa situation sur un terrain de 2,7 hectares est stratégique. C'est une vision solaire, solidaire et paysagère de la commune que défend l'opération.

Au cœur d'un environnement remarquable, la notion de « Parc Habité » permet au minéral et végétal de ne faire qu'un pour opérer une greffe « nature - architecture - parc - ville ». Dans une logique de projet durable et intégré, le chemin de l'eau se présente comme la trame de composition globale : c'est alors qu'un parcours d'ensemble se dessine entre des espaces propices à la biodiversité, des revêtements perméables pour les stationnements et les modes doux, des toitures végétalisées, ou encore des lieux d'usages mutualisés.

Le cœur d'îlot, dédié au sans voiture et maillé pour les pratiques de déplacement dites actives, en est un exemple : un parc accessible à tous et co-conçu avec la municipalité, favorise une vie de quartier multigénérationnelle et apaisante. Petits, grands, jeunes et moins jeunes ont la possibilité de se retrouver autour d'espaces partagés tels que des jardins ou vergers collectifs, des lieux idéals pour des événements, des aires de détente...

La création de ce poumon vert est aussi un moyen de préserver l'intimité des habitants via une résidentialisation des pieds de logements. Du sol jusqu'en toiture, le végétal s'invite en façades pour les animer au fil des saisons, tout en contribuant à la réduction des effets de chaleur en milieu urbain. En complément, un travail pointilleux du point de vue des énergies est menée pour une conception écoresponsable. Outre la volonté d'intégrer les principes bioclimatiques, hiver comme été, le choix d'installations énergétique actives est privilégié. Enfin, la recherche d'un faible impact carbone renforce la démarche.

Illustration :



3 POINT SUR LE FONCTIONNEMENT ACTUEL

3.1 COLLECTE DE DONNEES - VISITE DE TERRAIN

3.1.1 ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est rappelé sur l'extrait ci-dessous :



3.1.1 EAUX USEES

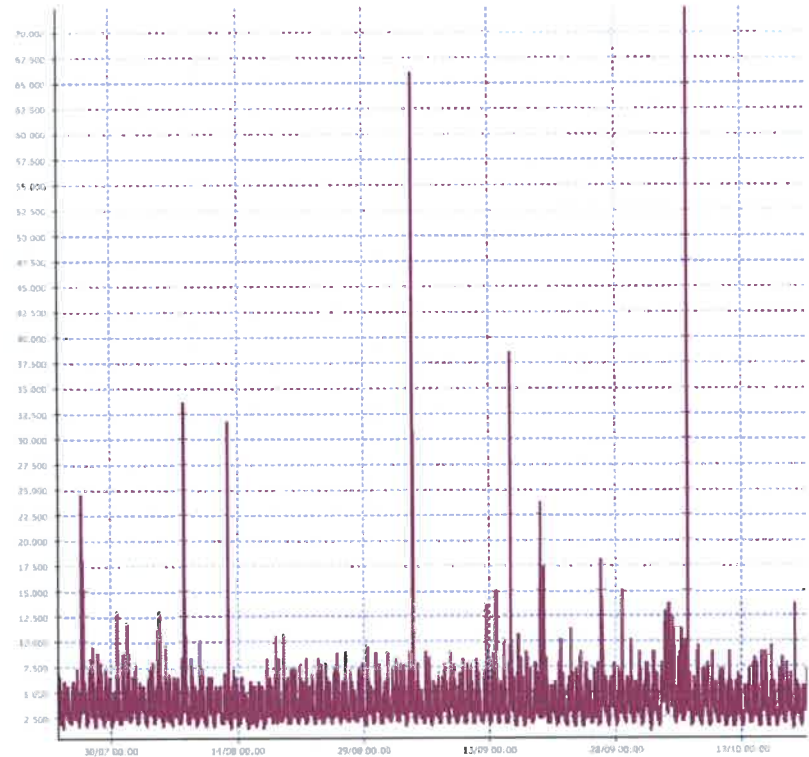
Veolia dispose d'une mesure du débit en bout de réseau de la gare.

La demande suivante de collecte de données a été formulée : sur une série longue si possible en extraction pour avoir temps sec, temps de pluie, nappe haute, nappe basse... DT 5 minutes et pluviomètre associé à la zone d'étude.

Une extraction sur plusieurs jour a pu être collectée. Elle est illustrée ci-après :

Date: 03/09/2021 20:15:00

ASS_GARE -> Debit_Gare
Date: 03/09/2021 20:15:00
Valeur: 65 m3/h



Les valeurs exploitées correspondent à une mesures de débit à intervalle de 5 mn depuis le début du mois d'Octobre 2021. A noter que les débits suivants seraient erronés :

- le 6/10 car Veolia a volontairement mis le réseau en charge pendant plusieurs minutes
- La courbe sur 3 mois où nous voyons les débits de pointe, la plus grosse de 65 m3/h est survenue le 3/09 à 20h15. (sans savoir s'il y a eu une pluviométrie importante ce jour-là).

Les valeurs brutes sont communiquées en annexe.

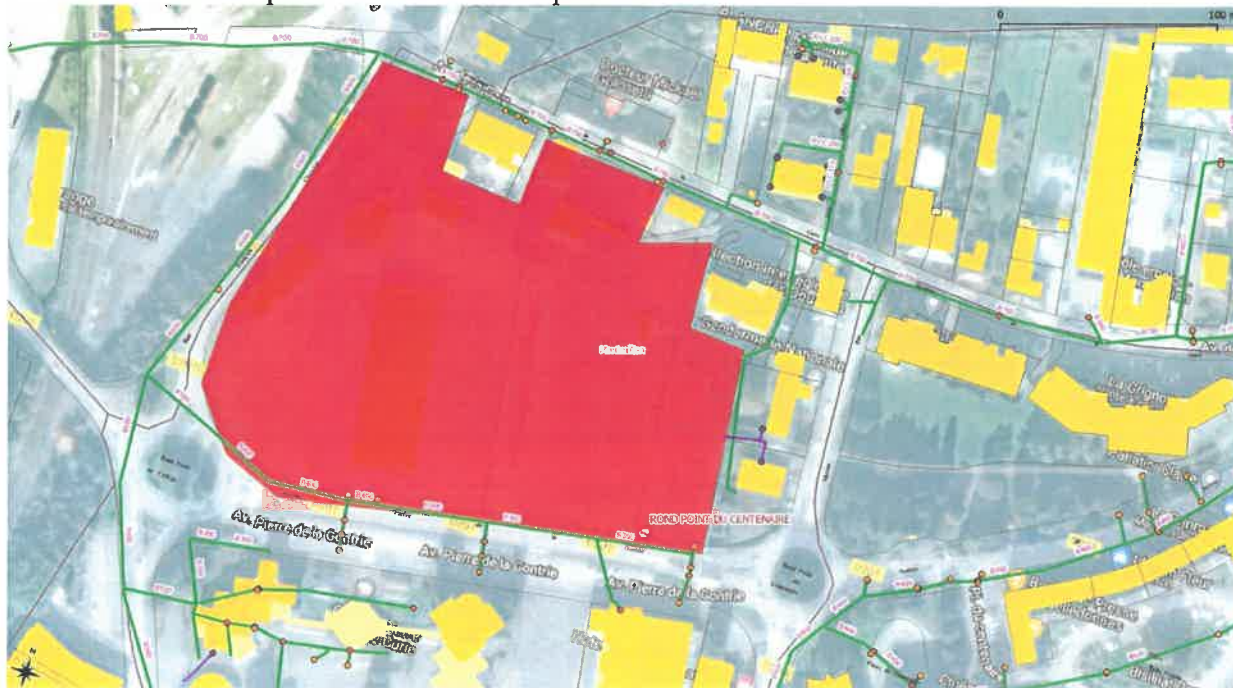
Le réseau eau usée est en PVC 200 au Nord. Un petit PR est existant au niveau du rond-point du centenaire (caractéristiques inconnues :



3.1.1 EAUX PLUVIALES

D'un point de vue Eaux Pluviales

Le secteur est ceinturé par un collecteur d'Eaux pluviales :



Le collecteur principale empreinte l'avenue de la gare en B700 jusqu'à l'exutoire selon les plans.

Suite à la visite de terrain, des informations complémentaires on été demandées à l'exploitant sur le patrimoine.

Secteur à ouvrir et à valider en dimensions d'ouvrage eaux pluviales (secteur entouré en rouge) :



Compléments demandés à l'exploitants :

Pour mémoire l'exutoire contrôlé est en DN600 béton et non en DN700 comme mentionné au plan. ... Y a-t-il un ouvrage de section spécifique sous les voies? Merci de vérifier le visuel en amont et aval des regards ouverts.... attention il n'y a pas ou peu d'échelons dans les regards pour descendre...

Maillage à détailler en eaux pluviales sur le secteur du Rond Point Pillet-Will : sens courant de l'écoulement, sens surverse : photo et dimensions :



P1 : VEOLIA n'a pas pu contrôler tous les regards mais en effet le dernier tronçon est en DN 600.



P2 : Avenue George Clémenceau : un sens prioritaire (vers gare).



Pas de problème rencontré en exploitation sur le réseau pluvial selon Veolia.

EXUTOIRE du DN600mm :



3.1.2 Remarques de terrain

Le tracé du réseau eaux pluviales principal traverse le parking réalisé par la commune sur l'emprise SNCF. Aucune grille n'est raccordée sur ce parking.
Les réseaux SNCF n'ont pas été collectés.

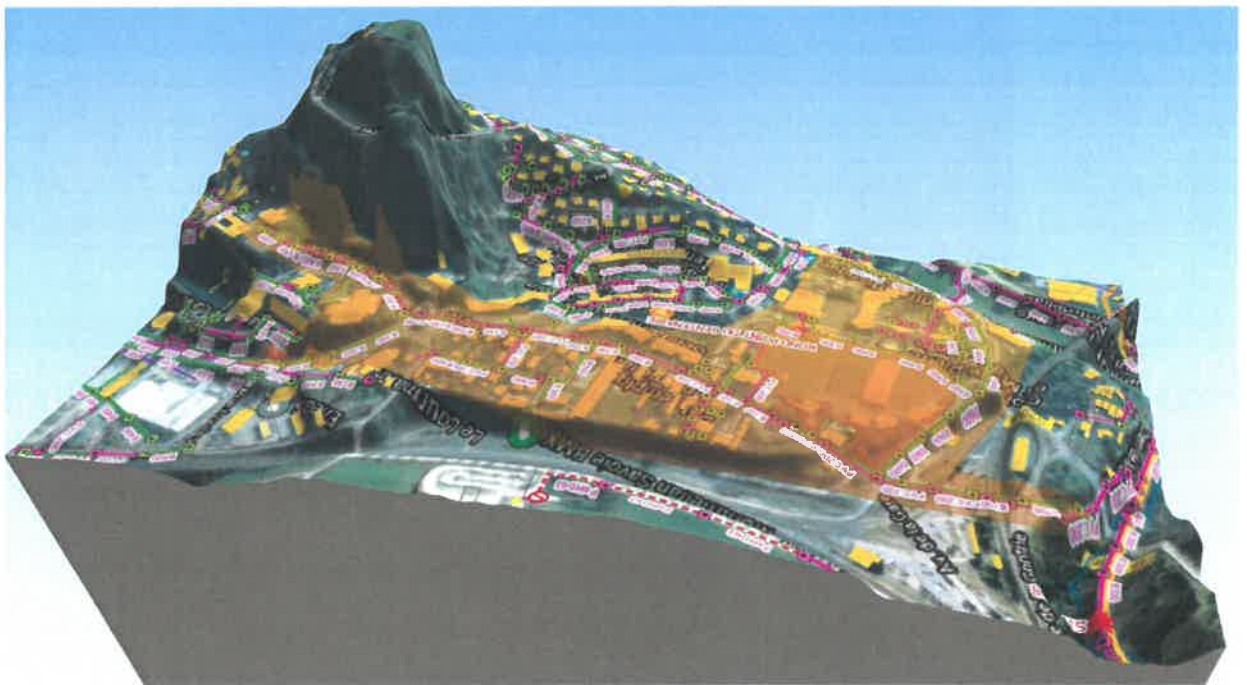
L'exutoire est bien coté en 600mm engendrant une légère restriction d'évacuation.

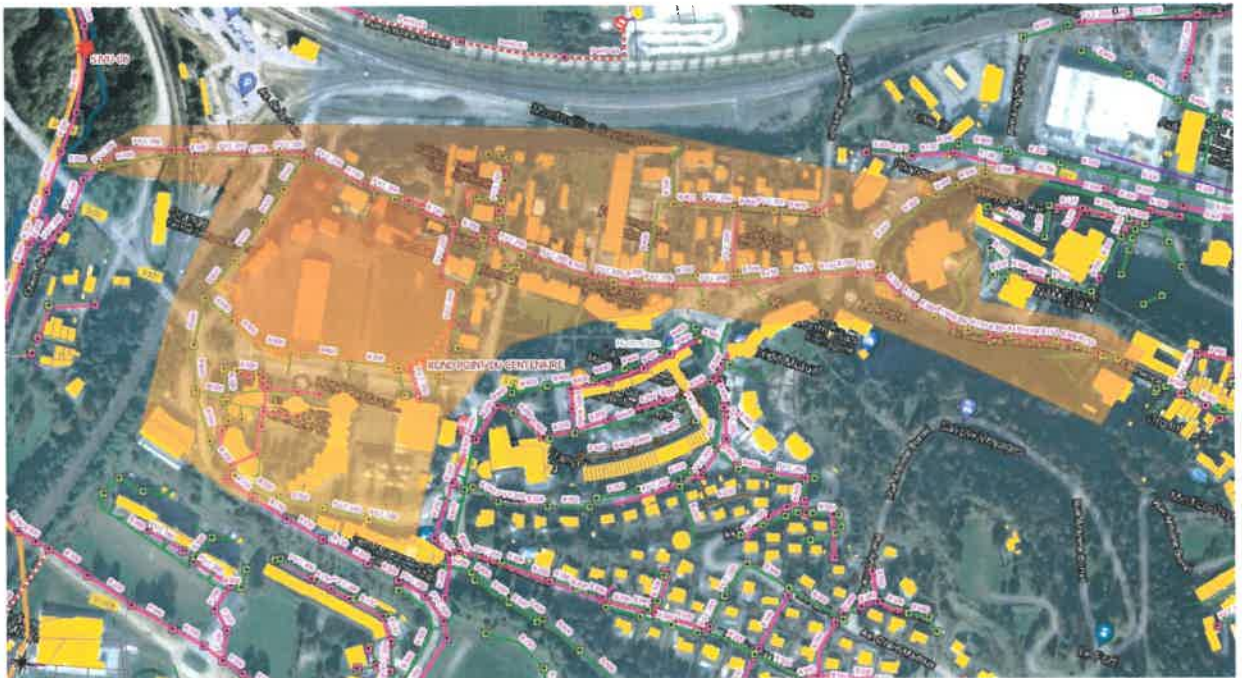
Aucun zonage ou règlement de service des eaux pluviales n'a pu être collecté sur le territoire communal (obligation réglementaire pourtant).

4 PERSPECTIVES DE FONCTIONNEMENT EAUX PLUVIALES

4.1 BASSIN VERSANT

Le bassin versant de la zone d'étude illustré en orange sur les extraits suivants :





Sa surface représente de l'ordre de 194 787m² soit 19,4ha.

Nota : aucun déclaration d'exutoire au titre de la Loi sur l'Eau n'a pas être collecté auprès de la mairie.
D'une manière générale la régulation de déclaration des exutoires est à mener à l'échelle communale.

4.2 APPROCHE HYDROLOGIQUE

Les débits de ruissellement générés sur le bassin versant sont estimés ci-dessous :

NOM DU BASSIN VERSANT:

DONNEES GENERALES :

Surface (ha) : 19.4787
 Longueur (m) : 1048
 Pente (m/m) : 0.025
 Coef. d'imp.: 0.8
 N° région : 2
 P 10 (mm) : 0

Données supplémentaires nécessaires pour: SOCOSE;CRUPEDIX;

METHODE SUPERFICIELLE (*)			
instruction technique bassin versant urbanisé			
MAX 200 ha	REGION	2	
	C	0.80	
	P	0.025	m/m
	A	19	ha
	OCCURRENCE	DEBIT	
	10	4.87	m3/s
	5	3.66	m3/s
	2	2.59	m3/s
	1	1.86	m3/s

(*) VALIDITE : A < 200 ha ET 0.2 % < P < 5% ET 0.2 < C < 1.

Pour mémoire le rapport entre l'occurrence 10 ans et 100ans est d'un facteur x1,8 pour le débit de pointe.

4.3 APPROCHE HYDROLOGIQUE

Estimation du débit capable des infrastructures :
 DN700mm

DEBITANCE CADRE OU CIRCULAIRE STRICKLER				
Ø				
K (strickler)	70	CIRC	0.7 m	1 m
		CIRC ou RECT	3	
Section	0.38 m ²	Rh	0.175	
Périmètre	2.20 m	S * Rh ^{0.667}	0.12	
Pente	0.0216			
Débit capable à pleine section				4461.7
Vitesse				0.52860487
débitance 8.42				
Ø==> 0.50 m				
Q	S	V		
0.35	0.20	1.78		

Analyse capacitaire

Nous avons comparé la capacité des structures existantes d'évacuation des eaux pluviales aux débits de crue estimés précédemment. Nous pourrions ainsi déterminer que **l'ensemble du patrimoine est sous dimensionné pour les occurrences de protection attendues en l'absence d'écêtement volumiques identifiés sur le bassin versant existant.**

D'un point de vue fréquence de défaillance une mise en charge régulière est estimée à fréquence annuelle. Un volume de ruissellement important en chaussée est présent pour les occurrence rares..

Ce volume, si les gabarits de chaussées le maintiennent sur la voirie, abouti sur le secteur bas de la rue de la gare engendrant un important volume en surface sans exutoire suffisant à nos connaissances pour les épisodes hydrologiques majeurs (uniquement 2 à 3 grilles de faible dimension au point bas). Cette problématique se situe à 'aval de la zone d'étude mais pourrait causé un incompatibilité avec la circulation des voitures et des trains dans ce cas pour mémoire.

Propositions d'aménagements pour la zone d'étude :

Nous proposons de mettre en œuvre les éléments suivants sur la composants Eaux pluviales du projet :

- si le sol le permet, l'infiltration sera priorisée sur le projet.
- A défaut, tout raccordement au réseau d'eaux pluviales sera associé à un écrêtement capacitaire permettant de rapporter les flux ruisselés sur le projet pour une occurrence de 20 ans urbanisée à un débit de pointe de périodicité 2ans avant urbanisation.
- Une trame bleu à travers le parc du projet pourrait permettre de transiter les ruissellements amonts urbains excédentaires au besoin laissant apparaitre un parcours de moindre dommage du ruissellement à travers le cœur du projet.

5 PERSPECTIVES DE FONCTIONNEMENT EAUX USEES

5.1 Approche capacitaire

Sur les secteurs où les pentes sont identifiées sur la cartographie disponible, les pentes motrices hydraulique du réseau d'eaux usées représentent de l'ordre de 1 à 2%. Soit des capacités de transfert proches de 60 l/s ou 220 m³/h. Hors les enregistrements du secteur laissent apparaître des valeurs inférieures à 70 m³/h y compris en temps de pluie.

Le projet de l'ordre de 200 logements représente environ 72 m³/jour d'effluents soit en pointe un maximum ponctuel de l'ordre de 12 m³/h largement compatible avec le dimensionnement PVC200 existant et son suivi disponible.

Nota : Les contraintes de transport à l'aval de l'avenue de la gare ne sont pas l'objet du présent dossier.

5.2 Préconisations

Nous proposons de créer une antenne spécifique dédiée aux Eaux Usées pour les bâtiments nord du projet en évitant de surcharger le petit poste de refoulement existant du rond-point du centenaire. Le restant des bâtiments du projet pourra être raccordé aux canalisations Eaux usées à proximité immédiate.

Pour mémoire, on veillera à la bonne séparation des flux eaux usées et eaux pluviales dans les branchements et les raccordements ;

Chainaz-les-Frasses, le 19 octobre 2021
Valentin CLAEYS

⇒ HIS&O S.A.R.L.
LFS-LES-FRASSES
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
06 22 41 84 45
valentin.claeys@gmail.com
SIRET : 420 000 520 001 8 APE : 742C

6 ANNEXES

