

## REVISION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

PHASE 1 : DIAGNOSTIC

PHASE 2: ETUDE DES SCENARIOS

PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR

Version finale du 14/11/2024



# TABLE DES MATIERES

Introduction .....	5
1 Le contexte de la commune .....	6
1.1 Le milieu naturel .....	6
1.1.1 Situation administrative .....	6
1.1.2 Situation géographique.....	6
1.1.3 Contexte hydrologique.....	6
1.1.4 Contexte géologique.....	6
1.1.5 Géologie .....	7
1.1.6 Risques naturels .....	8
1.2 Le milieu humain .....	8
1.2.1 Démographie (79 habitants en 2019).....	8
1.2.2 Urbanisation.....	8
1.2.3 Les activités .....	8
2 diagnostic de l'assainissement.....	9
2.1 Zonage d'assainissement.....	9
2.2 Diagnostic des dispositifs de traitement : .....	9
2.2.1 Chef Lieu : .....	9
2.2.2 Le Villaret : .....	10
2.2.3 Le Cernay .....	11
2.2.4 Le lotissement des Bruyères .....	11
2.2.5 Le Mollard .....	12
2.2.6 Le Coter .....	13
2.3 Prestations complémentaires de diagnostic : .....	15
STEP du Mollard .....	15
2.3.1 Résultats du bilan de pollution effectué du 9 au 10/08/22 .....	15
2.3.2 Résultat des sondages et de l'inspection sur le filtre : .....	15
Observation des ouvrages: .....	15
Sondage sur le filtre : .....	16
Observations : .....	16
Diagnostic : .....	17
Bilan : .....	17

2.4	STEP du Coter.....	18
	Observations : .....	18
2.5	Diagnostic des réseaux : mesures de débit du 30/04 au 28/05/21 .....	19
2.5.1	Localisation des points .....	19
2.5.2	Méthodologie : .....	19
2.5.3	Conditions météo :.....	20
2.5.4	Interprétation des mesures :.....	21
2.5.5	Synthèse des mesures .....	26
2.5.6	Bilan de la campagne de mesures : .....	26
2.6	Recherche des eaux parasites de temps sec .....	28
2.7	Opérations à prévoir suite au diagnostic : .....	30
2.7.1	Chef Lieu : .....	30
2.7.2	Mollard : .....	30
2.7.3	Le Coter .....	30
2.8	Inspection des réseaux au Cotter :.....	31
2.9	Auto-surveillance : .....	33
2.9.1	Points de rejet.....	33
2.9.2	Réglementation.....	33
2.10	Inventaire du patrimoine .....	36
2.11	Diagnostics d'assainissement non collectif .....	38
2.11.1	Données SPANC .....	38
2.11.2	Données antérieures .....	38
2.11.3	Etudes.....	38
1	Traitement du Chef lieu et du Villaret.....	39
2	Réhabilitation de la station du Coter .....	41
2.1	A court terme : .....	41
2.2	A moyen terme (suite élimination des eaux parasites) .....	41
3	Réhabilitation de la station du Mollard .....	41
3.1	Hypothèse de reconstruction du filtre .....	41
3.2	Hypothèse de reconstruction complète de la station : .....	42
4	Le Cernay et le Lotissement des bruyères .....	42
4.1	Le Cernay : .....	42
4.2	Le lotissement des Bruyères .....	42
4.2.1	Raccordement du lotissement et du Cernay au projet de station du chef lieu et du Villaret 42	
4.2.2	Traitement complet du lotissement des Bruyères et solution d'infiltration .....	44

5	Récapitulatif des coûts des scénarios, et priorités .....	45
1	Choix et justification de zonage d'assainissement.....	46
1.1	Zonage.....	46
1.2	Justification des choix :.....	46
2	Coûts estimatifs des scénarios retenus en assainissement collectif : .....	47
2.1	Impact des scénarios retenus sur le prix de l'eau .....	47
2.2	Cadre réglementaire du zonage d'assainissement .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.1	Le zonage d'assainissement est une obligation pour les collectivités :	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.2	Engagements liés au zonage en assainissement collectif .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.3	Engagements liés au zonage en assainissement non collectif .	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## INTRODUCTION

---

Cette étude est réalisée à la demande du maître d'ouvrage pour la révision de son schéma directeur d'assainissement, et dans le but d'établir le zonage d'assainissement.

Le zonage d'assainissement répond à la réglementation instaurée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (transcrit dans le code général des collectivités territoriales par l'article L2224-10) :

*« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :*

*1° les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;*

*2° les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ; »*

L'étude s'est déroulée entre 2021 et 2024, et est décomposée en 3 phases :

Phase 1 : Étude de la situation existante, diagnostic (juin 2021)

Phase 2 : Élaboration des scénarios d'assainissement (juillet 2022, actualisé septembre 2023)

Phase 3 : Choix d'un scénario, élaboration du schéma directeur d'assainissement et zonage d'assainissement (novembre 2024)

# PHASE I : DIAGNOSTIC DE LA SITUATION EXISTANTE

## 1 LE CONTEXTE DE LA COMMUNE

### 1.1 LE MILIEU NATUREL

#### 1.1.1 SITUATION ADMINISTRATIVE

MONTSAPEY appartient :

- à l'ARRONDISSEMENT de **Saint-Jean de Maurienne**
- au CANTON de **Saint Pierre d Albigny**
- au Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du **Pays de Maurienne**
- au TERRITOIRE de **Maurienne**
- à l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) : **CC Porte de Maurienne**

MONTSAPEY est une **commune rurale**, et soumise à la **Loi Montagne**.

Au recensement 2019, la commune comptait 79 habitants (80 d'après la mairie, en 2022).

**NB : PLU en cours d'élaboration**

#### 1.1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Montsapey est une commune de la vallée de la Maurienne, située à 1 050 m d'altitude et dominée par le massif de la Lauzière (avec notamment le Bellachat qui culmine à 2 484 m).

La commune est très étendue avec des petits hameaux accrochés à la pente (Tieulever ou le Villaret) et des chalets d'alpage (Ruelles, Perrière, Vénitier, le Tour).

*Voir carte de la commune page suivante (source : géoportail - IGN)*

#### 1.1.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

La commune est drainée principalement par le ruisseau de Basmont qui a pour principaux affluents le ruisseau du Lac Noir (sous le Grand Arc), et le ruisseau de la Perrière (sous Bellachat et la Pointe de Combe Bronsin), et par un important réseau de petits ruisseaux d'origine nivale.

Le ruisseau de Basmont se jette directement dans l'Arc.

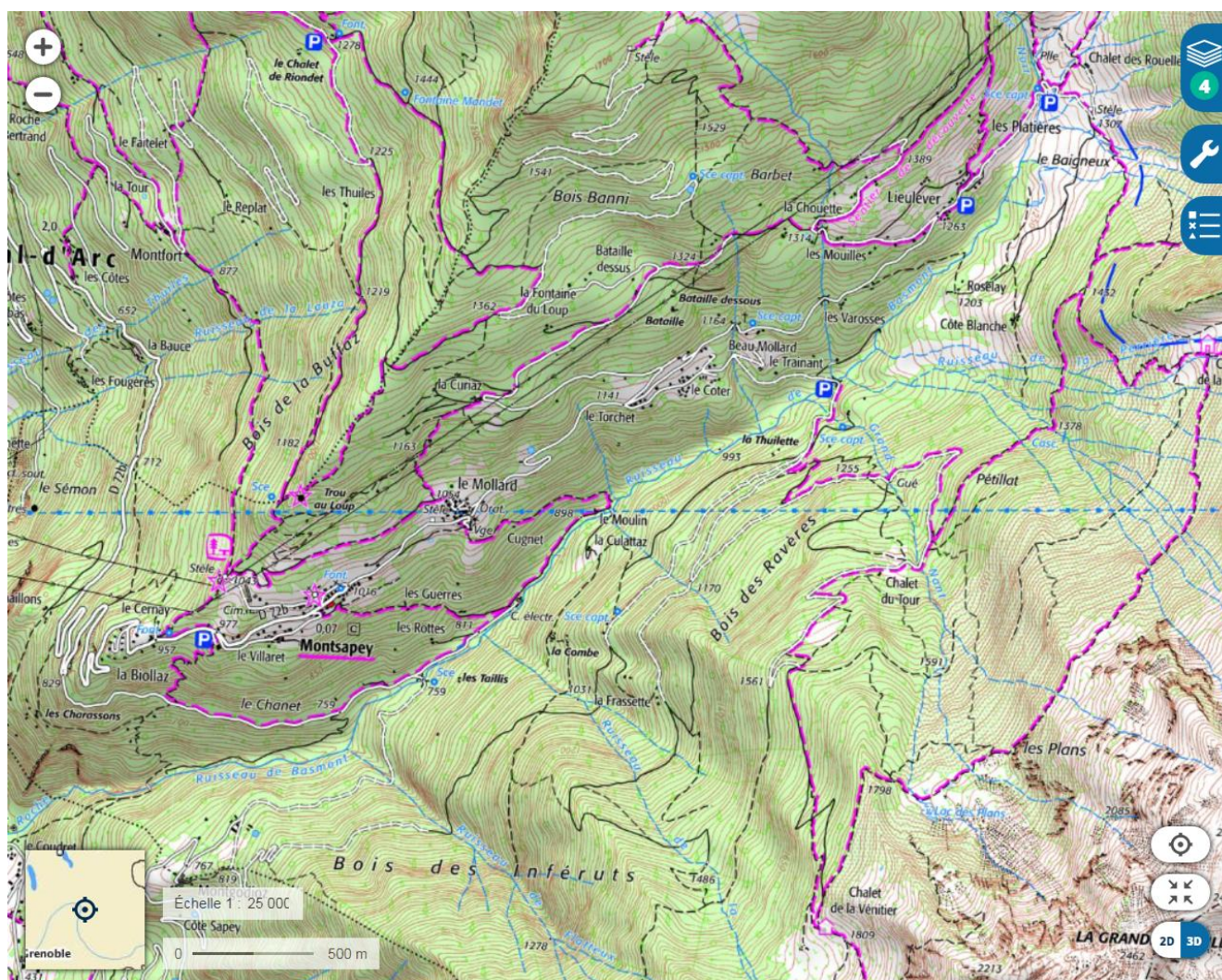
#### 1.1.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune s'inscrit de part et d'autre de l'accident médian de Belledonne, parallèlement au thalweg du ruisseau de Basmont.

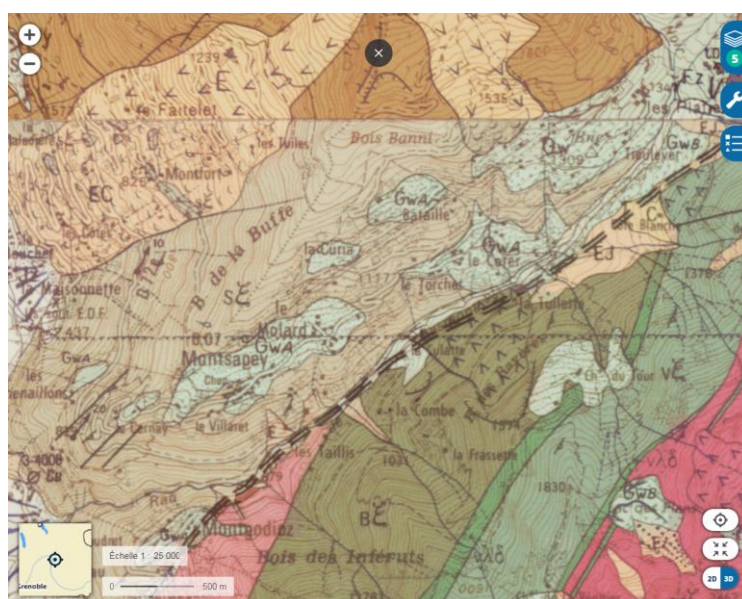
- en rive droite du ruisseau affleurent des schistes de la série satinée (rameau interne de Belledonne) sur lesquels il peut y avoir des dépôts morainiques de faible épaisseur.
- en rive gauche, les terrains appartiennent au Rameau externe de Belledonne, avec des séries cristallines (schistes, micaschistes, granit)

Le centre bourg, les hameaux de Cernay, du Mollard, du Coter, des Platières sont sur des dépôts de moraine.





### 1.1.5 GEOLOGIE



### 1.1.6 RISQUES NATURELS

Il n'y a pas de plan de prévention des risques naturels sur la commune.

## 1.2 LE MILIEU HUMAIN

### 1.2.1 DEMOGRAPHIE (79 HABITANTS EN 2019)

#### POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	74	77	67	59	52	73	75	68
Densité moyenne (hab/km²)	2,8	2,9	2,5	2,2	2,0	2,8	2,8	2,6

(\*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

### 1.2.2 URBANISATION

La population sédentaire se retrouve principalement au lotissement de la Biollaz, au chef lieu et au mollard. La part de résidences secondaires est importante (75%)

Total : 201 logements, dont 42 résidences principales, **157 résidences secondaires** et 2 logements vacants.

Données INSEE

#### LOG T2 - Catégories et types de logements

	2008	%	2013	%	2018	%
<b>Ensemble</b>	<b>201</b>	<b>100,0</b>	<b>191</b>	<b>100,0</b>	<b>175</b>	<b>100,0</b>
Résidences principales	42	20,7	40	20,9	34	19,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	157	78,3	149	78,0	134	76,3
Logements vacants	2	1,0	2	1,1	7	4,2
Maisons	197	98,1	176	91,9	160	91,6
Appartements	3	1,4	16	8,1	15	8,4

Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021 .

**La population est donc multipliée par 4 l'été**, sans compter les touristes présents à la journée pour les randonnées dans le massif de la Lauzière.

### 1.2.3 LES ACTIVITES

On recense:

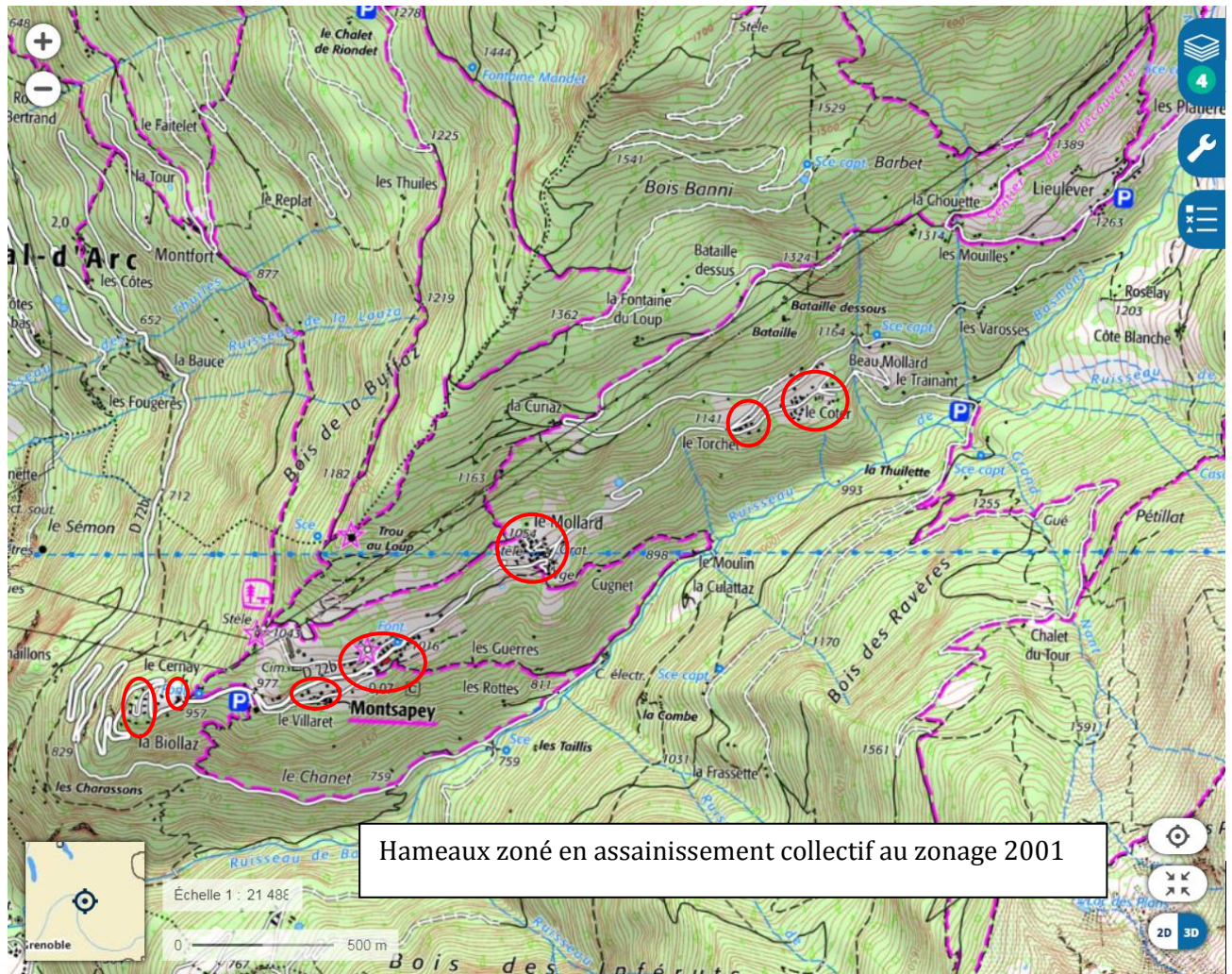
2 établissements de restauration (au Villaret et à Lieulever)



1 exploitation agricole permanente, plusieurs alpagistes, et 1 atelier de traite et fabrication estival (au chalet des Rouelles).

## 2 DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT

### 2.1 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT



Le zonage d'assainissement date de 2001. Les travaux de réalisation des assainissements collectifs ont été réalisés en 2006 /2008 pour le Mollard et le Coter.

### 2.2 DIAGNOSTIC DES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT :

#### 2.2.1 CHEF LIEU :

Le Chef Lieu est équipé d'un réseau de collecte en séparatif datant du début des années 1980.

Le traitement est constitué d'après le schéma directeur de 2001 (inchangé depuis) d'un décanteur digesteur dimensionné pour 200 EH. Lors de notre visite, l'ouvrage semblait plutôt



s'apparenter à une fosse septique de 3m x 2m, profondeur ? Un décanteur digesteur devrait être équipé d'un puits de décantation centrale, appelé "cône Imhoff", qui n'est pas visible.



Extrait du rapport schéma directeur  
d'assainissement phase 2 – p5 (Euryèce 2001)

Caractéristique de la station de traitement :

- Surface de décantation : 5,10 m<sup>2</sup>,
- Volume de décantation : 3,80 m<sup>3</sup>,
- Volume de digestion : 21,00 m<sup>3</sup>,
- Débit journalier : 30 m<sup>3</sup>/j,
- Débit moyen sur 24 h : 1,25 m<sup>3</sup>/h,
- Débit de pointe : 3,75 m<sup>3</sup>/h.

Ce dispositif est de toute façon très insuffisant par rapport à la réglementation actuelle.

Les objectifs à atteindre sont fixés par l'arrêté du 21/07/2015 (annexe 3). Il faut une concentration en sortie < 35mg/l de DBO5 ou un rendement d'épuration d'au moins 60%.

Une fosse septique ou un décanteur digesteur ont un rendement d'à peine 30%.

Pour le Chef Lieu, il faut donc prévoir un traitement complet. La collecte est existante, et peut être maintenue en l'état (voir le diagnostic chapitre suivant),

**La difficulté, est l'absence d'exutoire à proximité, le ruisseau de Basmont est à une distance de plus de 400m en terrains boisés et très pentus. Il faut donc trouver des solutions d'infiltration des eaux usées après traitement.**

### 2.2.2 LE VILLARET :

Le Villaret est zoné en assainissement collectif mais fonctionne actuellement en assainissement non collectif "tronqué", ce qui signifie que les habitations sont équipées de fosses septiques, et certaines se rejettent dans une canalisation pluviale qui débouche sur un puits d'infiltration commun sous le hameau.



Ce dispositif qui infiltre en milieu souterrain des eaux non traitées n'est pas conforme à la réglementation, et présente un risque de pollution.

Pour le Villaret, le projet collectif doit comporter un réseau complet de collecte, et un dispositif de traitement associé à une solution d'infiltration. dans les scénarios étudiés en phase 2, le

traitement du Villaret sera associé à celui du Chef lieu.

### 2.2.3 LE CERNAY

Le fonctionnement est le même qu'au Villaret (zonage collectif, mais fonctionnement en non collectif).

Pour ce secteur, nous avons recherché sur site un ouvrage de traitement sous le hameau mais n'avons rien trouvé.

D'après le schéma directeur, les habitations sont équipées de fosse septiques dont les rejets vont dans une canalisation qui rejoint un puits d'infiltration commun.

Il semble compliqué d'envisager un assainissement collectif sur ce secteur : les pentes sont très fortes, et il n'y a pas d'exutoire.

### 2.2.4 LE LOTISSEMENT DES BRUYERES

Les habitations sont collectées vers un dispositif de traitement peu accessible en limite de parcelle. L'ouvrage que nous avons vu sur site est probablement un décanteur digesteur.



D'après le schéma directeur de 2001, cet ouvrage serait associé à un filtre bactérien, que nous n'avons pas vu sur site. Il est possible qu'il soit partiellement enterré et recouvert de feuilles...

*Notons que le schéma directeur d'assainissement d'Euryece n'est pas clair sur ce point*

*Extrait de la phase 1 : décanteur + épandage*

#### 1.5. La Biollaz

Le lotissement de la Bruyère comporte une dizaine d'habitations, qui sont raccordées sur un réseau d'assainissement communal. Les ouvrages de traitement sont constitués d'un décanteur, suivi d'un épandage souterrain.



*Extrait de la phase 3 : décanteur + lit bactérien...*

Le hameau de la Biollaz est constitué d'un lotissement (la Bruyère).

### 7.1. Installations existantes

Une seule habitation dispose d'une installation d'assainissement autonome. Les autres constructions sont raccordées sur un réseau de collecte des eaux usées. A l'aval de ce collecteur, le traitement s'effectue par l'intermédiaire d'un décanteur et d'un lit bactérien dimensionné pour traiter les effluents du lotissement. Le rejet s'effectue en aval du hameau dans un versant boisé. Les eaux traitées s'infiltrent rapidement dans les sols.

Selon nos observations, ce traitement n'existe pas, et les très fortes pentes aval ne permettent pas d'assurer une fonction de traitement et d'infiltration.

### 2.2.5 LE MOLLARD

La station est de type filtre à sable vertical enterré, réalisé en 2006 par Manno TP, (Maîtrise d'Œuvre DDE Aiguebelle). Il n'y a pas de Dossier des Ouvrages Exécutés. Nous nous référons aux données du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), établi par la DDE.

Visites du 27/04/21 et 9/9/22



Fosse (35 à 40 m<sup>3</sup> selon DCE)



Préfiltre (3 à 4m<sup>3</sup> selon DCE)



Chasse (150 litres d'après DCE)





Filtre à sable 20m x 10m

Répartition 5 départs

Matériaux (selon plan et DCE) : 20cm de terre végétale; 20cm de matériaux drainant 15/30; 1 bidim de séparation; 80cm de sable siliceux (granulométrie 1mm ?); 1 bidim de séparation; 15 à 20 cm de galet drainant 15/30

### Commentaires :

- ce traitement sur supports fins est prévu normalement pour un fonctionnement en alternance sur 2 casiers, ce qui n'est pas le cas ici. La phase de repos est primordiale pour garantir la bonne répartition, et le décolmatage de la zone précédemment alimentée.

- l'épaisseur de matériaux filtrant (sable) indiquée est de 80cm, de granulométrie 1mm (! préconisation habituelle 0,2/4mm). Le sable semble est séparé des matériaux drainant en partie haute et en partie basse par du bidim (géotextile)... Cela présente un gros risque de colmatage.

### Vérification de la capacité de traitement :

Il est préconisé dans la configuration précédemment décrite,  $3\text{m}^2$  / EH.

Le filtre fait  $200\text{m}^2$ , ce qui correspond à une capacité de traitement de **67 EH**.

L'étude DDE mentionne une capacité de **80 EH** pour un dimensionnement à  $2,5 \text{ EH/m}^2$ , justifiée par une épaisseur de sable plus importante (80cm au lieu de 70cm).

Le schéma directeur précédent tablait sur un traitement de 150 EH. L'analyse du nombre d'habitations actuelles conduirait à une estimation d'environ 80 habitants en pointe touristique... D'après la mairie, ce nombre de 67 habitants n'est pas dépassé même en été.

### **2.2.6 LE COTER**

Filtre à sable réalisé par Manno TP en 2009, pour 50 EH (MOE Profils Etudes)

Visite du 27/04/21



Fosse



Préfiltre



Chasse



Rejet

filtre 150 m<sup>2</sup>

#### Vérification de la capacité de traitement

La station est dimensionnée pour 50 EH.

Elle est de type "filtre enterré" (couverture par terre végétale), et constituée de 3 casiers de 5x10m, pour 150m<sup>2</sup>, donc 1m<sup>2</sup>/EH/casier. Habituellement ce type de station est constitué de 2 casiers dimensionnés chacun à 1,5m<sup>2</sup>/EH. La surface est donc suffisante, mais le fonctionnement sur le principe de 3 casiers impose à l'exploitant une alternance tous les 3,5 jours, au lieu d'une fois par semaine quand il y a 2 casiers.

Sur le Coter, le fonctionnement de la station est très dégradé du fait de l'absence de cloison de séparation dans la chasse, entre le volume de bâchée et les 3 départs de répartition. L'écoulement se fait sans pression vers le casier alimenté, et ce casier ne peut pas être alimenté de manière uniforme, ce qui crée un écoulement préférentiel dans le sable, qui ne peut pas remplir correctement son rôle de filtration.

➔ **Cet ouvrage doit être réhabilité en urgence**

*NB : un devis de réhabilitation de la chasse a été validé par la mairie début juin 2022.*

Par ailleurs, le volume d'eaux claires parasites est très élevé (mesuré à 16,8m<sup>3</sup>/j, soit 112 EH en charge hydraulique - Cf chapitre suivant), et **ce type de station ne peut pas accepter un tel débit, cela conduit à un colmatage ou à des écoulements préférentiels et à une perte d'efficacité.**



### **Addendum :**

*Une réparation de l'ouvrage de chasse a été effectuée durant l'été 2022 en mettant en place une plaque de séparation en Inox.*

*Nous avons effectué un bilan de pollution du 10 au 11/08/22.*

*Lors de cette période très sèche, la quantité d'eau parasites était encore de 85% du débit, et la station recevait 3 fois sa capacité nominale en débit. L'épuration était satisfaisante mais avec une très forte dilution.*



## **2.3 PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES DE DIAGNOSTIC :**

### **STEP DU MOLLARD**

#### ***2.3.1 RESULTATS DU BILAN DE POLLUTION EFFECTUE DU 9 AU 10/08/22***

Charge de pollution mesurée en entrée : **56 EH** (à 60 gDBO5/EH/j), soit environ 67 usagers en retenant un ratio plus adapté de 50g DBO5 / EH / j..

Charge hydraulique : 6,7 m3/j, soit 56 EH à 120 l/EH/j.

Absence d'eaux parasites (période très sèche).

Rendements épuratoires excellents : 99% en DBO5, 95,6% en MEST, 97,1% en DCO. 97% de nitrification. **Il y a toutefois un doute de colmatage du fait d'une importante dénitrification.**

Les visites effectuées montrent un **entretien insuffisant**. Notamment la chasse est très encrassée, avec un risque de dysfonctionnement.

**Le dimensionnement semble donc suffisant.**

#### ***2.3.2 RESULTAT DES SONDAGES ET DE L'INSPECTION SUR LE FILTRE :***

**Effectué le 21/09/22**, en présence des 2 employés communaux, Christophe PERRET et de Loïc LE GUERN du SATESE, Thierry Lefebvre Alp'Epur.

#### ***OBSERVATION DES OUVRAGES:***

Les ouvrages sont présents, **à l'exception préjudiciable du regard d'eau potable (prévu au CCTP et facturé par l'entretise Manno TP)**. A moins qu'il soit enterré, non visible ?

NB : le point d'eau a été facturé par l'entreprise Manno (selon DQE de la DDE)

Le préfiltre a très peu de pouzzolane et ne peut pas jouer son rôle de protection du filtre.

La chasse est très encrassée, ce qui pose des difficultés de fonctionnement.

Remarque : Il n'y a pas d'entretien régulier des ouvrages, mais à défaut d'eau sur place cet entretien n'est pas possible, sauf à amener sur site une réserve d'eau mise en pression pour le nettoyage.

#### *SONDAGE SUR LE FILTRE :*

Décapage terre végétale à la pelle mécanique, galets à la pelle, et carottage dans le sable à la tarière diamètre 15 cm



Carottage à la tarière



#### *OBSERVATIONS :*

##### Profil du sondage (haut en bas)

- 30 cm de terre végétale
- géotextile recouvrant partiellement les galets
- Drain annelé jaune (type drain agricole)

- 35 cm de galets 10/20
- 5cm de mélange galets / sable
- 40 cm de sable 1 mm (type sable à ciment) dont 15cm de sable "propre" en surface, et 25cm de sable gris-noir en profondeur, saturé d'eau sur les 5 derniers cm.
- Géotextile sur galets (fin du sondage)

Observation des drains à la caméra : drains annelés, secs avec parfois quelques dépôts en bas de drains

#### *DIAGNOSTIC :*

Il était prévu 80 cm de sable au CCTP, et seulement 40 cm ont été posés !

Ce sable, de 1mm, n'est pas conforme à la granulométrie demandée pour un filtre à sable (granulométrie 0,2/4). A la décharge de l'entreprise, l'étude Soleau et le CCTP DDE mentionnait un sable de 1mm.

Le filtre est colmaté au niveau du géotextile. Nous avons observé quelques cm saturés au dessus du géotextile, mais les 25cm de sables coloré gris-noir témoignent d'une zone de réduction, sans aération, et donc fréquemment saturée d'eau.

Les drains d'alimentation haute et de drainage bas ne sont pas conformes. Ce type de drain a une résistance mécanique insuffisante, et des orifices trop petits : risque amplifié de colmatage et aération insuffisante.

Ils devraient plutôt être composés d'épandrails (canalisation PVC rigide de diamètre 100, à fentes, et non à trous).

**A minima**, cette réhabilitation sera l'évacuation et la reprise complète des matériaux en place, par des matériaux et un dispositif d'alimentation et drainage conformes : épandrails, et sable de filtration 0,2/4 sur au minimum 60 cm d'épaisseur ; répartition en 3 casiers avec une alternance.

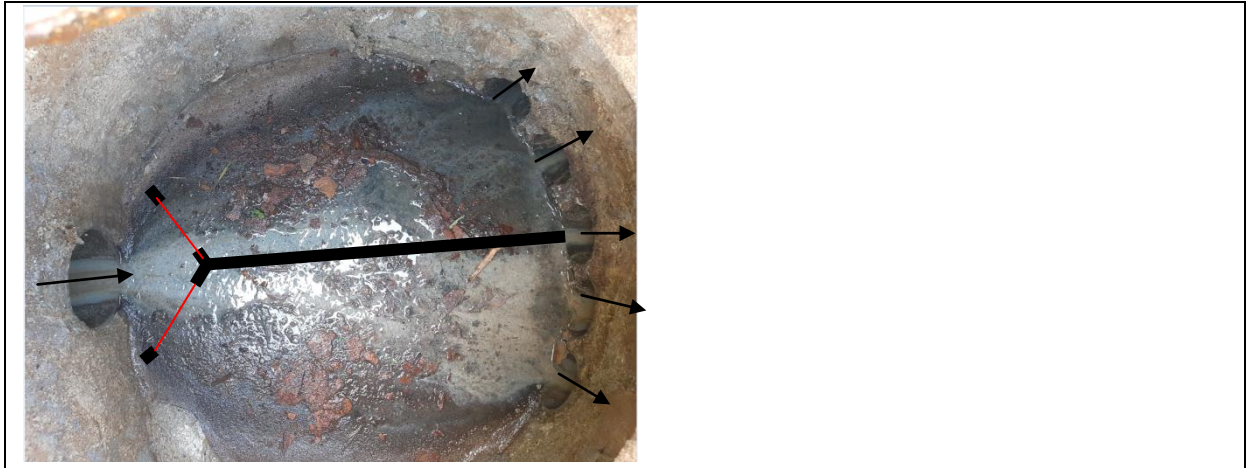
#### *BILAN :*

Le filtre est partiellement colmaté par le géotextile. Il est saturé sur 25cm au dessus du géotextile, mais cette pression d'eau permet encore une évacuation d'eau traitée. Le bilan de pollution effectué en août a montré que les eaux étaient bien traitées, et ce colmatage est la réponse à l'interrogation que nous avons sur la dénitrification observée sur les analyses. Si ce filtre était alimenté régulièrement à une charge correspondant à sa capacité, il serait complètement colmaté avec des débordements. Ce n'est pas le cas du fait du caractère très transitoire de la charge de pollution maximale en juillet août. Le reste du temps il est à seulement 25% de sa capacité. Toutefois, le phénomène de colmatage a toujours tendance à s'amplifier, et il est probable qu'on arrive à saturation dans les prochaines années, avec un sérieux risque de pollution par débordement. L'évolution de ce colmatage doit être surveillée (carottage comme nous avons réalisé), pour anticiper la réhabilitation.

A réaliser dès maintenant : un suivi **hebdomadaire** en période touristique, et tous les 15 jours hors période.

Mise en place d'une répartition (1 casier alimenté par semaine). Du fait des 5 départs, elle sera à 40/60%. Il faut soit aménager le regard existant pour adapter des obturateurs en entrée, soit compartimenter le regard avec une plaque de séparation médiane, et 2 pelles amovibles d'obturation (schéma).





## 2.4 STEP DU COTER

Inspection des drains à la caméra poussée

### *OBSERVATIONS :*

Chasse : fuite observée au niveau de l'auget.



L'eau rentre dans l'auget et l'alourdit, il ne peut donc pas fonctionner correctement. A démonter et faire une étanchéité.

Drains :

Il s'agit aussi de drains annelés, bleu (type drain routier), à orifices, et non à fente comme préconisé.

Observation de contre-pentes avec stagnation d'eau (et donc absence d'aération), de matière en partie basse des drains, probablement du sable ayant migré à travers les matériaux drainant, et de cassure des drains en partie haute, avec entrée de galets et de sable.

Les drains n'ont été observés que partiellement, la présence de coudes et de déformations rendant difficile l'inspection à la caméra poussée.

## Bilan :

Les drains ont souffert, avec des casses et des entrées de matériaux, qui limitent l'évacuation et l'aération. Ils ne sont pas conformes aux prescriptions, de résistance et capacité d'aération / drainage inférieures à de l'épandrain, et la surcharge hydraulique reçue par la station doit amplifier les pressions sur ces drains.

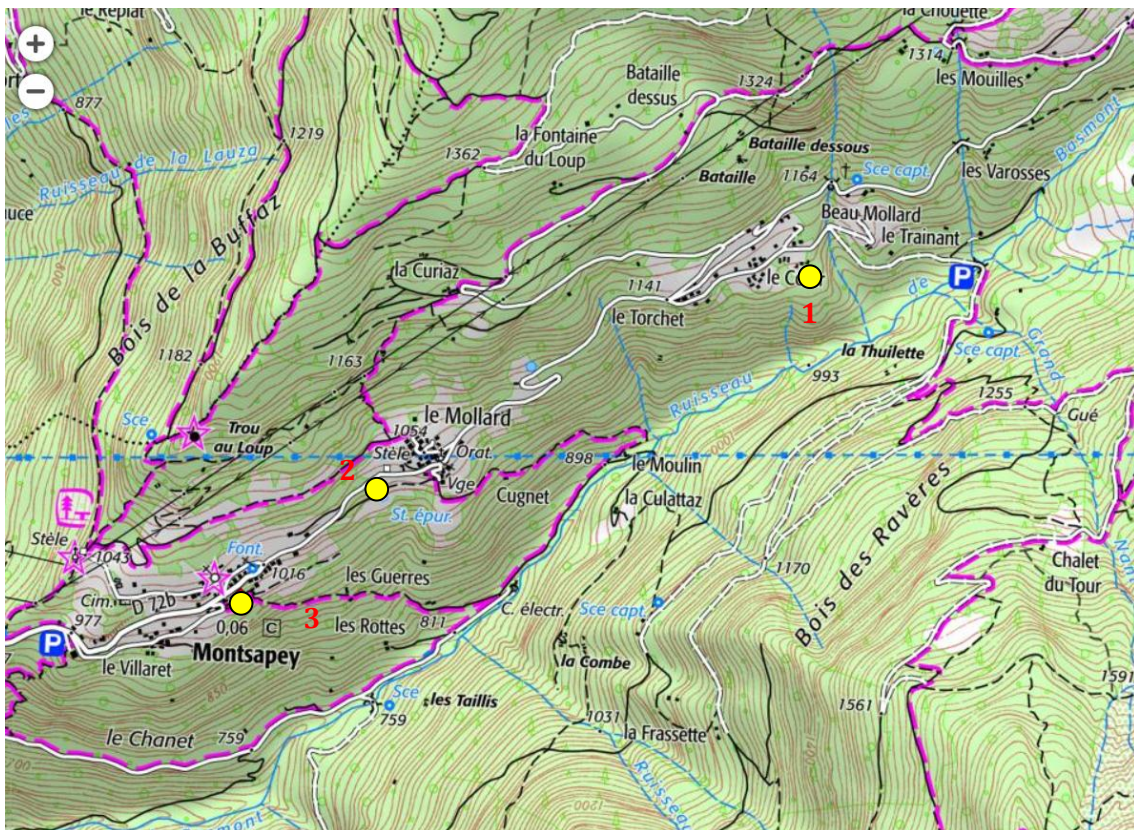
Il est difficile de tirer une conclusion sur le fonctionnement tant que le débit d'eaux parasites est aussi important (de même que pour les analyses réalisées cet été). Il faut avant tout réduire les eaux parasites, mettre en place une alternance, pour pouvoir observer le fonctionnement en conditions normales.

## 2.5 DIAGNOSTIC DES RESEAUX : MESURES DE DEBIT DU 30/04 AU 28/05/21

### 2.5.1 LOCALISATION DES POINTS

Les mesures ont été réalisées sur 3 points correspondant à 3 réseaux séparatifs indépendants :

- 1 : Station d'épuration du Coter
- 2 : Station d'épuration du Mollard
- 3 : Réseau chef lieu.



### 2.5.2 METHODOLOGIE :

Installation de déversoirs triangulaires dans les regards.

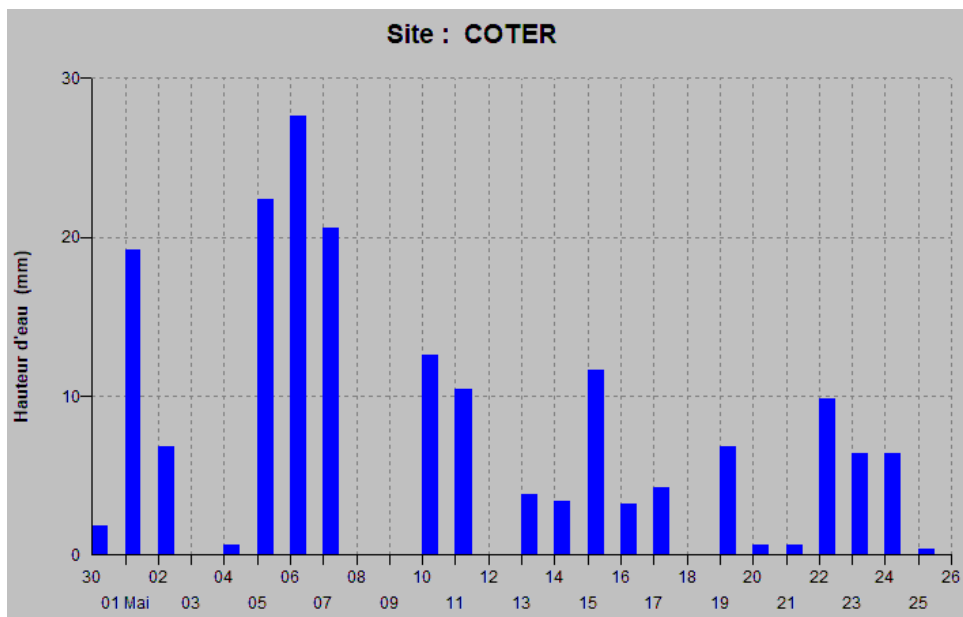
Mesure des hauteurs par sonde piézométrique, et de la pluviométrie par un pluviomètre enregistreur à auget. Les débits sont calculés en fonction de la hauteur par la formule du



déversoir triangulaire en paroi mince. Les valeurs moyennes de débit sont enregistrées toutes les 2 minutes.

**Précision** : la précision de ce type de mesure est bonne, par contre, pour les très faibles débits que nous avons relevés, des obstructions ponctuelles de la base du triangle conduisent à des augmentations temporaires de hauteur jusqu'à un débit suffisant pour purger les éléments bloqués. Cela se traduit par des petits "pics" de débit sur les courbes.

### 2.5.3 CONDITIONS METEO :



Période globalement arrosée, avec 16 jours de pluie à plus de 3mm/j, et 13 jours de temps sec. Sur les 16 jours de pluie, 7 sont à plus de 10mm/j, et 3 à plus de 20mm/j.

Ces conditions sont donc très favorables pour mettre en évidence les apports par temps de pluie et les eaux parasites.

**Point 1** : Le Coter, entrée station d'épuration

Mesure de débit et pluviométrie





**Point 2 : Le Mollard, entrée station d'épuration**

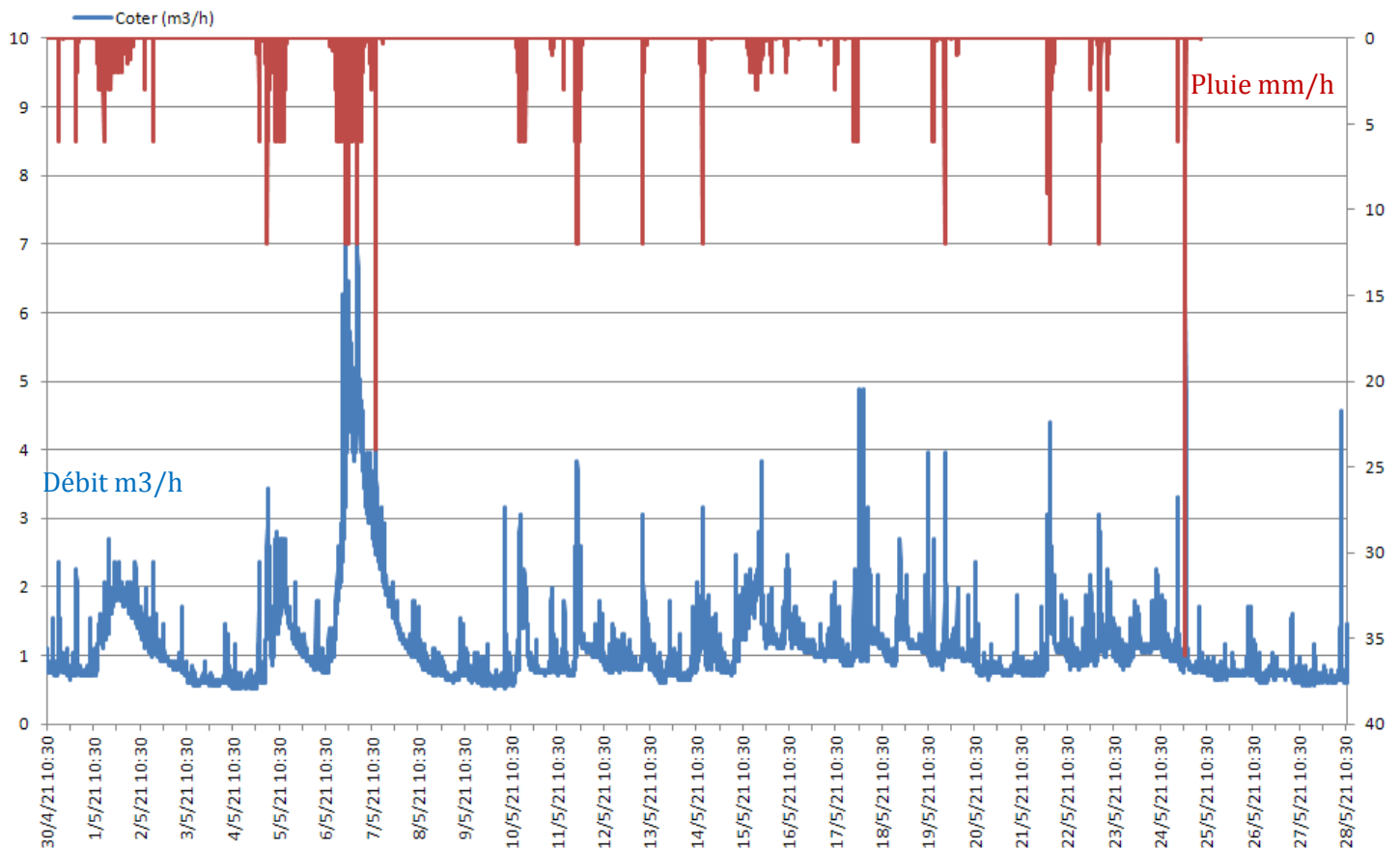
**Point 3 : sous le chef-lieu**



**2.5.4 INTERPRETATION DES MESURES :**

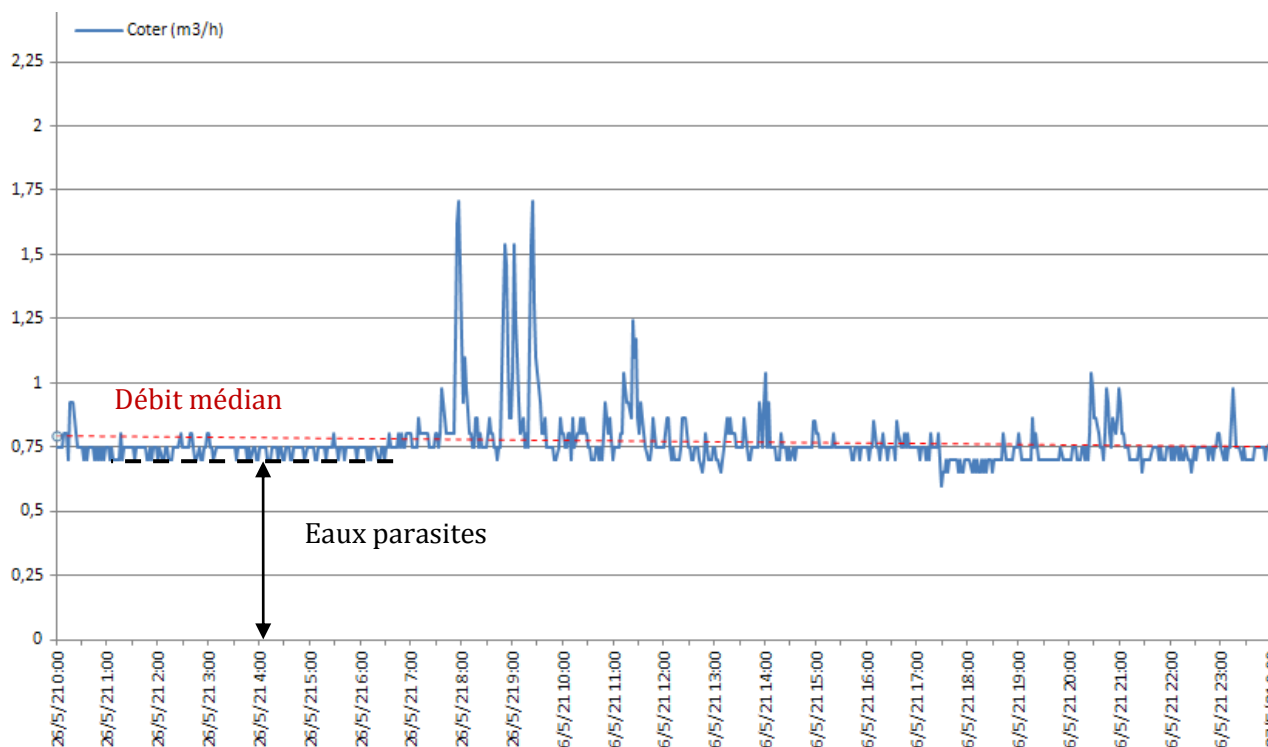
**1) STEP Coter**

**Débit sur toute la période**



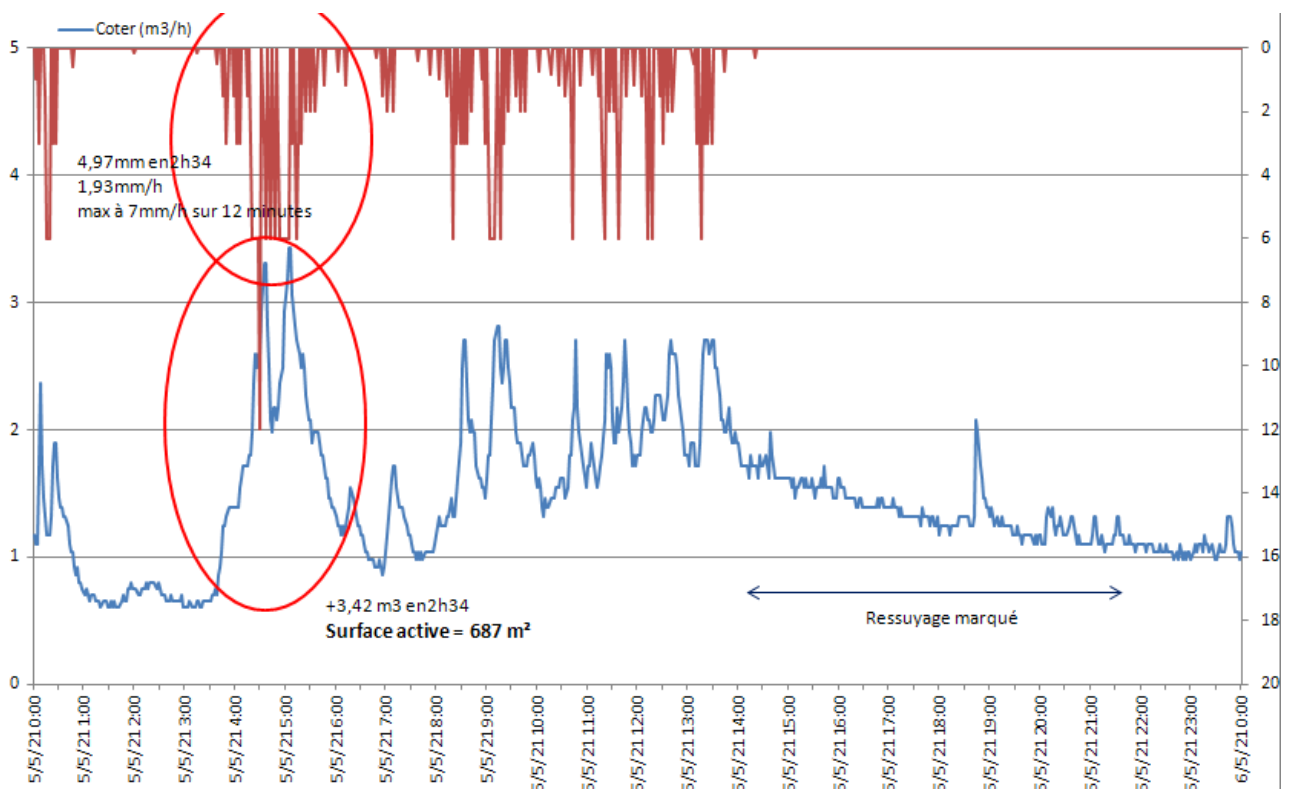
Le débit moyen sur la période est de 1,1m<sup>3</sup>/h, et les débits minimaux nocturnes sont de 0,7m<sup>3</sup>/h. On observe des réponses fortes aux différentes pluies, ainsi qu'un temps assez long pour le retour à des débits normaux après les pluies. Cela traduit des apports liés à l'humidité des sols.

## Débit de temps sec (jeudi 27/05/21)



Les amplitudes de débit en temps sec sont très faibles, ce qui traduit peu d'apports domestiques et un niveau élevé d'eaux parasites. Le débit moyen est de 0,78m³/h, et le débit d'eaux parasites de 0,70m³/h (**90%**). Le débit d'eaux usées strictes (1,9 m³/j) correspondrait à seulement 15 personnes présentes sur le hameau. Le débit total est de 18,7 m³/j, soit **125 Equivalent-Habitants (EH)**.

## Débit temps de pluie :



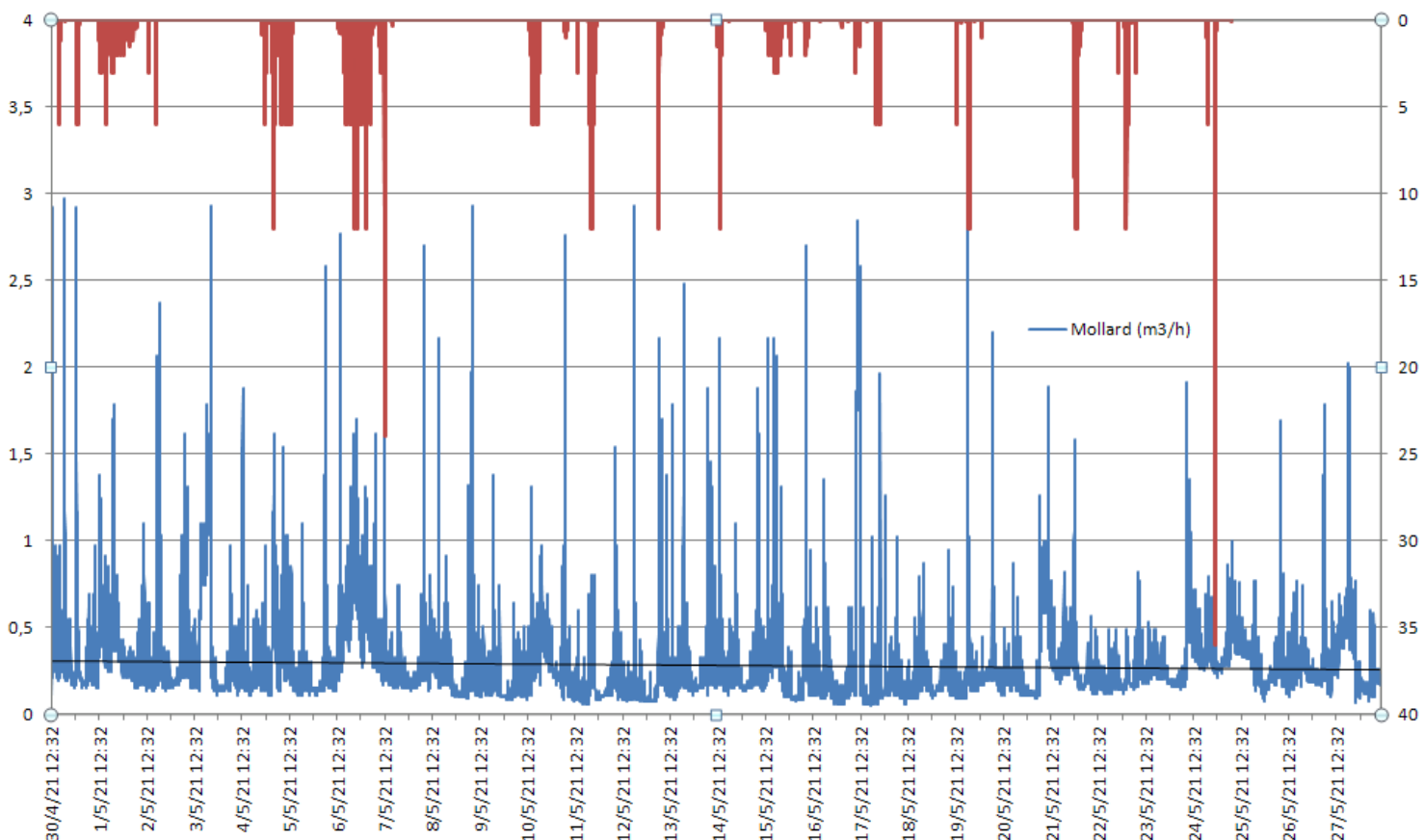
La pluie de référence du 5/5 est une pluie nocturne de 3h30 à 6h du matin, de 4,97mm, une intensité moyenne de 1,93mm/h et maximale de 7mm/h sur 12 minutes. C'est donc une pluie soutenue.

L'excédent de débit de temps de pluie divisé par l'intensité de la pluie donne une surface que l'on appelle surface de ruissellement. Cela correspond à la surface imperméabilisée interceptée par le réseau d'assainissement.

La surface de ruissellement calculée est de **687 m<sup>2</sup>**, ce qui est élevé pour un réseau d'assainissement aussi court. Il y a donc probablement plusieurs toitures dont les eaux pluviales sont directement raccordées au réseau d'eaux usées.

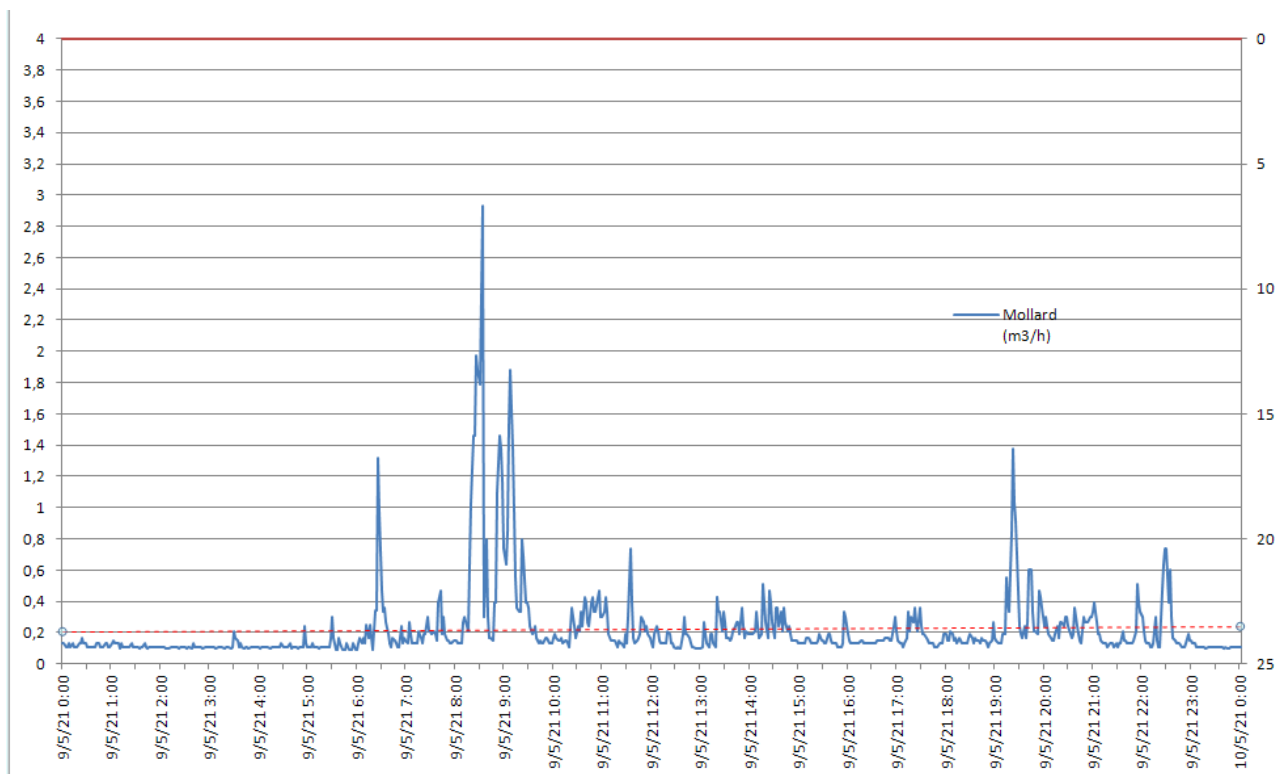
On observe aussi que le débit reste élevé même plusieurs heures après la pluie, lors de la période de ressuyage (assèchement progressif du sol superficiel). Cela traduit des entrées d'eaux parasites accrues en période humide, directement par le sol (casses, fissures, joints non étanches, drains...).

## 2) STEP Mollard



Toute la période

Le débit moyen sur la période est de 0,30 m³/h. Les débits minimaux, assimilables aux eaux parasites varient de 0,1 à 0,2m³/h en fonction de la pluviométrie (0,15 en moyenne).

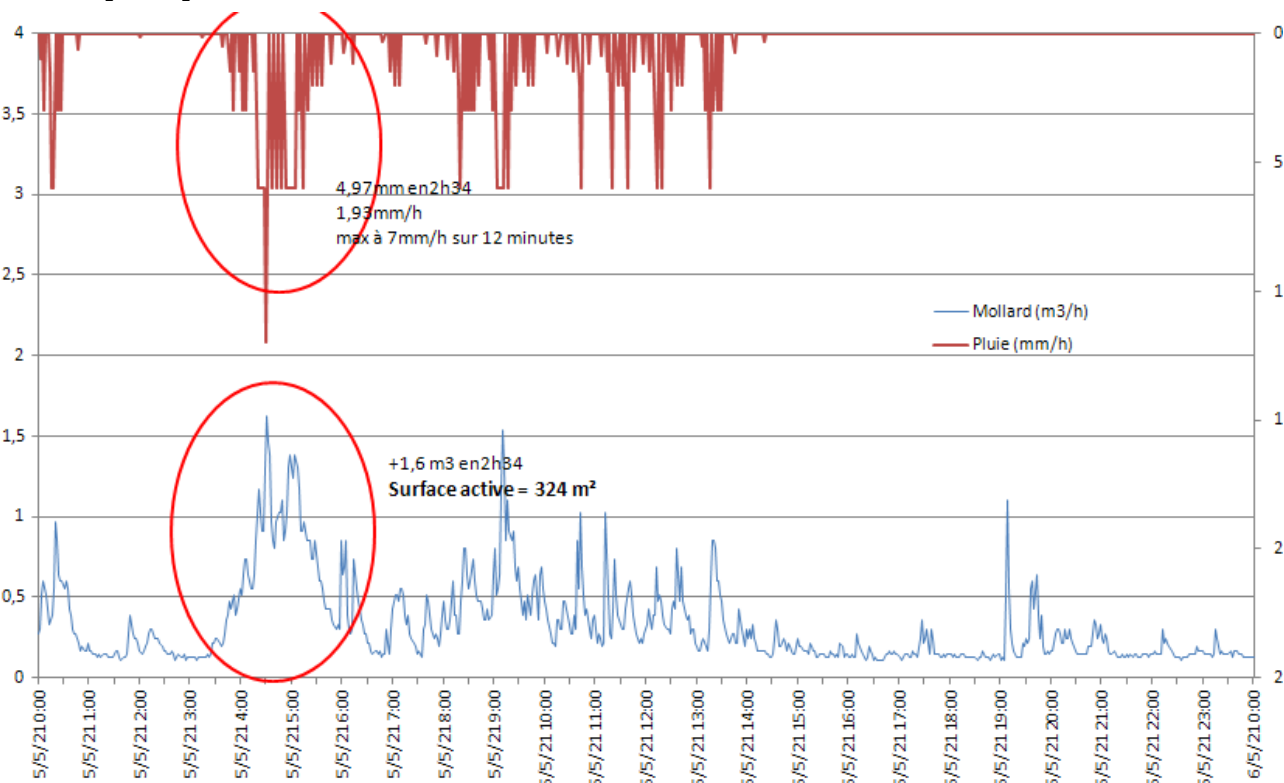


### Temps sec - (dimanche 09/05/21)

Le débit moyen de temps sec est de 0,21m³/h, et 5m³/jour.

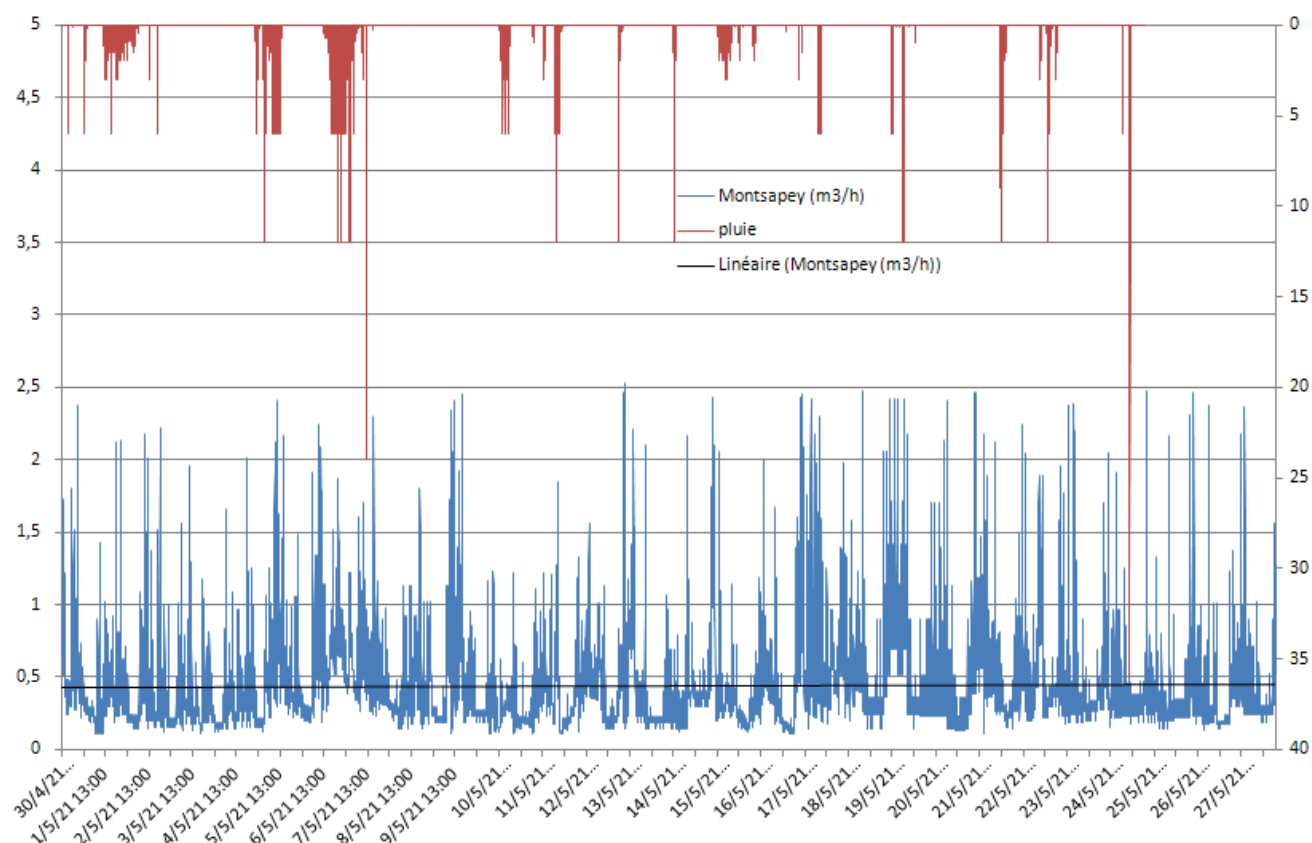
Le débit d'eaux parasites est de 0,11 m³/h, soit 52%.

### Temps de pluie



Pour la même pluie du 05/05/21, la surface de ruissellement calculée est de 324m².

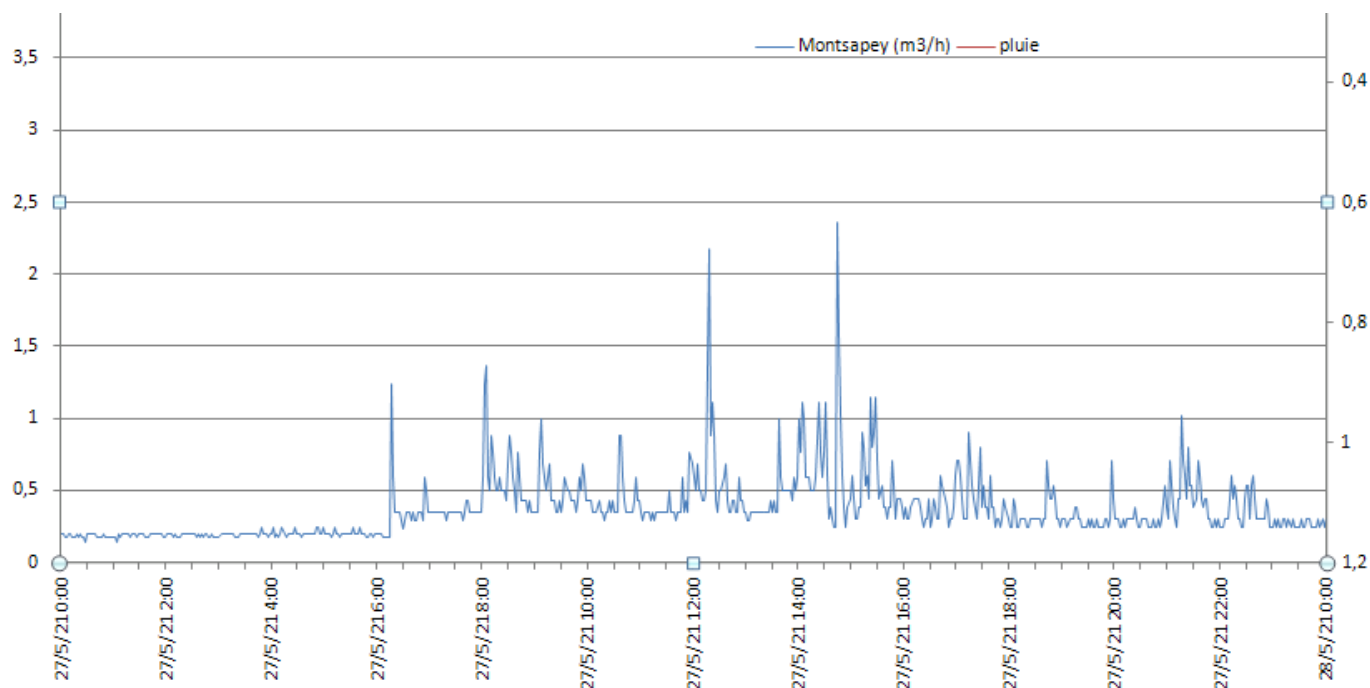
### 3) Réseau du Chef Lieu



Le débit moyen sur toute la période est de 0,43 m3/h.

Les minimaux nocturnes moyens vont de 0,12 à 0,18m3/h, et 0,15 en moyenne. La réponse aux épisodes pluvieux est assez peu marquée.

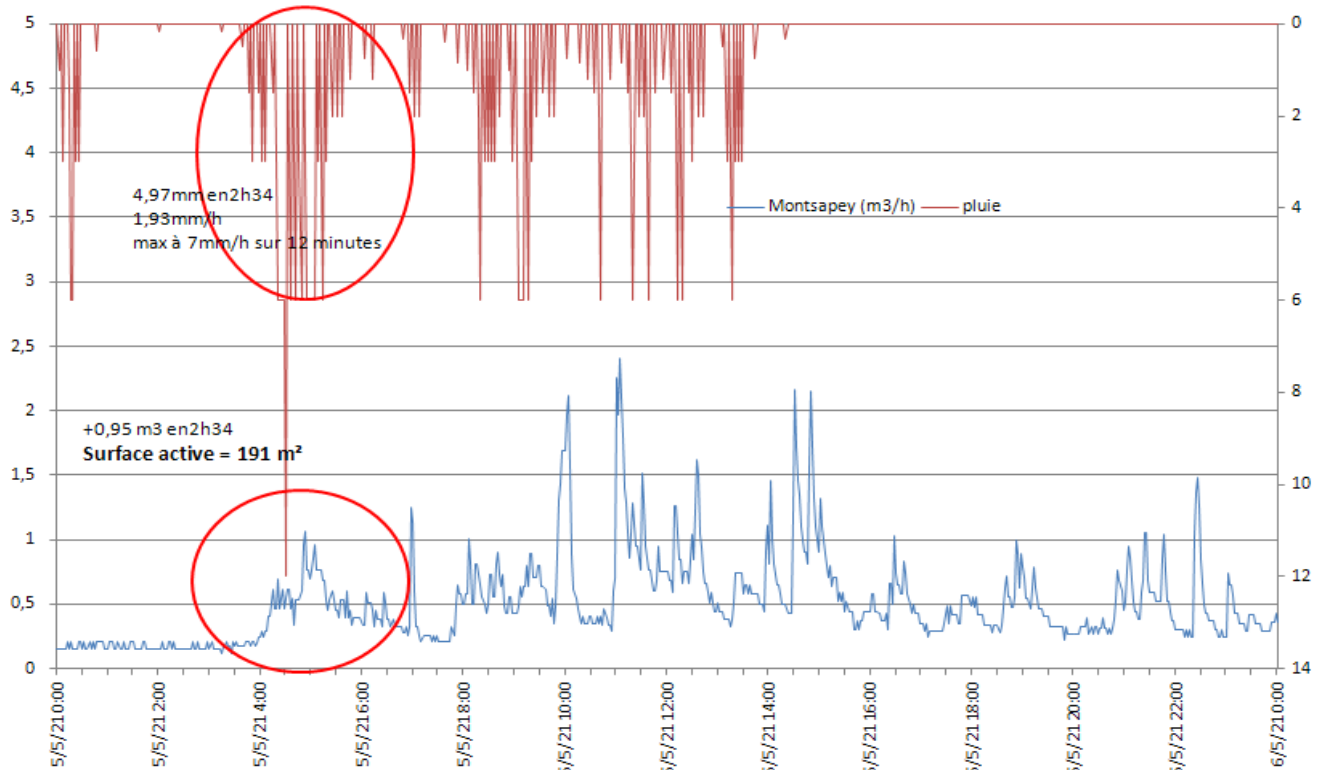
#### Temps sec (27/05/21)



Le débit moyen est de 0,37 m<sup>3</sup>/h, (8,88 m<sup>3</sup>/j). Cela correspond à 59 EH en base 150 litres / EH.

Le débit d'eaux parasites est de 0,18m<sup>3</sup>/h, soit 49% du total.

#### Temps de pluie (05/05/21)



La surface de ruissellement calculée est de 191 m<sup>2</sup>, ce qui est faible pour un réseau qui est tout de même assez développé.

#### 2.5.5 SYNTHÈSE DES MESURES

	1. Le Coter	2. Le Mollard	3. Chef Lieu
Débit moyen période	1,1 m <sup>3</sup> /h	0,30 m <sup>3</sup> /h	0,43 m <sup>3</sup> /h
Débit moyen temps sec	0,78 m <sup>3</sup> /h – 18,7 m <sup>3</sup> /j	0,21 m <sup>3</sup> /h – 5,0 m <sup>3</sup> /j	0,37 m <sup>3</sup> /h – 8,9 m <sup>3</sup> /j
Débit eaux parasites temps sec	0,70 m <sup>3</sup> /h – 16,8 m <sup>3</sup> /j	0,11 m <sup>3</sup> /h – 2,6 m <sup>3</sup> /j	0,18 m <sup>3</sup> /h – 4,3 m <sup>3</sup> /j
% eaux parasites	90 %	52 %	49 %
Surface ruissellement connectée	687 m <sup>2</sup>	324 m <sup>2</sup>	191 m <sup>2</sup>

#### 2.5.6 BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES :

**Le Coter :** Le réseau est visiblement posé en zone humide et draine une quantité importante d'eaux parasites. Il y a vraisemblablement des problèmes d'étanchéité, et / ou, des drains branchés directement dans ce réseau. Alors que la fréquentation du hameau était pratiquement nulle, le débit est de 18,7m<sup>3</sup>/j. La station d'épuration de type "filtres à sable enterrés" est prévue pour un débit maximal de 7,5 m<sup>3</sup>/j ! Et ce type de station supporte très mal les surcharges



hydrauliques, qui créent des risques de colmatage ou de cheminement préférentiel à travers le sable.

Il faudra dans la suite de cette étude rechercher l'origine de ces eaux parasites et programmer les opérations de réhabilitation du réseau. Il faudra aussi tester les branchements d'eaux pluviales (tests au colorant) pour identifier ceux qui vont dans le réseau d'eaux usées.

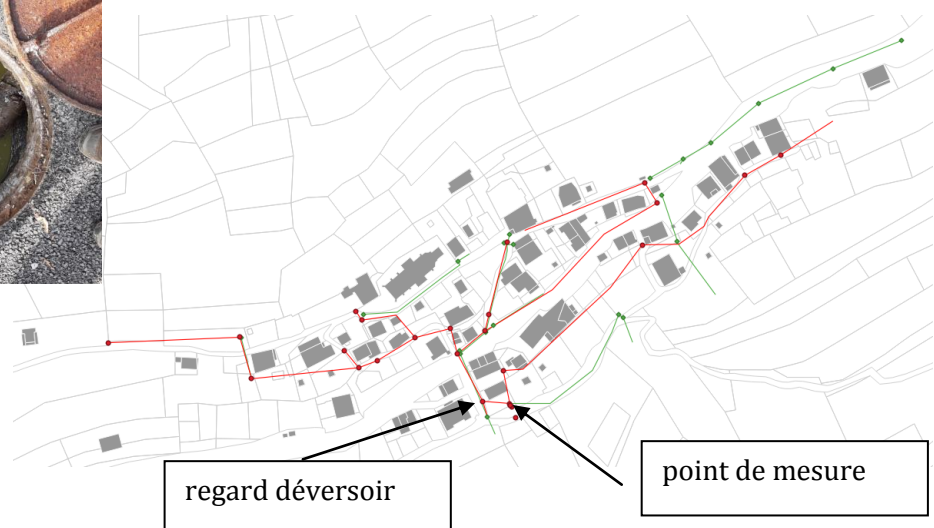
**Le Mollard** : Les volumes d'eaux parasites sont nettement moins importants qu'au Coter, mais peuvent tout de même être problématiques en fonction du dimensionnement de la station d'épuration. A ce jour nous n'avons pas cette information. Le volume d'eaux parasites représente 17 EH

**Le Chef Lieu** : Là aussi les volumes d'eaux parasites sont assez faibles, mais il sera important de les maîtriser et les minimiser au maximum dans l'optique du projet de traitement. Ils représentent 4,3 m<sup>3</sup>/j, soit 29 EH.

Réserve sur les données de diagnostic du chef lieu. lors d'une recherche d'eaux parasites effectuée en novembre 2021, le regard situé en amont du point de mesure, sous la route, et qui collecte les 2/3 des habitations, était en charge et fonctionnait en déversoir d'orage. Même si cela est peu probable, il est possible que cette obstruction limitait déjà les débits lors de nos mesures, ce qui invaliderait partiellement nos conclusions.

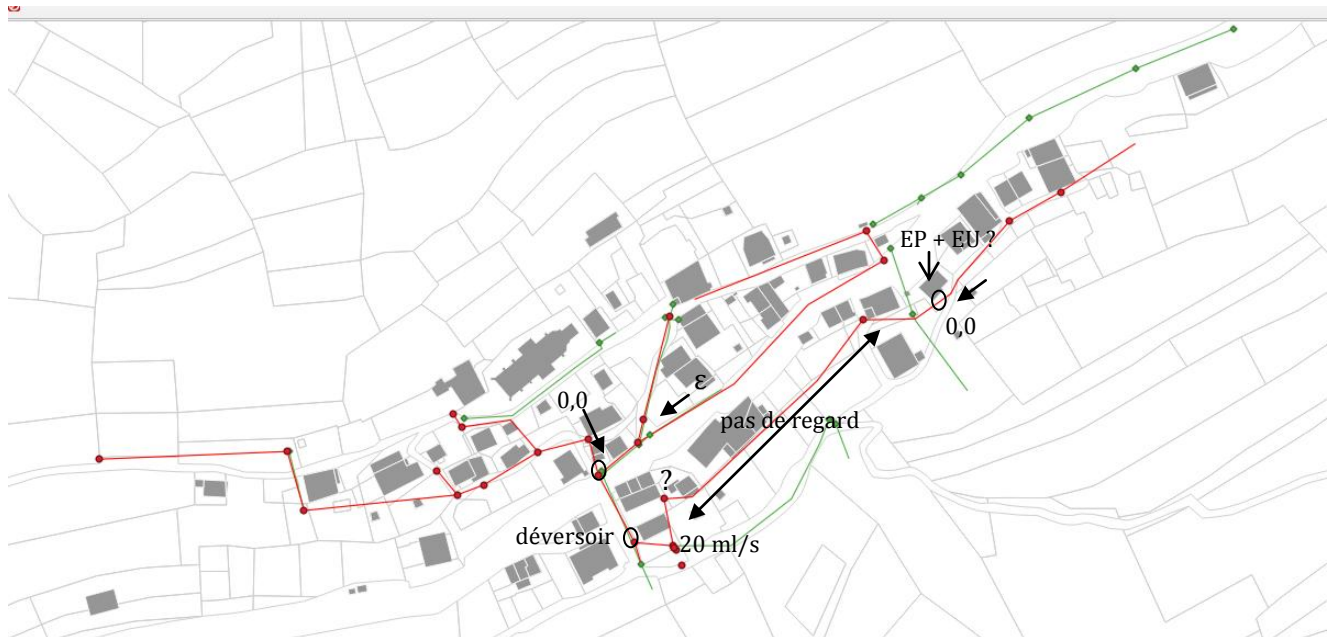
*A titre de comparaison, lors du diagnostic réalisé en août 2001 par le BE Euryèce, le débit moyen était de 0,3m<sup>3</sup>/h (0,43 lors de nos mesures), et le débit d'eaux parasites de 0,05 m<sup>3</sup>/h (0,15 lors de nos mesures sur une période plus humide). La surface de ruissellement mesurée était de 660m<sup>2</sup>, alors que nous n'avons relevé que 191m<sup>2</sup>. Ce point sera à vérifier. Le rapport d'Euryèce indique cette surface en phase 2, et donne les résultats de test de fumigation en phase 3 (3 erreurs de branchement, 1 regard non étanche). Il doit exister un rapport complémentaire "tests de fumigation" qui ne nous a pas été transmis.*

Par ailleurs, en le désobstruant les eaux qui se sont écoulées étaient blanches, avec donc une suspicion de rejet de laiterie. Les observations effectuées par la suite par la commune n'ont pas confirmé d'écoulements d'eaux blanches. Ce point reste à surveiller.



## 2.6 RECHERCHE DES EAUX PARASITES DE TEMPS SEC

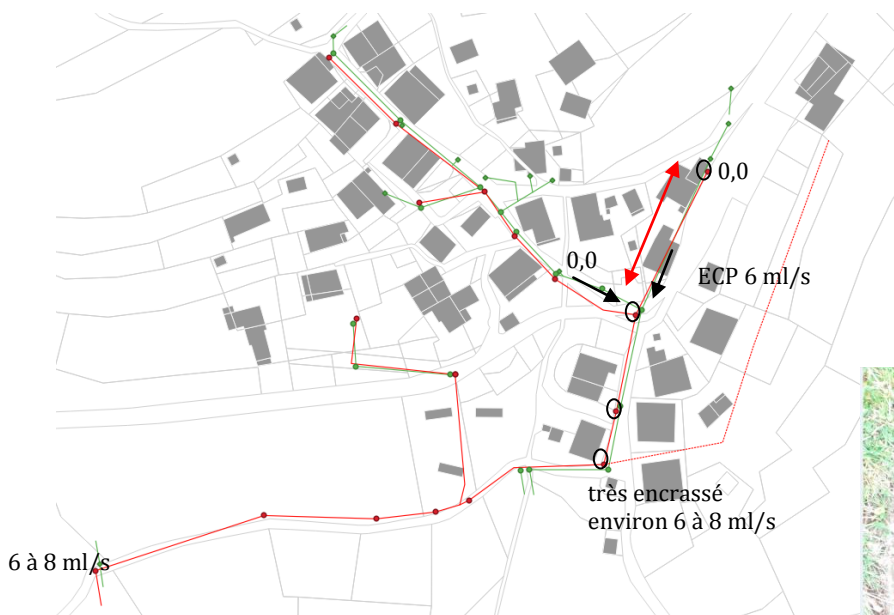
### Le Chef Lieu



Les antennes situées au niveau de la route et en amont n'apportent pas ou très peu d'eaux parasites (seulement de légers suintements observés).

La seule possibilité d'intrusion est un secteur sans regard, sous les habitations basses du côté Est du chef lieu. Un passage caméra serait souhaitable sur ce secteur

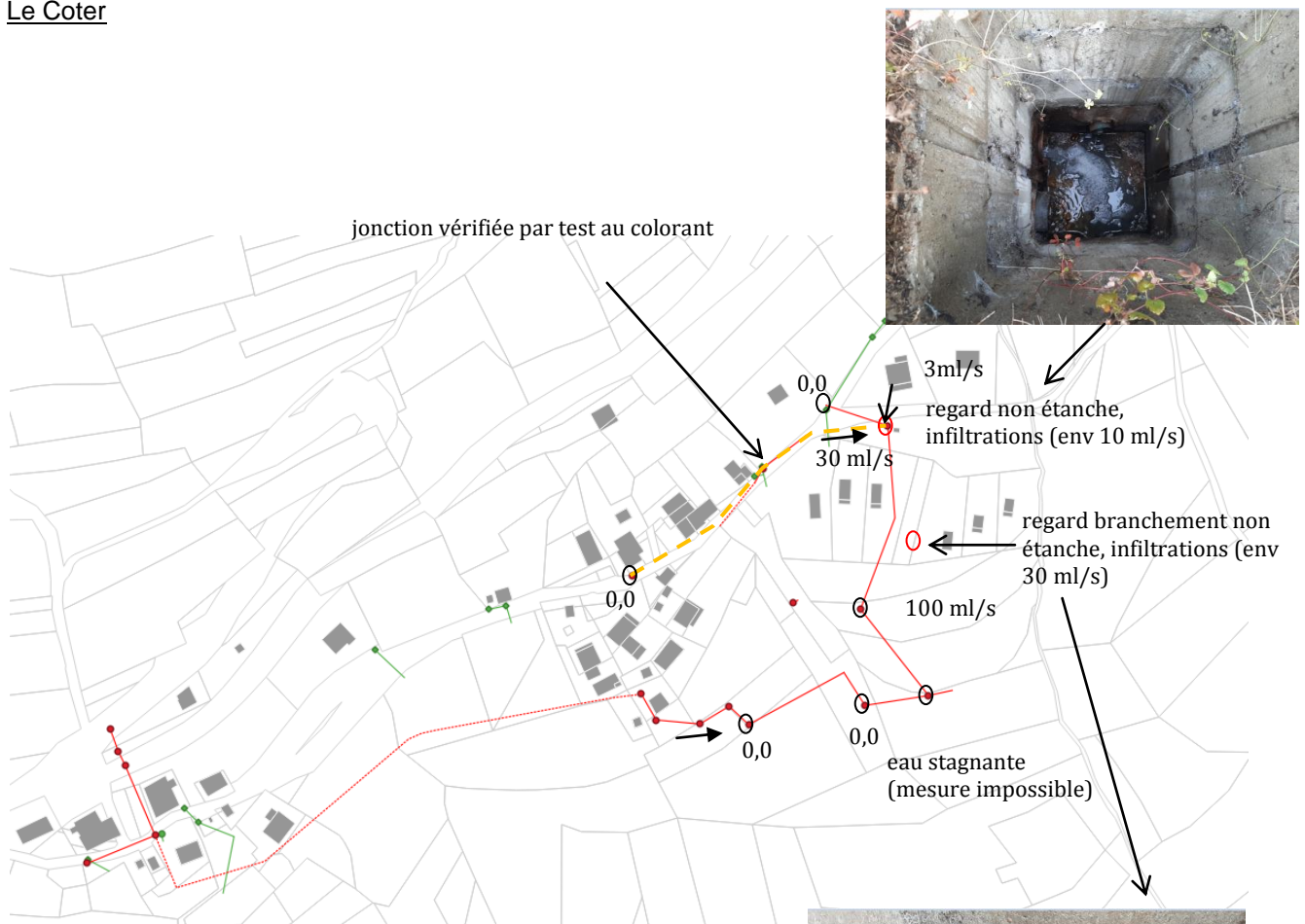
### Le Mollard



Faible débit d'eaux parasites. 1 regard pratiquement bouché;

Entrées d'eaux parasites entre 2 regards.

## Le Coter



Environ 100 ml/s mesuré sous les chalets (0,36m<sup>3</sup>/h)

30ml/s d'un regard de branchement carré, non étanche

10 ml/s d'un autre regard carré, non étanche (sur conduite principale)

30 ml/s sur la cana sous la route;

Il est possible qu'il y ait d'autres regards de ce type non vu sur le terrain.

- ➔ La grande majorité des apports provient de la zone des chalets, humide avec des regards de branchement non étanches.



## 2.7 OPERATIONS A PREVOIR SUITE AU DIAGNOSTIC :

### 2.7.1 CHEF LIEU :

suppression du déversoir d'orage (selon état du regard, prévoir son remplacement)

coût estimatif (si remplacement) : 1500 € HT

suivi (visuel) en temps de pluie (vérification du très faible impact pluvial).

Passage caméra sur l'antenne basse côté Est : 1250 € HT

### 2.7.2 MOLLARD :

curage, et éventuellement reprise du regard encrassé (zone de dépôts présentant un risque de bouchage).

coût estimatif (si remplacement) : 1500 € HT

STEP Cloison de séparation du regard de répartition, pose de vannes pelles : 750 € HT

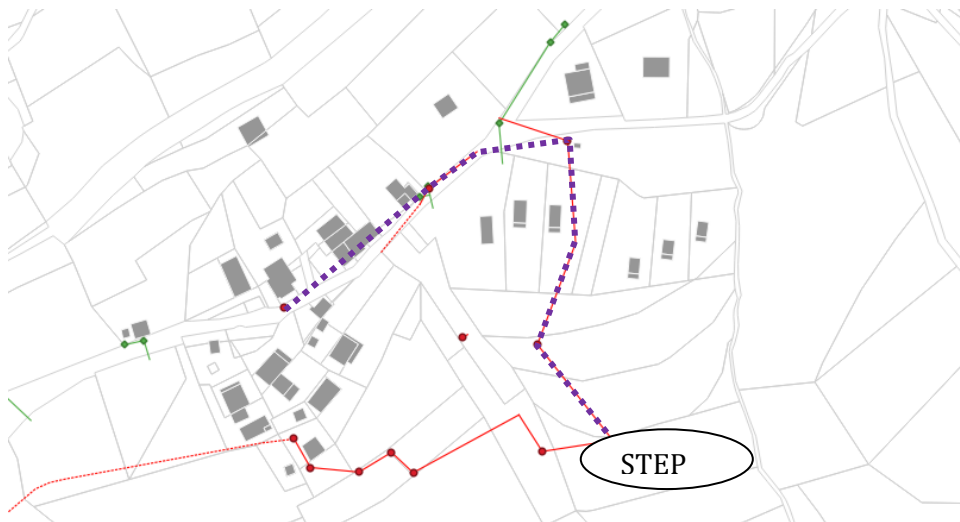
Eau sur site STEP (voir avec Manno TP) : PM

### 2.7.3 LE COTER

Remplacement des 2 regards à l'origine d'infiltrations

Pose d'un regard intermédiaire sur le tronçon de la route du Pont de la Scie

Inspection télévisée du tronçon "route pont de la Scie" + descente chalets vers STEP



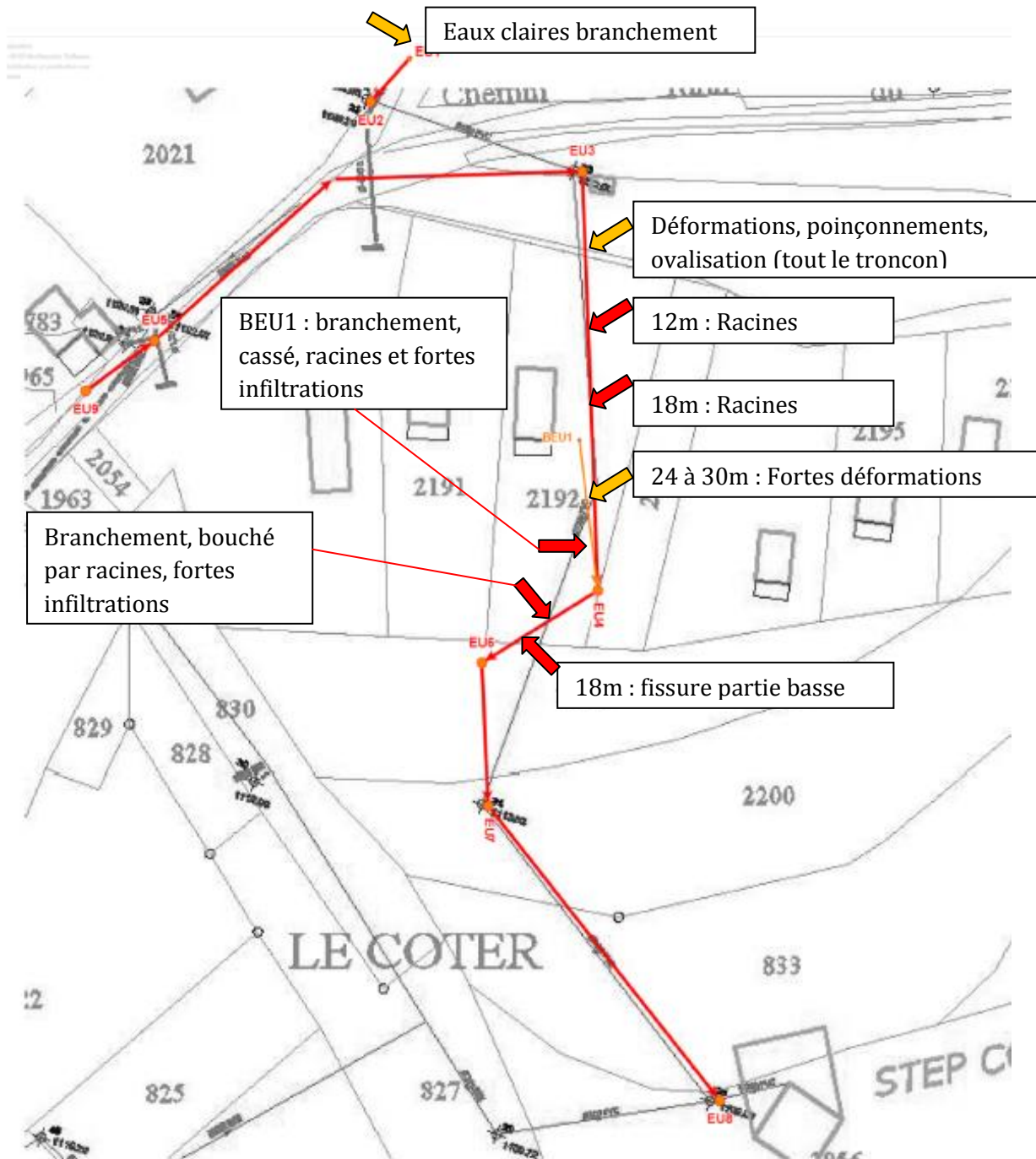
**Les observations à la caméra pourront conduire à la préconisation de remplacement des tronçons de réseaux.**

**Inspection télévisée et curage : coûts 2000 € HT**



## 2.8 INSPECTION DES RESEAUX AU COTTER :

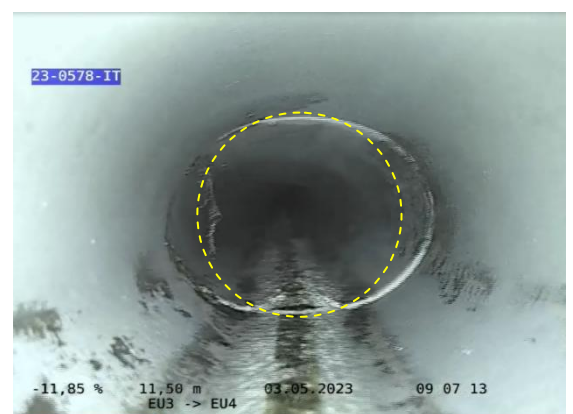
Le passage caméra suite à un curage a été réalisé le 03/05 par ADTEC, en présence d'Alp'Epur.



Anomalies observées :

d'amont en aval :

-partie amont (EU1 vers EU2) : arrivée importante d'eau claire d'un branchement en bout de réseau (à 39m du regard R2). Le point précis de l'arrivée dans la propriété privée n'a pas pu être déterminé. Dans la mesure où il ne



pouvons pas être certains de la permanence de cette arrivée, il faudrait surveiller cette arrivée dans el temps. Si l'apport permanent est confirmé, demander au particulier de faire le nécessaire pour stopper ces arrivées d'eaux claires.

- regard EU3 à EU4 : fortes déformations (ovalisations, poinçonnements, déviations angulaires...); et entrées de racines. Les entrées de racines sont des sources d'infiltrations d'eaux en terrain humide, et les déformations observées rendent les joints non étanches.

- Branchement dans regard EU4 : casse importante avec entrée de racines et infiltrations



- regard EU4 à EU6 : branchement en culotte complètement obstrué par des racines, et fortes infiltrations ; fissure de la canalisation



- regards 6-7 (PVC 160) et 7-8 (PVC200) : RAS



- ➔ Ce réseau est à remplacer de R3 à R6, ainsi que les branchements.
- 2 regards 500/500 à remplacer par regard PE parfaitement étanches 600
  - réseau PVC 160 à remplacer par réseau fonte DN150 sur 66m
  - branchements à reprendre en fonte DN125 et DN 150 sur environ 50m

**Coûts estimatifs travaux : 32 000 € HT**  
**études (topo, MOE) = 8 000 € HT**



## 2.9 AUTO-SURVEILLANCE :

### 2.9.1 POINTS DE REJET

Les points de rejet permanents ou potentiels recensés en zone d'assainissement collectif sont les 3 rejets de station d'épuration, et un déversoir d'orage sur le regard situé en amont de la fosse du chef lieu.

### 2.9.2 REGLEMENTATION

- article L214-8 du code de l'environnement
- article R-224-15 du code général des collectivités territoriales
- L'arrêté du 22 Juin 2007 (abrogé au 01/01/2016 par arrêté du 21/07/2015) : articles 17, 18, 19, 20 ,

La réglementation a imposé aux collectivités une auto-surveillance de leur système d'assainissement. Il s'agit d'identifier tous les ouvrages au niveau desquels un déversement au milieu naturel est possible, essentiellement les stations d'épuration, les postes de relevage avec by-pass et les déversoirs d'orage. L'arrêté précise les modalités d'auto-surveillance selon la charge de pollution collectée (déversoirs) ou la capacité de traitement (station d'épuration). Les obligations sont différentes selon que la capacité de la station est inférieure ou supérieure à 120 kg/j de DBO5 (plus de 2000 EH). Les obligations d'auto-surveillance sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous.

#### ANNEXE 1

##### AUTOSURVEILLANCE DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Tableau 1. Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)				
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600 et < 6 000	≥ 6 000
Vérification de l'existence de déversements	X				
Estimation des débits rejetés		X			
Mesure et enregistrement en continu des débits			X	X	X
Estimation des charges polluantes rejetées			X (1) (2)	X (1) (2)	
Mesure des caractéristiques des eaux usées					X (2) (3)

(1) Les déversoirs en tête de station et les by-pass doivent être aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24 heures.

(2) La mesure des caractéristiques des eaux usées et l'estimation des charges polluantes sont effectuées sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.

(3) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/- 2) et asservi au débit.

Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.

- ⇒ L'obligation est la vérification de l'absence de déversement, sans mesure imposée. Un flotteur mis en place au niveau de la hauteur de déversement, associé à un compteur mécanique serait donc suffisant. A condition que ce déversoir soit conservé ce qui ne semble pas opportun.

**Tableau 2.1. Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et/ou sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau**

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)			
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600
Estimation du débit en entrée ou en sortie	X (1)			
Mesure du débit en entrée ou en sortie		X (1)		
Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie			X (2)	X
Mesure des caractéristiques des eaux usées (paramètres mentionnés à l'annexe 2) en entrée et en sortie	X (3) (5)	X (3) (4)	X (4)	X (4)
(1) Pour les lagunes, les informations sont à recueillir en entrée et en sortie. (2) Pour l'entrée, cette disposition ne s'applique qu'aux nouvelles stations et aux stations faisant l'objet de travaux de réhabilitation. Dans les autres cas, une estimation du débit en entrée est réalisée. (3) Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé. (4) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/- 2) et asservis au débit. Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station. La mesure des caractéristiques des eaux usées est effectuée sur la base des paramètres listés à l'annexe 2. (5) Cette disposition ne s'applique qu'aux stations de capacité nominale de traitement supérieure à 12 kg de DBO5/j nouvelles, faisant l'objet de travaux de réhabilitation ou déjà aménagées.				

- ⇒ Estimation du débit : un compteur de bâchée sur les ouvrages du Coter et du Mollard peut être considéré comme suffisant. Il n'y a aucun moyen d'estimer le débit au chef lieu. Cela sera pris en compte dans le projet de création de la station d'épuration.

**Tableau 2.3. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux déchets évacués hors boues issues du traitement des eaux usées (refus de dégrillage, matières de dessablage, huiles et graisses)**

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s).	X

**Tableau 2.4. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux boues issues du traitement des eaux usées**

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Apports extérieurs de boues : Quantité brute, quantité de matières sèches et origine	X (1) (2) (5)
Boues produites : Quantité de matières sèches	X (2) (3) (5)

- ⇒ A intégrer au carnet d'exploitation (maintenant le cahier de vie) des stations.

STEP de plus de 120 kg/j de DBO5	Meure en continu du débit ; une mesure par mois pour les paramètres DBO5, DCO, MES; une mesure par trimestre
----------------------------------	--

(> 2000 EH)	de NTK, NH4, NO2, NO3, PT, boues – les résultats sont à transmettre à l'Agence de l'Eau au format SANDRE
STEP de 60 à 120 kg/j de DBO5 (1000 à 2000 EH)	deux contrôles par an (en application depuis le 01/01/2013 conformément à l'article 22 de l'arrêté de 22 juin).
STEP de 30 à 60 kg/j de DBO5	un contrôle par an (idem)
STEP de moins de 30 kg/j de DBO5 (< 500 EH)	un contrôle tous les 2 ans (idem)
STEP de moins de 12 kg/j de DBO5 (< 200 EH)	Absence de contrôle
Déversoirs et by-pass	Article 18 de l'arrêté du 22/06/07 : "Les déversoir d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 120 kg/j de DBO5 et inférieure à 600kg/j de DBO5 font l'objet d'une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés".

⇒ pas d'obligation de contrôle pour la station d'épuration

## 2.10 INVENTAIRE DU PATRIMOINE

Valeur du patrimoine d'assainissement des eaux usées

(\*) Coût à neuf comprenant canalisation + regards + branchements (partie publique)

Secteur	Type	Linéaire (m)	Matériaux	Position	Diamètre	Date de pose	Prix Unitaire à neuf*	valeur patrimoine	durée amort	fin amort.	Amort. / an
Bruyères	Collecte	123,9	Béton	Espace vert	200	1978	200	24 780 €	60	2038	413 €
	Prétraitement : fosse 20 EH ?					1978	8000	8 000 €	30	2008	0 €
Cernay	Transport	87	PVC	Espace vert	125	1975	130	11 310 €	60	2035	189 €
	Prétraitement fosse 10EH ?					1975	4500	4 500 €	30	2005	0 €
Villaret	Collecte	52	PVC	Espace vert	160	1980	150	7 800 €	60	2040	130 €
Chef Lieu	Collecte	63	PVC	Voirie	200	2000	250	15 750 €	60	2060	263 €
	Collecte	220,9	PVC	Espace vert	160	1980	150	33 135 €	60	2040	552 €
	Collecte	200	PVC	Voirie	160	1980	210	42 000 €	60	2040	700 €
	Collecte	151	PVC	Espace vert	125	1980	130	19 630 €	60	2040	327 €
	Collecte	130	PVC	Voirie	125	1980	180	23 400 €	60	2040	390 €
	Total	<b>764,9</b>									
	Prétraitement DD 200 EH ?					1980	20000	20 000 €	30	2010	0 €
Mollard	Collecte	200	PVC	Voirie	200	2006	250	50 000 €	60	2066	833 €
	Collecte	364,1	PVC	Espace vert	200	2006	200	72 820 €	60	2066	1 214 €
	Collecte	41,6	PVC	Espace vert	160	2006	150	6 240 €	60	2066	104 €
	Total	<b>605,7</b>									
	Traitement 60 EH					2006		60 000 €	30	2036	2 000 €
Coter	Collecte	67	PVC	Espace vert	200	1980	200	13 400 €	60	2040	223 €
	Collecte	221	PVC	Espace vert	200	2008	200	44 200 €	60	2068	737 €
	Transport	213	PVC	Espace vert	200	1980	170	36 210 €	60	2040	604 €



Collecte	70	PVC	Voirie	160	2008	210	14 700 €	60	2068	245 €
Collecte	79	PVC	Espace vert	160	1980	150	11 850 €	60	2040	198 €
Collecte	84	PVC	Espace vert	160	2008	150	12 600 €	60	2068	210 €
Total	<b>734</b>									
Traitement 50 EH					2008		50 000 €	30	2038	1 667 €
<b>Linéaire total</b>	<b>2367,5</b>	m								

dont

TOTAL	<b>582 325 €</b>		<b>10 997 €</b>
Réseaux	<b>444 325 €</b>		<b>7 330 €</b>
Traitement	<b>138 000 €</b>		<b>3 667 €</b>

La valeur totale du patrimoine d'assainissement est de 582 325 €HT, dont 444 325 € de réseaux (canalisations, branchements, regards), et 138 000 € en ouvrages d'épuration. Les ouvrages amortis sont les traitements des Bruyères, du Cernay, et du chef lieu. Le reste est encore en cours d'amortissement pour une dotation de 10 997 €/an.

## 2.11 DIAGNOSTICS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

### 2.11.1 *DONNEES SPANC*

Il n'y a pas eu de diagnostic systématique de réalisé sur la commune. Le SPANC (Portes de Maurienne), ne dispose que des diagnostics réglementaires (permis, ventes).

21 dispositifs ont été diagnostiqués. Les dispositifs non conformes doivent être en cours de réhabilitation.

Secteur	nb	filière	Avis	commentaires
Beau Mollard	1	Fosse septique - puits	Non conforme	
La Combe	1	Fosse septique infiltration	Non conforme	
La Culatte	1	Rejet direct	Non conforme	vente 2019,
Le Cernay	3	Fosse septique, 2 puits, 1 réseau	Non conformes	Zoné AC ?
Le Villaret	5	3 filtres à sable non drainés	3 conformes	Zoné AC
		2 fosses + puits	2 non conformes	vendus
Les Grandes Teppes	1	Fosse + puits	Non conforme	Vente 2022
Les Guerres Dessous	1	rien	Non conforme	Vente ?
Mongodioz	3	1 tranchée, 1 filtre à sable	2 conformes	
		1 fosse + puits	1 non conforme	
Tioulévé	4	4 fosses + tranchées ou puits (dont relais Lac Noir)	4 non conformes	3 ventes 2020
827 Rte du Grand Arc (le Villaret proche Chaudron)	1	Fosse + puits	Non conforme	Vente 2021
	21			

### 2.11.2 *DONNEES ANTERIEURES*

Les autres données disponibles proviennent d'un enquête par questionnaire réalisée en 2000 lors du schéma directeur d'assainissement.

L'enquête a été exhaustive avec un taux de réponse de 40%.

14% des enquêtes mentionnaient un dispositif conforme de type épandage ou filtre à sable.

11% ne connaissaient pas leur dispositif

75% ont des fosses avec rejet direct (22%) ou en puits (53%)

L'incertitude sur le zonage (Villaret, Cernay) n'incite pas à la mise en conformité, surtout si la commune demande une redevance d'assainissement collectif.

### 2.11.3 *ETUDES*

Nous avons réalisé une étude pour le "Chalet des Rouelles", avec une habitation d'alpage et fabrication de fromage (90 brebis). Le dispositif préconisé consiste en 2 traitements séparés :

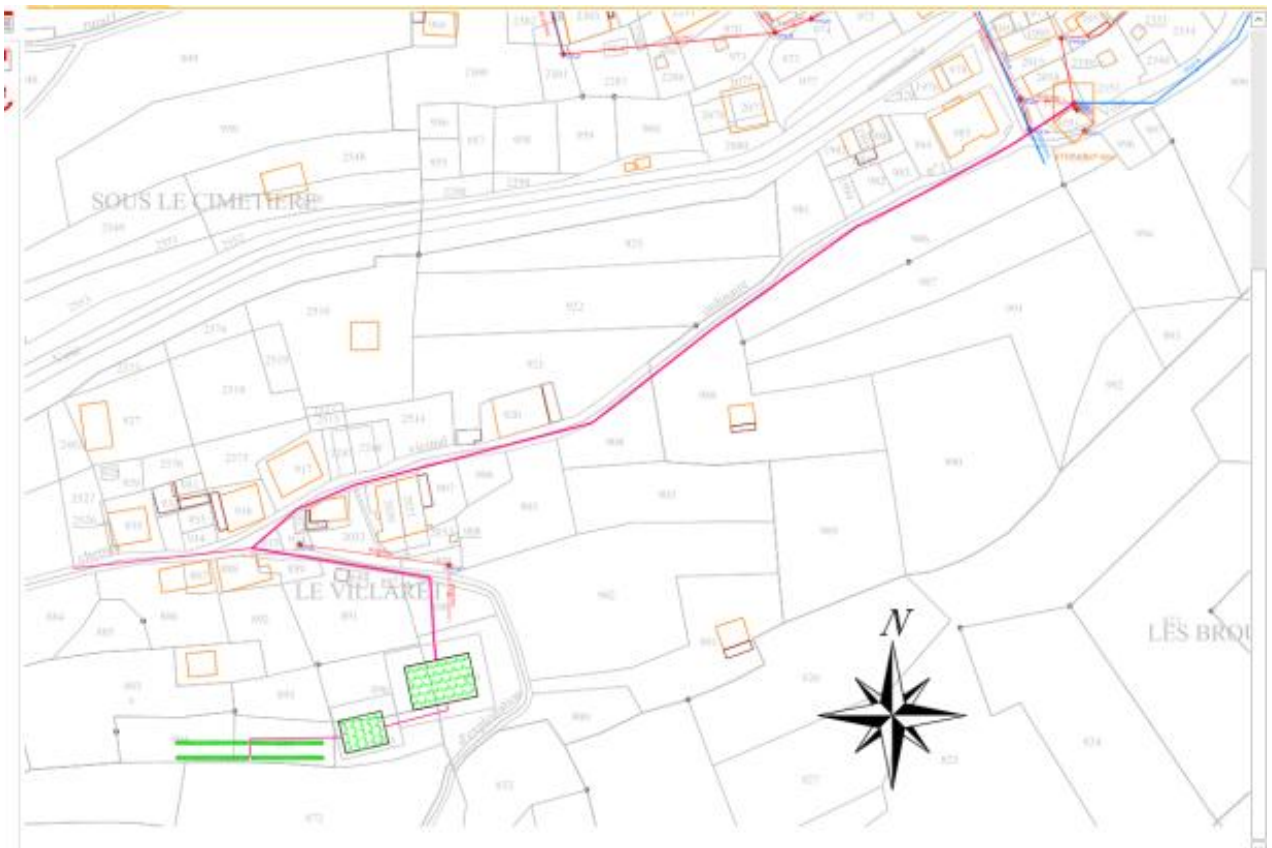
1 épandage classique pour la partie habitation

1 épandage à alimentation alternée pour la partie fabrication de fromage.

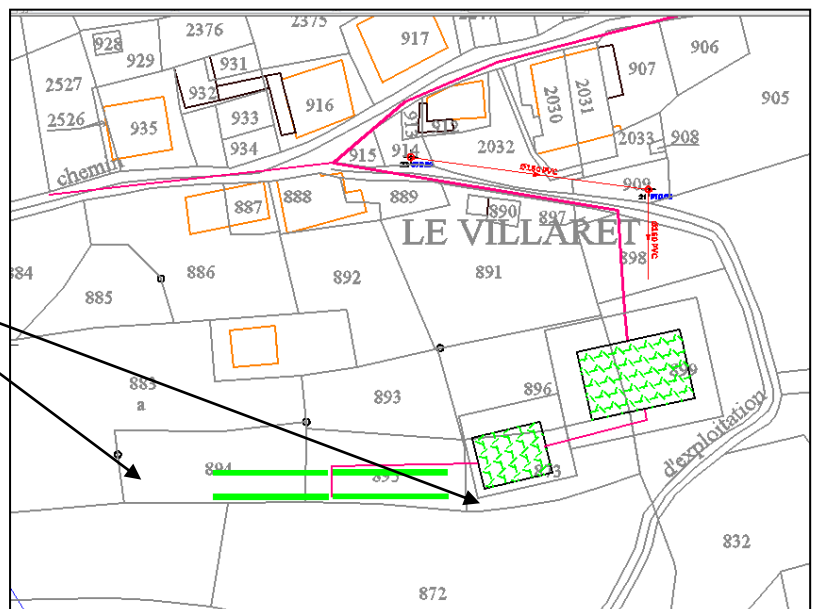
## PHASE II : ETUDE DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

### 1 TRAITEMENT DU CHEF LIEU ET DU VILLARET

La filière adaptée au contexte (peu d'habitants permanents, forte pointe estivale) est de type filtre planté de roseaux. L'absence d'exutoire proche conduit à rechercher une solution d'infiltration des eaux usées traitées sous le hameau du Villaret (point bas, et zone relativement peu pentue). Cela impose aussi une filière en 2 étapes, pour éviter tout risque de colmatage du dispositif d'infiltration.



D'après les sondages faits en 2001 le terrain sont assez perméables : perméabilité de 54mm/h sur parc 873, et 45mm/h sur parc 894.





Cela est confirmé par notre étude de septembre 2022, avec des perméabilités mesurées de 60 et 64mm/h sur la zone pressentie pour les tranchées de dissipation (voir rapport sondages joint en annexe)

Le dimensionnement du traitement est estimé à 150 habitants en pointe estivale, dont 40 habitants permanents. Ce traitement pourrait être de type filtre planté de roseaux à 2 étages, suivi de tranchées de dissipation. Ce dispositif aurait la possibilité d'accepter une surcharge estivale de 50%. Il serait donc envisageable d'effectuer un traitement dimensionné pour 100 EH (le plan retient à ce stade un dimensionnement de 150 EH).

Sur la base d'une perméabilité moyenne de 60 mm/h, et un débit à évacuer de 1,1m<sup>3</sup>/h, l'infiltration des eaux traitées sur 2 étages de filtres plantés pourrait être réalisée par 4 tranchées de 16m de long, 60cm de large, séparées de 3m.

### **Estimation des coûts (juillet 2022)**

Réseau chef lieu – STEP = 290 mètres dont 200 sous voirie 68 000 € HT

Extension pour collecte Villaret : 80m sous voirie, 12 branchements 41 000 € HT

**Reprise voirie accès : 10 000 € HT\***

Traitement 100 EH – pointe 150 habitants: 150 000 € HT

Epandage eaux traitées 15 000 € HT

**Total estimatif travaux 304 000 € HT**

**Etudes (topo, géotechnique, MOE) 26 000 €HT**

**Total projet = 330 000 € HT**

*Sous réserve de l'acquisition des terrains, de validation par l'étude géotechnique.*

*(\*) L'accès aux gros véhicules pour les travaux et l'entretien ne pourra se faire par le chemin existant, qu'après élargissement, en entrée, et au niveau du talus face à l'habitation dont le toit limite la largeur. Il faudrait une largeur de 3,5 m. Il faudra aussi veiller à la maîtrise foncière de cet accès.*



## 2 REHABILITATION DE LA STATION DU COTER

### 2.1 A COURT TERME :

#### Opérations réalisées ou en cours

- réhabilitation de la chasse, pompage flottants décanteur, remise en état préfiltre : 7602 € HT  
(réalisé en août 2022)

Cette station n'ayant jamais été contrôlée, un bilan de pollution 24h heures a été réalisé en août 2022. coût : 1250 € HT

Mise en place d'un compteur de bâchées (à réaliser) 400 € HT

**Total = 9 250 € HT**

### 2.2 A MOYEN TERME (SUITE ELIMINATION DES EAUX PARASITES)

Même si des dysfonctionnements de réalisation sont observés (drainage de fond non conforme, drains de répartition non accessibles), la reprise du filtre n'est pas un scénario à court ou moyen terme.

Il faudra suivre le fonctionnement en conditions normales : absence d'eaux parasites, chasse en fonctionnement, répartition réalisée avec une alternance sur les 3 casiers.

## 3 REHABILITATION DE LA STATION DU MOLLARD

Les diagnostics de phase 1 (et compléments réalisés en été 2022) ont montré que :

- Le fonctionnement épuratoire est satisfaisant
- Le dimensionnement (67 EH) est suffisant pour absorber la population en pointe touristique (55 EH mesuré).
- La station a de gros défauts de conception et de réalisation. Elle est colmatée en profondeur, pas prévue pour une alimentation à répartition et alternance, et les matériaux utilisés (sable, drains) ne sont pas conformes.

Il est préconisé de remédier à ces défauts, à minima en reconstruisant le filtre à sable, et dans la meilleure solution en reprenant tous les éléments de la station.

Opérations à court terme :

- répartition en entrée (cloison + 2 vannes pelles), et alimentation eau potable (prévu et facturé au marché Manno TP) : 750 € HT

### 3.1 HYPOTHESE DE RECONSTRUCTION DU FILTRE

Décapage terre, évacuation matériaux

Mise en place drains, regard répartition, ventilations

Matériaux du filtre (drainant, transition, filtrant)

Remise terre végétale, engazonnement

Eau potable (bouche incongelable)

**Total estimatif = 40 000 € HT**

### 3.2 HYPOTHESE DE RECONSTRUCTION COMPLETE DE LA STATION :

STEP 70 EH, par filtre à sable (ou filtre compact) :

**Total estimatif = 80 000 € HT**

## 4 LE CERNAY ET LE LOTISSEMENT DES BRUYERES

### 4.1 LE CERNAY :

Le hameau fonctionne en assainissement non collectif, avec au minimum des fosses septiques pour chaque habitation, et un rejet en puits. Ce mode de fonctionnement n'est pas réglementaire mais pas non plus très problématique à condition que les fosses septiques puissent être remplacées par des dispositifs agréés comme des filtres compacts ou des micro-stations. Cela sera à vérifier dans le cadre de diagnostics à effectuer par le SPANC.

La réalisation d'un assainissement collectif imposerait un traitement répondant aux prescriptions de l'arrêté du 21/07/15, avec rejet en infiltration ou cours d'eau. Il sera très compliqué de faire valider un rejet en thalweg sec en forêt, et l'infiltration en "puits perdu" n'est pas admise. L'autre solution serait de raccorder ces habitations au projet de traitement du Chef lieu et du Villaret (scénario 4.2.1)

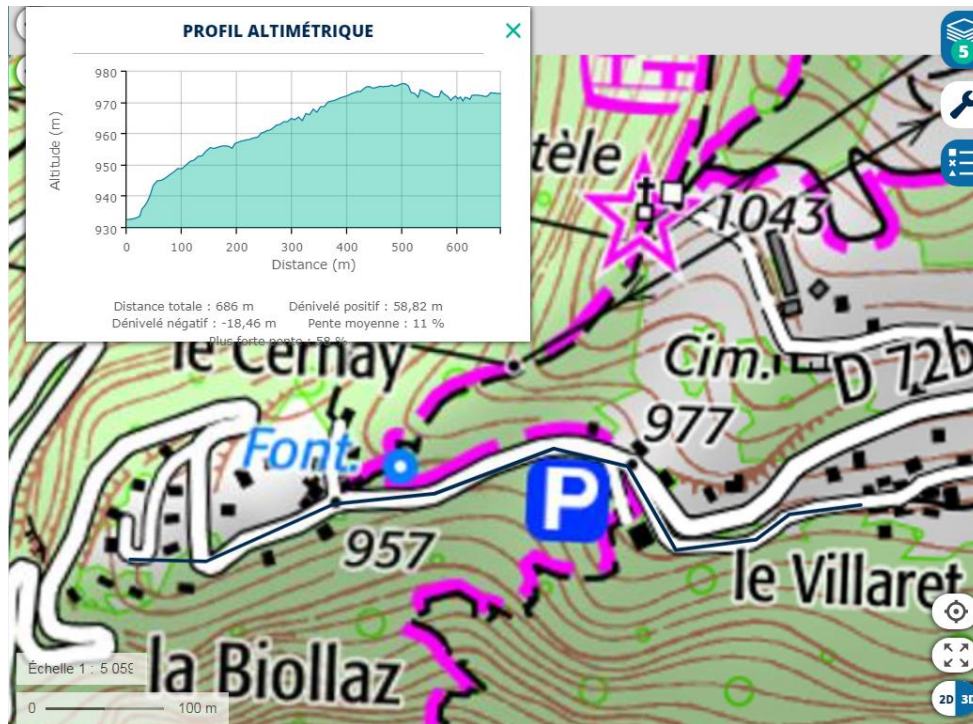
### 4.2 LE LOTISSEMENT DES BRUYERES

Actuellement en assainissement collectif, mais avec un dispositif incomplet (uniquement un prétraitement), et un rejet direct dans la pente. Pour solutionner la situation, il faudrait soit rejoindre le projet de station d'épuration du Chef Lieu (scénari 4.2.1), soit réaliser un traitement complémentaire et rejoindre une zone moins pentue où l'infiltration des eaux traitées pourrait être réalisée (4.2.2).

La solution peut aussi être de déclasser le lotissement en assainissement non collectif, mais cela aurait évidemment des conséquences financières lourdes pour les propriétaires des habitations.

NB : coût moyen de réhabilitation d'un ANC = 13 000 € à 15 000 € TTC

#### *4.2.1 RACCORDEMENT DU LOTISSEMENT ET DU CERNAY AU PROJET DE STATION DU CHEF LIEU ET DU VILLARET*



Le raccordement nécessite un refoulement depuis le point bas du lotissement jusqu'au hameau du Villaret, soit une linéaire de 685 m et une hauteur de refoulement de 45 mètres.

Le hameau du Cernay devra se raccorder sur ce poste de refoulement (sinon, le refoulement du Cernay vers le Villaret serait de 520m avec 20m de dénivelé).

La collecte du Cernay représente un linéaire de 250m, avec un collecteur positionné sous voirie, ou en pente forte. Il serait possible de collecter 11 à 12 habitations (dont au moins 2 sous le collecteur, nécessiteraient des refoulements individuels).



Coût estimatifs :

Collecte et 12 branchements = 250m (200 sous voirie et 170 en tranchée commune) =	104 400 € HT
Poste refoulement =	50 000 € HT
Canalisation de refoulement (685m dont 170 en tranchée commune) =	128 500 € HT
Plus value traitement (+50 EH) =	57 500 € HT



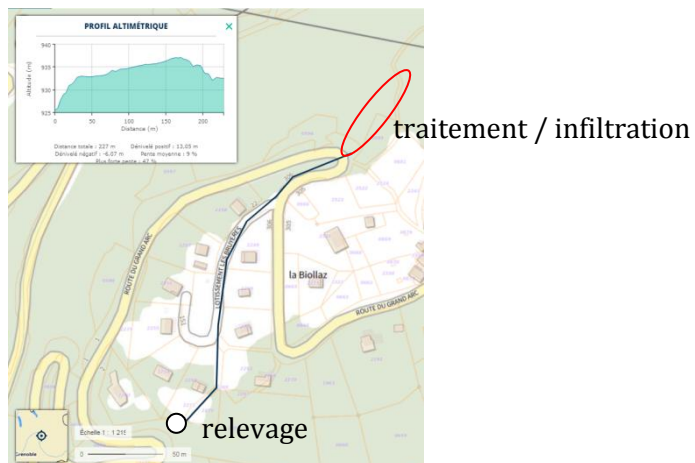
**total estimatif travaux = 340 400 € HT**

**Etudes, MOE = 25 000 € HT**

**Total projet raccordement Cernay Bruyères = 365 400 € HT**

- ➔ Pour le raccordement d'une vingtaine d'habitations, ces coûts apparaissent importants (18 300€ HT par habitation). Etant donné les travaux prioritaires à engager au Chef Lieu - Villaret et au Coter, il semble difficile de prévoir un raccordement de ces habitations dans un délai raisonnable (7 à 8 ans), ce qui peut poser un problème pendant toute la période transitoire pour les projets d'urbanisation futures ou de réhabilitation sur ce secteur. Dans ce cas un zonage en Assainissement Non Collectif est conseillé. A mettre en lien avec le projet PLU en fonction des opportunités sur ces secteurs.

#### 4.2.2 TRAITEMENT COMPLET DU LOTISSEMENT DES BRUYERES ET SOLUTION D'INFILTRATION



Poste de refoulement depuis le décanteur existant vers le Cernay : 225m, + 13 m de hauteur géométrique. Une solution de traitement pourrait être trouvée après le virage en épingle de la RD (au niveau des bennes de tri), et une solution d'infiltration sur la zone de replat dans la forêt (à confirmer).

Poste refoulement =	35 000 € HT
Canalisation de refoulement (225m dont 150 sous voirie) =	50 000 € HT
Traitement 40 EH =	60 000 € HT
Infiltration (à définir selon perméabilité)	5 000 € HT

**Total traitement Bruyères = 149 000 € HT**

Soit 13 550 € HT / habitation, ce qui est inférieur au raccordement au Villaret, mais reste conséquent.

## 5 RECAPITULATIF DES COUTS DES SCENARIOS, ET PRIORITES

	Coûts Ass collectif	Priorité	commentaires
<b>Chef Lieu Villaret</b>			
réhabilitation	2750 €	<b>Court terme</b>	Avec passage caméra
Projet collecte + traitement	330 000 €	<b>Court terme</b>	
<b>Mollard</b>			
Réhabilitation réseaux	1500 €	Moyen terme	Regard encrassé, à suivre
Amélioration court terme STEP	750 €		
Réhabilitation STEP	40 000 €	Moyen terme	A suivre
<b>Coter</b>			
Réhabilitation réseaux	40 000 €	<b>Court terme</b>	
<b>Bruyères</b>	149 000 €	Moyen terme	Ou zonage ANC.
<b>Cernay</b>			<b>Zonage en ANC préconisé.</b>
TOTAL	524 000 € HT		

➔ **Travaux à programmer à court terme : 373 500 € HT**

## PHASE III : SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

### 1 CHOIX ET JUSTIFICATION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

#### 1.1 ZONAGE

*Seuls les secteurs urbanisables, en U ou AU sur le PLU sont zonés en assainissement. Les autres secteurs en zone naturelle ou agricole, avec bâtiments et habitations à assainir, sont par défaut zonés en assainissement non collectif, sauf s'ils sont situés à proximité d'un réseau de collecte. Dans ce cas c'est le service d'assainissement qui jugera au cas par cas si l'habitation est raccordable au réseau d'assainissement et relève de l'assainissement collectif.*

##### **Zonage en assainissement collectif :**

Secteurs actuellement non raccordés : Le Villaret.

Secteurs raccordés avec un traitement incomplet non réglementaire : Les Bruyères, Le Chef Lieu

Secteurs raccordés avec traitement conforme existant : Le Mollard, Le Coter

##### **Zonage en assainissement non collectif**

Le Cernay

Le Lieulever

#### 1.2 JUSTIFICATION DES CHOIX :

Par délibération n°24-40, les élus retiennent la proposition faite en phase 2 du schéma directeur d'assainissement, avec les priorités définies.

**L'urgence environnementale est la réalisation d'un traitement pour le Chef Lieu et le Villaret.**

Pour la station du Mollard, le rejet est actuellement de très bonne qualité malgré le colmatage. L'évolution est à suivre pour anticiper une aggravation et un éventuel débordement.

**Pour le Coter, il faut éliminer les eaux parasites pour que le traitement puisse fonctionner correctement.** A défaut, les dysfonctionnements de la station vont s'amplifier et la dégrader de manière irréversible. La réhabilitation de la chasse doit rendre la station de nouveau fonctionnelle (à surveiller et entretenir chaque semaine).

**Pour le lotissement des Bruyères,** la pente forte sous le prétraitement existant conduit à rechercher une solution après refoulement pour traiter et infiltrer les eaux usées. L'impact actuel n'est pas significatif, cette opération peut être différée après celles du Coter et Villaret.

**Pour le Cernay,** l'absence d'exutoire et les coûts importants d'un raccordement au Villaret conduisent à préconiser un **zonage en assainissement non collectif**.

## 2 COUTS ESTIMATIFS DES SCENARIOS RETENUS EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF :

Réhabilitation d'assainissement collectif	Echéance	Coût estimatif travaux HT
<b>Chef Lieu Villaret</b>		
réhabilitation	2024	2750 €
Projet collecte + traitement	2025-2026	330 000 €
<b>Mollard</b>		
Réhabilitation réseaux	2024	1500 €
Amélioration court terme STEP	2024	750 €
Réhabilitation STEP	2029	40 000 €
<b>Coter</b>		
Réhabilitation réseaux	2025	40 000 €
<b>Bruyères</b>		
Refoulement et traitement	2027-2028	149 000 €
TOTAL PROJETS ASSAINISSEMENT COLLECTIF		524 000 € HT

### 2.1 IMPACT DES SCENARIOS RETENUS SUR LE PRIX DE L'EAU

Le calcul qui suit est basé sur des hypothèses **simplifiées** :

- budget de l'assainissement équilibré en recettes et dépenses.
- Impact = (coûts d'amortissement des travaux + charges financières de l'emprunt) / volume d'eau facturé

#### ***L'amortissement***

Réseaux sur 60 ans :  $269\,000 / 60 = 4\,483 \text{ €/an}$

STEP sur 30 ans :  $255\,000 / 30 = 8\,500 \text{ €/an}$

Total = 12 983 €/an

#### ***Montant de l'emprunt***

Aides possibles : département 40% d'aide possible sur les projets de station, avec un plafonnement à 600 € / EH, soit 36 000 €. Une participation sur les réseaux n'est pas exclue, mais pour l'instant pas validée.

Recettes : les recettes autres que les redevances, pourront provenir des PFAC (participations à l'assainissement collectif) demandées aux usagers qui étaient en assainissement non collectif et qui seront raccordés en assainissement collectif. (voir ci-dessous, article L3331-7 du code de la santé publique). Pour les Bruyères, qui sont déjà facturés en assainissement, ce ne sera pas le cas. Cela sera possible pour les habitations du Villaret qui ne payent pas de redevance d'assainissement collectif.

En estimant 12 abonnés à 8000 €/abonné, la recette supplémentaire sera de 96 000 €.



Le montant total à emprunter sera de 392 000 €HT (524 000 - 36 000 - 96 000) soit 415 520 € "TTC" (en déduisant les 14% de FCTVA)

Nous retenons emprunt à un taux fixe de 3,5% sur 25 ans, et 0,3% d'assurance.

Mensualité = 2 184 €/mois (26 208 € / an)

Coûts du crédit = 239 680 €

Charges financières (intérêts annuels) = 9 587 €/an

**Amortissement + charges financières = 22 570 €/an**

Volume d'eau en assainissement collectif (2023) = 2846 m<sup>3</sup> pour 110 abonnés

Volume d'eau futur ( + 15 abonnés à 80 m<sup>3</sup> = 1200 m<sup>3</sup>) = 4046 m<sup>3</sup> pour 125 abonnés

**Impact sur le prix moyen de l'assainissement = + 5,58 €/m<sup>3</sup>, soit + 180 € /abonné/an.**

## 2.2 ESTIMATION DU PRIX DE L'ASSAINISSEMENT

Etant donné les faibles consommations relevées, il sera plus juste d'augmenter la part fixe, puisque les équipements réalisés sont basés sur les pointes de présence de population.

Actuellement les coûts sont de :

65 € par abonnement

1,5 € / m<sup>3</sup>

Soit un coût moyen de 4€/m<sup>3</sup>.

En estimant que le budget est actuellement équilibré en recettes et dépenses, les dépenses actuelles seraient de 11 419 €/an.

Il faudra ajouter environ 3000 € de coûts d'entretien et de fonctionnement des stations, et les coûts précédemment calculés (+22 570 €/an).

Soit 36 989 €/an, et un prix moyen de l'assainissement qui passe à 9,14 €/m<sup>3</sup>.

Pour pouvoir équilibrer en recettes, il faudrait par exemple

- une part fixe (abonnement) à 200 €/m<sup>3</sup>

- un prix de l'eau à 2,96 €/m<sup>3</sup>

**En réalité, cette augmentation serait progressive sur les 5 à 6 prochaines années prévus pour la réalisation des travaux.**

Si la compétence est transmise à la communauté de communes de Portes de Maurienne, la commune de Montsapey devrait être nettement moins pénalisée par l'incidence d'équipements à réaliser pour une population temporaire forte répercutée sur une population sédentaire faible. Les volumes moyens servant d'assiette d'établissement des prix se rapprocheront du ratio habituel de 100 à 120 m<sup>3</sup>/ abonné alors qu'il est de 25m<sup>3</sup> à Montsapey.