AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Monistrol SUR LOIRE

PLAN LOCAL D'URBANISME
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Pièce n°4.2.3 : Annexes sanitaires - Diagnostic et Schéma Directeur d'Assainissement

LATITUDE

Vivace Paysagiste DPLG Juliette BOUET

AVOCATS SELARL PLUNIAN

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

RAPPORT

Affaire n° **A1900485-A1900691** du **10/06/2010**

COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Diagnostic et Schéma Directeur d'Assainissement - Rapport de Phase 1 : Analyse de l'existant – Recueil de données

Naldeo
INGÉNIERIE & CONSEIL

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
02	**06/2021**	**Compléments à la suite de la relecture des services techniques**	**VS**	**VS**
01	**02/10/2020**	**Création de document**	**MJ/VS**	**VS**

Maître d'ouvrage : Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Mission : Diagnostic et Schéma Directeur d'Assainissement -Rapport de Phase 1 : Analyse de l'existant – Recueil de données

Affaire n : A1900485-A1900691

En date du : 10/06/2010

Contact : Jean-Lou PAILHES, Responsable de site
Vincent SABATIER, Responsable Service Etude EP et Assainissement
Manon JOURDAN, Technicienne de mesures

Adresse : Naldeo – Direction Opérationnelle Auvergne-Rhône-Alpes-Est
4 rue Montgolfier,
FR-07200 AUBENAS
Tél. : 04 75 35 44 88
Mail : direction.aura@naldeo.com

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Table des matières

1 PREAMBULE 5

2 TRANCHE 1 : RECUEIL DES DONNEES 6

2.1 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE 6

2.1.1 Obligations légales assainissement collectif 6
2.1.2 Relations Collectivités locales - Industriels 11

2.2 ENQUETE PREALABLE 15

2.2.1 Localisation 15
2.2.2 La population 16
2.2.3 Urbanisme et Zones constructibles 18
2.2.4 Activité touristique – Population en pleine saison 18
2.2.5 Enquêtes par questionnaires et visites sur site 18
2.2.6 Etablissements scolaires 22
2.2.7 Etablissements de soins 23
2.2.8 Activité artisanale et commerciale 24
2.2.9 Activité industrielle 29
2.2.10 Activité agricole 30
2.2.11 Eau Potable 32
2.2.12 Zonage assainissement 35
2.2.13 Estimation de la population actuelle et future raccordée 36
2.2.14 Synthèse des études antérieures 37

2.3 Le milieu naturel 40

2.3.1 Etude de la pluviométrie 40
2.3.2 Sites environnementaux classés 44
2.3.3 Relief 46
2.3.4 Géologie 47
2.3.5 Hydrologie 48
2.3.6 Plan de prévention contre les risques d'inondation (PPRI) 54

3 TRANCHE II : RECONNAISSANCE DES RESEAUX 64

3.1 L'assainissement collectif 64

3.1.1 Généralités 64
3.1.2 Bassins versants – systèmes d'assainissement 64
3.1.3 Déversoirs d'orage 66
3.1.4 Dessableurs 68
3.1.5 Postes de refoulement 69
3.1.6 Stations d'épuration 77

3.2 Synthèse de la visite du réseau 105

3.2.1 Présence d'eaux claires parasites de temps sec dans le réseau eaux usées 106
3.2.2 Présence de dépôts dans les réseaux 111

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.2.3 Regards non accessibles 114
3.2.4 Regards et réseaux en mauvais état 116
3.2.5 Mise en charge et débordements 120
3.2.6 Antennes passant à proximité de ruisseaux 130

3.3 Investigations antérieures réalisées sur les réseaux 138

3.3.1 Inspections télévisées 138

3.4 La gestion des eaux pluviales 142

3.4.1 Généralités 142
3.4.2 Exutoires naturels - ruisseaux 143
3.4.3 Bassins d'orage 147
3.4.4 Etudes précédentes 148
3.4.5 Problèmes actuels 153

3.5 Rejets au milieu naturel 171

3.5.1 REJETS PERMANENTS 171
3.5.2 REJETS PONCTUELS 190

3.6 Synthèse des problèmes constatés 191

4 CONCLUSION 194

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

1 PREAMBULE

La Commune de Monistrol sur Loire dispose de plusieurs systèmes d'assainissement collectif permettant de récupérer et traiter :

- Les effluents du bourg et des quartiers attenants
- Les effluents du hameau de la Rivoire
- Les effluents du hameau de Cheucle
- Les effluents du hameau de Regard

La gestion des eaux pluviales peut être effectuée, soit via un réseau de collecte avant rejet au milieu naturel (centre-ville, lotissements), soit directement à la parcelle (écarts…)

La présente étude concerne l'ensemble des systèmes d'assainissement ainsi que la gestion des eaux pluviales à l'échelle du territoire communal.

Ces systèmes d'assainissement connaissent différents problèmes :

- Présence de rejets industriels,
- Rejets d'eaux usées au milieu naturel,
- Collecte d'eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie,
- Ancienneté de certains ouvrages (stations)
- Gestion des eaux pluviales difficiles sur certains secteurs,
- Méconnaissance des systèmes d'assainissement des eaux usées et pluviales dans leurs ensembles.

Les objectifs de l'étude viseront à répondre aux problématiques soulevées et notamment :

- Améliorer la connaissance patrimoniale des réseaux et ouvrages (base de données – mise à jour des plans),
- Améliorer la connaissance du fonctionnement des réseaux en fonction des périodes de l'année,
- Identifier et supprimer, ou limiter les rejets d'eaux usées au milieu naturel dans le respect des exigences réglementaires,
- Identifier et supprimer les apports d'eaux claires parasites de temps sec,
- Identifier et supprimer les apports d'eaux claires parasites de temps de pluie,
- Etablir un schéma de gestion des eaux pluviales,
- Etablir un programme de travaux chiffré et hiérarchisé dans le temps tenant compte des difficultés techniques,

L'étude s'articule en 3 phases :

- Phase 1 : Bilan de la situation existante
- Phase 2 : Diagnostic du fonctionnement du réseau et investigations complémentaires
- Phase 3 : Schéma directeur

Le présent document constitue le rapport de PHASE 1.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2 TRANCHE 1 : RECUEIL DES DONNEES

2.1 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1.1 Obligations légales assainissement collectif

2.1.1.1 CAS GENERAL

Le cadre législatif (Article L2224-8 du Code général des Collectivités territoriales) rend obligatoire la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement pour les Communes avec des échéances réglementaires pour 2013.

La prise de conscience de l'impact des rejets urbains sur la qualité des cours d'eau, figurait déjà dans la directive CEE 91/271 du 21 Mai 1991. La transcription, en droit Français, a ensuite été effective à travers la loi sur l'Eau, ainsi que dans divers décrets et arrêtés sans cesse réactualisés.

A l'issue de cette étude diagnostique, il a été rendu nécessaire la détermination d'une pluie de référence à partir de laquelle, seront réalisées des simulations de fonctionnement en temps de pluie, pour définir la création ou la modification d'un système de collecte, tels les déversoirs d'orage et les bassins d'orage. *L'article 5 de l'arrêté du 21 Juillet 2015* stipule « Le système de collecte est conçu, réalisé, réhabilité, exploité et entretenu, sans entraîner de coût excessif, conformément aux règles de l'art et de manière à :

- Desservir l'ensemble des immeubles raccordables, inclus dans le périmètre d'agglomération d'assainissement, au sens de *l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales*, ou des immeubles à raccorder à l'installation d'assainissement non collectif.
- Eviter tout rejet direct ou déversement d'eaux usées en temps sec, hors situations inhabituelles visées *aux alinéas 2 et 3 de la définition (23).*
- Eviter les fuites et les apports d'eaux claires parasites, risquant d'occasionner le non-respect du présent arrêté ou un dysfonctionnement des ouvrages.
- Ne pas provoquer, dans le cas d'une collecte en tout ou partie unitaire, de rejets d'eaux usées au milieu récepteur, hors situation inhabituelle de forte pluie.

***L'arrêté du 21 juillet 2015* relatif aux systèmes d'assainissements collectifs et aux installations d'assainissements non collectifs, à l'exception des installations d'assainissements non collectifs recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, fournit des prescriptions techniques relatives aux systèmes d'assainissements collectifs.**

Pour une agglomération ≥ 10000 EH, il est nécessaire d'effectuer un diagnostic **permanent** du système d'assainissement avec les objectifs suivants (art. 12) :

- Connaître, en continu, le fonctionnement et l'état structurel du système d'assainissement.
- Prévenir ou identifier dans les meilleurs délais les dysfonctionnements de ce système.
- Suivre et évaluer l'efficacité des actions préventives ou correctrices engagées.
- Exploiter le système d'assainissement dans une logique d'amélioration continue.

Le contenu et les résultats de ce diagnostic sont à intégrer dans le bilan annuel de fonctionnement **au plus tard le 31 décembre 2020.**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Pour une agglomération ≤ 10000 EH, il est nécessaire d'effectuer un diagnostic **périodique (au moins tous les 10 ans**) du système d'assainissement avec les objectifs suivants (art. 12) :

- Faire un état des lieux structurel et fonctionnel des installations de collecte et de traitement des eaux usées.
- Elaborer un programme hiérarchisé et chiffré d'actions répondant aux dysfonctionnements du système et aux enjeux environnementaux ou sanitaires du milieu récepteur des rejets de l'agglomération, notamment en limitant l'introduction d'eaux pluviales dans le système de collecte.

Une synthèse du document (résultats obtenus et améliorations envisagées), est à transmettre au service de police de l'eau et à l'agence ou l'office de l'eau concernée.

2.1.1.2 PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES

Plusieurs productions documentaires, présentées ci-dessous, sont à fournir par le maître d'ouvrage (*art 20. de l'Arrêté du 20 Juillet 2015*).

Pour une agglomération ou STEU inférieure à 2000 EH, un cahier de vie et un bilan de fonctionnement (entre 200 et 2000 EH) est à rédiger (*art. 20*).

Le cahier de vie comporte les sections suivantes :

- Description, exploitation et gestion du système d'assainissement.
- Organisation de la surveillance du système d'assainissement.
- Suivi du système d'assainissement.

Le cahier de vie doit être élaboré au plus tard 2 ans après la publication de l'arrêté, régulièrement mis à jour, et est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. La transmission (pour information) se fait au service de police de l'eau et à l'agence ou l'office de l'eau.

Pour une agglomération ou STEU supérieure à 2000 EH, un manuel d'auto-surveillance du système d'assainissement et un bilan de fonctionnement est à rédiger (*art. 20*).

Le manuel d'auto-surveillance du système d'assainissement décrit tous les processus mis en place pour assurer l'auto-surveillance. A savoir, l'organisation interne du MO, les méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesures et de prélèvements, les modalités de transmission des données, ainsi que le nom et la qualification des intervenants sur la filière. L'élaboration est réalisée par le maître d'ouvrage et une mise à jour régulière est requise. L'expertise technique s'effectue par l'agence ou l'office de l'eau tandis que la validation du manuel s'effectue par le service de police de l'eau.

Le bilan de fonctionnement, commun pour chaque cas de figure, est une synthèse réalisée par le maître d'ouvrage. Le bilan comprend des informations relatives au fonctionnement du système d'assainissement tel que les déversements au milieu récepteur, la gestion des sous-produits, les apports extérieurs à l'agglomération, la consommation de réactifs, d'énergie… etc.

Le bilan de fonctionnement est annuel sauf quand STEU < 500 EH où le bilan de fonctionnement est à réaliser tous les 2 ans. La transmission de bilan se fait au service de police de l'eau et à l'agence ou l'office de l'eau au plus tard le 1er mars de l'année suivante.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

L'analyse de risque de défaillance (*art.7 de l'Arrêté du 20 Juillet 2015*), comprend les effets et les mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles ou dysfonctionnement sur le site d'une station. Il est présenté les différents risques, leurs effets, et le protocole qui sera mis en place pour pallier à un éventuel problème.

L'analyse est obligatoire dans un délai de deux ans pour les STEU en service au 1er Juillet 2015 de taille ≥ 2000 EH qui n'ont pas, au préalable, réalisé l'analyse ; et obligatoire pour les futurs STEU ≥ 200 EH avant leur mise en service.

Ce document, réalisé par le maître d'ouvrage, est transmis au service de police de l'eau et à l'agence ou l'office de l'eau.

En application de *l'article L. 214-8 du code de l'environnement* et des articles *R. 2224-15 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales*, les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi, réaliser la surveillance du milieu récepteur des rejets.

2.1.1.3 REGLEMENTATION : SYSTEMES DE COLLECTE

Le système de collecte est conçu afin de pouvoir, hors situations inhabituelles, notamment de fortes pluies, acheminer l'ensemble des eaux usées collectées pour traitement avant rejet au milieu naturel (*art.5 de l'arrêté du 21 juillet*).

L'évaluation de la conformité des systèmes de collecte par temps de pluie (*Note technique du 7 septembre 2015*) concerne uniquement les déversoirs d'orages ≥ 2000 EH.

Conformité si 1 seul des critères suivants est respecté (en moyenne annuelle / 5 ans) :

- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année.
- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année.
- Moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année, au niveau de chaque déversoir d'orages soumis à auto-surveillance réglementaire.

Une fois proposé par le(s) maître(s) d'ouvrage et validé par le préfet, le critère choisi figure dans l'acte administratif réglementant le système d'assainissement et reste identique au fil du temps.

Si le critère acté est respecté et l'auto-surveillance est complète et validée (par la police de l'eau), le système de collecte sera jugé conforme.

En revanche, si l'auto-surveillance est absente ou insuffisante, et/ou les résultats sont non transmis, le système de collecte sera jugé non conforme.

L'auto-surveillance des systèmes de collecte (art. 17) concerne les ouvrages de surverse situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une pollution journalière ≥2000 EH = 120kg/j de DBO5 :

- Les déversoirs d'orages, y compris les trop-pleins de poste de pompage :
  - Mesure du temps de déversement journalier et estimation des débits rejetés.
- Les trop-pleins de poste de pompage en système séparatif :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Mesure du temps de déversement journalier.

- Les déversoirs d'orages de taille ≥10000 EH et déversant plus de 10 jours par an (moyenne sur 5 ans) :
  - Mesures des débits et estimation des flux de pollution déversés (DBO5, DCO, MES, NTK et Ptot).

Transmission des données au service de la police de l'eau et à l'agence ou office de l'eau concernées, au format SANDRE (chaque mois, avec les données du mois précédent). Les données sont également à transmettre au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées. Une expertise technique des dispositifs et des données (présence, bon fonctionnement, fiabilité de la donnée…) est effectuée par l'agence ou l'office de l'eau.

Recours possible à la modélisation mathématique des systèmes d'assainissement pour les déversoirs d'orage ≥ 10000 EH et déversant plus de 10 jours par an en moyenne quinquennale ou, pour les déversoirs d'orages représentants moins de 70% des rejets directs au milieu récepteur.

2.1.1.4 REGLEMENTATION : STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

L'auto-surveillance des stations de traitement (*art. 17 et annexe 1 de l'Arrêté du 20 Juillet 2015*) dépend de la capacité nominale de la station.

Rappel : 1 EH équivaut à 60g/j de DB05

	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.

Informations d'auto-surveillance 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
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.

Informations d'auto-surveillance à recueillir en entrée et/ou sortie de la station de traitement des eaux usées, sur la file eau

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Des adaptations préfectorales demeurent possibles et se traduisent par une surveillance renforcée de la STEU (paramètres ou fréquences) ou complémentaire (art. 18 de *l'Arrêté du 20 Juillet 2015*), du fait d'enjeux environnementaux ou sanitaires.

Les modalités d'auto-surveillance des stations de traitement des eaux usées (art. 17 et annexe 2 de *l'Arrêté du 20 Juillet 2015*) sont mentionnées ci-dessous.

Capacité nominale de traitement de la station en kg/j de DBO5	≤ 12	> 12 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et < 120
Nombre de bilans 24 h		1 tous les 2 ans (2) (3)	1 par an (2) (4)	2 par an (2)
Nombre de passages sur la station	Fréquence indiquée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II (5) (6)			

(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique.
(2) Les bilans 24H sont réalisés pour les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH4, NTK, NO2, NO3, Ptot.
(3) Seules les stations de traitement des eaux usées nouvelles, réhabilitées ou déjà équipées font l'objet d'un bilan 24H. Pour les autres stations, le bilan 24H est remplacé par une mesure ponctuelle réalisée tous les ans, à une période représentative de la journée.
(4) A la demande du service en charge du contrôle, les bilans de l'année N et de l'année N + 1 peuvent être réalisés consécutivement.
(5) Par passage sur la station, l'arrêté entend le passage d'un agent compétent qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie. Ce passage s'accompagne, si nécessaire, de la réalisation de tests simplifiés sur les eaux usées traitées en sortie de station.
(6) Si aucune fréquence de passage n'est renseignée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II, la fréquence minimale de passage est fixée à un passage par semaine.

Fréquences minimales, paramètres et type de mesures à réaliser sur la file eau des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale de traitement inférieure à 120 kg/j de DBO5

Dans les sous-bassins hydrographiques où la France fait application de l'article 5.4 de la directive du 21 mai 1991 susvisée, les maîtres d'ouvrage des stations de traitement des eaux usées ou des installations d'assainissement non collectif rejetant dans ces sous-bassins et traitant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 ou inférieure à 120 kg/j de DBO5, évaluent le flux annuel des entrées et sorties pour les paramètres azote (NGL) et phosphore (Ptot). Cette exigence de surveillance des paramètres NGL et Ptot n'implique pas obligatoirement la mise en place d'un traitement particulier de ces substances, qui reste à l'appréciation du préfet.

Les performances minimales des stations de traitement des eaux usées des agglomérations devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (art. 17 et annexe 3 de l'Arrêté du 20 Juillet 2015) sont présentées ci-dessous.

PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION rédhibitoire, moyenne journalière
DBO5	< 120 ≥ 120	35 mg (O2)/l 25 mg (O2)/l	60 % 80 %	70 mg (O2)/l 50 mg (O2)/l
DCO	< 120 ≥ 120	200 mg (O2)/l 125 mg (O2)/l	60 % 75 %	400 mg (O2)/l 250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120 ≥ 120	/ 35 mg/l	50 % 90 %	85 mg/l 85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.
(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration rédhibitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO5, DCO et MES. La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

REJET EN ZONE SENSIBLE à l'eutrophisation	PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne annuelle	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne annuelle
Azote	NGL (1)	> 600 et ≤ 6000 > 6 000	15 mg/l 10 mg/l	70 % 70 %
Phosphore	Ptot	> 600 et ≤ 6 000 > 6 000	2 mg/l 1 mg/l	80 % 80 %
(1) Les échantillons utilisés pour le calcul de la moyenne annuelle sont prélevés lorsque la température de l'effluent dans le réacteur biologique est supérieure à 12 °C.				

Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres azote et phosphore, dans le cas des stations rejetant en zone sensible à l'eutrophisation. La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués.

2.1.1.5 REGLEMENTATION : MILIEU RECEPTEUR

L'auto-surveillance dite complémentaire est mise en place pour répondre à des problématiques environnementales et sanitaires (art. 18 de *l'Arrêté du 20 Juillet 2015*).

Le suivi de l'incidence des rejets de l'agglomération sur le milieu récepteur est réalisé, à la demande du préfet, par le maître d'ouvrage du système d'assainissement concerné. Ce suivi est réalisé lorsque les rejets de l'agglomération risquent de dégrader l'état ou de compromettre le respect des objectifs environnementaux du milieu récepteur et des masses d'eau aval, et leur compatibilité avec les usages sensibles.

La recherche de micropolluants dans les rejets de la STEU, est effectuée sous la forme d'un suivi analytique réalisé par le maître d'ouvrage de la STEU, également à la demande du préfet. Le suivi concerne des substances visées par des engagements communautaires ou internationaux.

Le rejet en milieu superficiel où la réutilisation des eaux usées traitées est à privilégier. S'il demeure une impossibilité technique ou un coût excessif, les eaux usées traitées sont infiltrées dans le sol et le maître d'ouvrage doit produire une étude hydrogéologique. En outre, l'avis de l'hydrogéologue agrée est sollicité si il y a des usages sensibles de la nappe à l'aval hydraulique du point d'infiltration (art. 8 de *l'Arrêté du 20 Juillet 2015*).

2.1.2 Relations Collectivités locales - Industriels

2.1.2.1 PREAMBULE

Aucun texte de loi n'oblige une Collectivité à admettre des effluents industriels dans son réseau d'assainissement.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.1.2.2 INDUSTRIELS RACCORDES A UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT COMMUNAL OU INTERCOMMUNAL

2.1.2.2.1 Cas général

Le déversement dans le réseau de tous rejets autre que domestiques est soumis à l'autorisation écrite du représentant de la Collectivité (Maire, Président de syndicat, ...), qui instruit également le dossier d'autorisation.

Il est interdit d'introduire dans les systèmes de collecte :

- Toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause :
  - D'un danger pour le personnel d'exploitation ou les riverains raccordés au réseau
  - D'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement
  - D'une gêne du fonctionnement de ces mêmes ouvrages
- Des déchets solides y compris après broyage
- Des eaux de source ou des eaux souterraines, y compris lorsqu'elles proviennent d'installations de traitement thermique ou de systèmes de climatisation
- Des eaux de vidange des bassins de natation

Article R 1331-2 du Code de la Santé Publique

- Des conditions particulières peuvent être fixées dans le Règlement de Service d'Assainissement. *Code général des Collectivités territoriales - Article L2224-12*

2.1.2.2.2 Cas particuliers des installations classées soumises à autorisation

Les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sont règlementés par l'Arrêté du 1er Mars 1993 et leurs raccordements à une station d'épuration collective par les articles 34 et 35 du même Arrêté.

- Le raccordement à une station d'épuration collective urbaine ou industrielle n'est envisageable que dans le cas où les installations sont aptes à traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions et conformément à l'étude de traitement réalisée préalablement au raccordement, prestations incluses dans l'étude d'impact

Tout raccordement doit faire l'objet d'une convention préalable passée entre l'industriel et l'exploitant de la station, et le cas échéant, du réseau, ou d'une autorisation explicite.

La convention ou l'autorisation fixe les caractéristiques maximales et si besoin minimal des effluents rejetés au réseau.

Elle énonce également les obligations de l'exploitant raccordé, en matière d'auto-surveillance de son rejet.

Si nécessaire, l'effluent industriel est, avant son entrée dans le réseau collectif, soumis à un prétraitement défini en fonction de ses caractéristiques et des résultats de l'étude de traitabilité préalable.

Lorsque le flux maximal apporté par l'effluent est susceptible de dépasser : **15 kg/j** de MEST, ou **15 kg/j** de DBO5, ou **45 kg/j** de DCO, alors, les concentrations de l'effluent à la sortie de l'installation avant rejet au

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

réseau collectif ne peuvent dépasser : **600 mg/l** en MEST, **800 mg/l** en DBO5, **2000 mg/l** en DCO, **150 mg/l** en NGL, **150 mg/l** en Pt.

Pour les micropolluants minéraux et organiques réglementés à l'article 32.3, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet au milieu naturel.

Article 34 de l'Arrêté du 1er Mars 1993.

- Ces dispositions peuvent être fixées de manière plus sévère par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Article 73 de l'Arrêté du 1er Mars 1993.

- Le raccordement à un réseau public équipé d'une station d'épuration urbaine est subordonné, **pour les installations qui sont raccordées après l'entrée en vigueur du présent Arrêté** (selon les modalités prévues à l'article 67), au respect simultané des deux conditions suivantes :
  - La charge polluante en DCO apportée par le raccordement reste inférieure à la moitié de la charge en DCO reçue par la station d'épuration urbaine,
  - La charge polluante en DCO apportée par l'ensemble des rejets en provenance d'installations classées reste inférieure à 70 % de la charge en DCO reçue par la station d'épuration urbaine.

Pour les installations déjà raccordées faisant l'objet d'extensions, une étude de traitabilité doit être réalisée pour toute augmentation des rejets.

Article 35 de l'Arrêté du 1er Mars 1993.

(Commentaire : Le but de cet article est d'éviter que l'industriel ne se décharge aux dépends de la Collectivité et de sa responsabilité en matière de protection de l'environnement).

- Les dispositions du présent Arrêté s'appliquent aux installations dont l'Arrêté d'autorisation interviendra plus d'un an après la publication du présent arrêté. Elles s'appliquent de même pour les extensions d'installations existantes entraînant une augmentation des rejets polluants supérieure à 10 %.

Article 67 (extraits) de l'Arrêté du 1er Mars 1993.

- • Toutes les dispositions de l'Arrêté du 1er Mars 1993 s'appliquent à toutes les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, **sauf** :
  - Les installations de combustion
  - Les carrières
  - Les cimenteries
  - Les papeteries
  - Les verreries et cristalleries
  - Les installations de traitement, stockage ou transit des résidus urbains ou de déchets industriels
  - Les établissements d'élevages,
  - Les installations d'incinération de cadavres d'animaux de compagnie
  - Les installations de traitements de surface

2.1.2.3 NON-RESPECT PAR L'INDUSTRIEL DE LA REGLEMENTATION ET DE LA CONVENTION DE RACCORDEMENT

- Procédures à suivre :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- La Commune (ou la Collectivité) peut mettre en demeure l'établissement par envoi d'un courrier officiel.
- Si l'établissement persiste dans son non-respect de la convention, l'autorisation de rejet dans le réseau public peut être annulée de manière unilatérale par la Commune, à charge pour l'industriel de prendre des mesures pour traiter ses effluents de manière autonome.

- En cas de pollution du milieu naturel :
  - - Le ou les industriels ainsi que le Maire peuvent être poursuivis pénalement.
  - - L'article 1 de la loi du 01 Août 2008, définit en particulier, le montant des amendes (au maximum 75°000 €) et la durée des peines de prison (au maximum 2 ans) qui peuvent être fixées par le tribunal. Ce dernier peut également imposer la remise en état du milieu aquatique et assortir son injonction d'une astreinte maximale de 3 000 € par jour de retard (article L 163-5).
  - Le tribunal peut également ordonner, aux frais du condamné, la publication de sa décision dans un ou plusieurs journaux (article L 163-6).
  - - Néanmoins en ce qui concerne le délit de pollution, l'article 121-2 du Code pénal apporte la possibilité de **rendre pénalement responsable les personnes morales**. Cet article permet en effet de n'engager des poursuites qu'à l'encontre de la seule Commune, en tant que personne morale, dans des hypothèses où la responsabilité des élus serait tenue ou mal établie.

2.1.2.4 INDUSTRIELS NON RACCORDES A UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT COMMUNAL OU INTERCOMMUNAL

2.1.2.4.1 Cas général

- Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, même provisoirement, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune, à l'exception des dommages visés aux articles L. 218-73 et L. 432-2, ou des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau ou des limitations d'usage des zones de baignade, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende. Le tribunal peut également imposer au condamné de procéder à la restauration du milieu aquatique dans le cadre de la procédure prévue par l'article L. 173-9 (Article L216-6 du Code de l'environnement)
- Les infractions doivent être constatées par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve du contraire (Article L163-2 du Code de l'environnement)

Ces procès-verbaux sont dressés par des agents assermentés et commissionnés, appartenant à divers services ou organismes tels que Gendarmerie, Police des eaux, Office National de la Chasse, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Douane, Gardes Champêtres (liste exhaustive figurant dans l'article L163-1 du Code de l'environnement).

2.1.2.4.2 Cas particuliers des installations classées soumises à autorisation

- Les conditions (nombre, emplacement, surveillance, mesure) et les spécificités (volumes, concentrations, charges, valeurs limites, ...) de rejet au milieu naturel des effluents industriels sont définies par l'Arrêté du 2 Février 1998, et en tout état de cause, fixées dans l'arrêté d'autorisation

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le Maire doit signaler à la DREAL le non-respect des spécificités de rejets s'il en a connaissance.

2.2 ENQUETE PREALABLE

2.2.1 Localisation

MONISTROL SUR LOIRE est une commune située du Nord du département de la Haute-Loire (43). Elle est située à 33 km au Sud-Ouest de ST-ETIENNE (42), à 47 km au Nord-Est du PUY-EN-VELAY.

MONISTROL SUR LOIRE fait partie de la Communauté de Communes « Marches du Velay Rochebaron ».

Ci-dessous : Carte de localisation - Commune de Monistrol sur Loire

Communes limitrophes de **Monistrol-sur-Loire**

Malvalette	La Chapelle-d'Aurec Aurec-sur-Loire	Firminy, Saint-Étienne *par RN 88* La Séauve-sur-Semène
Bas-en-Basset *par D12*		Sainte-Sigolène *par D44*
Beauzac	Saint-Maurice-de-Lignon Yssingeaux *par RN 88*	Les Villettes

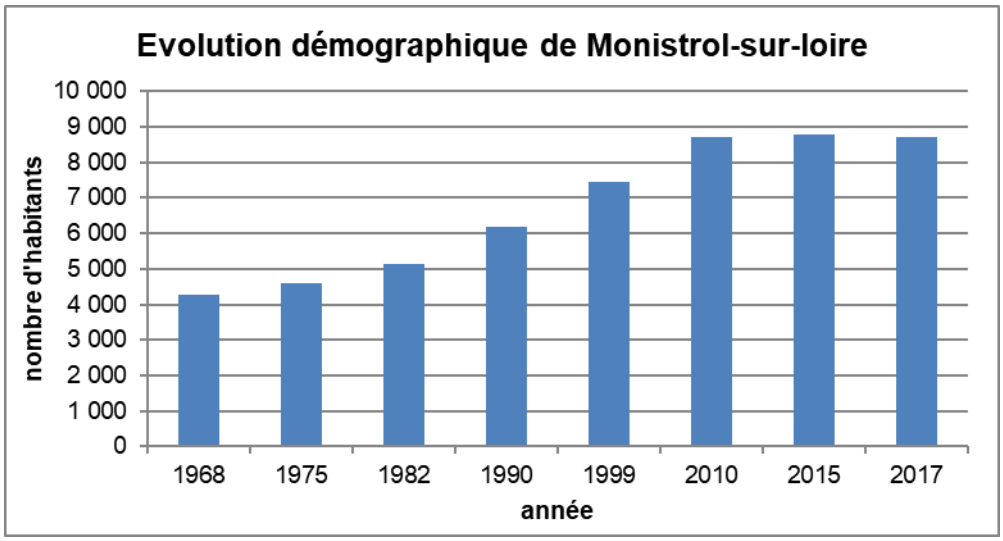
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.2.2 La population

Les tableaux et graphiques suivants indiquent l'évolution de la population totale de la Commune au cours des derniers recensements INSEE.

Le tableau et le graphique suivant rappelle l'évolution de la population depuis 1968 à ce jour.

	Evolution démographique de Monistrol-sur-loire							
année	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2017
nombre d'habitants	4 265	4 607	5 143	6 180	7 451	8 717	8 793	8 718
variation absolue		342	536	1 037	1 271	1 266	76	-75
variation sur la période (%)		8,0%	11,6%	20,2%	20,6%	17,0%	0,9%	-0,9%
nombre d'années entre 2 recensements		7	7	8	9	11	5	2
variation absolue annuelle		49	77	130	141	115	15	-38
variation annuelle moyenne de la population (%)		1,1%	1,6%	2,3%	2,1%	1,4%	0,2%	-0,4%



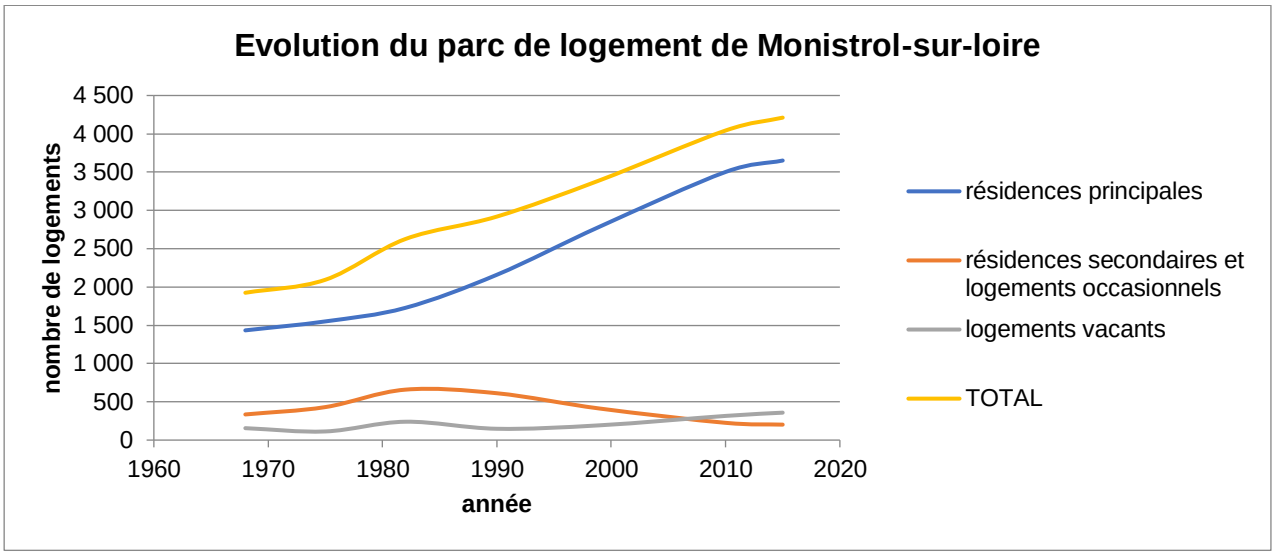
La Commune de MONISTROL SUR LOIRE a connu une forte augmentation de population des années 70 jusqu'en 2010. Depuis 2010, la population a tendance à se stabiliser. La population, en 2017, serait d'environ 8 718 habitants.

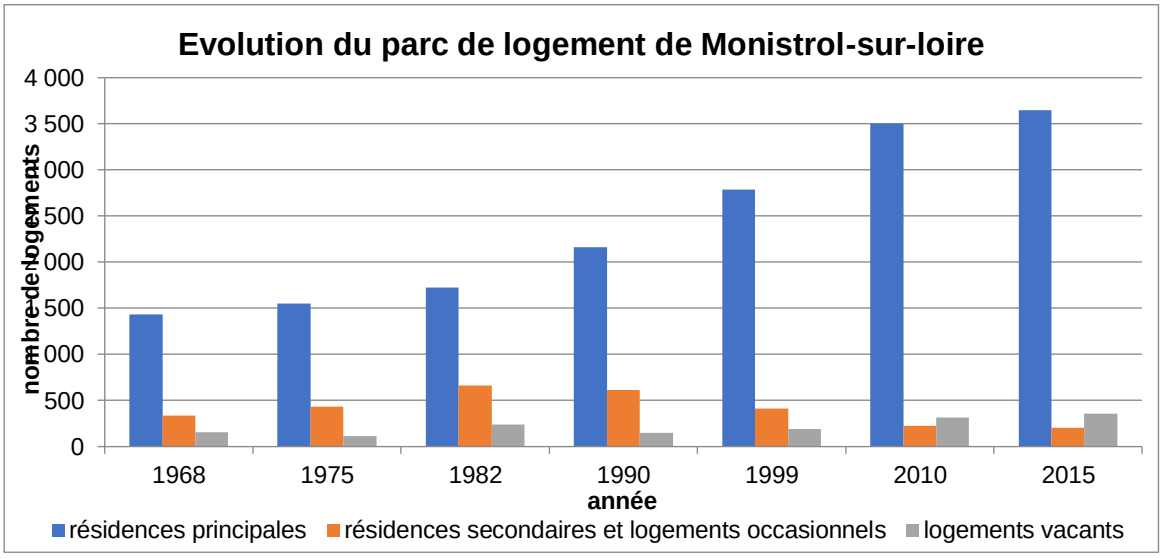
Parallèlement à la population, la ville de Monistrol-sur Loire a vu son parc de logement augmenter. Le tableau ci-dessous montre l'évolution du nombre de logements selon leur type :

	Evolution du parc logement						
année	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
résidences principales	1 433	1 550	1 727	2 159	2 788	3 502	3 651
résidences secondaires et logements occasionnels	335	431	659	612	412	225	202
logements vacants	156	113	240	148	193	316	358
TOTAL	1 924	2 094	2 626	2 919	3 393	4 043	4 211
	Répartition du parc logement						
	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
résidences principales	74%	74%	66%	74%	82%	87%	87%
résidences secondaires et logements occasionnels	17%	21%	25%	21%	12%	6%	5%
logements vacants	8%	5%	9%	5%	6%	8%	9%

Données issues de l'INSEE.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE





On retiendra :

- Le nombre de logements a augmenté au cours de ces dernières années, notamment pour les résidences principales
- Le nombre de résidences secondaires reste très faible (env. 5% du parc en 2015 ; absence de variation saisonnière)

On peut voir, dans le tableau suivant, que le taux d'occupation a légèrement diminué principalement sur les 15 dernières années.

	Evolution du taux d'occupation des logements						
année	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
nombre moyen d'occupants par résidence principale (pop total)	2,98	2,97	2,98	2,86	2,67	2,49	2,41
nombre moyen d'occupants par résidence principale (pop rés princ)	2,88	2,88	2,89	2,80	2,62	2,45	2,37

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

En 2015, le taux d'occupation moyen est de 2.41 habitants par résidence principale.

La densité de population moyenne est de **181** hab. /km² (largement supérieure à la densité Départementale de la Haute Loire qui est de 44.1 hab. /km²).

2.2.3 Urbanisme et Zones constructibles

La Commune de Monistrol a engagé la révision de son PLU.

La mise à jour du PLU et les études diagnostiques Assainissement, eau potable et gestion des eaux pluviales sont menées en parallèle.

A ce jour, aucune zone n'a été définie. Des réunions de concertation seront programmées afin de définir les zones d'urbanisation en cohérence avec la gestion des eaux usées, des eaux pluviales et les possibilités d'alimentation en eau potable.

2.2.4 Activité touristique – Population en pleine saison

La commune possède un hôtel trois étoiles (Hôtel Restaurant les Balcons du Velay) et 8 gîtes. La capacité totale des gites est de 125 places, celle de l'hôtel 62 places, soit potentiellement 187 personnes supplémentaires (soit env. 2% de la population totale).

On dénombre également 200 résidences secondaires (5% du parc de logement) qui peuvent ponctuellement amener une population supplémentaire de 500 personnes. Ces résidences sont pour un nombre important situées dans des hameaux pas toujours raccordés à un réseau d'assainissement.

Compte tenu du fait que les taux de remplissage maximum ne soient atteints que rarement et que les départs en vacances des habitants permanents compensent ces arrivées de touristes, des fermetures des établissements scolaires et des périodes de congés dans les entreprises, on peut considérer qu'il n'y a pas de variation saisonnière sur la commune de Monistrol et pas ou peu d'impact sur les charges reçues aux stations d'épuration (*voir également absence de coefficient de pointe – Phase 1 SDAEP*).

2.2.5 Enquêtes par questionnaires et visites sur site

Dans le cadre de la présente étude, nous avons envoyé un questionnaire à 30 établissements et nous avons visité 13 d'entre eux. Le choix des entreprises sélectionnées s'est fait en accord avec les services techniques de Monistrol

Le tableau suivant fait un état des lieux sur les enquêtes effectuées :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Etablissement	Questionnaire	Retour Questionnaire	Visite sur site
Clemenson industrie	1	1	0
Map Industries	1	1	0
ABI Profils	1	1	0
ECOLWOOD (JP CARROT)	1	1	**1**
Barbier &Cie	1	1	**1**
Roche Emballages Plastiques	1	1	**1**
Spherex AMC	1	1	**1**
SOMECAB (Traitement thermique du Velay)	1	1	**1**
Ektro	1	1	0
AFF Visserie	1	1	**1**
intermarché (Monistrol distribution)	1	1	**1**
SMEI SAS - Maintenance industrielle	1		0
Charcuterie de Lavoux	1	1	**1**
SYMPTTOM	1	1	**1**
Le plateau fromager (gerentes) Le Comptoir du Pêcher	1	1	**0**
Sainte Marie	1	1	**0**
EHPAD	1	1	**1**
SOCOBAT	1	1	**1**
ARTIC 42	1	1	**1**
La Blanchisserie du Velay (jean charles coletti)	1	1	**1**
Notre Dame du Château (Lycée)	1	Retour Mairie Monistrol	**0**
Collège Le Monteil	1	1	**0**
Léonard de Vinci	1	1	**0**
Au fin palais	1		**0**
Mille et une saveur (M. Bertrand GONTARD)	1		**0**
Les Balcons du Velay	1	1	**0**
Beauvoir (Laurent GOYO, directeur)	1		**0**
Espace Beauvoir	1		**0**
Béton VICAT	1	1	**0**
Moulin SAS	1	1	**0**
TOTAL	**30**	**24**	**13**

Les résultats des enquêtes et les synthèses des visites sur site sont fournies en annexes n° 1.

La commune de Monistrol sur Loire connait une activité industrielle et artisanale notable.

On notera notamment la présence de plusieurs zones industrielles :

- Z.A La Borie : 20 hectares comprenant 29 établissements
- Z.A Des Moletons : 4 hectares comprenant 35 établissements
- Z.A Du Pêcher : 4 hectares comprenant 31 établissements
- Z.A De Chavanon : 51 hectares comprenant 11 établissements
- Z.A De Chavanon II : 3 hectares avec des constructions en cours

Les industriels les plus notables sont repris ci-après selon leur type d'activité :

<u>Entreprises de menuiserie</u> :

- JB Menuiserie
- Breuil Menuiseries
- L'atelier David

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Duplain Julien
- Gabriel Bois
- Cogenair (scirie)
- Ecolwoo (scirie)
- Les Maisons DZ
- Mounier Jacques
- Pierre et patrimoine
- Moulin Groupe
- CMC
- SOCOBAT Aulagnier

Entreprises travaux publics/constructions :

- RACINEO Construction
- Ets Crestey
- Viallard TP
- Vey Romaric (terrassement)
- Saumet Alain
- Guillaumont Jean-Marc
- BMV
- Les Maisoniales

Entreprises de plomberie :

- Gerphagnon David
- Pichon SARL
- Mestre

Entreprises d'électricité :

- Meti
- Electricité générale SABY
- SARL La Centrale

Industries et Entreprises Plastiques :

- Barbie et CIe
- Spherex AMC
- Roche Emballages Plastique
- E2SE.Emballage
- ABI Profils
- JTTI

Entreprises de maçonnerie :

- Socobat

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Paillet Sullivan
- Abrial Cyrille
- Monteil Denis
- Charrel Nicolas
- Laurenson SARL
- L2B
- Fournier Gilles

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2.2.6 Etablissements scolaires

La commune dispose d'écoles, collèges et lycées présentés dans le tableau ci-après :

Etablissement	Localisation	Activité	Effectifs		Effectifs élève selon statut			Nombre de repas servis /j	Volume annuel consommé (m3/an)	Charge hydraulique rejetée (m3/j)*	Charge moyenne rejetée (EH)*	Prétraitement/ Traitement	Perspectives d'avenir
			Elèves	Encardrants	Externe	Demi-pensionnaire	Interne						
Ecole publique Albert JACQUARD (Kersonnier)	Rue du Kersonnier	Ecole maternelle	88	8	57	31	0	40	803	5,6	17,4	Non Connu	Non connu
		Ecole primaire	197	11	90	107	0	97			44,4		
Notre Dame du Château	Rue du Château	Ecole maternelle et primaire	438	32	205	233	0	233	2061	12,1	100		
		Collège	695	60	183	512	0	512			189,9		
		Lycée	811	70	107	607	97	801	1970	10,9	281,7		
		Lycée professionnel	306	38	101	190	15	220	944	5,2	89		
Le Monteil	Rue Henri Pourrat	Collège	680	50	60	620	0	620	1100	6,1	207	Sans Objet	Restructuration
Léonard de Vinci	Le Mazel	Lycée	945	80	83	750	112	1100	5000	27,8	335,7	Bac dégraisseur 3 m³ - Nettoyage annuel	Stabilité
Ecole Lucie Aubrac	Place du Prévescal	Ecole maternelle	121	10	78	43	0	51	683	4,7	23,7	Non Connu	Non connu
		Ecole primaire	192	20	103	89	0	109	416	2,9	43		
TOTAL			4 473	379	1 067	3 182	224	3 783	12 977	75	1 332		

* Hypothèses de calculs pour l'estimation des charges:
- charges estimées uniquement en période scolaire, soit env. 180 jours par an pour collèges/Lycée et 144 j/an pour école
- 95 % du volume AEP consommé est rejeté
- 1 élève/Encadrant = 0,1 EH si externe
- 1 élève/Encadrant = 0,3 EH si demi- pensionnaire
- 1 élève/Encadrant = 0,7 EH si pensionnaire

Les questionnaires ont uniquement été envoyés aux collèges et Lycées. Pour Notre Dame du Château, les écoles primaires et maternelles, les informations nous ont été fournies par la commune de Monistrol. Les questionnaires et les synthèses de visite sont fournies en annexe n°1.

Ces établissements regroupent près de 4 500 élèves dont au moins 1/3 résident sur la commune. Les charges hydrauliques et organiques générées par ces établissements sont non négligeables.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2.2.7 Etablissements de soins

La commune dispose de plusieurs établissements de soins présentés dans le tableau ci-après :

Etablissement	Localisation	Activité	Effectifs		Nombre de repas servis /j	Volume annuel consommé (m3/an)	Charge hydraulique rejetée (m3/j)*	Charge moyenne rejetée (EH)*	Prétraitement/ Traitement	Eaux Pluviales		Perspectives d'avenir	Remarques
			Patients/lits	Soignants						Réseau	Ouvrages		
Sainte Marie	Avenue Charles de Gaulles	Centre hospitalier de jour	20	20	25	400	1,1	30	Sans Objet	Séparatif	Sans Objet	Stabilité	
EHPAD	Rue du Château	Maison de retraite	93	80	186	2000	5,5	139,5	Bacs à graisse	Séparatif	Sans Objet	Stabilité	
SYNERGIE 43 (logement)	Chabanne	Institut médico-éducatifs	6	1	8	123	0,3	9	Non connu	Non connu	Non connu	Non connu	
SYNERGIE 43	Quartier des Roches	Institut médico-éducatifs	19	6	25	55	0,2	28,5	Non connu	Non connu	Non connu	Non connu	
ARTIC 42	Z.A du Pêcher	Assication Régionale pour le Traitement rénale Chronique	15	6	-	1900	6,3	15	Sans Objet	Séparatif	Sans Objet	Stabilité	Rejets d'eau chaude
TOTAL			153	113	244	4478	13	222					

* Hypothèses de calculs pour l'estimation des charges:
- charges estimées uniquement sur les périodes d'activité (365 j sauf ARTIC42)
- 99 % du volume AEP consommé est rejeté
- 1 lit = 1,5 EH sauf pour ARTIC42 1 lit = 1 EH

Ces établissements (sauf SYNERGIE 43) ont fait l'objet d'un envoi de questionnaire et d'une visite sur site (sauf Ste Marie). Les questionnaires et les synthèses de visite sont fournies en annexe n°1.

Ces établissements regroupent un peu plus de 150 patients. Les charges hydrauliques et organiques générées par ces établissements restent relativement modestes.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.2.8 Activité artisanale et commerciale

La commune dispose d'une activité artisanale et commerciale notable :

- **Hotels-Restaurants**

Nom	Adresse	Présence d'un bac à graisse	Nombre de chambre	Consommation d'eau potable (m3/an)
Les balcons du velay	Z.A La Borie	Non connu	28	469

Sur la base de 2 EH/chambre, les charges rejetées par ces établissements représentent environ 55 EH lorsque ceux-ci sont remplis à 100 %.

- **Restaurants**

Nom	Adresse
L'évidence	Av. de la Gare
Lunch Box	12 Pl. de la Victoire
Les Bruyères	Rte de bas en basset
Le campagnard	19 Av. de la Gare
Le Manago	Ch. des Moletons
Le Coe Bou	20 Pl. de la Victoire
Le 2ème acte	10 Av. de la libération
Kitech'n café les 3 B	20 Pl. de la Victoire
Le grain de sel	15 Rue de Chaussage
L'entracte	15 Rue du Commerce
Le Gandot Gourmand	Z.I. Chavannon
Günay	2 Av. du Onze Novembre
Pizzeria Vittorio	58 Av. de la Libération
Planet Pizza	2 Pl. de la Victoire
Benjelina	18 Pl. du Monteil
King Restaurant	7 Pl. de la Fontaine
Le plaisir en équilibre	Z.A du Pêcher
Vernay Guy	41 Av. De la Libération
Le Konya	16 Av. de la Libération
Le Milénium	6 Rue Louis de Charbonnel
Chez Ali	38 Av. de la Libération
Le refuge	19 Pl. du Monteil
Pizza mania	Z.A du Pêcher
Au coin du feu	19 Av. de la Gare
Brasserie La Strol	Z.A les Moletons
Au Pot'y Néron	15 Pl. Néron
Brasserie 517	Z.A du Pêcher
Créperie l'Albatros	19 Pl. du Monteil

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Il n'y a pas eu d'enquête auprès de ces établissements.

Ces restaurants restent pour l'essentiel de petites structures où le nombre de repas servis par jour reste modeste. La présence et l'éventuel entretien de bacs à graisse n'est pas connu.

- **Boucheries**

Nom	Adresse	Consommation d'eau potable (m^3/an)
Maison Tinel	Z.A le Pêcher	20
Triouleyre Stéphane	36 Av. de la Libération	62
Au Mille et Une Saveurs	2 Faubourg Carnot	161
Marul Pessiat	8 Rue de Chaussade	88
Charcuterie de Lavoux	14 Ch. Des Moletons	715

La présence et l'éventuel entretien de bacs à graisse n'est pas connu.

Une visite a été faite pour les Charcuteries de Lavoux, qui apparait comme la boucherie/charcuterie la plus importante de la commune. Le questionnaire et la synthèse de visite sont fournies en annexe n°1.

- **Boulangeries/Pâtisseries**

Nom	Adresse	Consommation d'eau potable (m^3/an)
Catherine et Julien Veil	7 Pl. de la Victoire	267
Alibert Dominique	28 Av. de la Libération	170
Au Quatre Heure	Z.A. le Pêcher	70
Au Quatre Heure	7 Faubourg Carnot	191
Breuil Thierry	11 Rue du Commerce	184
Bayard Dominique	4 Rue du Commerce	91
Colombet	46 Av. de la Libération	99
Société Payat	Z.A. le Pêcher	153
Beal	29 Av. de la Libération	16
Au paradis Sucré	29 Av. de la Libération	95

Il n'y a pas eu d'enquête auprès de ces établissements.

Les rejets de ces établissements restent faibles et n'ont à priori pas d'impact important sur le système d'assainissement, bien que certaines fassent en plus traiteur.

- **Supermarchés et assimilés**

Nom	Adresse	Consommation d'eau potable (m^3/an)
Market	Av. Jean Marthouret	898
Intermarché	Z.A des Moletons	3000
Netto	Rue Marcel Pagnol	64
ALDI	8 Bd de la Nation	48
BIOCOOP Velay Nature	9 Ch. Des Moletons	89

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les rejets de ces établissements ont peu d'impact sur le système d'assainissement au niveau de leur activité de vente de produits finis.

Intermarché a fait l'objet d'une visite (activité fromagerie, boulangerie et boucherie). Les résultats de la visite sont fournis en annexe n°1.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- **Synthèse métiers de bouche**

Nom	Adresse	Activité	Usage de l'eau	Type de rejets eaux usées	Suivi des rejets	Prétraitement/Traitement	Volume annuel consommé (m^3/an)	Charge hydraulique rejetée (m^3/j)		Charge organique rejetée (EH)		Eaux Pluviales		Perspectives d'avenir
								Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum	Réseau	Ouvrages	
Market	Av. Jean Marthouret	Supermarché	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	898	3,0	3,0	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
Intermarché	Z.A des Moletons	Boucherie, poissonnerie, charcuterie, traiteur, fromage, station service, boulangerie	Lavage essentiellement Faible partie pour la fabrication et les sanitaires	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Bac à graisse 800 L nettoyé 4/an	3000	10	10	NC	NC	Séparatif	Eaux de toiture -> bassin de rétention 500 m³ Eaux de parking -> 2 séparateurs hydrocarbures 888 l chacun	Stabilité
Maison TINEL	Z.A. le Pêcher	Boucherie	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	20	0,07	0,07	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
Triouleyre Stéphane	36 Av. de la libération	Boucherie	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	62	0,21	0,21	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
Au Mille et Une Saveur	2 Faubourg Carnot	Boucherie	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	161	0,54	0,54	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
Marul Pessiat	8 Rue de Chaussade	Boucherie	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	88	0,29	0,29	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
Charcuterie de Lavoux	14 Ch des Moletons	Salaison	Lavage essentiellement Faible partie pour la fabrication et les sanitaires	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Bac à graisse nettoyé 2/an	715	2,72	2,72	NC	NC	Séparatif	Sans Objet	Augmentation possible (10 %) en fonction de l'activité
Le plateau du Fromager/Comptoir du Pêcher	ZA du Pêcher	fromages/fruits et légumes - Uniquement vente	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Sans Objet	24	0,075	0,1	NC	NC	Séparatif	Sans Objet	Stabilité
Netto	Rue Marcel Pagnol	Supermarché	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	64	0,21	0,21	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
ALDI	8 Bd de la Nation	Supermarché	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	48	0,16	0,16	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu
BIOCOOP Velay Nature	9 Ch. Des Moletons	Supermarché	Sanitaires et lavage de surface	Sanitaires et lavages	Sans Objet	Non connu	89	0,30	0,30	NC	NC	Non connu	Non connu	Non connu

Au total, un volume d'environ 18 m³/j d'eaux usées est lié à l'activité des métiers de bouche sur Monistrol. Les plus gros consommateurs étant Intermarché, Carrefour Market et la charcuterie du Lavoux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- **Garages automobiles**

Nom	Adresse	Activité	Volume consommé (m^3/an)
MOTRIO/Theillière	10 Bis Av. Général Leclerc	Atelier de réparation automobile	39
DP AUTO.NET	8 Bd de la Nation	Atelier de réparation automobile	22
Monistrol Automobiles SART	Chemin des Moletons	Atelier de réparation automobile	14
Badel Frédéric	Av. de la Gare	Atelier de réparation automobile	31
Eco Auto	Les Bruyères de Gournier	Atelier de carrosserie automobile	51
Garage Faure Alain Citröen	Av. de la Catalogne	Atelier de carrosserie automobile	69
Avatacar	8 Bd de la Nation	Garage automobile	-
Fabien Auto	Av. du 11 Novembre	Mécanicien	116
Martin Tardy Peugeot	Av. de la Catalogne	Concession	115
Centr'auto Plaine	36 Av. du 11 Novembre	Atelier de réparation automobile	105
Auto Diffusion	Paulin	Atelier de réparation automobile	-
AP Pneu 43	Les Bruyères de Gournier	Garage automobile	0
Contrôle technique Autosur	Z.A la Borie	Centre de contrôle technique	131
Hernandez SARL	Av. de la Gare	Mécanicien	-
Garage Limagne Automobiles	Le Patural	Atelier de réparation automobile	-

Les charges rejetées par ces établissements restent faibles. Il s'agit uniquement d'eaux usées sanitaires.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2.2.9 Activité industrielle

Le tableau ci-après fait une synthèse sur les principaux industriels :

Nom	Adresse	Activité	ICPE	Reglementation rejets	Usage de l'eau	Type de rejets eaux usées	Suivi des rejets	Prétraitement/Traitement	Effectifs		Volume annuel consommé (m^3/an)	Nombre de jour d'acitivité	Pourcentage de retour à l'aissainissement	Charge hydraulique rejetée (m^3/j)		Charge organique rejetée (EH)		Respect des normes de rejets	Eaux Pluviales		Perspectives d'avenir
									Bureau	Production				Moyenne	Maximum	Moyenne	Maximum		Réseau	Ouvrages	
Centre d'Enfouissement Technique SYMPTTOM	17 rue du Général de Chabron	Enfouissement de déchets	Autorisation	Arrêté n°BCTE 2018/147 du 26/12/18	AEP: Uniquement pour les sanitaires EP: en partie pour le lavage des camions	Eaux de ruissellement polluées Lixiviats Eaux Usées sanitaires: ANC	OUI	Bacs de stockages	12	1	AEP: env. 30	365	Lixiviats issus de la dégradation des déchets Eaux de ruissellement polluées	25	70	1000	1500	Pas sur tous les paramètres (DCO notamment)	Séparatifs	Bassins de stockages initialement dirigés vers le milieu naturel mais actuellement dirigés vers le réseau eaux usées	Extension probable du site Réduction du volume de déchet attendue Présence de rejets au-delà de l'exploitation du site
Clemenson industrie	Z.A de la Borie	Fabricant Quincaillerie de bâtiment	Autorisation	-	Industrielle **210** m^3/an Sanitaires **25** m^3/an	Uniquement sanitaires Les eaux usées industrielles sont recyclées par une société spécialisée	Sans Objet	Sans Objet		15	235	220 (en 2x8 de 5h à 21h)	10%	0,11	0,11	7,5	7,5	-	Séparatifs	Sans Objet	Stabilité
Map Industries	19 Av. du 11 Novembre	Fabricant de serrure et ferrure	-	-	Sanitaires 35 m^3/an	Uniquement sanitaires	Sans Objet	Sans Objet	3	6	35	192	99%	0,18	0,18	3,9	3,9	-	Séparatifs	Sans Objet	Stabilité
ABI Profils	Z.I Chavanon	Industrie plastique	Déclaration	-	Industrielle **98** m^3/an Sanitaires **294** m^3/an	99% pour les sanitaires 60 % pour les EU industrielles	Sans Objet	Sans Objet	13	15	393	220 (en 3x8)	85%	1,52	1,52	11,4	11,4	-	Séparatifs	Déshuileur pour le parking (4 960 l)	Doublement de l'activité sous 10 ans - Constructioin d'un nouveau bâtiment de 5 000 m²
G'Imprim	Z.I Chavanon	Industrie plastique	-								-										Peu d'augmentation de la consommation en eau
Barbier &Cie	Z.I Chavanon	Industrie plastique	Autorisation		**Unités C1 à C4:** Refroidissement: 4 000 m^3/an Sanitaires: 8 000 m^3/an Fuites/Incendie: 25 000 m^3/an **Unité C5:** Fabrication: 3 000 m^3/an Lavage: 9 000 m^3/an Refroidissement: 1 600 m^3/an Sanitaires: 200 m^3/an Fuites/Incendie: 20 000 m^3/an	Eaux usées sanitaires Eaux usées refroidissement	Sans Objet	Step pour l'unité C5: Recyclage de l'eau - Absence de rejet	50	250	C1 à C4: 37 000 m^3/an C5: 34 000 m^3/an	365	C1 à C4: 44% C5: 0 %	44,6	44,6	140	140	-	Séparatifs	C5: Un bassin de stockage 900 m^3 + un bassin de rétention 2 000 m^3 Ensemble du site: grilles fines au niveau des grilles pluviales	Stabilité de l'activité mais volonté de diminuer les volumes de perte. Consommation d'eau prévue à terme: C1 à C4: 25 000 m^3/an C5: 25 000 m^3/an
Roche Emballages Plastiques	Z.I Chavanon	Industrie plastique	Autorisation		Essentiellement pour les sanitaires	eaux usées sanitaires	Sans Objet	Sans Objet	8	30	350	220 (en 3x8)	99%	1,58	1,58	17,4	17,4	-	Séparatifs	Sans Objet	Agrandissement des bureaux (env. 100 m² au sol)
Spherex AMC	Z.I Chavanon	Fabrication plastique	Enregistrement		Fabrication **440** m^3/an Lavage **55** m^3/an Sanitaires **55** m^3/an	Eaux usées industrielles et sanitaires	Sans Objet	Grille de filtration	8	10	550	220 (en 3x8)	95%	2,38	2,38	NC	NC		Séparatifs	Grilles fines	Agrandissement bâtiments Création d'un bassin de récupération EP Mise en place d'un séparateur d'hydrocarbure
Ektro	Z.A Chavanon 1	Fabricant de matériel électronique	-								454										
AFF Visserie	Av. de la Gare	Fabricant de visserie	Déclaration		Lavage **135** m^3/an Sanitaires **25** m^3/an	Uniquement sanitaires	Sans Objet	Sans Objet	9	12	160	220 (en 3x8)	15%	0,11	0,11	8,7	8,7		Séparatifs	Déshuileur pour l'aire de lavage	Stabilité
BBS	Avenue du 11 Nov.	Emballage conditionnement carton																			
SMEI SAS - Maintenace industrielle	Z.A Chavanon 2	Maintenance Industrielle	-								31										
SOMECAB (Traitement thermique du Velay)	Z.A de la Borie	Traitement thermique	Déclaration		Lavage **4 000** m^3/an Sanitaires **120** m^3/an	Uniquement sanitaires	Sans Objet	Sans Objet	0	10	4120	340 (en 3x8)	3%	0,36	0,36	5	5		Séparatifs	Sans Objet	Baisse en 2020 Stabilité sur les années à venir
SOCOBAT	Z.A de la Borie	Fabrication de béton			Fabrication **6 000** m^3/an Sanitaires **20** m^3/an	Uniquement sanitaires	Sans Objet	Sans Objet	0	6	6000	240	1%	0,25	0,25	3	3		Séparatifs	Bassin de rétention	Stabilité Création d'un bâtiment sur le site de production
Béton Vicat	ZI Chavanon	Fabrication de béton	Déclaration	-	Fabrication **150** m^3/an Sanitaires **20** m^3/an Une partie importante de l'eau utilisée provient de la réhutilisation des eaux de pluies	Uniquement sanitaires Utilisation d'eau dans le produit fini	Sans Objet	Sans Objet	0	2	170	220	12%	0,09	0,09	1	1	-	Séparatifs	Collecte des eaux pluviales dans différents bassins pour réhutilisation dans le process	Stabilité
Blanchisserie du Velay	ZA Les Moletons	Lavage de linge	Déclaration	-	Blanchisserie: essentiel des consommations Eaux usées sanitaires	Eaux de lavage et eaux sanitaires	Sans Objet	Grille fine	0	24	500	220	90%	2,05	2,05	70	70		Séparatifs	Sans Objet	Arrêt de l'activité en 2021
TOTAL									103	381	84 028			78	123	1268	1768				

* Hypothèses de calculs pour l'estimation des charges si aucune donnée:
- charges estimées uniquement en période d'activité - voir tableau
- Estimation du volume AEP consommé qui est rejeté - voir tableau
- 1 salarié/production = 0,5 EH
- 1 salarié/bureau = 0,3 EH
- NC: Charges Non Calculée par manque de données et hypothèses trop aléatoires

Charges basées sur les bilans 24h pour les industriels qui en disposent - Pour le CET les estimations sont faites sur la DCO et NTK. Les valeurs en DBO5 sont nettement plus faibles

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les questionnaires retournés et les synthèses des visites sur site figurent en annexe n°1.

Les charges rejetées par les industriels restent relativement modestes. En effet, pour la plupart d'entre eux, il s'agit uniquement de rejets d'eaux usées sanitaires.

On retiendra toutefois l'apport de lixiviats dans les réseaux qui constituent une charge importante. Une visite du CET a été effectuée. La synthèse est fournie en annexe n°1.

On retiendra les points suivants :

- Pollution du milieu naturel survenue en avril 2020
- Pollution des eaux de ruissellement
- Les eaux de ruissellement semblent toujours être dirigées vers le milieu naturel
- Les volumes rejetés en 2020 au réseau d'assainissement ont peu évolués
- Lixiviats dirigés vers la station de Foletier
  - Effluents chargés en DCO et NTK
  - Rapport DCO/DBO très élevé – effluent peu biodégradable
- Travaux en cours pour améliorer le suivi des rejets et leur qualité

2.2.10 Activité agricole

On dénombre une cinquantaine d'agriculteurs sur la commune de Monistrol :

L'orientation de l'activité agricole est majoritairement tournée vers les bovins et la production de lait.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Nom	Type d'activité	Adresse	Volume consommé (m^3/an)
Mr Alain Saumet	Activités de soutien aux cultures	Tranchard	34
Mr Eric Vacher	Activités de soutien aux cultures	Les souchonnes	60
CUMA de Trevas	Activités de soutien aux cultures	Le regard	-
CUMA des beaux mont	Activités de soutien aux cultures	Bourg	-
Groupement foncier forestier Ludene	Activités de soutien aux cultures	Rte d'Aurec	-
Groupement forestier de la Rivoire	Activités de soutien aux cultures	La rivoire haute	-
Groupement forestier des 4 domaines	Activités de soutien aux cultures	Tirepeyre	-
Marconnet	Activités de soutien aux cultures	Ch. Hauts du Regard	3
Mielerie du Pinet	Apiculture	Rte de Cheucle	-
La Miellée Sauvage	Apiculture	Les murs de Paulin	-
Mr Eric Langlet	Autres animaux	Les murs de Paulin	76
Mme Yvette Colombet	Autres animaux	Rémi Doutre	73
Mr André Masson	Culture et elevage associés	Les Ages	55
GAEG des petits frenes	Elevage bovin/buffles	Paulin	883
Mme Jeannine Sabot	Elevage bovin/buffles	Cheucle	48
Mme Nicole Mogier	Elevage bovin/buffles	Pont de Chazeau	312
Mr Antoine Riocreux	Elevage bovin/buffles	Paulin	120
Mr Cedric Marconnet	Elevage bovin/buffles	Pouzols	160
GAEC de la pensée de Chazelle	Elevage bovin/buffles	Paulin	575
Mme Marie Celle	Elevage chevaux	Garay d'Ollière	-
Mr Denis Mourier	Elevage chevaux	Le regard	33
Mme Anne Marie Cariven	Exploitation forestière	Les Hivernaux	-
EARL La Chanterelle	Ovins / caprins	Bruyères de Veyrines	-
Mr André Souvignet	Ovins / caprins	Les Chenanches	188
Mme Jeanne Franc	Sylviculture et autres activités forestières	Rochepaille	-
Mr Arnaud Laurent	Sylviculture et autres activités forestières	Le Cros	-
La Souchonne	Vaches laitières	La souchonne	
Geac des deux étangs	Vaches laitières	Le maisonny	1519
GAEC d'Orcimont	Vaches laitières	Oricmont	1108
EARL COSEPA	Vaches laitières	Pouzols	576
GAEC des Ficelous	Vaches laitières	La Champravie	1053
GAEC du bois pile	Vaches laitières	Foletier	3236
GAEC du Cret d'Ollière	Vaches laitières	Ollière	1398
GAEC du St Marcellin	Vaches laitières	Tirepeyre	1768
GAEC Mogier	Vaches laitières	Le regard	131
GFA de fil de fer et cale en bois	Vaches laitières	Chazelle	1
Mme Céline Vérot	Vaches laitières	Grangevallat	850
Mme Chantal Petit	Vaches laitières	Paulin	75
Mme Nicole Souchon	Vaches laitières	Le Kersonnier	99
Mme Paulette Rabeyrin	Vaches laitières	Praillettes	146
Mme Roselyne Saumet	Vaches laitières	Tranchard	174
Mr Alphone Mogier	Vaches laitières	Le regard	958
Mr Auguste Delolme	Vaches laitières	Le maisonny	-
Mr Bernard Brun	Vaches laitières	Chabannes	310
Mr Claude Mounier	Vaches laitières	Bourg	-
Mr Daniel Lauranson	Vaches laitières	Chazelle	113
Mr Didier Saumet	Vaches laitières	Tranchard	346
Mr Eric Mounier	Vaches laitières	Le regard	6
GAEC du Peyron	Vaches laitières	Beau	1433
Mme Louise Mourier	Vaches laitières	Le regard	52

Ces derniers n'ont pas d'impact direct sur les rejets d'eaux usées reçus aux stations d'épuration.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.2.11 Eau Potable

L'eau potable est gérée par la commune de Monistrol.

Le tableau suivant précise l'évolution des volumes consommés et du nombre d'abonnés :

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre total d'abonnés	4 345	4 782	4 462	4 504	4 653	4 678	4 789	4 906	5 019
Volumes consommés comptabilisés (m3/an)	400 228	459 163	428 651	441 098	441 565	461 517	472 408	510 894	495 754
Volumes consommés par abonnés (m3/an)	92,11	96,02	96,07	97,93	94,90	98,66	98,64	104,14	98,78
Évolution annuelle des volumes consommés par abonné	100%	4%	0%	2%	-3%	4%	0%	5%	-5%

Le tableau suivant indique pour 2019 les volumes consommés par abonné et par habitant en distinguant le type d'assainissement :

2019									
Type d'assainissement	Branchements		Nombre d'habitants estimés*	Volumes (m³/an)	Pourcentage	Volumes (m³/an)		Volume (L/j)	
	Nombre	Pourcentage				/abonnés	/habitants	/abonnés	/habitants
Assainissement non collectif	965	17%	1 538	85 403	17%	88,5	55,5	242,5	152,1
Assainissement collectif	4 556	83%	7 262	404 075	83%	88,7	55,6	243,0	152,4
TOTAL	5 521	1	8 800	489 478	100%	88,7	55,6	242,9	152,4

** sur la base de 5521 branchements pour 8800 habitants, soit 1,59 hab/branchement (y compris branchements spécifiques et gros consommateurs)*

En 2019, le volume d'eau potable facturé aux abonnés domestiques a été de 489 478 m3 pour environ 8 800 habitants soit une consommation de 152 litres par jour et par habitant.

Le tableau suivant présente la répartition des branchements collectifs en distinguant le type d'abonné :

2019									
Assainissement collectif par type d'abonné	Branchements		Nombre d'habitants estimés*	Volumes (m³/an)	Pourcentage	Volumes (m³/an)		Volume (L/j)	
	Nombre	Pourcentage				/abonnés	/habitants	/abonnés	/habitants
Total des consommations des particuliers	3 746	82%	7 140	207 412	51%	55,4	29,0	151,7	79,6
Assainissement industriel /spécifique	810	18%	-	196 663	49%	242,8	-	665,2	-
TOTAL	4 556	100%	7 140	404 075	100%	134	110	366	302

** sur la base de 4617 branchements domestiques (ANC compris) pour 8800 habitants, soit 1,9 hab/branchement (sans les branchements spécifiques et gros*

En considérant uniquement les branchements particuliers, la consommation est de 80 litres par jour et par habitant.

Les abonnés non domestiques représentent que 18% du nombre total mais leurs consommations représentent près de la moitié des consommations totales.

Une répartition de ces abonnés par Bassin Versant a été faite sous SIG sur la base des adresses.

Le tableau suivant présente la répartition des abonnés et leurs consommations par bassins versants (voir descriptif des BV au §2.1.2).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Bassin Versant		Nombre de branchements spécifiques	Nombre de branchements domestiques	Nombre d'habitants	Volume consommé (m³/an)	Volume rejeté estimé* (m³/an)
Numéro	Nom					
1	Cheucle	1	45	86	2 809	2 528
2	La Rivoire	13	314	598	26 450	23 805
3	Zone d'activité	71	13	25	151 326	114 383
4	Grangevallat	2	51	97	3 493	3 144
5	Case Neuve	18	196	374	16 329	14 696
6	Pierreblanche	54	46	88	10 011	9 010
7	Beauvoir	21	174	332	18 177	16 359
8	Chabannes	8	86	164	6 538	5 884
9	La Souchonne	105	442	842	26 216	23 594
10	Onze Novmbre	126	767	1 462	42 408	38 167
11	Pinet	155	379	722	30 347	27 312
12	Monteil/Chaponas	228	1 112	2 119	63 065	56 624
13	Regard	8	104	198	5 712	5 141
14	Flachat	0	17	32	1 194	1 075
TOTAL		**810**	**3 746**	**7 140**	**404 075**	**341 723**

**: Hypothèse que 90 % des volumes consommés sont rejetés en eaux usées. Les Volumes consommés et non rejetés par certains industriels ont également été déduis (voir visite des industriels). Les volumes du CET ont été ajoutés.*
BV3: + CET - Clemenson -Barbier (fuites)-SOMECAB - SOCOBAT
BV12: - AFF Visserie

Le volume attendu en entrée de station est donc d'environ 342 000 m³/an soit environ 940 m³/j.

En 2019, nous avons identifié 44 gros consommateurs (> 500 m³/an). Ils sont recensés dans le tableau ci-dessous :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Nom	Activité	Consommation (m3/an)	
		2018	2019
SAS BARBIER ET CIE	Société	39 544	39 000
BARBIER SA	Société	16 606	37 002
ENGIE COFELY	Société	15 166	15 146
SOCOBAT AULAGNIER	Société	1 477	5 980
ARROSAGE TERRAIN RUGBY	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	3 089	4 879
LYCEE LEONARD DE VINCI	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	4 786	3 417
GAEC LE BOIS PILLE	Société	2 540	3 236
ARROSAGES	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	3 924	2 707
MONISTROL DISTRIBUTION	Société	1 701	2 654
CHAVAS	Agriculteur	2 279	2 606
MB2	Société	1 810	2 137
EHPAD	Etat ou organisme d'Etat	1 600	2 000
SAS BARBIER ET CIE	Société	2 342	1 993
OGEC	Société	2 027	1 902
GAEC DU ST MARCELLIN	Société	2 746	1 768
JOUBERT	Agriculteur	2 058	1 634
DELOLME	Agriculteur	936	1 519
GAEC DU PEYRON	Société	1 294	1 433
BERNARD CHRISTIAN ET ANGELIQUE	Agriculteur	1 572	1 398
COMMUNAUTE DE COMMUNES	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	826	1 342
OGEC	Société	1 389	1 174
JANISSET	Société	800	1 109
GAEC D ORCIMONT	Société	1 590	1 108
BARBIER SA	Société	910	946
KINES DU VELAY	Société	1 309	938
COLLEGE PUBLIC	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	760	859
VEROT	Agriculteur	777	850
MOURIER	Agriculteur	638	824
GROUPE SCOLAIRE DU KERSONNIER	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	907	787
JANUEL	Agriculteur	702	721
SALAISONS DES MOLETONS	Société	768	715
ESPACE BEAUVOIR	Association	761	687
STATION DE FOLETIER	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	908	643
GAEC DES PETITS FRENES	Société	883	639
ECOLE MATERNELLE	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	783	609
CHEUCLE	Agriculteur	678	485
GAEC DE LA PENSEE DE CHAZELLES	Société	2 947	473
GYMNASES	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	585	459
COUZON	Particuliers	513	390
LE CHATEAU	Collectivité territoriale/ EPL/ EPS	556	257
EARL LA SOUCHONNE	Société	1 095	
GAEC DE LA PENSEE DE CHAZELLES	Société	575	
DIRMC / DISTRICT CENTRE	Etat ou organisme d'Etat	638	
BRUYERON	Particuliers	1 215	
Total des consommations		**131 010**	**148 426**
Part de la consommation		**26%**	**30%**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

On y retrouve essentiellement des consommations liées aux activités des abonnés concernés (voir § précédents).

Au total, en 2019, les 44 plus gros consommateurs représentaient 0,8% de l'ensemble des abonnés, mais leurs consommations représentaient un peu plus de 30 % des volumes totaux consommés.

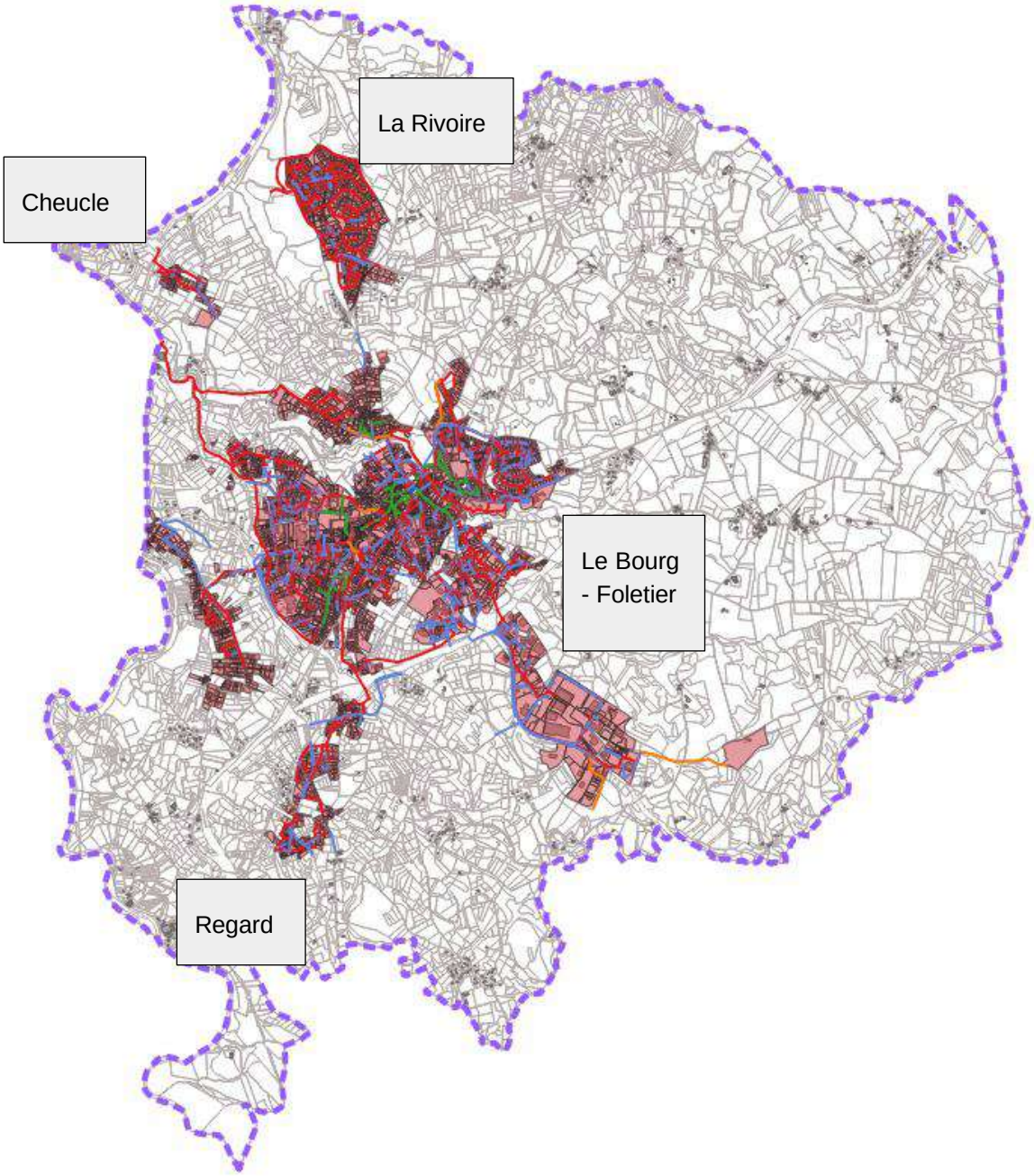
A noter qu'en 2019, les consommations des Etablissements Barbier correspondaient à 53% des volumes des gros consommateurs et 16 % des volumes totaux consommés.

On rappellera également que les gros consommateurs industriels et agricoles rejettent peu au réseau d'assainissement.

2.2.12 Zonage assainissement

La carte ci-dessous présente le zonage assainissement actuel au niveau de la commune de Monistrol.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Les secteurs éloignés du bourg sont assainis de façon individuelle.

Les secteurs en assainissement individuel ne sont pas concernés par la présente étude.

2.2.13 Estimation de la population actuelle et future raccordée

Compte tenu des éléments précédemment présentés (population/analyse du rôle de l'eau) la population actuelle raccordée peut être estimée à 7 200 habitants.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le document d'urbanisme étant en cours de mise à jour, l'estimation de la population future raccordée sera faite ultérieurement.

2.2.14 Synthèse des études antérieures

2.2.14.1 SCHEMA DIRECTEUR 2012/2013 – IRH

Un schéma général d'assainissement a été réalisé par IRH en 2012/2013. Cette étude avait pour but d'établir un état de fonctionnement du réseau d'assainissement en précisant les charges hydrauliques et les flux polluants afin de définir des travaux de réhabilitation nécessaires.

Le schéma directeur d'assainissement faisait état de plusieurs dysfonctionnements :

- Présence de rejets d'eaux usées au milieu naturel
- Apport d'eaux claires de temps sec (campagne de mesures avril 2012) :
  - Env. 71 % (~ 110 m³/j) des volumes dirigés vers la step de la Rivoire étaient constitués d'eaux claires
  - Env. 45 % (~ 450 m³/j) des volumes dirigés vers la step de Foletier étaient constitués d'eaux claires
- Apport d'eaux pluviales (campagne de mesures avril 2012) :
  - Liés à la présence de réseaux unitaires
  - Liés à la présence de branchements non conformes
- Constats de débordements en temps de pluie sur certaines antennes (modélisation)
- Fonctionnement de nombreux déversoirs pour des pluies d'occurrence mensuelle (modélisation)
- Présence de regards et/ou canalisation en mauvais état
- Présence de tronçons avec des contre-pente et des dépôts importants

Le tableau ci-après rappelle les travaux qui étaient préconisés lors du SDA de 2013, en indiquant s'ils ont été réalisés ou non :

Catégorie	Localisation	Description (Numéro de proposition de travaux - Fiche action)	Montant (€ HT)	Amélioration attendue	Ratio Coût en €/ m3/j d'ECPP éliminées	Priorité	Travaux réalisés? Commentaires
Reprise des anomalies constatées lors de la reconnaissance des réseaux	Commune de Monistrol-sur-Loire	Accessibilité des regards	5 000 €	Meilleure accessibilité au réseaux d'assainissement	/	2	NON
	Commune de Monistrol-sur-Loire	Etat structurel des regards	11 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP et des ECPM	/	2	NON
Amélioration du fonctionnement des réseaux par temps de pluie	Commune de Monistrol-sur-Loire	Calage des déversoirs d'orage (B)	30 000 €	Suppression des débordements au milieu naturel pour une pluie de retour mensuel	/	2	oui avec plaques inox réglable impirique
	Le Flachat	Réduction des eaux claires parasites permanentes, reprise des branchements non-conforme suite aux tests à la fumée (C)	10 500 €	Réduction de 3000 m² de surface active	/	2	NON
	Le Pinet	Mise en place d'un Bassin de Stockage-Restitution (D)	575 000 €	Eliminer les mises en charges et les débordements Eliminer le rejet direct au milieu naturel de 310 m^3 pour une pluie mensuel	/	2	OUI
	Le Pinet	Réalisation de tests à la fumée et tests au colorant sur 8 618 ml sur le secteur séparatif venant du CET ISDND (E)	6 000 €		/	1	NON
	Le Marthouret	Renforcement des réseaux et calage du déversoir d'orage n°15 (F)	53 000 €	Eliminer les mises en charges et les débordements Eliminer le rejet direct au milieu naturel de 155 m3 pour une pluie mensuel	/	1	Travaux de remplacement de réseaux sur 100m juste en aval du DO n°15
	Le Marthouret	Réalisation de tests à la fumée et tests au colorant sur 900 ml sur le	900 €	Repérer les mauvais branchements EP dans EU et inversement	/	2	NON
	Le Garay, La Chaud	Réduction des eaux claires parasites permanentes, reprise des branchements non-conforme suite aux tests à la fumée (I)	10 000 €	Réduction de la surface active Suppression des rejets direct au milieu naturel	/	1	Remplacement de 100m du réseau completement dégadé, source de débordements en aval sur le boulevard Nation
	Avenue de la Gare / hameau de Chaponnas	Renforcement des réseaux et calage du déversoir d'orage n°23 (J)	353 000 €	Eliminer les mises en charges et les débordements Eliminer le rejet direct au milieu naturel de 800 m3 pour une pluie mensuel diminution des ECPP de 32,4 m3/j	10900	2	Reprise d'une partie de réseau dans la partie inférieure de l'avenue de la gare et elimination de rejets directs dans le ruisseau
	La Rivoire	Raccordement du hameau de la Rivoire sur la STEP de Foletier (K)	273 894 €	Raccordement vers une unité de traitement en meilleur état de fonctionnement - abandon de la STEP de la Rivoire qui est vieillissante.	/	1	Remplacement de la station de la Rivoire
	Entrée step de Monistrol-sur-Loire	Mise en place d'un Bassin de Stockage-Restitution avec raccordement de la Rivoire en situation actuel (L1)	805 000 €	Eliminer les mises en charges et les débordements	/	1	NON
Mise en place de l'autosurveillance réglementaire	Commune de Monistrol-sur-Loire	Mise en place de l'autosurveillance sur le déversor d'orage n°31 (A). L'autosurveillance sur le PR du PINET et en entrée station est dans le programme de travaux "amélioration du fonctionnement du réseau en temps de pluie"	5 000 €	Respecter le cadre réglementaire	/	1	oui pour le DO du pinet équipé lors des travaux du BSR
Réhabilitation du collecteur suite aux inspections télévisées	Rue de la Chaussade	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 88 m (M)	16 100 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 16,8 m^3/j	958	1	NON
	Rue du Château	Remplacement du collecteur sur 67 m (N)	33 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 18 m^3/j	597	1	NON
	Rue de la Chaussade	Remplacement du collecteur sur 179 m (O)	97 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 48 m^3/j	2020	2	NON
	Ruisseau de Saint-Marcellin	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 373 m (P)	40 300 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 122 m^3/j	330	1	NON
	Lotissement de Cazeneuve	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 116 m (Q)	18 400 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 19,2 m^3/j	958	2	NON
	La Rivoire	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 470 m (R)	31 100 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 78 m^3/j	399	1	NON
	Rue du Monteil	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 122 m (S)	24 200 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 14,4 m^3/j	1681	2	NON
	Avenue du 11 novembre	Remplacement du collecteur sur 285m (T)	97 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 12 m^3/j	8083	3	NON
	Rue du général de Chabron	Remplacement du collecteur sur 115 m (U)	59 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 4,8 m^3/j	2875	3	NON
	Boulevard Pierre Vanneau	Mise en séparatif du collecteur sur 63 m (V2)	37 000 €	Amélioration de la structure du réseau, diminution des ECPP de 2,4 m3/j et élimination d'ECPM	15417	3	NON
	Abords du Piat	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 98 m (W)	100 100 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 40,8 m^3/j	2453	2	NON
	Allée du Château	Remplacement du collecteur sur 130 m (X)	59 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 4,8 m^3/j	12292	1	oui, rénovation partie haute des allées du Château
	Rue Jean Marthouret	Remplacement du collecteur sur 350 m (Y)	121 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 12 m^3/j	10083	3	NON
	Rue du Moulin à Vent	Remplacement du collecteur sur 236 m (Z)	76 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 7,2 m^3/j	10556	3	NON
	Avenue du 11 novembre	Remplacement du collecteur sur 340 m (AA)	90 000 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 19,2 m^3/j	4688	3	NON
	Allée Alphonse Daudet	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 98 m (AB)	1 200 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 2,4 m^3/j	500	1	NON
	ZA de la Borie	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 126 m (AC)	11 500 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 2,4 m^3/j	4792	3	NON
	Le Pinet	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 198 m (AD)	31 100 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 3,1 m^3/j	10032	3	Rénovation en cours (à localiser par rapport à IRH)
	Le Pinet	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 111 m (AE)	12 700 €	Amélioration de la structure du réseau, diminution des ECPP de 1,7 m 3/j et élimination d'ECPM	7471	3	NON
	Lieu dit Chaponnas	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 146 m (AF)	16 100 €	Amélioration de la structure du réseau, diminution des ECPP de 3 m_3/j et élimination d'ECPM	5367	3	Réalisation d'un réseau pluvial en amont de chaponas avec BO
	Lieu dit Chaponnas	Réhabilitation robotisée du collecteur sur 413 m (AG)	47 200 €	Amélioration de la structure du réseau et diminution des ECPP de 9 m^3/j	5244	3	NON
Travaux supplémentaires à l'initiative de la commune (non intégrés dans l'étude diagnostique)	Place De Vaux	Remplacement du collecteur, création séparatif	87 500 €	/	/	1	rénové en 2013
	Place Néron	Remplacement du collecteur, création séparatif sur 470m	165 000 €	/	/	1	Réseau principale EU et EP rénovés mais pas les
	Rue du Commerce	Remplacement du collecteur, création séparatif sur 125m	45 000 €	/	/	3	NON
	Rue du Piat	Remplacement du collecteur, création séparatif sur 290m	101 000 €	/	/	3	NON
	Pont Neuf	Remplacement du collecteur, création séparatif sur 200m	50 000 €	/	/	3	NON

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Les travaux préconisés dans le cadre du précédent diagnostic n'ont donc pas tous été réalisés.

On retiendra également que peu de travaux concernant l'élimination des eaux claires parasites de temps sec ont été réalisés, ce qui laisse supposer la présence encore en quantité importante d'eaux claires parasites.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.2.14.2 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DU REGARD – ETUDE SATEA CD43

En 2018, le SATEA (Service d'Assistance Technique à l'Eau et à l'Assainissement du Conseil Départemental de la Haute-Loire) a réalisé une campagne de mesures en entrée de station durant 3 semaines (voir également synthèse au § 2.1.5). A l'issu de cette campagne de mesures, des solutions ont été proposées afin de pallier aux problèmes constatés. Une synthèse de cette étude est faite ci-après.

Présentation de la station d'épuration :

Extraits du rapport du SATEA :

La station d'épuration du Regard actuelle est dimensionnée pour 250 Equivalent-Habitants ; elle a été mise en service en 1994. Elle fonctionne selon le procédé lit d'infiltration-percolation. Elle accepte un débit maximal de 5m3/h (données constructeur).

Le massif avait été entièrement refait en 2005 en galets lavés 20/40 sur toute l'épaisseur du massif filtrant. Suite au colmatage du filtre en 2012, la partie superficielle du massif filtrant a été reprise en avril 2013 en pouzzolane 7/12. Un géotextile a été posé au-dessus des drains qui ont été remplacés. Malgré ces travaux, on note le débordement systématique des drains d'alimentation. Cela traduit un colmatage total du massif filtrant.

Campagne de mesures (voir également §2.1.5) :

- Volume moyen reçu en temps sec – début de campagne : 41 m³/j
- Part d'eaux usées en temps sec – début de campagne : 15 m³/j soit 36%
- Part d'eaux claires en temps sec – fin de campagne : 26 m³/j soit 64%
- Surface active raccordée entre 0.25 et 0.38 ha

Réalisation d'un bilan 24h en fin de campagne :

- Charge organique reçue entre 20 et 60 EH soit 10 % à 25 % de la capacité nominale organique de la station, respectivement en DBO5 et DCO
- Charge hydraulique reçue correspondant à env. 594 EH, soit 240 % de sa capacité

En résumé :

- Faible charge organique reçue par rapport à la capacité de la station
- Présence importante d'eaux claires parasites de temps sec
- Apport important d'eaux pluviales
- Charge hydraulique importante et supérieure à la capacité de la station

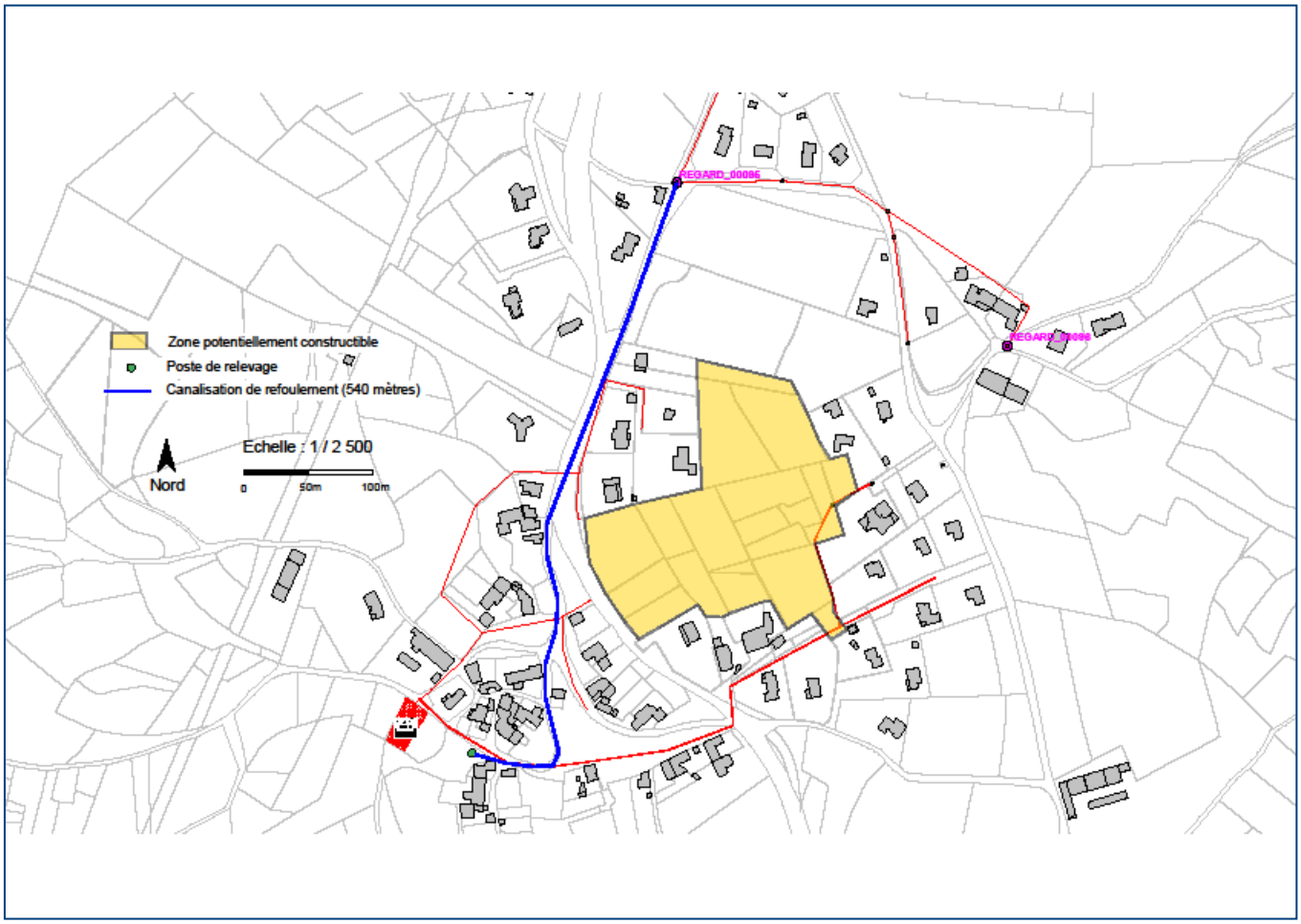
Etude de solutions

Deux solutions avaient été étudiées en intégrant les données suivantes en situation future :

- + 43 nouveaux logements soit + 104 habitants
- Travaux de déconnexion des eaux claires parasites jusqu'à limiter leur part à 20%

Solution n°1 : Raccordement à la station principale de Foletier

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



- La station de Foletier était en capacité d'accepter les effluents du Regard
- Mise en place d'un poste de refoulement et d'une canalisation de refoulement sur environ 540 m
- Coûts estimés du projet à 177 000 €HT.

Solution n°2 : Création d'une nouvelle station d'épuration

- Mise en place d'une station de type filtre plantés de roseaux (400 EH)
- Peu de parcelles disponibles compte tenu de la pente importante au bas du village
- Les parcelles susceptibles d'être retenues seraient situées à une distance de moins de 100 m des habitations, ce qui ne permettrait pas de respecter l'article 6 de l'arrêté du 21 juillet 2015.
- Coûts estimés du projet à 310 000 €HT.

2.3 Le milieu naturel

2.3.1 Etude de la pluviométrie

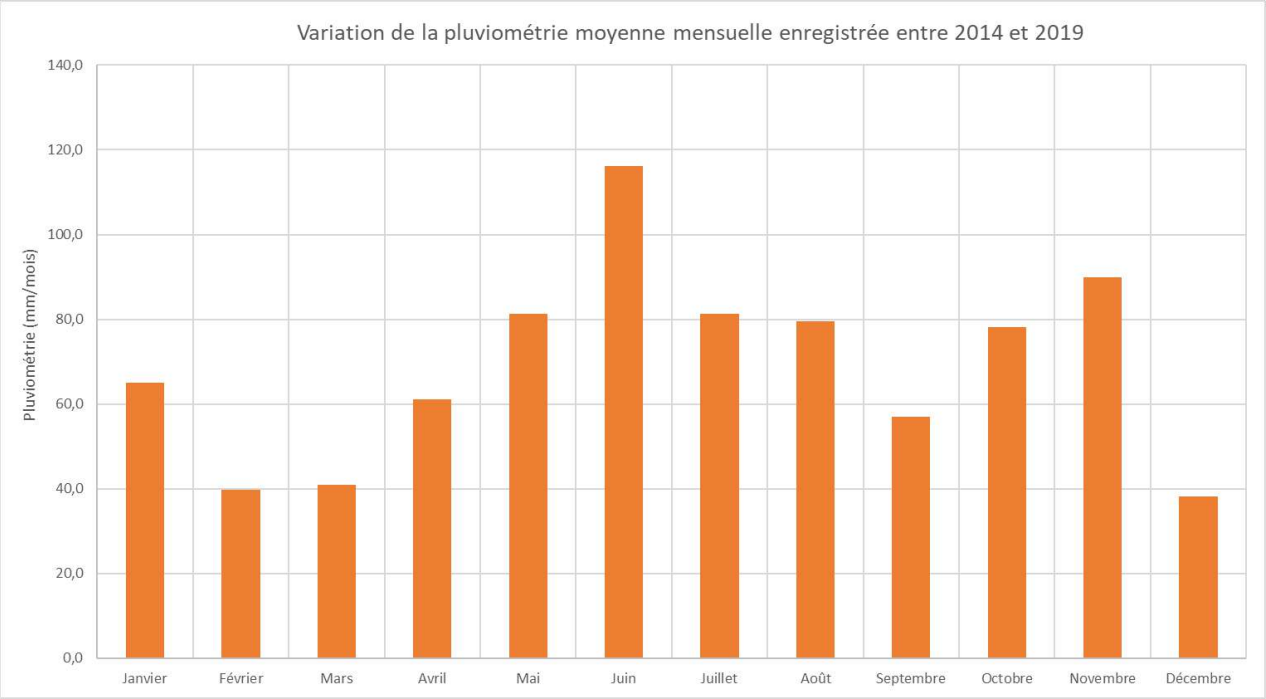
Nous avons utilisé les données pluviométriques enregistrées sur la commune de Monistrol au cours des dernières années (un pluviomètre est présent au niveau du Centre d'Enfouissement Technique).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de **830 mm** se répartissant mensuellement de la manière suivante :

	Quantité précipitée (mm)						
	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Moyenne**
Janvier	90,7	76,2	42	58,4	89,4	33,1	**65,0**
Février	61,8	59,7	36,9	16,5	25,5	38,2	**39,8**
Mars	19	51,8	50,5	*19*	74,3	8,8	**40,9**
Avril	55,2	48,2	76,6	*36,5*	45,5	79,8	**61,1**
Mai	52	42,5	90,5	81,8	172,6	48,2	**81,3**
Juin	63,8	119,9	87,8	220,5	118,8	85,7	**116,1**
Juillet	172	46,7	76,3	39,3	79,4	74,6	**81,4**
Août	78,5	71,7	41,5	31,4	*478,2*	174,9	**79,6**
Septembre	31,8	102,8	77	39,8	59	32	**57,1**
Octobre	80,8	62,5	87,8	*15,8*	18,2	141,7	**78,2**
Novembre	130,2	28,4	163,2	*14,1*	22,3	105,1	**89,8**
Décembre	57	6,7	22,6	71,9	6,1	64,1	**38,1**
TOTAL	**892,8**	**717,1**	**852,7**	**645**	**1189,3**	**886,2**	**828,2**

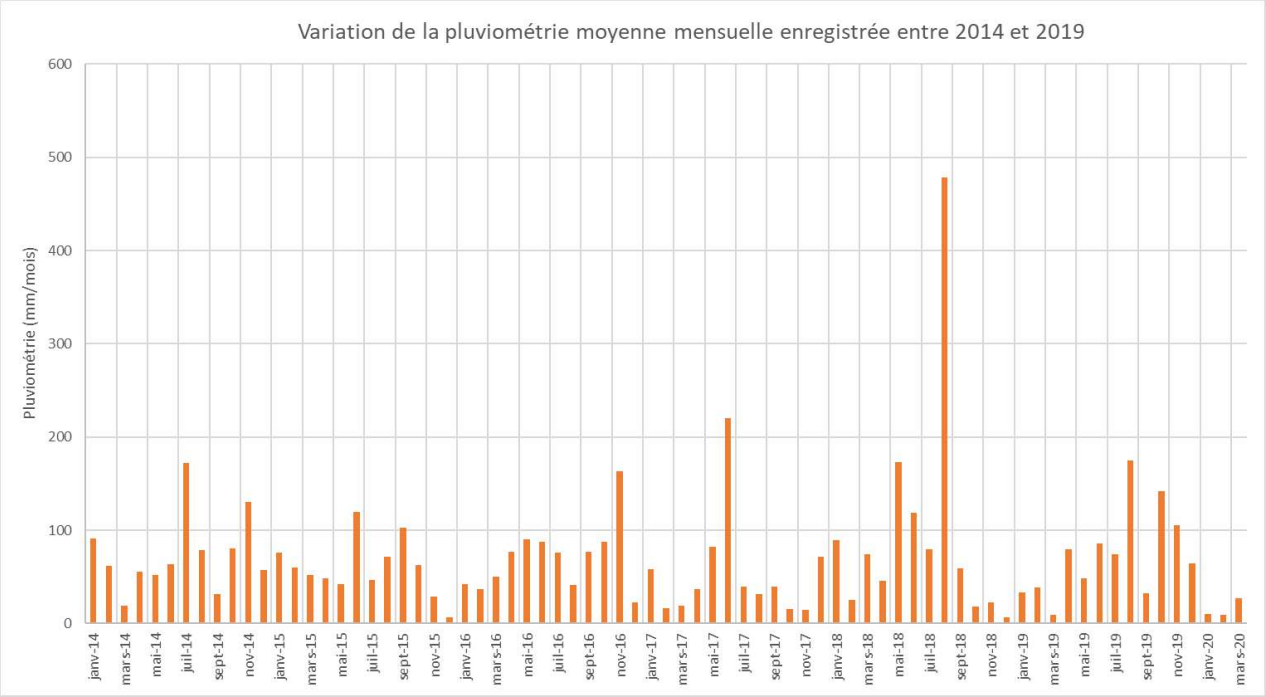
Les données en rouge ne sont pas complètes ou sont incohérentes - elles n'ont pas été considérées



On notera une période pluvieuse en fin de printemps et à l'automne. Les précipitations sont plus faibles en hiver. En été, les quantités précipitées peuvent être importantes. Toutefois, il s'agit d'événements intenses mais courts en durée correspondant à des phénomènes orageux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le graphique ci-après rappelle les cumuls mensuels enregistrés depuis 2014 :



Les précipitations sont en principe plus faibles durant les mois d'hiver. Elles sont importantes à l'automne et au printemps. Durant l'été, les cumuls peuvent être importants mais les précipitations se font sous forme d'orage.

Les quantités annuelles varient autour de 830 mm avec une année sèche comme 2017 (645 mm) et une année plus pluvieuse comme 2018 (1190 mm).

La commune de Monistrol sur Loire se situe à un peu moins de 30 km à vol d'oiseau de la station météorologique de St Etienne Bouthéon et à un peu plus de 30 km à vol d'oiseau de la station météorologique de Chadrac/Le puy en velay.

Les coefficients de MONTANA de ces deux stations sont donnés ci-après. Le choix de la station qui sera utilisée ultérieurement dans le cadre de l'étude (modélisation) sera défini par le comité de pilotage en temps voulu.

<u>Station Le Puy-Chadrac</u> :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	7.344	0.683
10 ans	8.553	0.679
20 ans	9.756	0.677
30 ans	10.407	0.676
50 ans	11.222	0.674
100 ans	12.301	0.671

Station St Etienne Bouthéon :

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 30 minutes

Durée de retour	a	b
5 ans	4.508	0.456
10 ans	5.044	0.437
20 ans	5.366	0.411
30 ans	5.519	0.395
50 ans	5.682	0.375
100 ans	5.777	0.345

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 3 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	13.762	0.787
10 ans	17.106	0.798
20 ans	20.473	0.806
30 ans	22.54	0.811
50 ans	25.153	0.814
100 ans	28.791	0.819

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 3 heures à 48 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	8.907	0.706
10 ans	10.095	0.699
20 ans	11.254	0.692
30 ans	11.911	0.688
50 ans	12.807	0.684
100 ans	13.946	0.677

2.3.2 Sites environnementaux classés

2.3.2.1 ZNIEFF

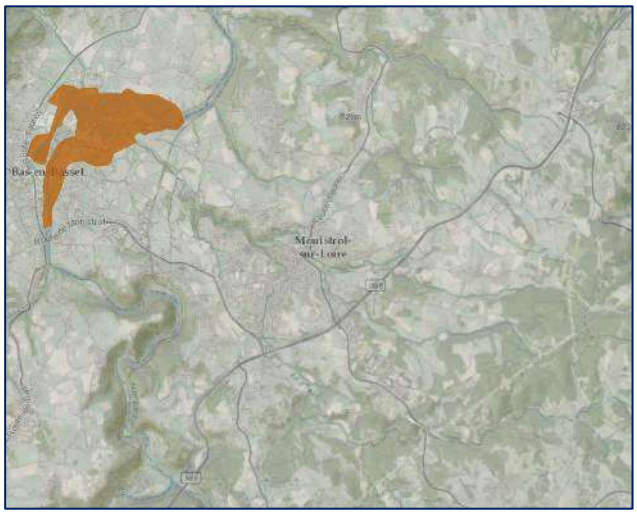
Une **ZNIEFF** (Zone Naturel d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique.

L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs. On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les zones de type I**, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.
- **Les zones de type II**, grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. Les **ZNIEFF** n'ont pas de portée réglementaire directe : le principe général est d'éviter autant que possible tout aménagement à l'intérieur d'une **ZNIEFF** de type I, dont l'intérêt écologique est avéré.

Dans le cas de **ZNIEFF** type II, les projets ou aménagement sont autorisés sous réserve de diagnostic préalable et de vérification des impacts.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Gravière de Bas en Basset et Ile de la Garenne

Gorges du Lignon

Haute vallée de la Loire

Sur la Commune de Monistrol-sur-Loire, nous pouvons voir :

- **ZNIEFF DE TYPE 1** : Nom : Gorges du Lignon
- **ZNIEFF DE TYPE 1** : Nom : Gravière de Bas en Basset et Ile de la Garenne
- **ZNIEFF DE TYPE 2** : Nom : Haute vallée de la Loire

La fiche descriptive est en annexe n°2.

2.3.2.2 NATURA 200 - ZPS

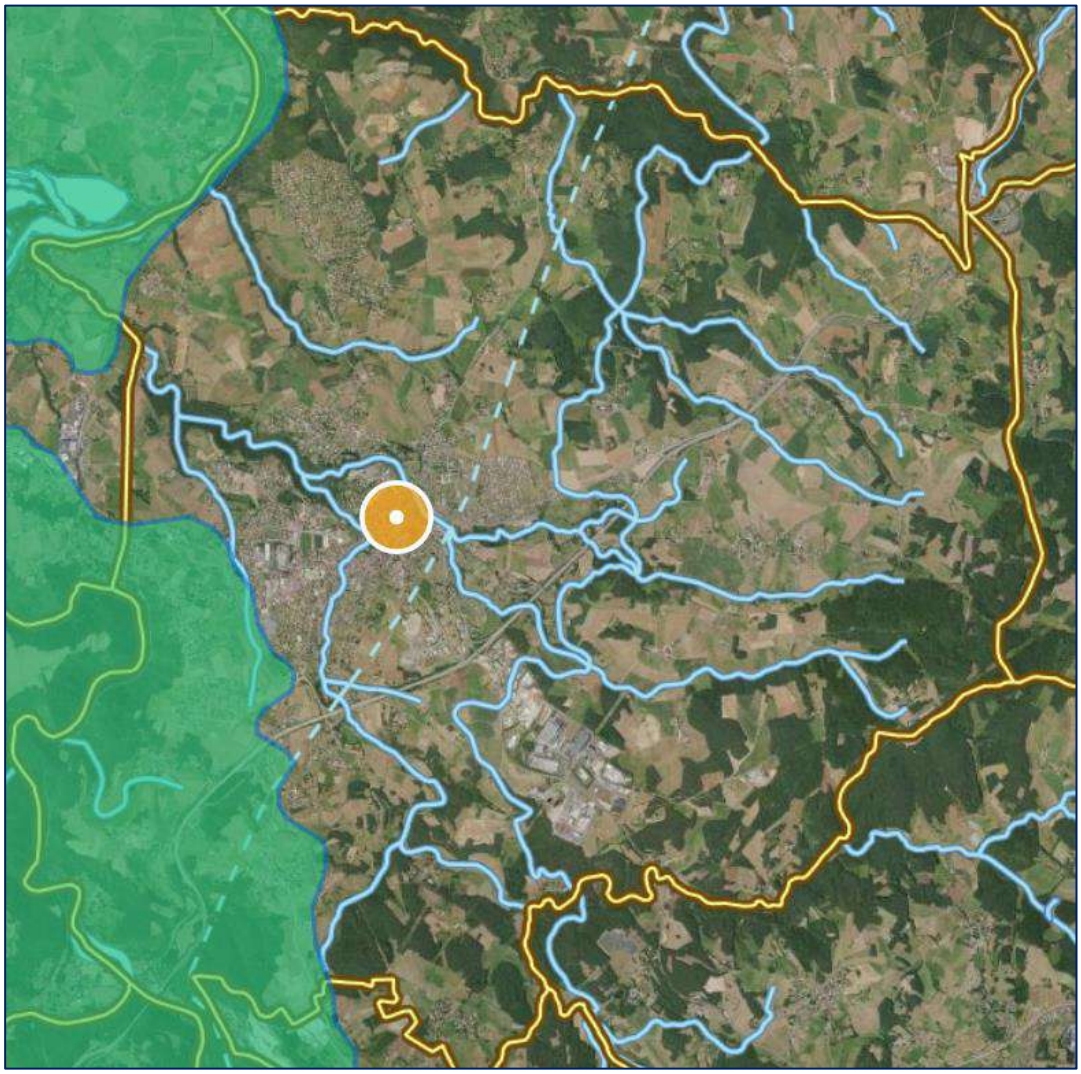
ZPS : zones de protection spéciale sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE1 (plus connue sous le nom directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages.

La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique des ZICO.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Leur désignation doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la directive. Ces mesures peuvent être de type réglementaire ou contractuel et communiquées à l'Europe.

Une ZPS est présente sur la commune de Monistrol-sur-Loire – Gorges de la Loire :



La fiche descriptive est en annexe n°3.

2.3.3 Relief

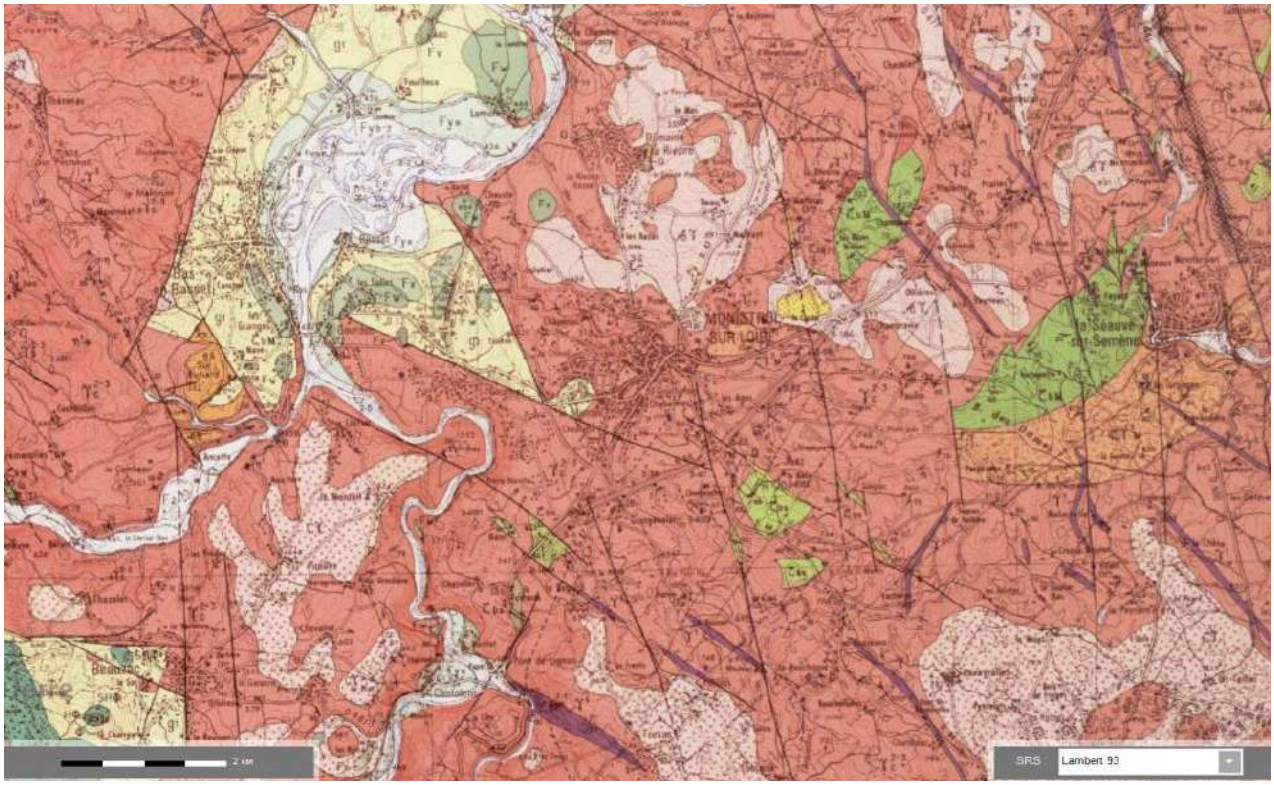
Le secteur d'étude se situe à une altitude moyenne de 589 m et présente un relief relativement vallonné. L'altitude de la commune varie entre 434 m et 874 m.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Globalement, l'altitude diminue entre l'Est (haut du Village) et l'Ouest (Loire)

2.3.4 Géologie

La carte ci-dessous, extraite de la carte du BRGM, présente le contexte géologique de la Commune et de son environnement.



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.3.5 Hydrologie

Le secteur d'études est traversé par différents cours d'eaux dont les principaux sont :

- La Loire : le fleuve sert d'exutoires à tous les ruisseaux présents sur le territoire communal. La Loire passe en limite de commune côté Ouest.

Les différents ruisseaux se jetant dans la Loire traversent principalement le territoire communal dans le sens Sud-Est/Nord-Ouest. Du Nord au Sud de la commune, on retrouve :

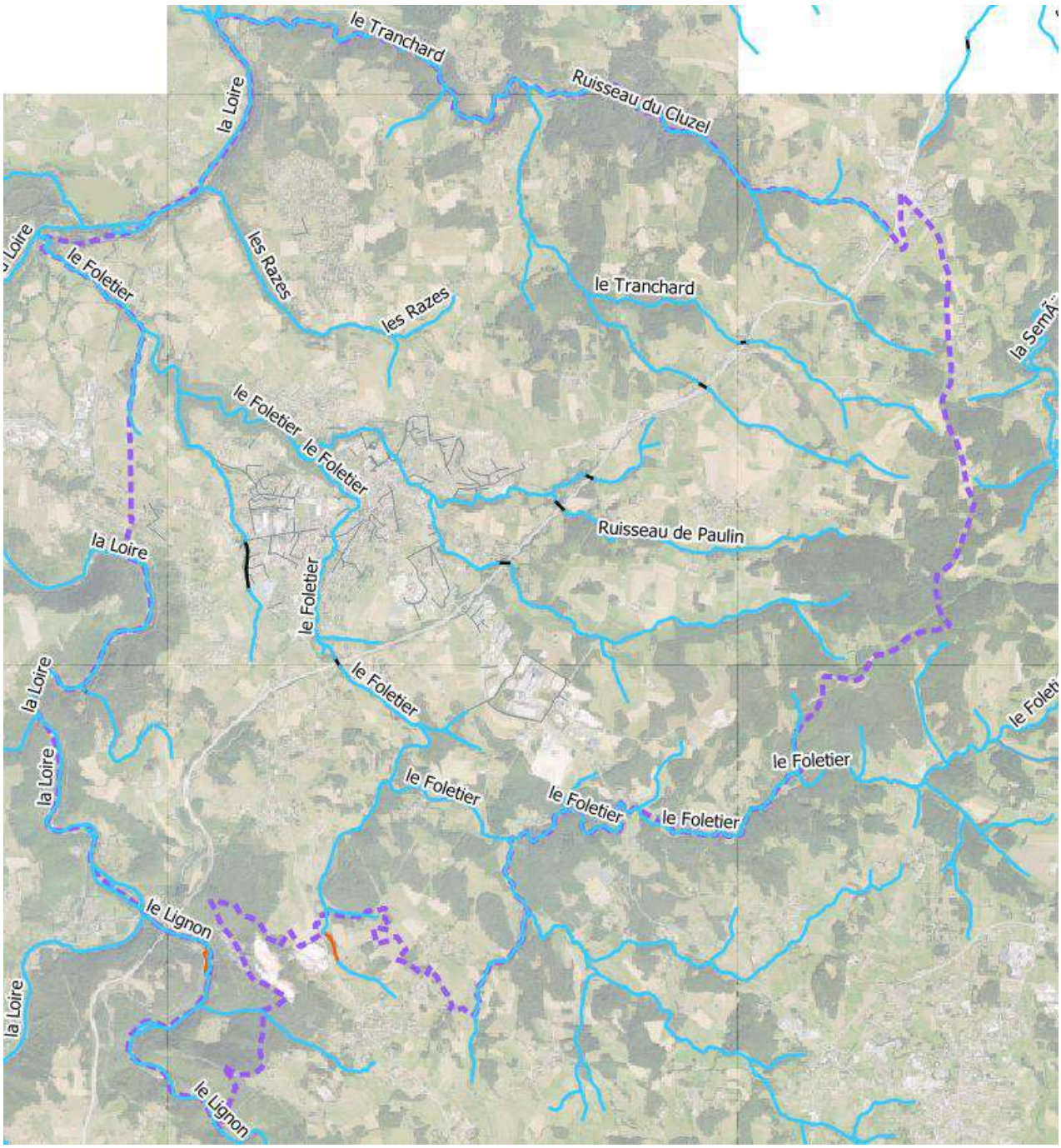
- Le ruisseau du Cluzel, en limite de commune avec la Chapelle d'Aurec
- Le ruisseau de Martinas
- Le ruisseau de Tranchard, né de la confluence des ruisseaux de Martinas et Cluzel

Ces ruisseaux servent d'exutoires aux eaux pluviales et eaux de sources du secteur Nord de la commune

- Le ruisseau des Razes, situé au Sud du Lotissement de la Rivoire
- Le ruisseau de Paulin qui prend sa source à proximité du hameau de Paulin et qui se jette dans le ruisseau des Hivernoux
- Le ruisseau des Hivernoux, qui prend sa source à proximité du hameau de Champravie
- Le ruisseau des Ages
- Le ruisseau de St Marcelin, né de la confluence des ruisseaux des Hivernoux et des Ages
- Le ruisseau de Piat (pouvant également être appelé Foletier)
- Le ruisseau de Foletier, né de la confluence des ruisseaux de St Marcelin et de Piat
- Le ruisseau de Chaponas qui se jette dans celui de Foletier

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

L'ensemble des ruisseaux formant in fine celui de Foletier servent d'exutoires aux eaux pluviales générées sur le bourg et les quartiers attenants.

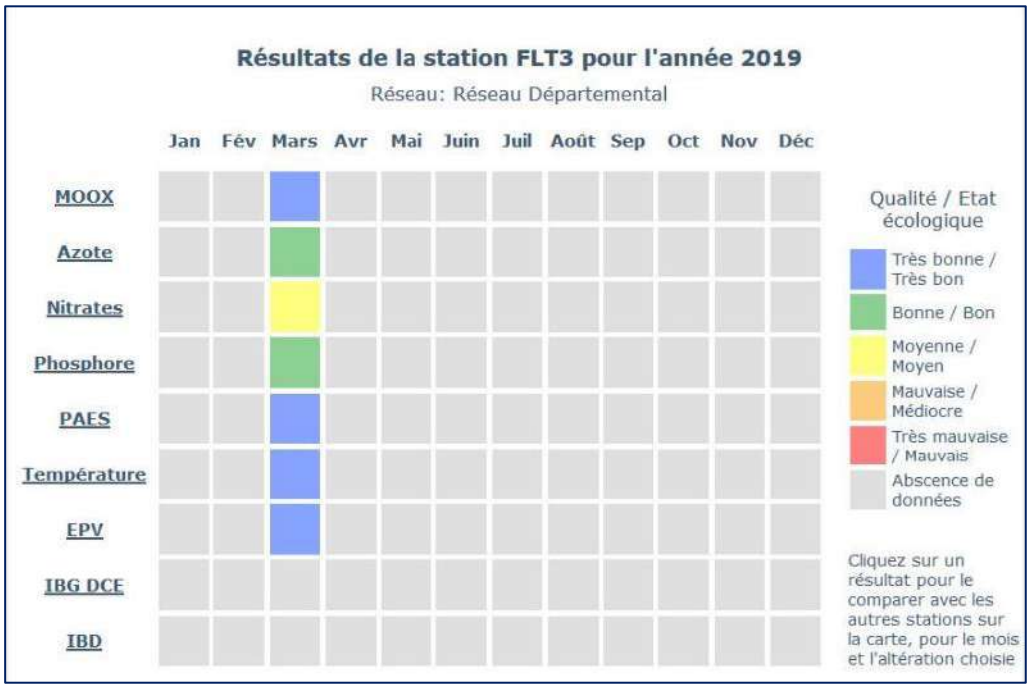


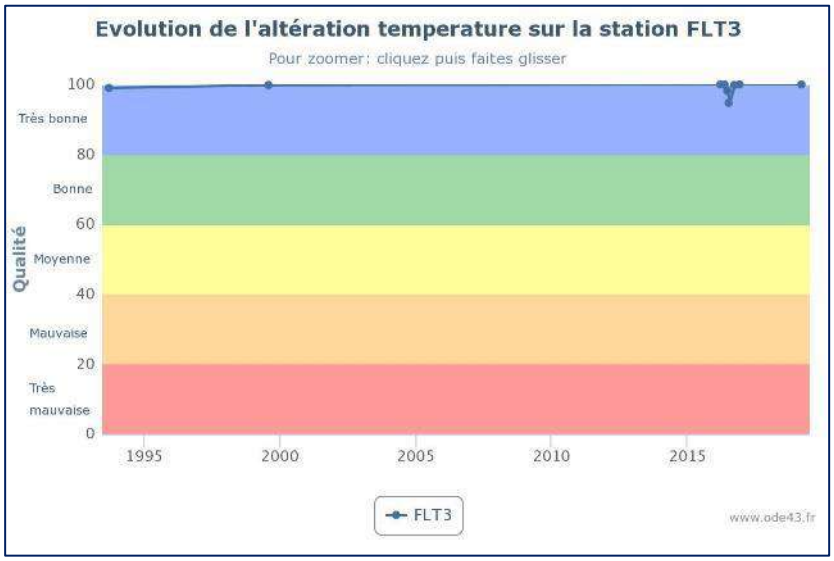
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

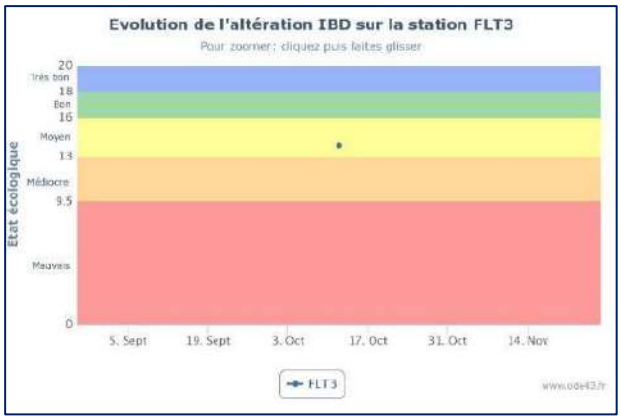
Le ruisseau de Foletier fait l'objet d'un suivi qualitatif de la part de l'ODE43 depuis 1993 :

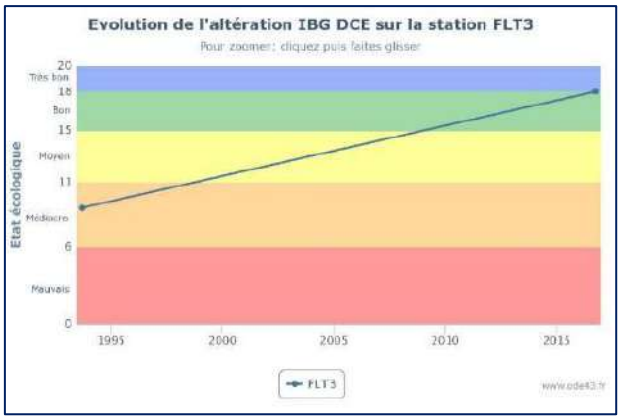
- Foletier 3 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

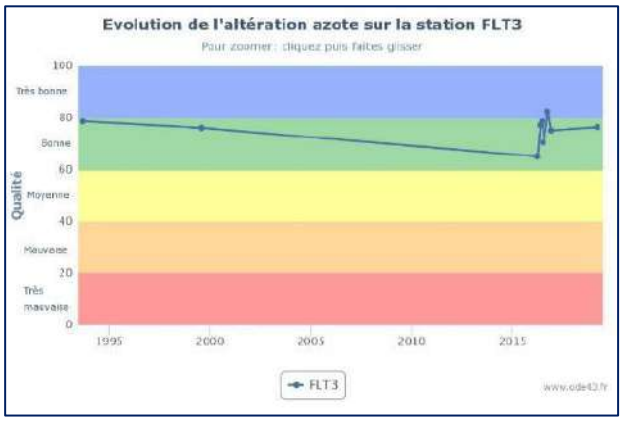


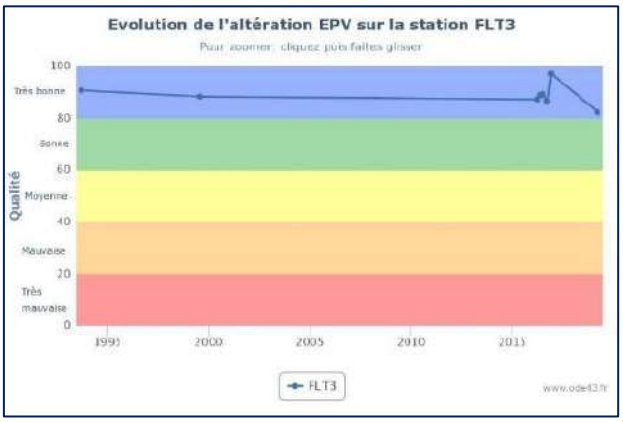


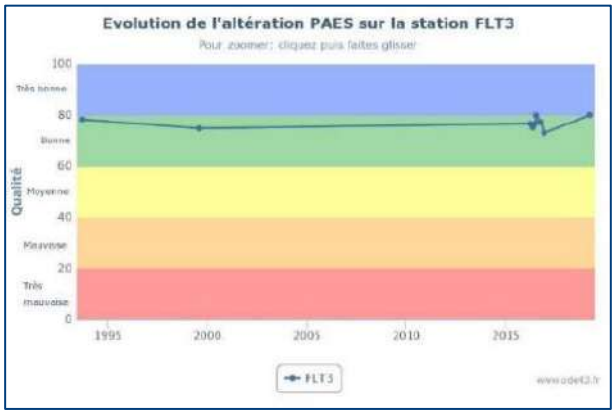


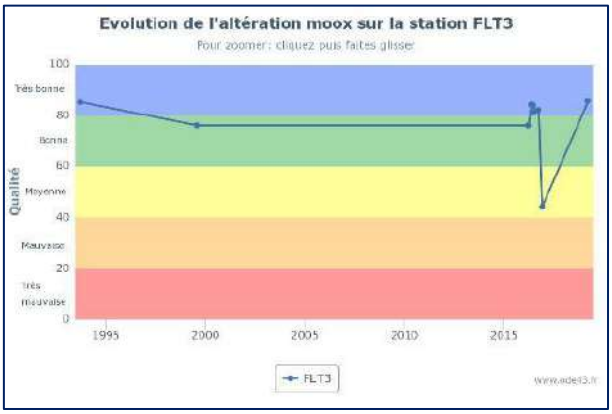


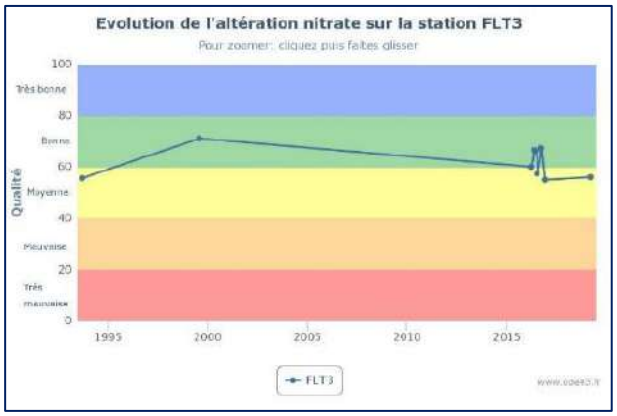
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

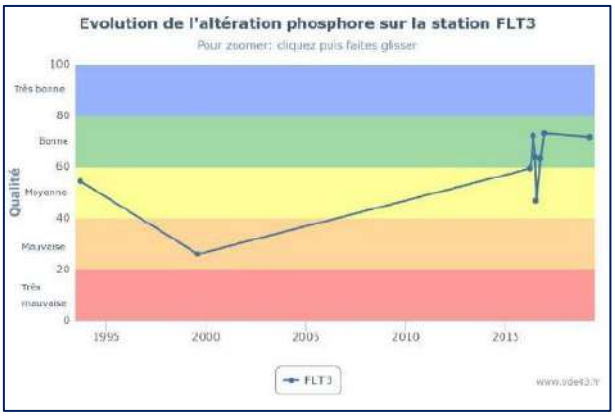












AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Foletier 5

Station: Foletier (FLT5)

SCAN25 PHOTO

Code station: 4405000

Commune: MONISTROL-SUR-LOIRE

Altération: Matières organiques et oxydables (MOOX)

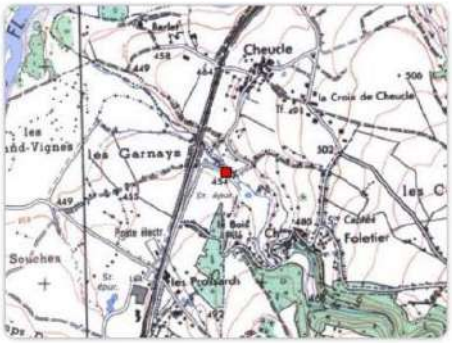
Premier suivi réalisé: 1993

Dernier résultat: 82 (28/11/2013)

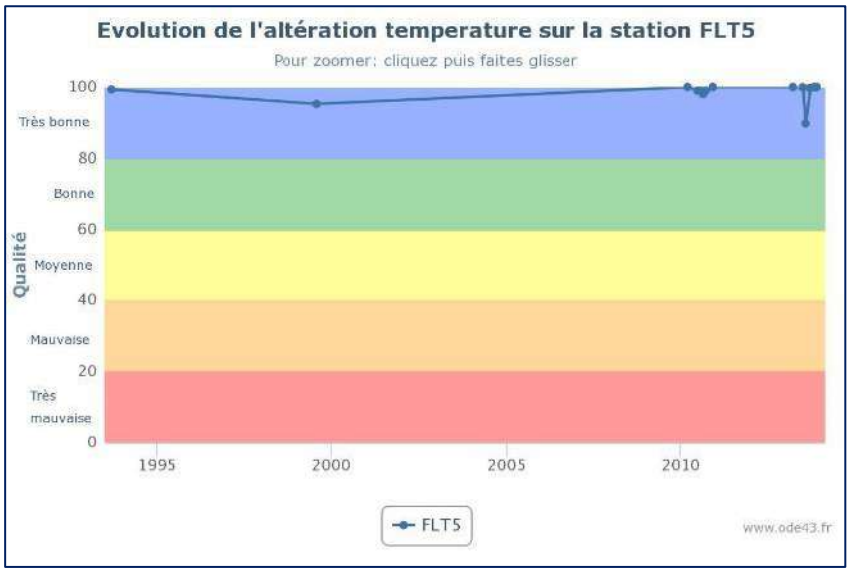
Prélèvements annuels réalisés: 6

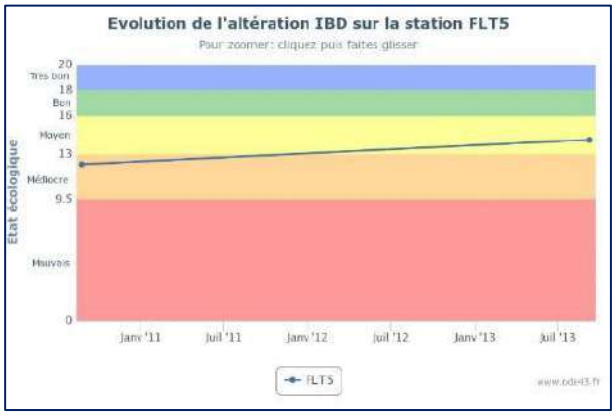
Nombre total de prélèvements réalisés: 14

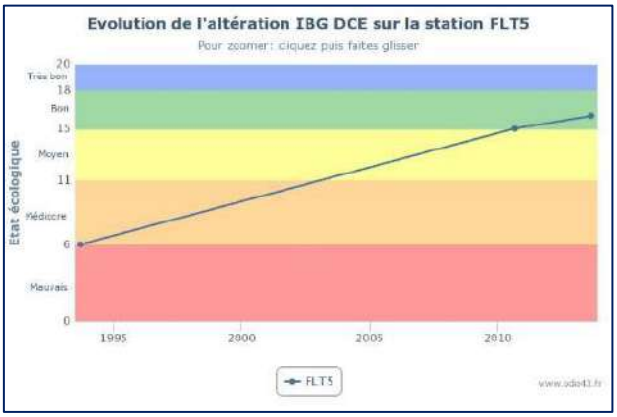
Réseau de mesures: Réseau Départemental



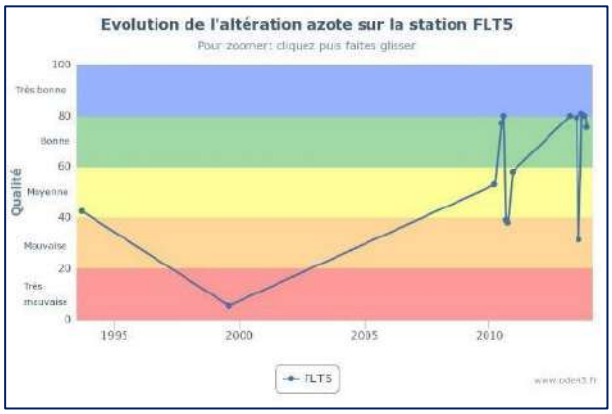
SCAN25 PHOTO

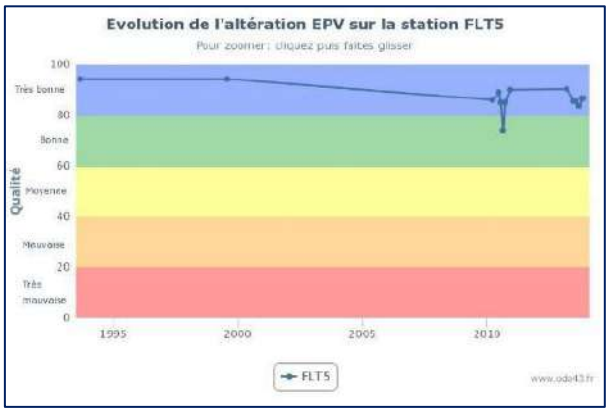


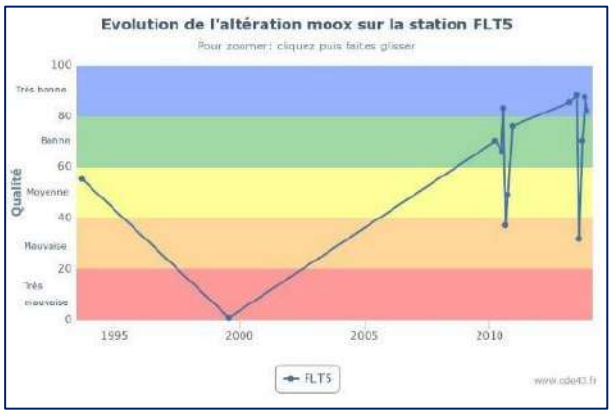


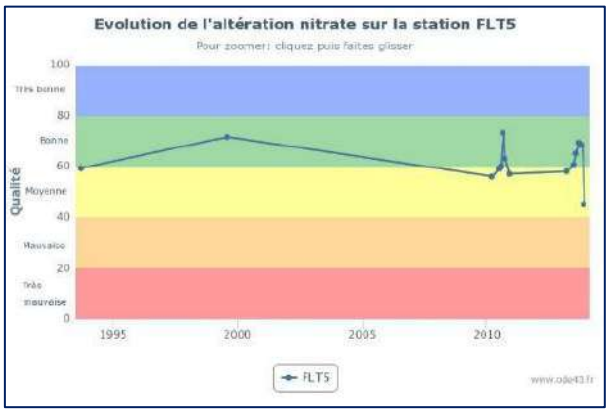


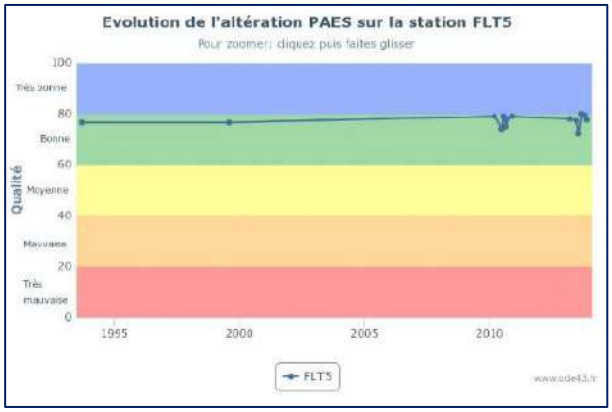
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

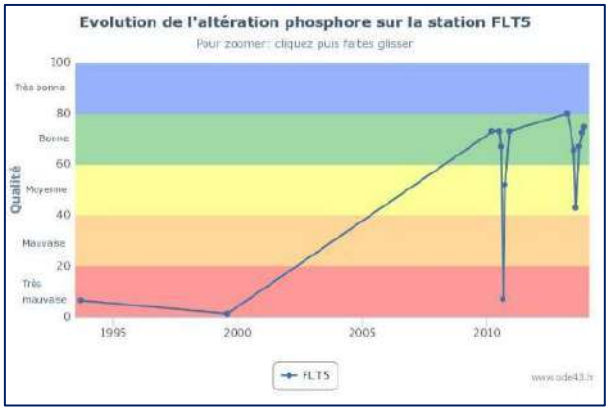












2.3.6 Plan de prévention contre les risques d'inondation (PPRI)

Le plan de prévention des risques naturels inondation PPRi est un document juridique qui a pour objet de réglementer l'utilisation du sol dans les zones exposées aux risques.

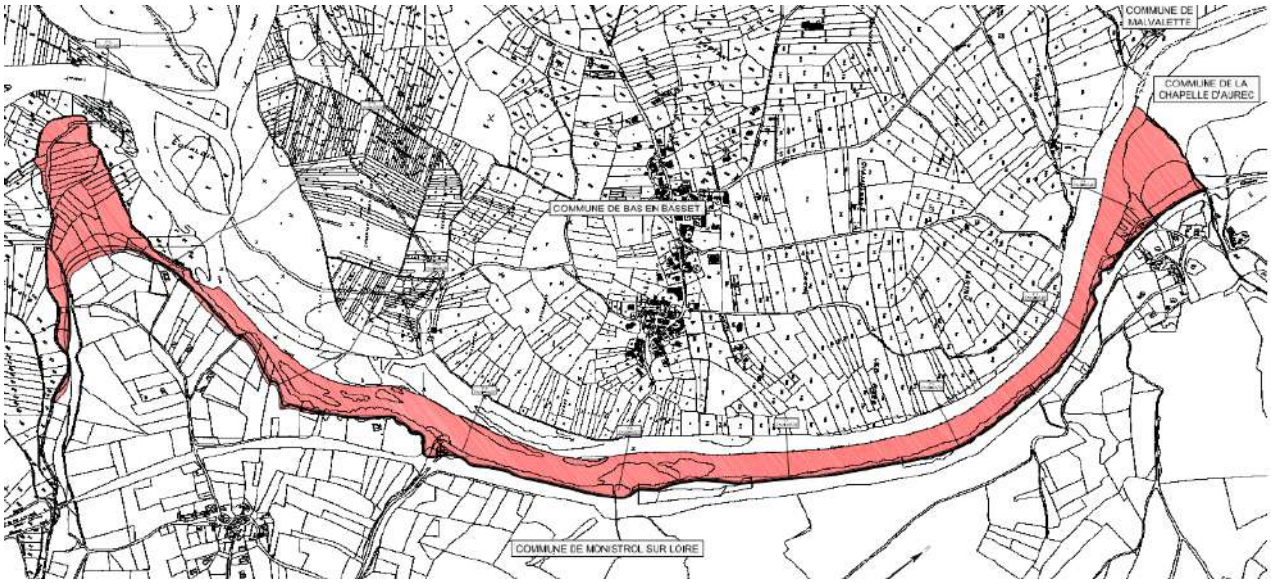
Les objectifs du PPRi :

- La mise en sécurité des biens et des personnes.
- La diminution de la vulnérabilité.
- La maîtrise de l'extension urbaine dans les zones à risque.

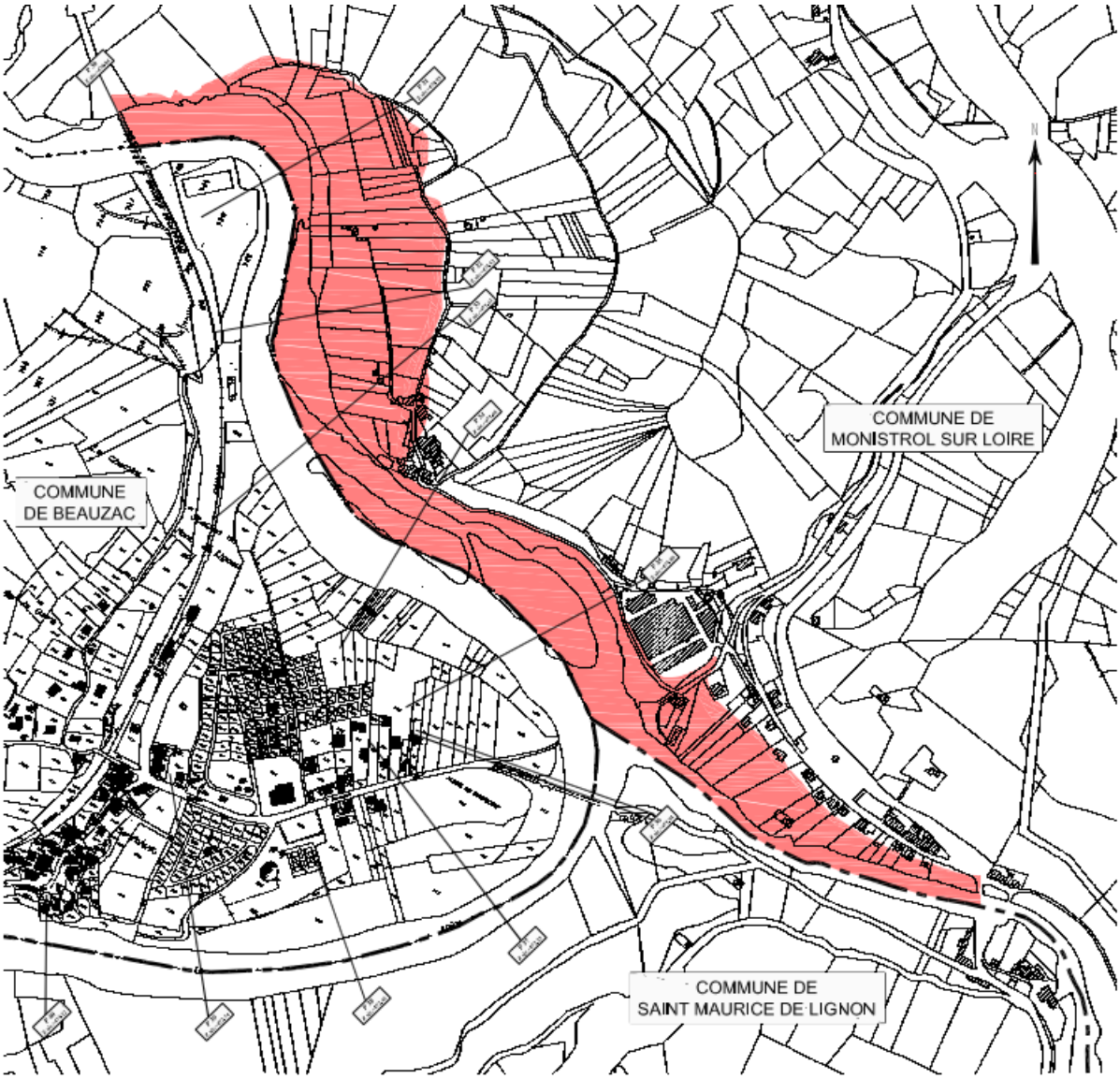
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La commune de Monistrol-sur-Loire dispose d'un PPRI établi en février 2012 concernant uniquement la Loire. Ce PPRI ne concerne pas les autres cours d'eau situés sur la commune.

Les cartes ci-après présentent le zonage du PPRI retenu sur la commune de Monistrol (extraits des documents établis par la DDT43):



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Quelques habitations sont donc concernées vers Pont de Lignon et Nantet par des risques d'inondation en cas de crue de la Loire.

A noter que ces secteurs ne sont pas desservis par des réseaux d'assainissement collectifs.

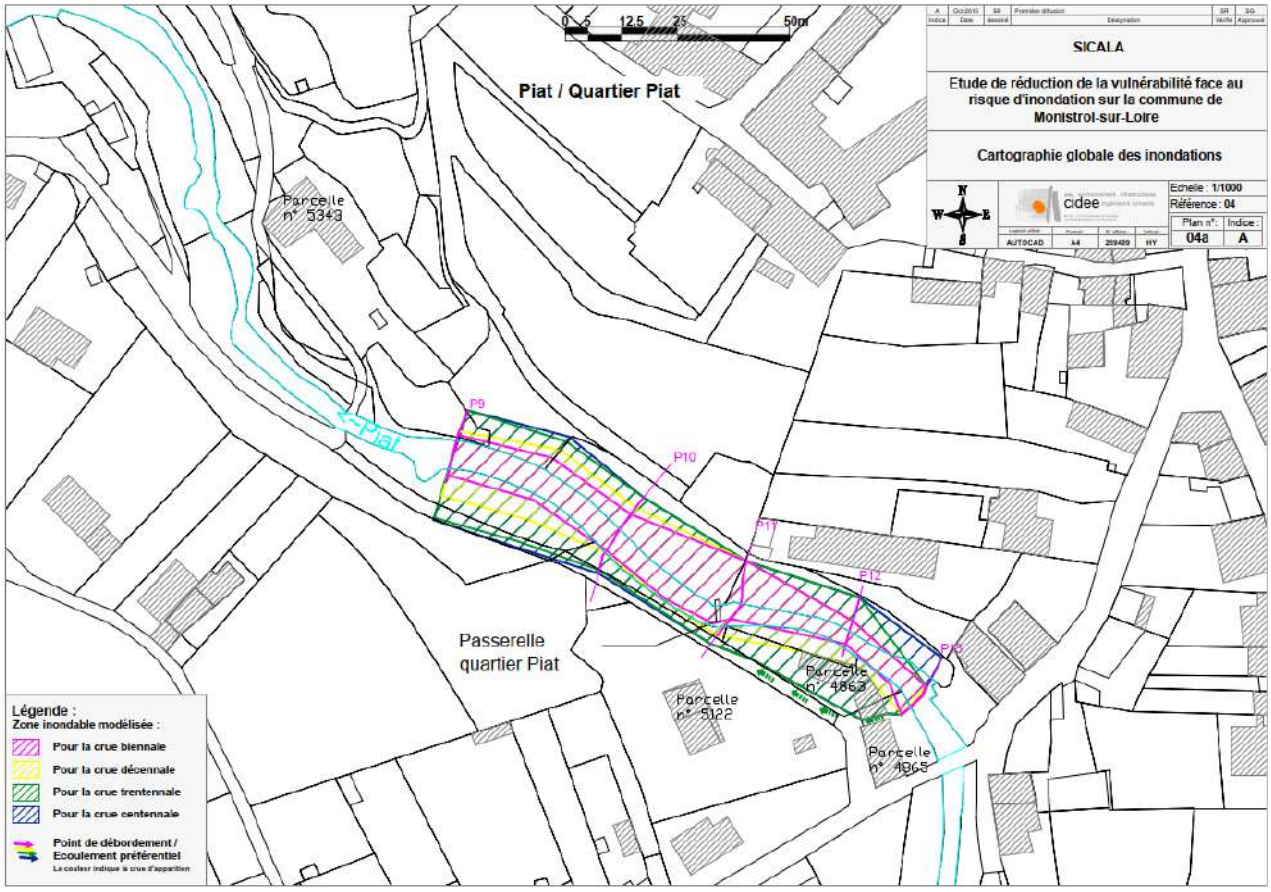
Le PPRI est fourni en annexe n°4.

Par ailleurs, en 2010, le SICALA a missionné le bureau d'étude CIDEE pour faire une étude de réduction de la vulnérabilité face au risque d'inondation sur la commune de Monistrol. Plusieurs quartiers ont été définis comme inondables. Les plans où des zones d'inondabilités ont été définis figurent en annexe n°5.

On retiendra les quartiers concernés suivants :

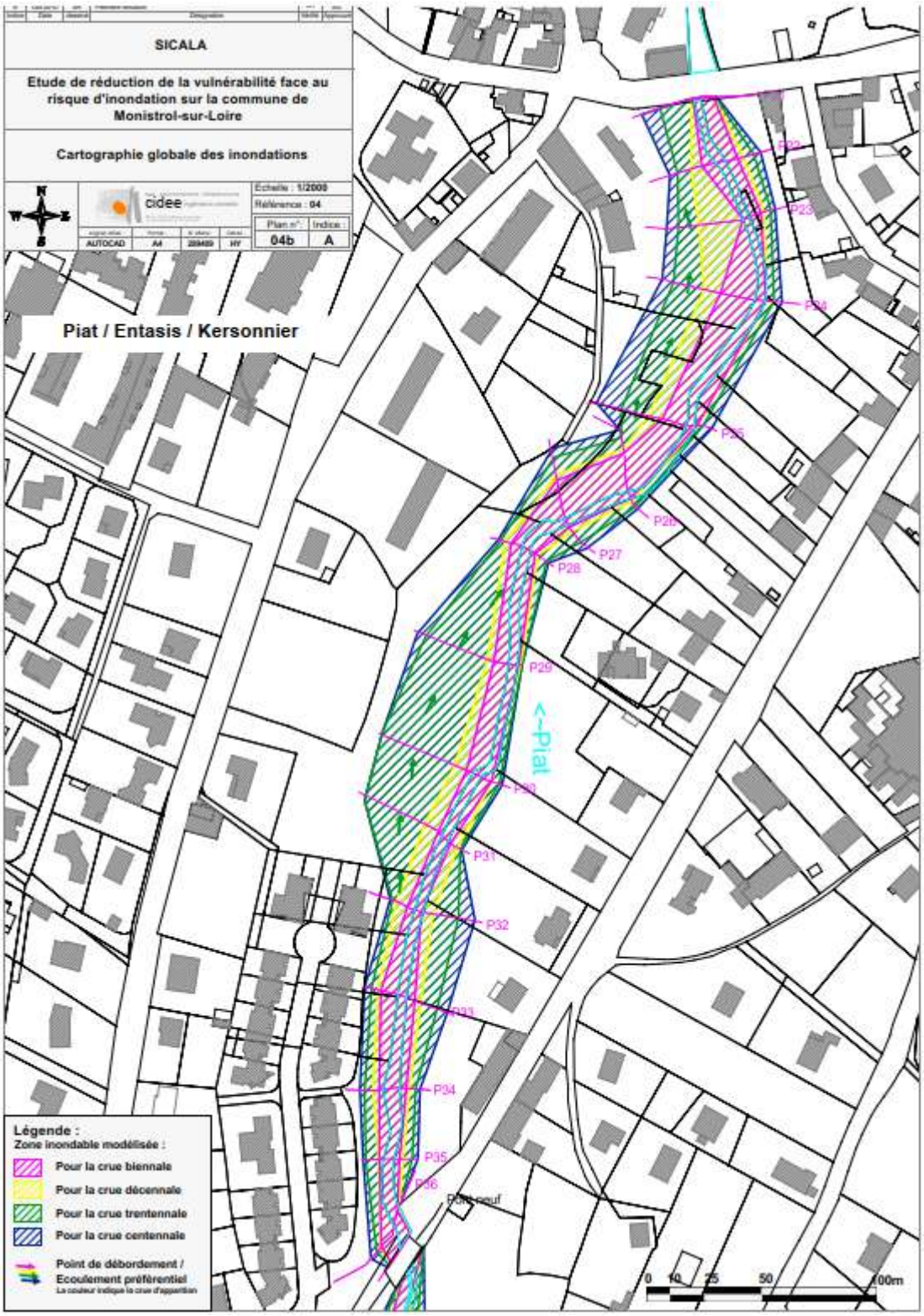
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Quartier le Piat :



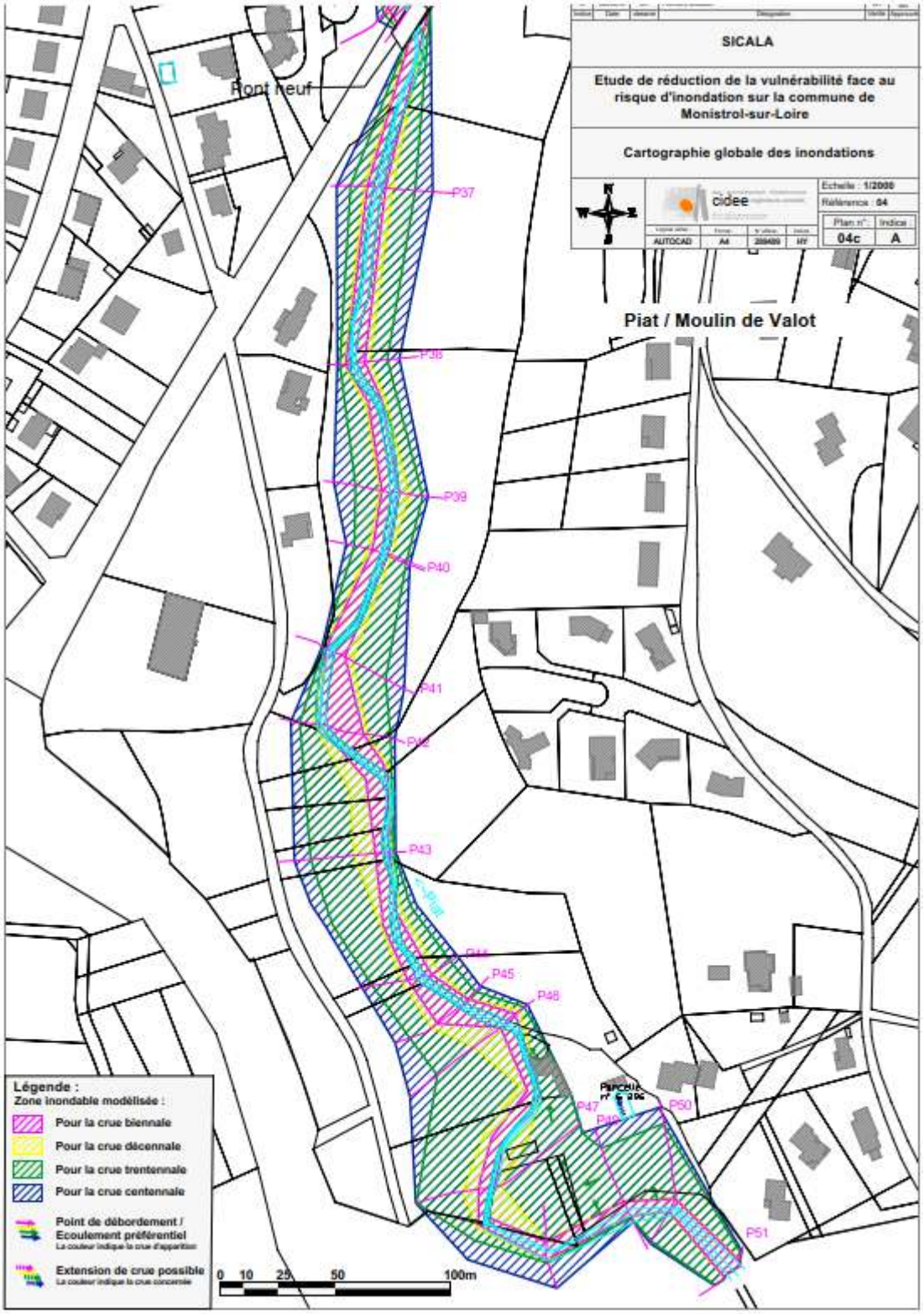
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Quartier Kersonnier



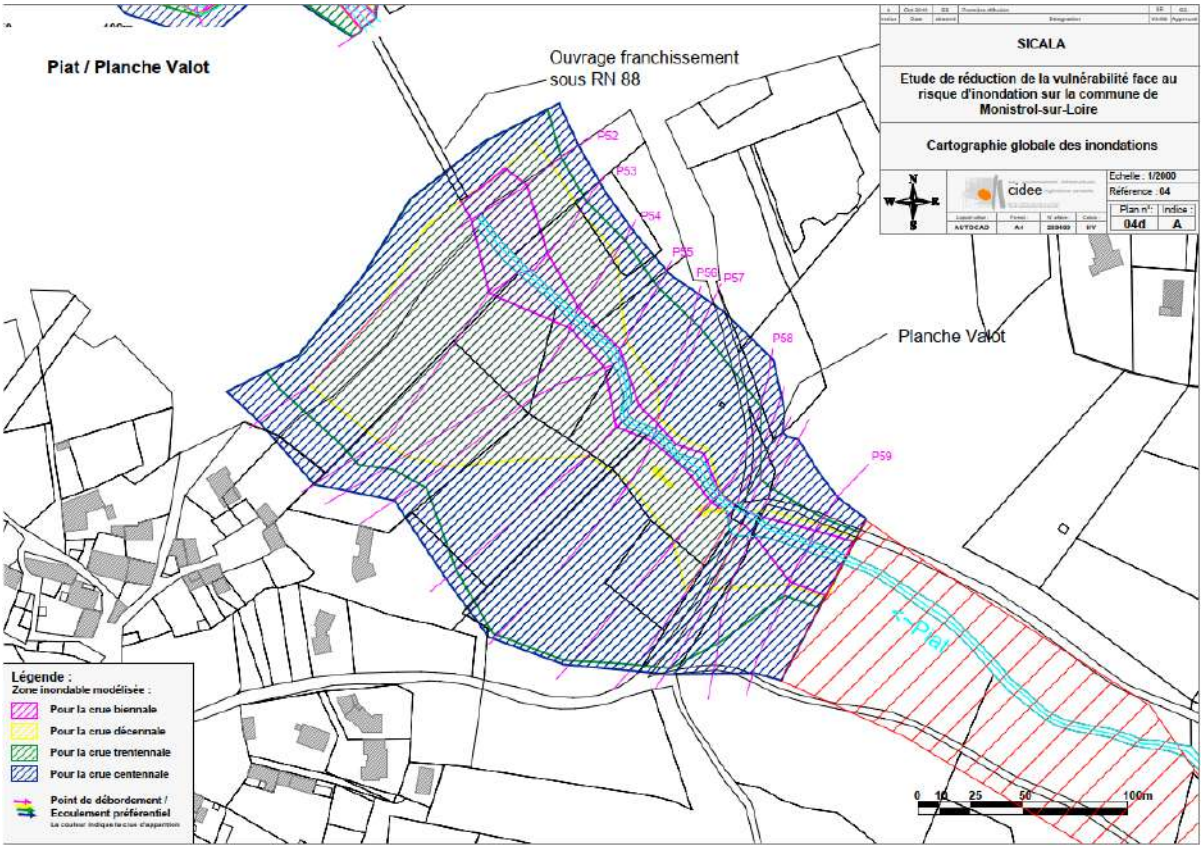
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Le Piat – Moulin de Valot



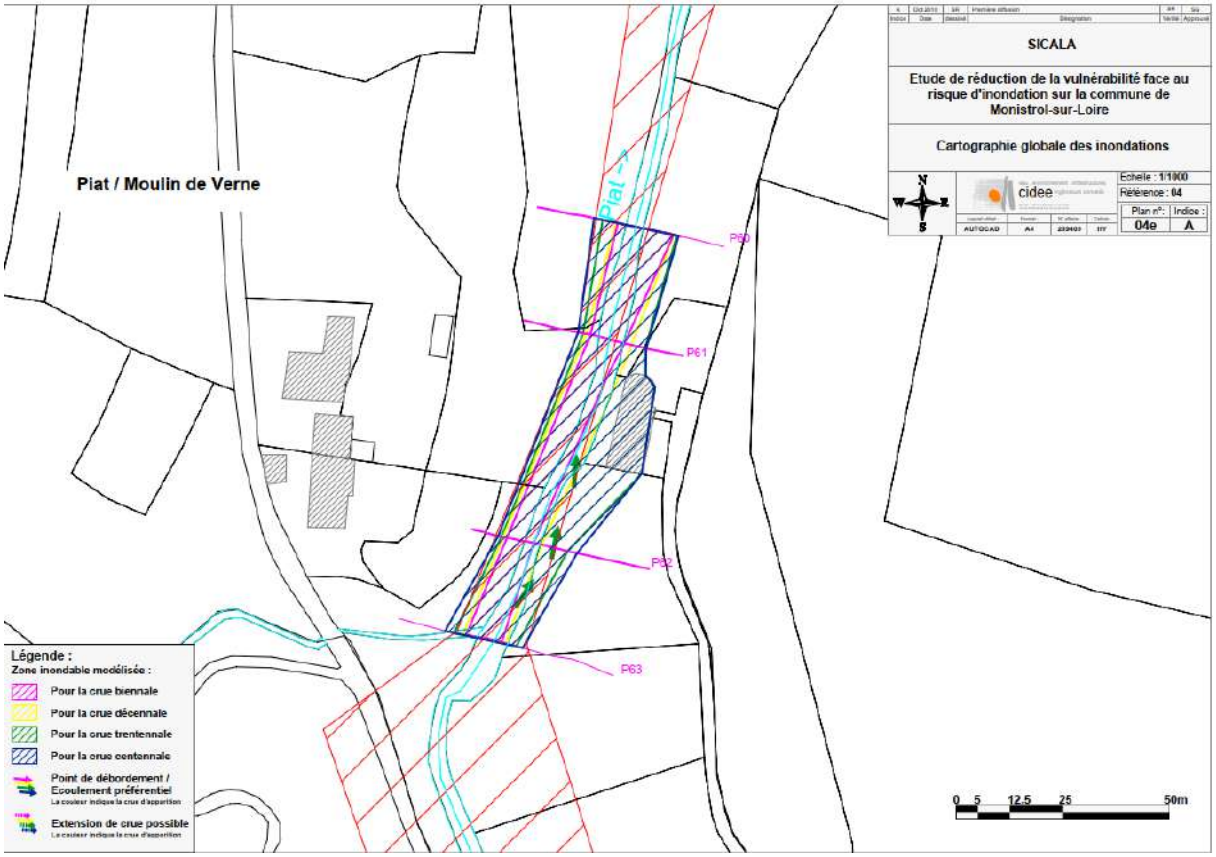
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Le Piat – Planche Valot- Amont RN88



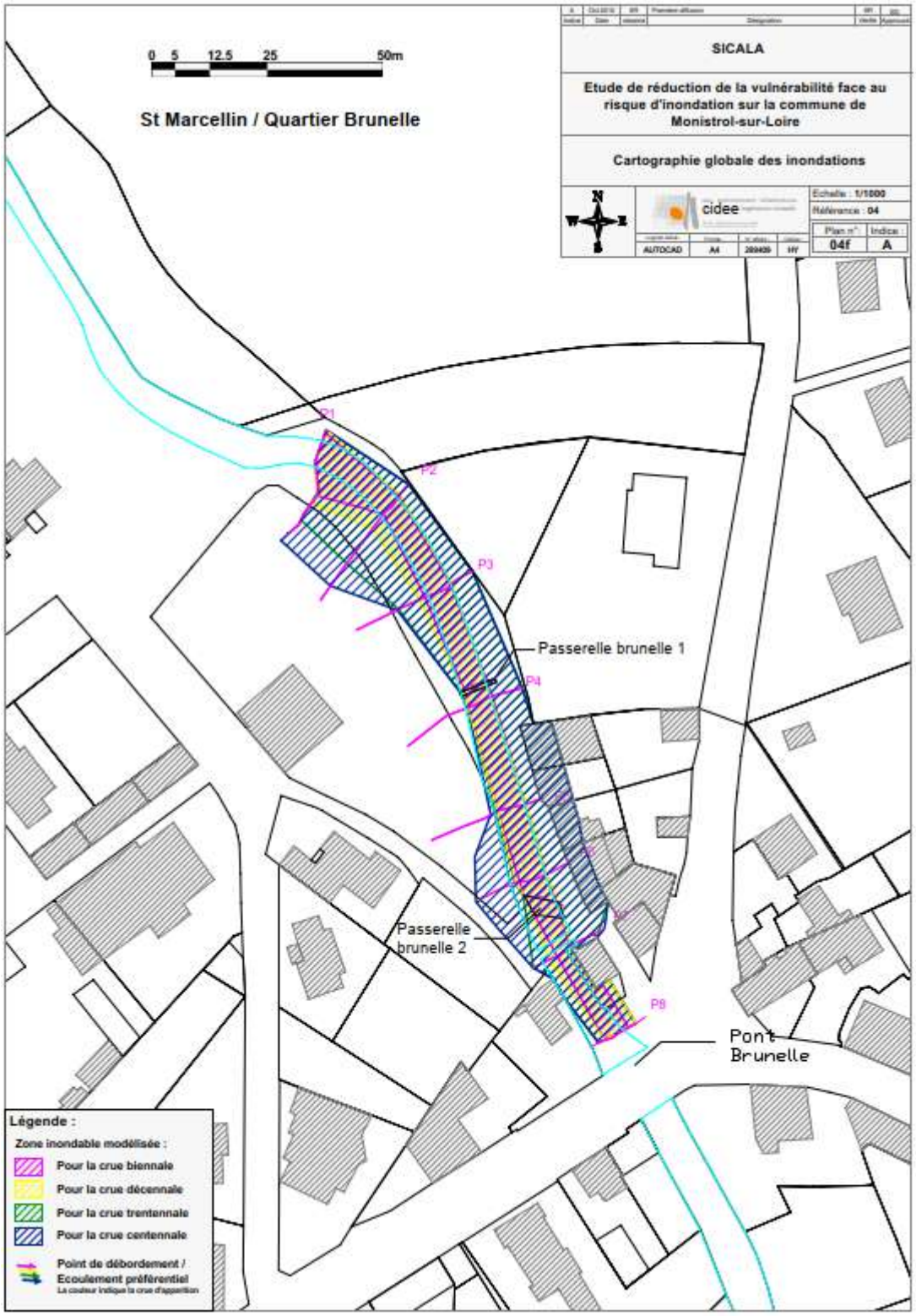
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Le Piat – Moulin de Verne



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

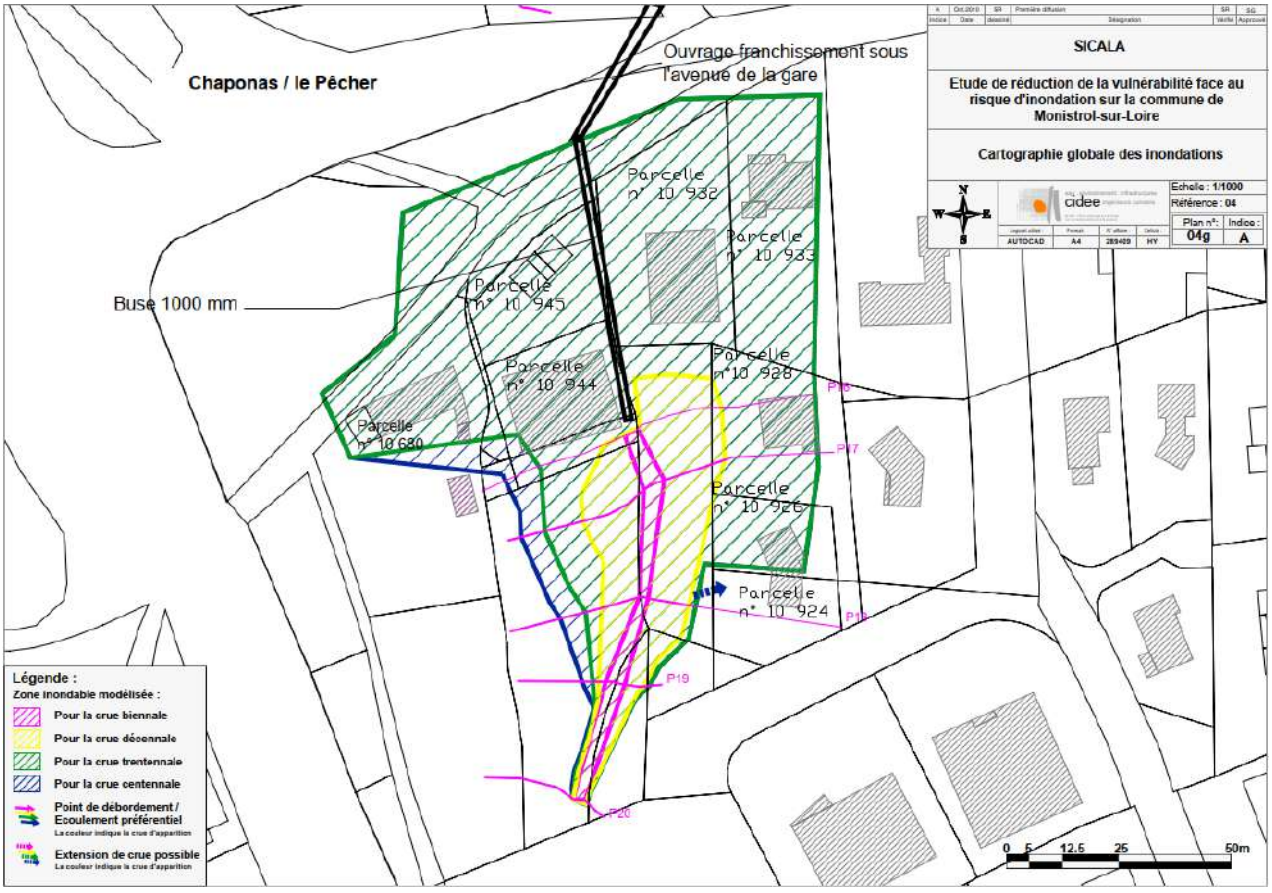
- St Marcellin – Quartier Brunelle



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Depuis l'élargissement du lit du ruisseau (voir § 2.4.5), les problèmes d'inondation des maisons en rive droite semblent avoir été résolu.

- Chaponas – Le Pêcher



On notera que pour l'essentiel des secteurs précédemment cités, les réseaux d'assainissement passent dans les zones inondables (voir §2.2.6).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3 TRANCHE II : RECONNAISSANCE DES RESEAUX

3.1 L'assainissement collectif

3.1.1 Généralités

La commune de Monistrol-sur-Loire dispose de plusieurs systèmes d'assainissement et couvre une grande partie de son territoire.

Il existe 4 systèmes d'assainissement distincts :

- Le bourg- Foletier
- Regard
- Cheucle
- La Rivoire

La gestion des réseaux, ouvrages et de la station d'épuration est assurée par la mairie.

Règlement d'assainissement

La ville de Monistrol ne dispose pas à ce jour de règlement d'assainissement mais une réflexion est faite pour se doter d'un tel document.

Linéaires et caractéristiques principales du réseau

Les plans ont été mis à jour au format SIG.

Le tableau suivant présente les linéaires de réseaux.

Réseaux	Linéaires (m)
Eaux Usées	62 020
Unitaires	5 230
Refoulement	2 536
TOTAL	**69 786**

Les réseaux disposent d'environ 1340 regards eaux usées et 125 regards unitaires.

Dates de pose des réseaux

Les données concernant l'âge des réseaux seront fournies par la commune ultérieurement. Elles seront intégrées au SIG.

3.1.2 Bassins versants – systèmes d'assainissement

Le réseau a été découpé en 14 bassins versants d'assainissement des eaux usées de tailles et de compositions (urbains, zones pavillonnaires, zones industrielles…) diverses :

- Découpage du réseau principal (Foletier) en 11 bassins versants

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Un bassin versant pour chacune des petites stations (Cheucle, Regard et la Rivoire)

Voir carte des Bassins Versants en annexe n°6

Les charges générées par chaque bassin versant ont été estimées à partir du rôle de l'eau (voir §1.1.10).

Bassin Versant		Volume rejeté estimé		Nombre d'Equivalent habitant estimé		
Numéro	Nom	(m³/an)	(m³/j)	Domestique*	Industriels/ assimilés	Total
1	Cheucle	2 528	6,9	69		69
2	La Rivoire	23 805	65,2	479		479
3	Zone d'activité	114 383	313,4	20	1 735	1 755
4	Grangevallat	3 144	8,6	78	10	88
5	Case Neuve	14 696	40,3	299	40	339
6	Pierreblanche	9 010	24,7	70	200	270
7	Beauvoir	16 359	44,8	265	20	285
8	Chabannes	5 884	16,1	131	336	467
9	La Souchonne	23 594	64,6	674	60	734
10	Onze Novmbre	38 167	104,6	1 170	96	1 265
11	Pinet	27 312	74,8	578	800	1 378
12	Monteil/Chaponas	56 624	155,1	1 696	266	1 961
13	Regard	5 141	14,1	159		159
14	Flachat	1 075	2,9	26		26
TOTAL		**341 723**	**936,2**	**5 712**	**3 563**	**9 274**

** hypothèse 1 habitant =0,8 EH*

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.1.3 Déversoirs d'orage

Le système d'assainissement dispose de 27 déversoirs d'orage ou trop plein de postes de refoulement :

Liste exhaustive des points de déversement du système de collecte de MONISTROL (déversoir en tête de station exclu)

Numéro	Type	Nom du point	BV et/ou Rues amont	Flux de pollution collecté par le tronçon		Autorisation/ Déclaration	Equipements en place	Milieu récepteur	Coordonnées (X,Y,Z) Lambert 93			Pourcentage des rejets du système de collecte concerné*	Appréciation du fonctionnement à confirmer**
				Estimation EH	Estimation kg DBO5				Coord_X_L93	Coord_Y_L93	Coord_Z_L93		
1	DO	Amont STEP Foletier	Ensemble de la commune	8500	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé puis le Foletier				100,0%	Déversement en temps de pluie
2	DO	Chemin Privé de Cheucle	BV11, 14, 7, 5, 9, 8, 3	5000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé				58,8%	Absence de déversement même en temps de pluie
3	TP	BSR du Pinet	BV14, 7, 5, 9, 8, 3 + quartier les Roches	4800	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	Suivie des Volumes déversés	Ruisseau de St Marcellin				56,5%	Déversement en temps de pluie en TP du BSR
4	DO	Amont PR Flachat	BV14	30	<12kg	-	RAS	Fossé				0,4%	Déversement en temps de pluie
5	DO	Amont Cimetière	Allée du cimetière	20	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				0,2%	A voir
6	DO	Cimetière	Cimetière	10	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				0,1%	Déversement en temps de pluie (arrivée réseau EP)
7	DO	Château	Allée A. Senecterre - EPHAD	160	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				1,9%	A voir
8	DO	Quai Brunel - Les Roches1	Av Charles De Gaulle	40	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin				0,5%	Déversement en temps de pluie
9	DO	Quai Brunel - Les Roches2	Av Charles De Gaulle	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin				0,6%	Déversement en temps de pluie
10	DO	Perception	Quartier des Roches Place Mal Noel de Jourda Devaux	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				1,2%	A voir
11	DO	Sous UDAF	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin				25,9%	Déversement en temps de pluie
12	DO	Coutelier	Boulevard Pierre Vanaud	140	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				1,6%	A voir
13	DO	Centre Ville - Av du 11 Novembre	Boulevard Pierre Vanaud	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Réseau Unitaire				1,2%	A voir
14	DO	Rue du Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	400	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat				4,7%	Inaccessible
15	TP	PR Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat				5,9%	Déversement en temps de pluie
16	TP	PR Marthouret	BV4 + BV10 partie amont PR Marthouret	1400	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat				16,5%	Déversement en temps de pluie
17	DO	Kersonnier	1 bâtiment	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Piat				0,6%	A voir
18	DO	Sous le Pont d'Aurec Quartier les roches	BV9 en partie Av de la Libération	700	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de St Marcelin				8,2%	Risque de retour d'eau de la rivière?
19	DO	Avenue de la Gare	BV12 en partie - Av de la Gare + BV10 + BV4	2100	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de Chaponas				24,7%	Déversement en temps de pluie
20	DO	Au Charme du Bois	BV12 en partie - Aval PR Piat	800	<120kg	Déclaration	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de Chaponas				9,4%	Déversement en temps de pluie
21	TP	Dessableur Le Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat				5,9%	Déversement en temps de pluie
22	TP	Dessableur Les Roches Perception	BV3, 5 et 8 et BV 9 en partie	3000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin				35,3%	Déversement en temps de pluie
23	DO	Rémi Doutre	Rémi Doutre	40	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				0,5%	A voir
24	DO	Sous Garage Auto	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin				25,9%	A voir
25	DO	Allée des Roses	Allée des Roses	30	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin				0,4%	A voir
26	DO	La Rivoire	A voir	300	<120kg	Déclaration	RAS	Fossé				60,0%	A voir
27	DO	Ruisseau Chaponas	Route de Chaponas	120	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Chaponas				1,4%	A voir

*: Hypothèse d'une charge moyenne reçue à 8 500 EH à Foletier, à 500 EH à la Rivoire
**: Le fonctionnement des déversoirs sera confirmé lors de la campagne de mesures. Pour certains l'absence de déversement est supposé dans des conditions normales de fonctionnement des réseaux et ouvrages, quelles que soient les conditions météorologiques.

La description des déversoirs d'orage est détaillée dans les fiches des postes de refoulement (annexe n°7) pour les TP des postes et dans les fiches des déversoirs d'orage (annexe n°8) pour les autres.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Chaque déversoir d'orage a fait l'objet d'une visite par temps sec.

L'exploitant réalise une visite des déversoirs d'orage de façon occasionnelle ou à la suite d'événements pluvieux importants.

On retiendra les points importants suivants :

- Seul le déversoir d'orage du BSR du Pinet fait l'objet d'un suivi des volumes déversés.
- Les trop pleins des postes de Piat et Marthouret font l'objet d'un suivi des temps de surverse (mesure de hauteur d'eau dans les postes).
- Nous n'avons observé aucun déversement de temps sec lors de nos visites.
- Certains déversoirs d'orage semblent ne pas fonctionner, même pour des pluies importantes. La campagne de mesures permettra de confirmer leur fonctionnement. En fonction de leur utilité, leur suppression pourra être étudiée.
- Pour certains déversoirs, on peut craindre des retours d'eaux pluviales depuis leurs exutoires aux ruisseaux ou aux réseaux eaux pluviales lorsque ces derniers sont en charge. Aucune canalisation de déverse ne dispose d'un clapet anti-retour. La campagne de mesures devra permettre de mieux apprécier leur fonctionnement.

La campagne de mesures devra donc permettre :

- De mieux apprécier le fonctionnement des déversoirs en temps sec et en temps de pluie en période de nappe haute
- De vérifier l'absence ou la présence de retours d'eaux pluviales

Le système d'assainissement de Monistrol est compris entre 2 000 et 10 000 EH et à ce titre il est soumis à Déclaration.

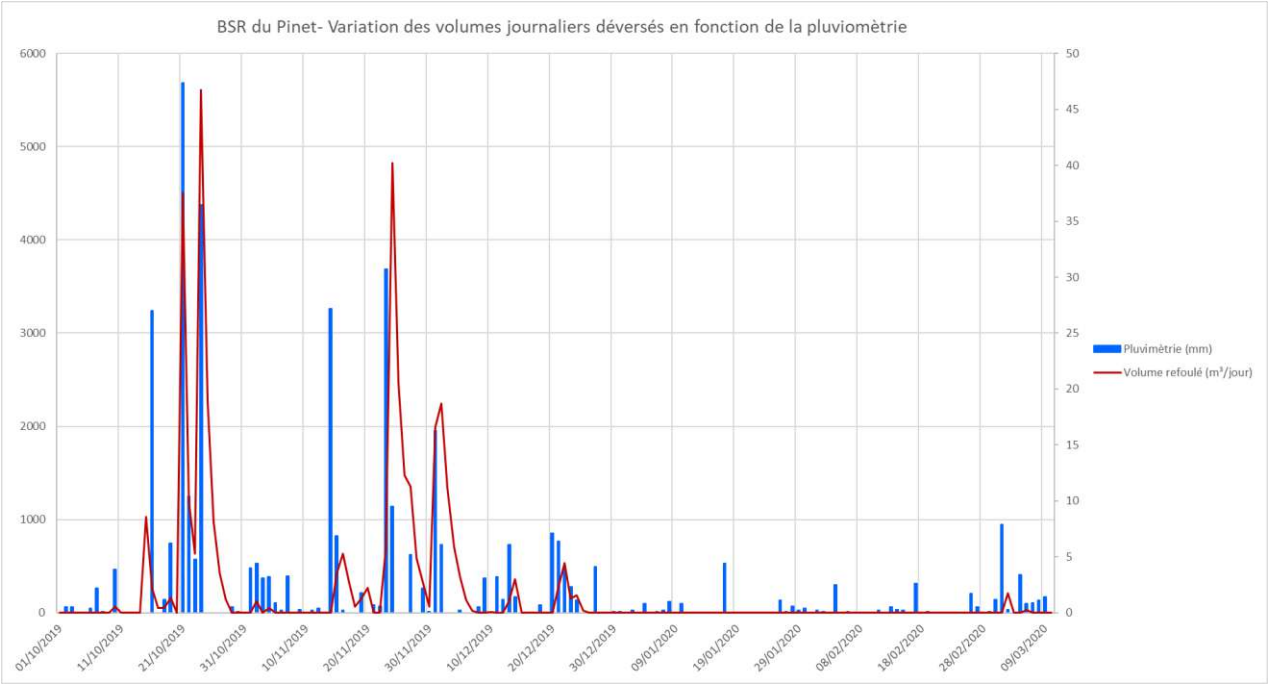
Les déversoirs d'orage et trop pleins y sont également soumis.

Seul le déversoir d'orage situé au BSR du Pinet est équipé d'une mesure de débit.

Une synthèse des données d'autosurveillance est effectuée ci-après.

Le graphique suivant montre le suivi des rejets en fonction de la pluviométrie sur la période d'octobre 2019 à mars 2020 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Les périodes de déversements coïncident avec la pluviométrie.

Le tableau suivant présente les volumes mensuels by-passés en fonction de la pluviométrie :

	Déversoir BSR Pinet		Pluviométrie	
Mois	Volume	Nombre de jours	Quantité	Nombre de jours
oct-19	17 387	14	142	15
nov-19	13 822	17	105	21
déc-19	8 499	16	64	18
janv-20	0	0	10	12
févr-20	0	0	9	13
mars-20	245	2	26,9	14

La pluviométrie a un impact direct sur les volumes rejetés.

3.1.4 Dessableurs

Le système d'assainissement dispose de 3 dessableurs :

Nom du dessableur	Localisation	Etat général	Remarques	Charges reçues (EH)
Piat	Rue de Piat	Bon	R.A.S	
Perception	Centre des finances publiques	Bon	R.A.S	
Entrée STEP	Foltier	Bon	R.A.S	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Chaque dessableur a fait l'objet d'une visite avec l'exploitant par temps sec. Des fiches de présentation de chaque dessableur ont été établies. Elles figurent en annexe n° 15.

Un nettoyage intégral est effectué une fois par trimestre. Les dessableurs sont tous accessibles facilement et ne présentent pas de défauts majeurs. Ils sont globalement en bon état.

On notera que selon l'exploitant, une quantité non négligeable de sable et graviers sont collectés par les réseaux, puis piégés au niveau des dessableur ou des postes de refoulement (BSR du Pinet, PR de Marthouret). L'origine de l'apport de ce sable n'est pas connue. La présence de réseaux unitaires peut en expliquer une partie (grilles de voirie raccordées). Ce problème semble impacter l'ensemble du réseau du bourg.

3.1.5 Postes de refoulement

Le système d'assainissement dispose de 5 Postes de Refoulement collectifs :

Nom du PR	Localisation	DO ou Trop Plein	Etat général	Remarques particulières	Charges reçues (EH)
PINET	Quartier le Pinet	Bassin de stockage avec trop plein	Bon	Ouvrage récent (2017) Le Poste est couplé avec un bassin de rétention restitution de 400 m³ Présence d'un ouvrage de dessablage et d'un dégrilleur	4 800
CHAVANON ZA	Zone Artisanale CHAVANON	-	Bon	Fonctionnement en période d'activité sur la zone (hors weekends et jours fériés)	20
FLACHAT	Quartier Flachat	DO en amont	Correct	-	30
MARTOURET	Centre ville - Rive Gauche du Piat	Trop plein	Correct	Possible retour d'eau du ruisseau de Piat via l'exutoire du Trop Plein Poste inondé lorsque le Piat est en crue	1 400
PIAT	Centre ville - Rive Gauche du Piat	Trop plein	Correct	Poste refait à neuf suite à une crue du ruisseau Possible retour d'eau du ruisseau de Piat via l'exutoire du Trop Plein Poste inondé lorsque le Piat est en crue	500

Chaque poste de refoulement a fait l'objet d'une visite avec l'exploitant le 13 novembre 2019 par temps sec.

Des fiches de présentation de chaque poste ont été établies. Elles figurent en annexe n° 7.

L'exploitant réalise une visite des postes deux fois par semaine. Un nettoyage intégral des cuves est effectué une fois par an au minimum. Les postes sont tous accessibles facilement et ne présentent pas de défauts majeurs. Ils sont globalement en bon état.

On retiendra toutefois les points importants suivants :

- **Le poste du Pinet** est couplé à un bassin de stockage restitution en cas de pluie. Ce poste est également muni d'un dessableur et d'un dégrilleur.
- **Pour le poste de Chavanon ZI**, une légère infiltration d'eaux claires a été constatée au niveau du retour de la chambre des vannes dans la cuve. Le fonctionnement de ce poste est lié à l'activité de la zone, il y a donc peu ou pas de pompage en dehors des heures et jours de travail.
- **Le poste de Marthouret** est situé en rive gauche du ruisseau de Piat. Lorsque le niveau d'eau monte dans le Piat, un retour d'eau est possible via le trop plein. En cas de crue du Piat, le poste est inondé.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Par ailleurs, l'exploitant doit intervenir environ 3 fois par an pour extraire du sable piégé en fond de cuve. Le réseau amont draine donc une quantité non négligeable de sable.

- **Au niveau du PR de Piat**, la canalisation d'arrivée des eaux usées dans le poste est plus basse que le niveau de déclanchement des pompes. L'arrivée n'est donc pas visible. La canalisation est également en charge à l'amont du poste jusqu'à la traversée du ruisseau de Piat par l'une des antennes amont. C'est la nécessité de passer en dessous du ruisseau de Piat qui a impliqué de baisser le niveau du réseau amont et donc sa mise en charge régulière.

Le trop plein du poste est dirigé vers le ruisseau de Piat. La canalisation de rejet ne dispose pas de clapet anti-retour. Il est donc possible d'avoir un retour d'eau du ruisseau vers le poste en cas de crue du ruisseau.

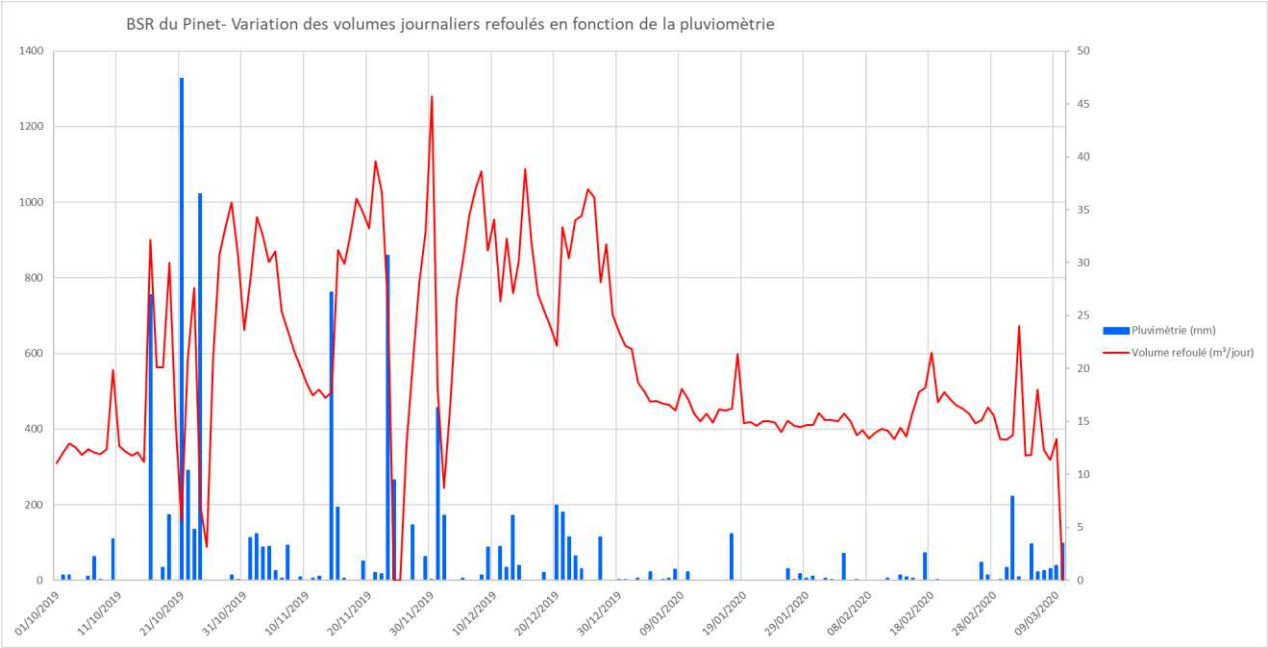
Une télégestion des postes avec rapatriement des données (temps de fonctionnement et nombre de démarrages des pompes) a été mise en place en 2019.

Les données pluviométriques sont issues du pluviomètre situé au niveau du CET. Aux dires de l'exploitant, la fiabilité de ces données peut être remise en cause (problèmes de télégestion, entretien aléatoire du pluviomètre…). Les données transmises ont donc été analysées avec un œil critique.

Une analyse des données d'autosurveillance est faite ci-après.

BSR du PINET

Le graphique ci-après présente les variations des volumes refoulés journaliers en fonction de la pluviométrie :



Les volumes refoulés prennent en considération les volumes stockés en temps de pluie et restitués par la suite.

On rappellera également la présence d'un déversoir d'orage qui permet d'écrêter les débits en temps de pluie lorsque le bassin de stockage est plein (voir §2.1.3).

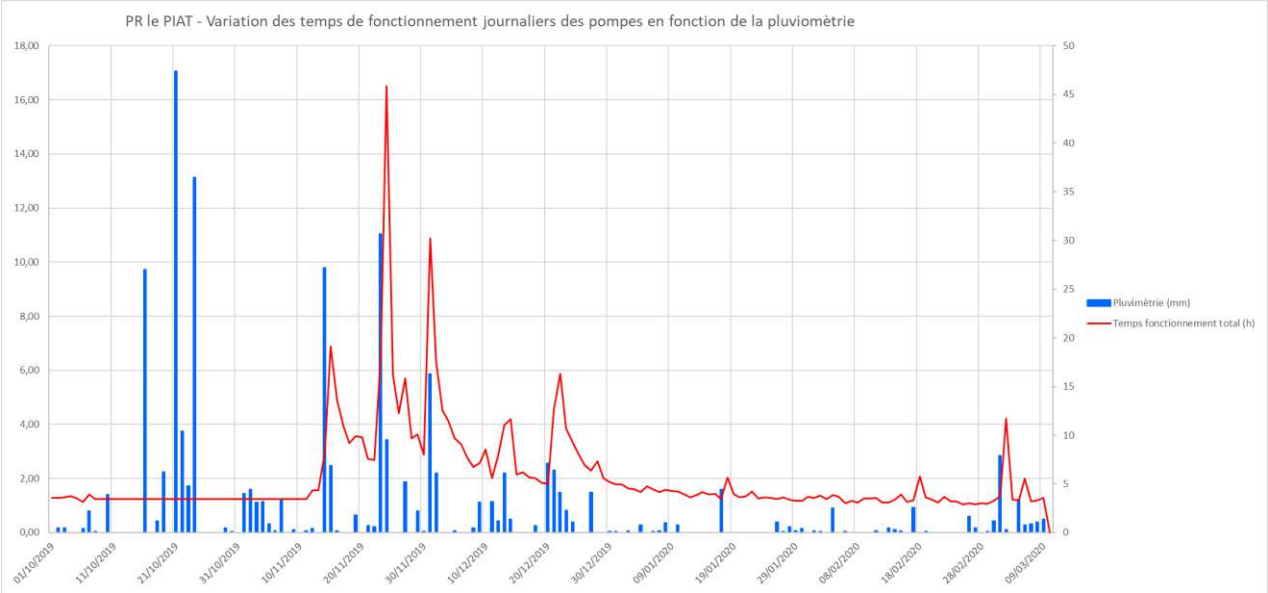
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

On retiendra :

- Impact direct et bien visible de la pluviométrie sur les volumes refoulés
- Le bassin de stockage jouant son rôle, on observe que les volumes refoulés suite à une pluie sont importants sur plusieurs jours
- Baisse observée des volumes refoulés début 2020, qui correspondent à une période plus sèche et à une période de nappe basse.

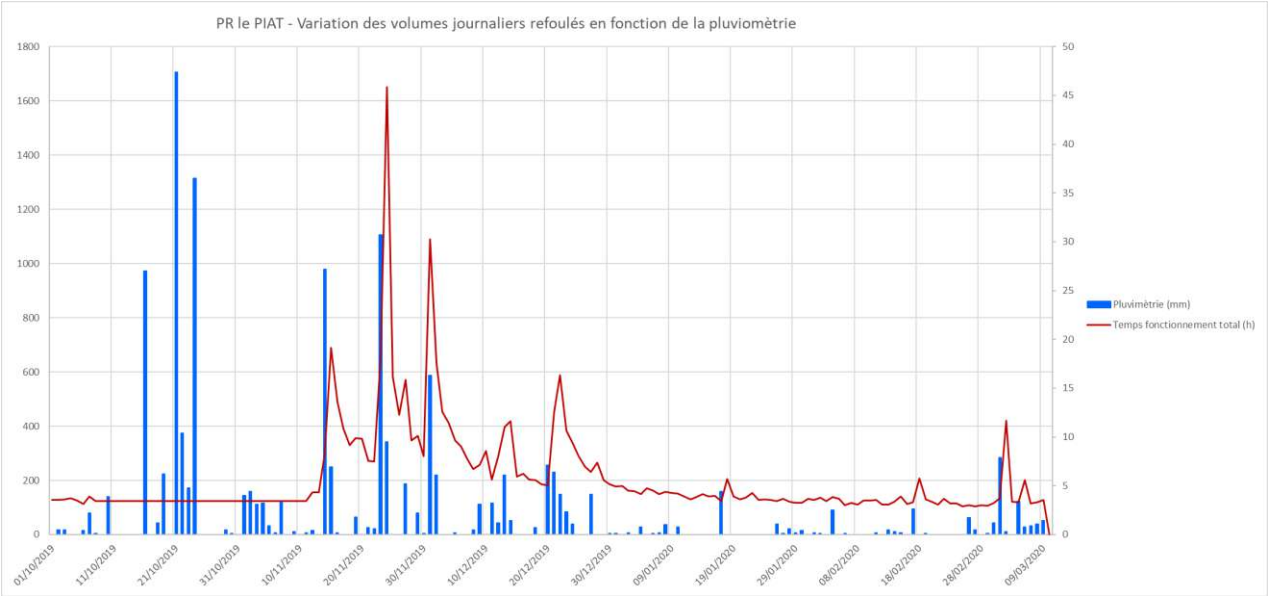
Poste de refoulement du Piat

Le graphique ci-après présente les variations des temps de fonctionnement journaliers en fonction de la pluviométrie :



Les graphiques suivants présentent les variations des volumes refoulés journaliers en fonction de la pluviométrie (*débit des pompes supposé constant à 100 m³/h*) :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Les valeurs avant le 11 novembre sont stables et ne reflètent pas la réalité (erreur de télégestion). Ces données n'ont pas été considérées.

On rappellera la présence d'un trop plein. La totalité des volumes générés par le bassin versant ne sont donc pas refoulés.

On retiendra :

- Impact direct et important de la pluviométrie sur les volumes refoulés
- Légères périodes de ressuyage

Les tableaux suivants présentent les temps de fonctionnement des pompes et les volumes refoulés :

	PR le PIAT - Temps de fonctionnements (h)		
	Pompe 1	**Pompe 2**	**TOTAL**
Minimum	0,23	0,30	1,05
Moyen	1,26	1,13	2,39
Maximum	7,46	9,04	16,51

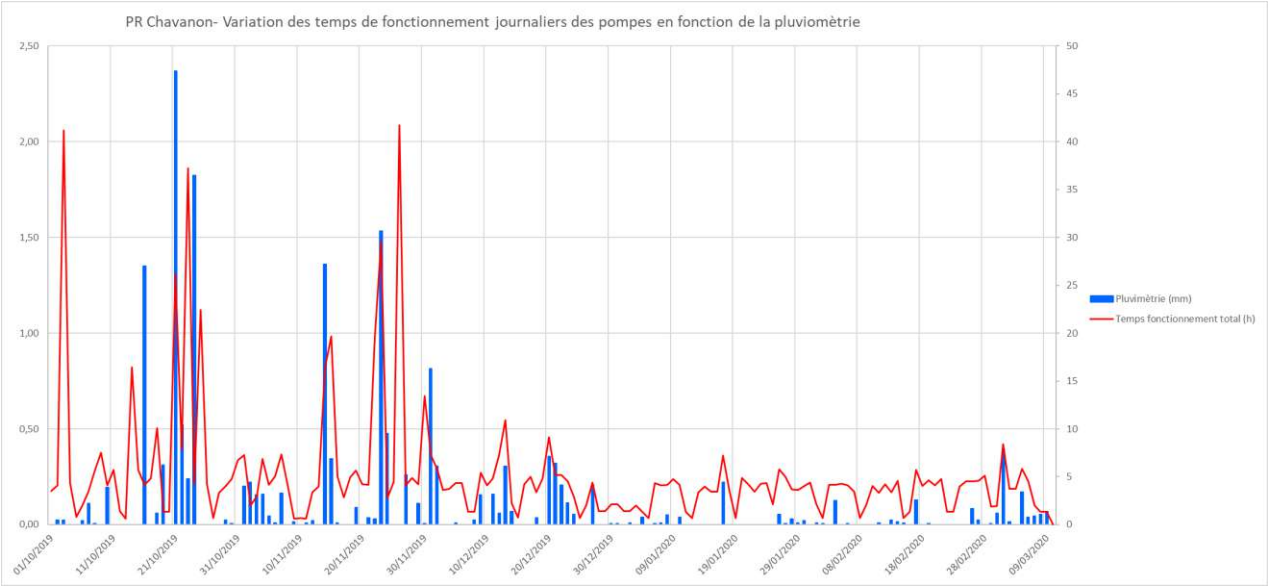
	PR le PIAT - Volume refoulé (m³/jour)		
	Pompe 1	**Pompe 2**	**TOTAL**
Minimum	23	30	105
Moyen	126	113	239
Maximum	746	904	1651

Les temps de fonctionnement des deux pompes sont à peu près équilibrés.

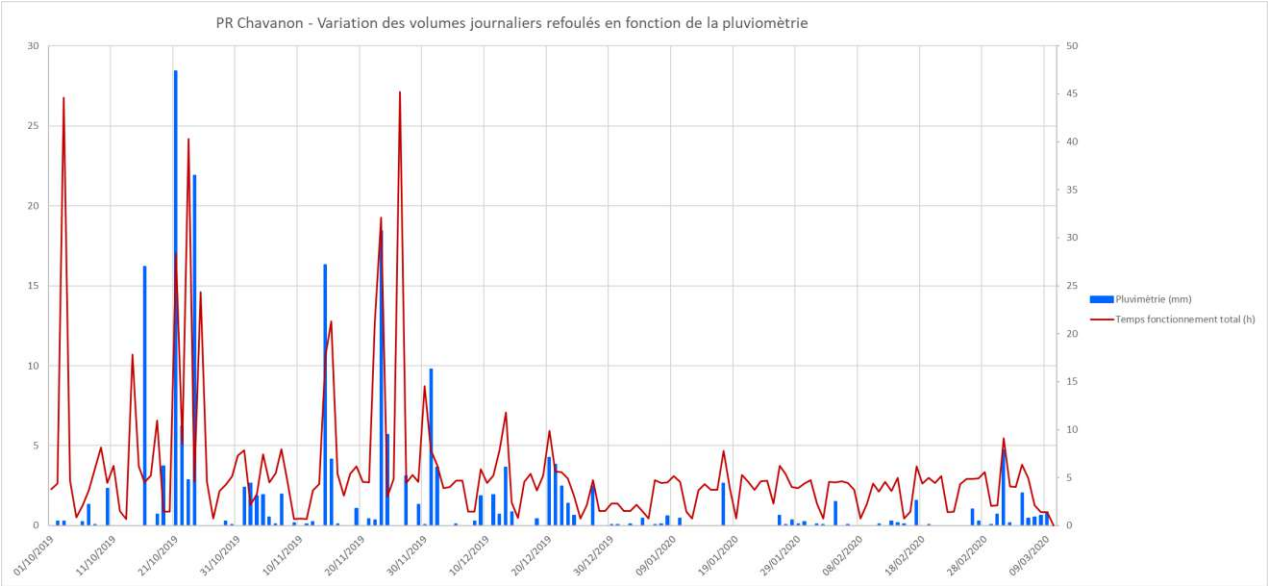
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Poste de refoulement de Chavanon

Le graphique ci-après présente les variations des temps de fonctionnement journaliers en fonction de la pluviométrie :



Les graphiques suivants présentent les variations des volumes refoulés journaliers en fonction de la pluviométrie (*débit des pompes supposé constant à 100 m³/h*) :



On rappellera l'absence d'un trop plein. La totalité des volumes générés par le bassin versant sont donc théoriquement refoulés.

On retiendra :

- Impact direct et important de la pluviométrie sur les volumes refoulés

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Les variations observées correspondent aux rejets plus importants en semaine et bien moindre le weekend, le poste étant situé sur une zone d'activité.

Les tableaux suivants présentent les temps de fonctionnement des pompes et les volumes refoulés :

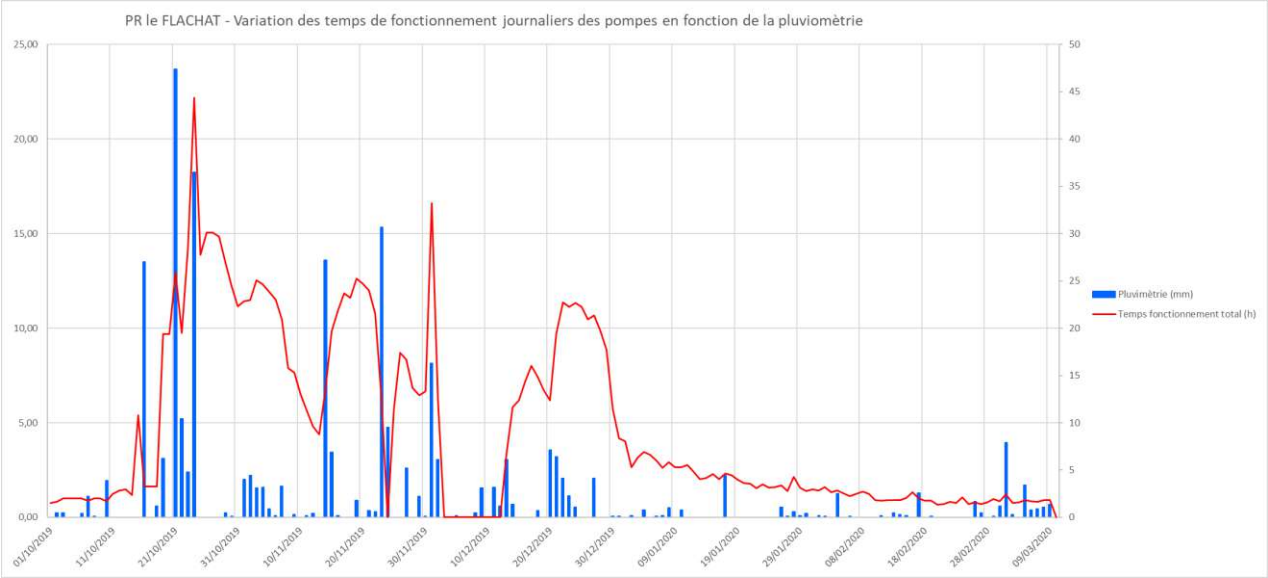
	PR Chavanon - Temps de fonctionnements (h)		
	Pompe 1	**Pompe 2**	**TOTAL**
Minimum	0,00	0,00	0,03
Moyen	0,13	0,13	0,26
Maximum	1,61	1,57	2,09

	PR Chavanon - Volume refoulé (m³/jour)		
	Pompe 1	**Pompe 2**	**TOTAL**
Minimum	0	0	0
Moyen	2	2	3
Maximum	21	20	27

Les temps de fonctionnement des deux pompes sont bien équilibrés.

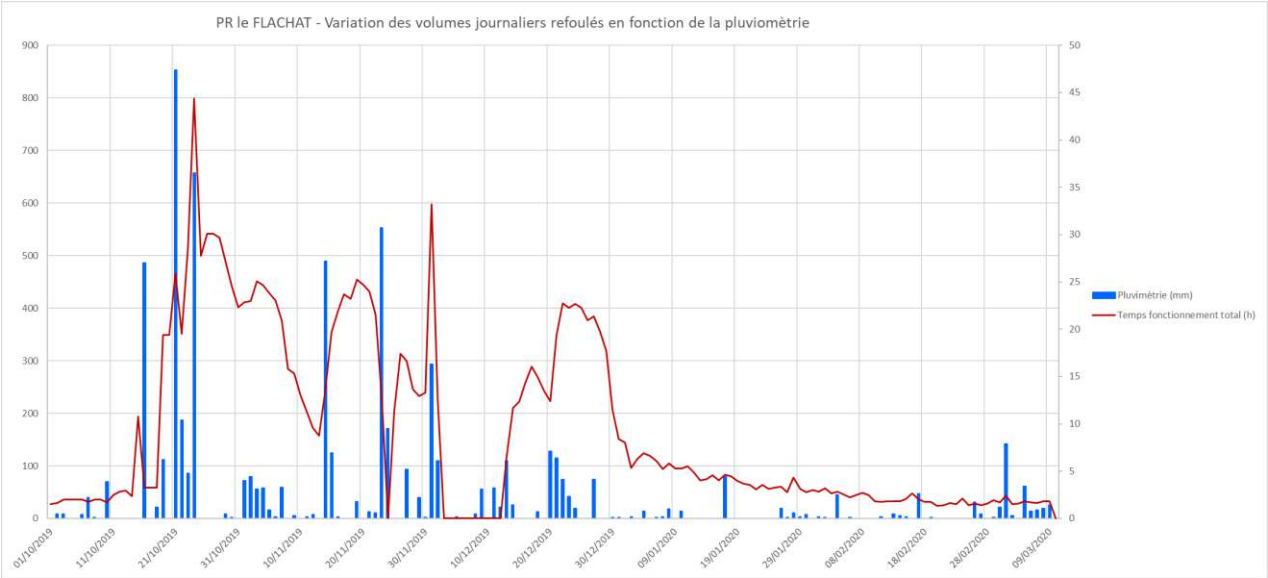
Poste de refoulement du Flachat

Le graphique ci-après présente les variations des temps de fonctionnement journaliers en fonction de la pluviométrie :



Les graphiques suivants présentent les variations des volumes refoulés journaliers en fonction de la pluviométrie (débit des pompes supposé constant à 36 m³/h) :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Les valeurs sur début décembre 2019 sont nulles et ne reflètent pas la réalité (erreur de télégestion). Ces données n'ont pas été considérées.

On rappellera la présence d'un trop plein. La totalité des volumes générés par le bassin versant ne sont donc pas refoulés.

On retiendra :

- Impact direct et important de la pluviométrie sur les volumes refoulés
- Périodes de ressuyage importantes
- Baisse des volumes refoulés sur début 2020 en période sèche et de nappe basse.

Les tableaux suivants présentent les temps de fonctionnement des pompes et les volumes refoulés :

	PR le FLACHAT - Temps de fonctionnements (h)		
	Pompe 1	**Pompe 2**	**TOTAL**
Minimum	0,27	0,24	0,68
Moyen	1,77	3,24	5,01
Maximum	5,95	20,41	22,18

	PR le FLACHAT - Volume refoulé (m³/jour)		
	Pompe 1	**Pompe 2**	**TOTAL**
Minimum	10	9	24
Moyen	64	117	180
Maximum	214	735	798

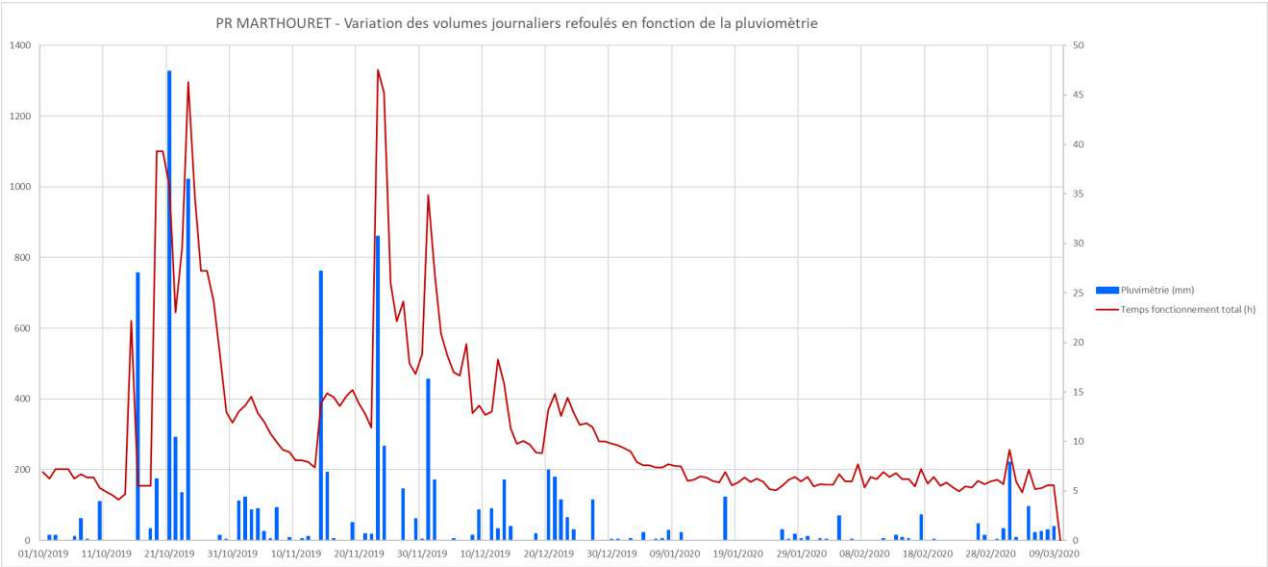
La pompe n°2 fonctionne en moyenne deux fois plus. Il conviendra de vérifier l'état et l'étalonnage des pompes.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Poste de refoulement du Marthouret

Le graphique ci-après présente les variations des temps de fonctionnement journaliers en fonction de la pluviométrie :

Les graphiques suivants présentent les variations des volumes refoulés journaliers en fonction de la pluviométrie (*débit des pompes supposé constant à 54 m³/h*) :



On rappellera la présence d'un trop plein. La totalité des volumes générés par le bassin versant ne sont donc pas refoulés.

On retiendra :

- Impact direct et important de la pluviométrie sur les volumes refoulés
- Périodes de ressuyage importantes

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les tableaux suivants présentent les temps de fonctionnement des pompes et les volumes refoulés :

	PR MARTHOURET - Temps de fonctionnements (h)		
	Pompe 1	Pompe 2	TOTAL
Minimum	0,00	1,42	2,14
Moyen	2,19	3,76	5,95
Maximum	10,80	24,00	24,64

	PR MARTHOURET - Volume refoulé (m³/jour)		
	Pompe 1	Pompe 2	TOTAL
Minimum	0	77	116
Moyen	118	203	321
Maximum	583	1296	1331

La pompe n°2 fonctionne en moyenne plus que la pompe n°1. Il conviendra de vérifier l'état et l'étalonnage des pompes.

3.1.6 Stations d'épuration

La commune de Monistrol dispose de 4 stations d'épuration :

- Station d'épuration du Bourg – Foletier
- Station d'épuration de Cheucle
- Station d'épuration de Regard
- Station d'épuration de la Rivoire

Seule la station de la Rivoire n'a pas fait l'objet d'une visite dans le cadre de cette étude. En effet, cette station était en cours de mise en service. Les autres stations ont fait l'objet d'une visite le 13 novembre 2019 par temps sec.

3.1.6.1 STATION D'EPURATION DU BOURG - FOLETIER

3.1.6.1.1 Présentation générale

Les principales caractéristiques de la station sont reprises ci-après :

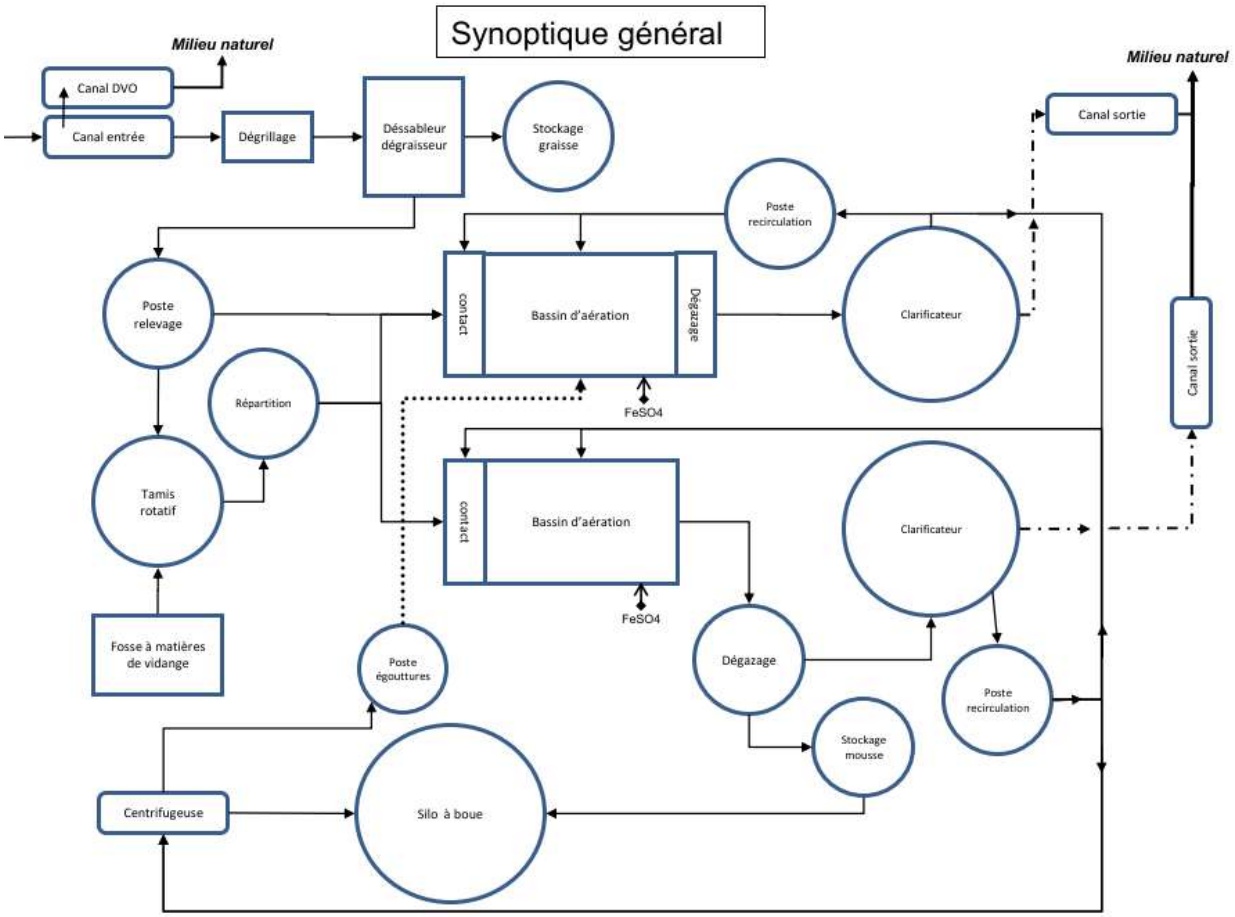
- *Localisation* : La Garnasse – Rive gauche du ruisseau de Foletier
- *Effluents traités* :
  - Eaux usées domestiques collectées sur le bourg et les quartiers attenants de la commune de Monistrol. Elles constituent l'essentiel des volumes d'eaux usées collectées.
  - Eaux usées industrielles : Elle constitue une part plus faible, les industriels présentant peu de rejets par rapport à leurs consommations d'eau potable. On notera tout de même la présence d'établissements de soin, d'établissements scolaires et des rejets de lixiviats du CET.
- *Année de mise en service* : 1980 – Mais deuxième filière en 2008
- *Type* : Boue activée avec déphosphatation

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- *Filière boues* : Extraction des boues depuis le bassin d'aération, déshydratation par centrifugation, stockage et valorisation agricole.
- *Capacité et Charges* :

Capacité de l'ouvrage	9 500 équivalents habitants
Charge organique nominale	570 Kg DBO_5/j
Charge hydraulique nominale	2 480 m^3/j
Débit horaire maximal	182 m^3/h

- *Milieu récepteur* : La Loire
- *Synoptique de fonctionnement (extrait du manuel d'autosurveillance)*



- *Niveaux de rejets* :

Arrêté DDAF-PEP N°2007-203

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

PARAMETRES	CONCENTRATIONS (mg/l)	RENDEMENTS (%)
DBO5	25	70
DCO	125	75
MES	35	90
NTK	10	
NH4		
NO2		
NO3	5	
NGL	15	70
PT	2	80

Une fiche de présentation de la station a été établie. Elle figure en annexe n° 10.

Une synthèse de la visite est faite ci-après :

- Station d'épuration globalement en bon état
- L'exploitant réalise un entretien régulier. Le remplacement du moteur du dégrilleur va être fait prochainement (moteur HS le jour de la visite).
- La partie prétraitement (sous dimensionnée par rapport au reste de la filière et tamis rotatif dont l'efficacité n'est pas optimale) semble être le point faible de la station d'épuration. La vanne d'entrée est bridée afin de ne pas provoquer le débordement du dessableur.
- Une partie des effluents déversés en amont de la station d'épuration n'est pas comptabilisée
- Entretien difficile du dessableur situé à l'amont de la station
- Entretien difficile du dégrilleur manuel situé à l'aval du by-pass de la station d'épuration

Par ailleurs, le Service Eau et Assainissement du Conseil Départemental 43 fait des visites régulières de la station. Les principaux points relevés lors de ces visites sont repris ci-après :

- Contrôle de l'autosurveillance : hormis pour quelques points particuliers ponctuels (groupe froid préleveur à changer…), les dispositifs d'autosurveillance en place semblent bien fonctionner (mesures de débits et prélèvements)
- La charge hydraulique moyenne reçue en 2018 correspondait à 53% du débit nominal de temps sec. Les volumes reçus à la station restent en dessous de sa capacité. Aucun dépassement du débit nominal en temps de pluie n'est constaté. En revanche le déversoir en entrée de station fonctionne. Il apparait que le débit maximal admissible par les prétraitements est trop restrictif par rapport à la capacité nominale de la filière biologique.
- La charge organique moyenne reçue en 2018 correspondait à 55% de sa capacité.
- Il était par ailleurs préconisé d'asservir les turbines des bassins d'aération à une sonde REDOX. Cet asservissement a été réalisé depuis.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Sur l'année 2018, un respect des exigences réglementaires au niveau des rejets (rendements et concentration de l'effluent en sortie)

3.1.6.1.2 Charges reçues et fonctionnement

A - Charges reçues

Charges théoriques reçues :

Les charges théoriques reçues sont issues de l'analyse du rôle de l'eau et de la connaissance des industriels ou assimilés raccordés (voir § 1.1.4 à 1.1.10).

Le tableau suivant rappelle les charges moyennes et maximales estimées par bassin versant :

Bassin Versant		Volume rejeté estimé		Nombre d'Equivalent habitant estimé		
Numéro	Nom	(m³/an)	(m³/j)	Domestique*	Industriels/ assimilés	Total
1	Cheucle	2 528	6,9	69		69
2	La Rivoire	23 805	65,2	479		479
3	Zone d'activité	114 383	313,4	20	1 735	1 755
4	Grangevallat	3 144	8,6	78	10	88
5	Case Neuve	14 696	40,3	299	40	339
6	Pierreblanche	9 010	24,7	70	200	270
7	Beauvoir	16 359	44,8	265	20	285
8	Chabannes	5 884	16,1	131	336	467
9	La Souchonne	23 594	64,6	674	60	734
10	Onze Novembre	38 167	104,6	1 170	96	1 265
11	Pinet	27 312	74,8	578	800	1 378
12	Monteil/Chaponas	56 624	155,1	1 696	266	1 961
13	Regard	5 141	14,1	159		159
14	Flachat	1 075	2,9	26		26
TOTAL		**341 723**	**936,2**	**5 712**	**3 563**	**9 274**

** hypothèse 1 habitant =0,8 EH*

Les charges attendues sont donc de :

- Environ 940 m³/j
- Environ 9 300 EH.

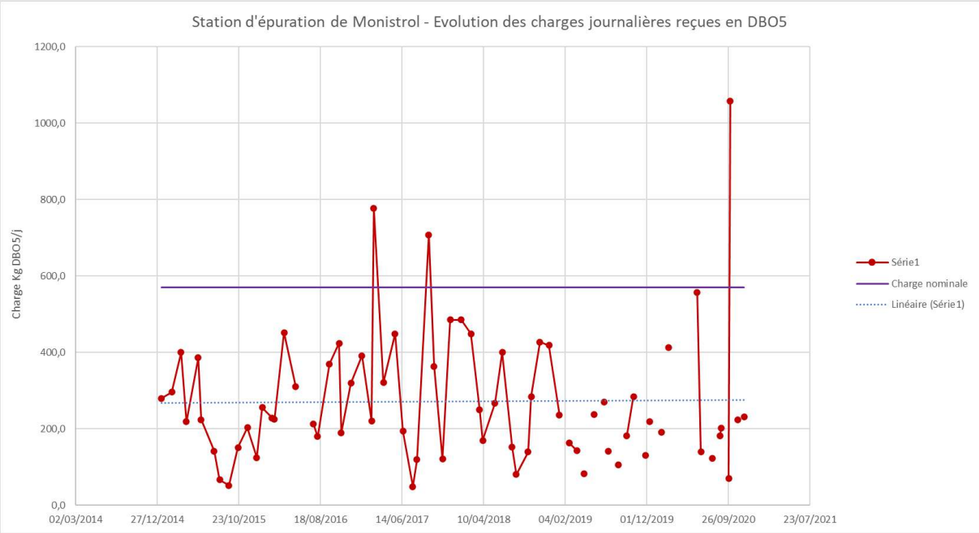
Charges organiques reçues :

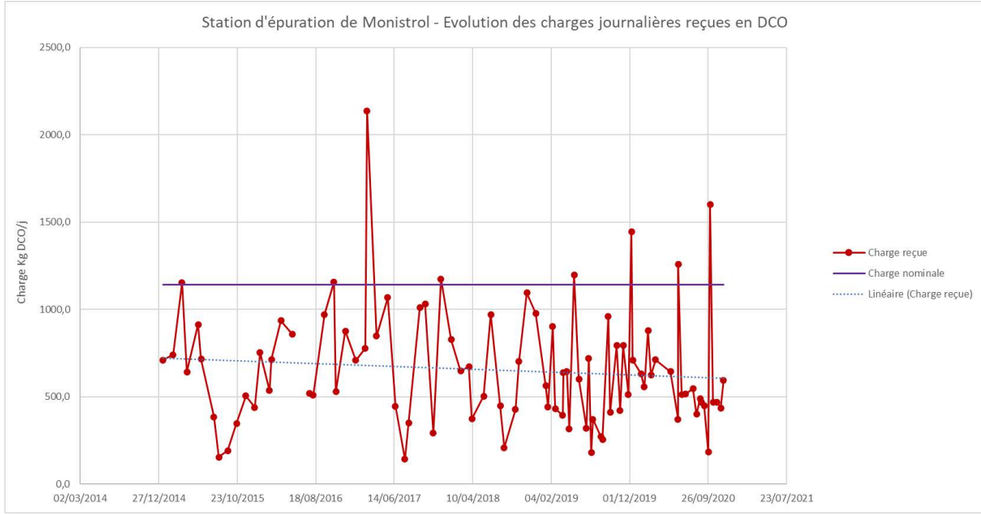
Les charges organiques reçues sont mesurées lors des bilans 24h.

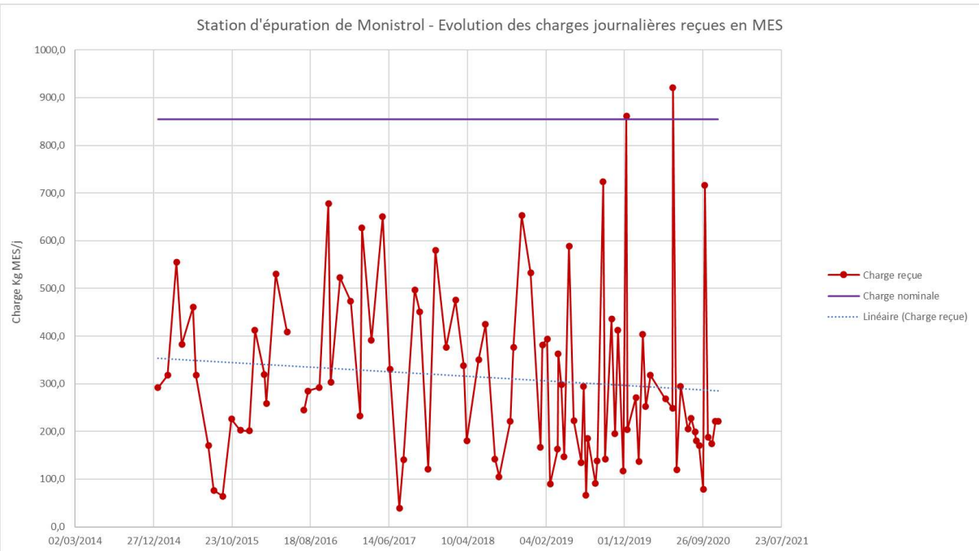
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

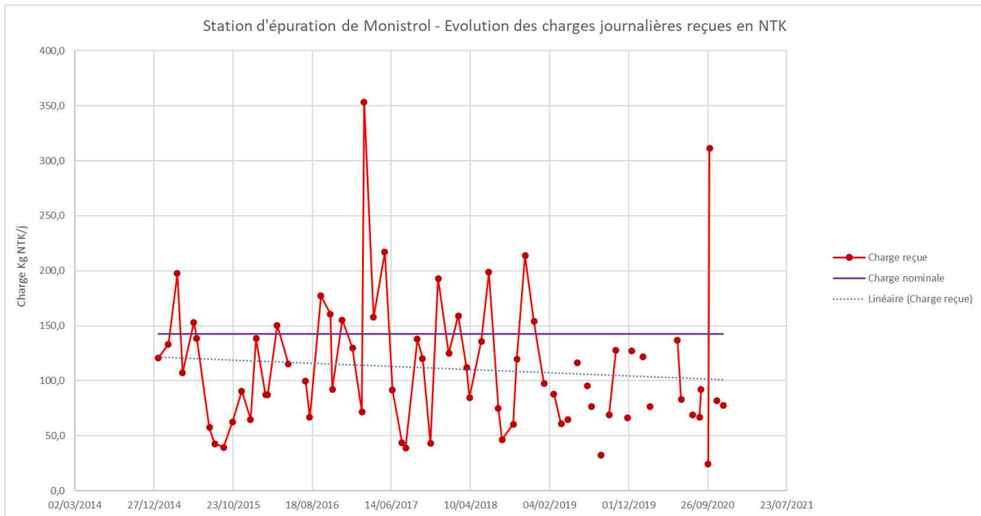
Les tableaux et graphiques ci-après rappellent les charges reçues à la station en fonction des différents paramètres.

	Charge reçue en DBO5 (Kg/J)			Charge reçue en DCO (Kg/J)			Charge reçue en MES (Kg/J)			Charge reçue en NTK (Kg/J)			Charge reçue en Pt (Kg/J)		
Année	**Minimum**	**Moyenne**	**Maximum**	**Minimum**	**Moyenne**	**Maximum**	**Minimum**	**Moyenne**	**Maximum**	**Minimum**	**Moyenne**	**Maximum**	**Minimum**	**Moyenne**	**Maximum**
2015	52	212	400	154	575	1 155	65	272	555	40	101	197	3	11	20
2016	179	288	452	511	760	1 158	244	387	678	67	121	177	8	15	21
2017	48	350	777	143	832	2 135	40	378	651	39	133	353	4	14	26
2018	81	294	485	209	655	1 096	105	348	653	46	124	214	4	13	22
2019	82	183	284	181	596	1444	66	284	861	32	85	128	4	8	12
2020	70	308	1057	183	610	1600	79	277	921	24	104	311	1	8	18

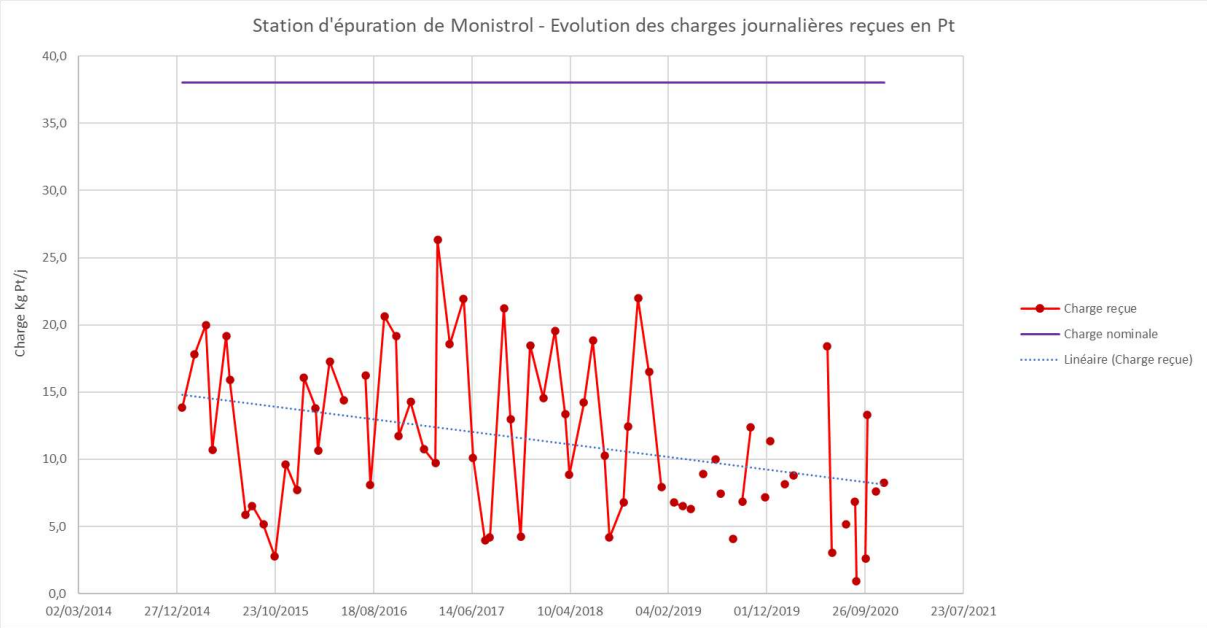








AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Au global on notera que les charges peuvent varier de façon plus ou moins importante d'un bilan 24h à l'autre. Ceci est notamment à mettre en relation avec les charges rejetées par le Centre d'Enfouissement Technique qui peuvent varier au cours du temps.

Les charges ne semblent pas avoir augmenté au cours des dernières années, elles sont plus ou moins stables d'une année à l'autre.

On notera également quelques dépassements de la capacité de la station d'épuration.

Les tableaux ci-après comparent pour chaque paramètre les charges reçues avec la capacité de la station d'épuration :

	DBO5		DCO		MES		NTK		Pt	
Année	Charge moyenne entrante (Kg/j)	Pourcentage de la capacité nominale	Charge moyenne entrante (Kg/j)	Pourcentage de la capacité nominale	Charge moyenne entrante (Kg/j)	Pourcentage de la capacité nominale	Charge moyenne entrante (Kg/j)	Pourcentage de la capacité nominale	Charge moyenne entrante (Kg/j)	Pourcentage de la capacité nominale
2015	212	37%	575	50%	272	32%	101	71%	11	30%
2016	288	50%	760	67%	387	45%	121	62%	15	39%
2017	350	61%	832	73%	378	44%	133	68%	14	36%
2018	294	51%	655	57%	348	41%	124	63%	13	35%
2019	183	32%	596	52%	284	33%	85	44%	8	21%
2020	308	54%	610	54%	277	32%	104	53%	8	20%

Nombre annuel d'analyses: 12 sauf pour les années 2019 et 2020: 24 analyses pour la DCO et les MES

	DBO5		DCO		MES		NTK		Pt	
Année	Nombre total de bilan 24h	Nombre de dépassement de la capacité step	Nombre total de bilan 24h	Nombre de dépassement de la capacité step	Nombre total de bilan 24h	Nombre de dépassement de la capacité step	Nombre total de bilan 24h	Nombre de dépassement de la capacité step	Nombre total de bilan 24h	Nombre de dépassement de la capacité step
2015	12	0	12	1	12	0	12	2	12	0
2016	12	0	12	1	12	0	12	4	12	0
2017	12	2	12	2	12	0	12	4	12	0
2018	12	0	12	0	12	0	12	4	12	0
2019	12	0	24	2	24	1	12	0	12	0
2020	11	1	21	2	21	1	11	1	11	0

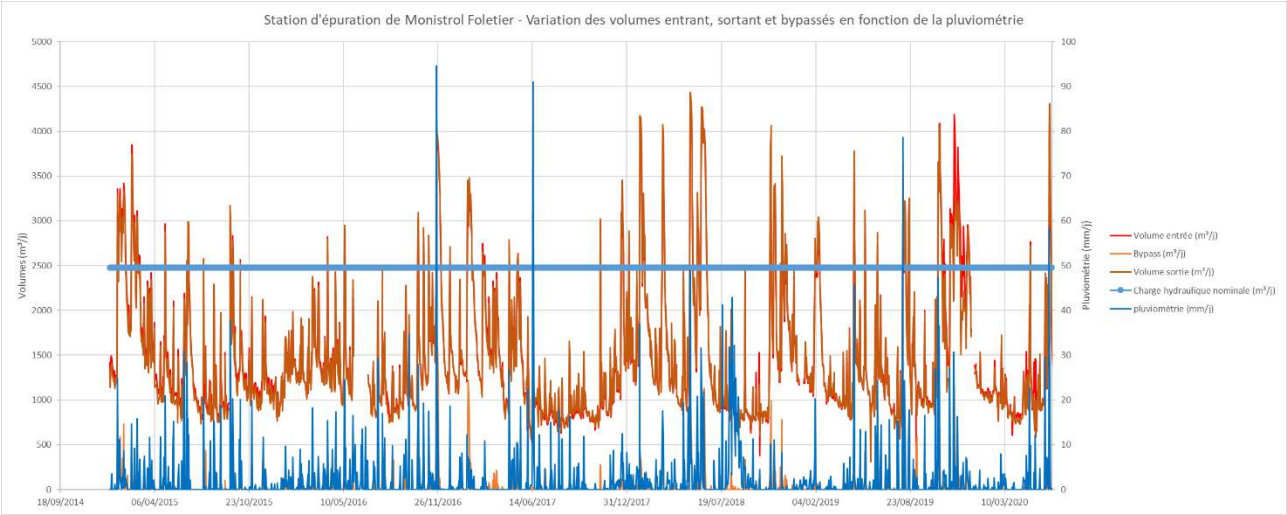
Les charges moyennes reçues par la station restent donc en dessous de sa capacité, avec des valeurs allant de 40 à 60% selon les paramètres considérés.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

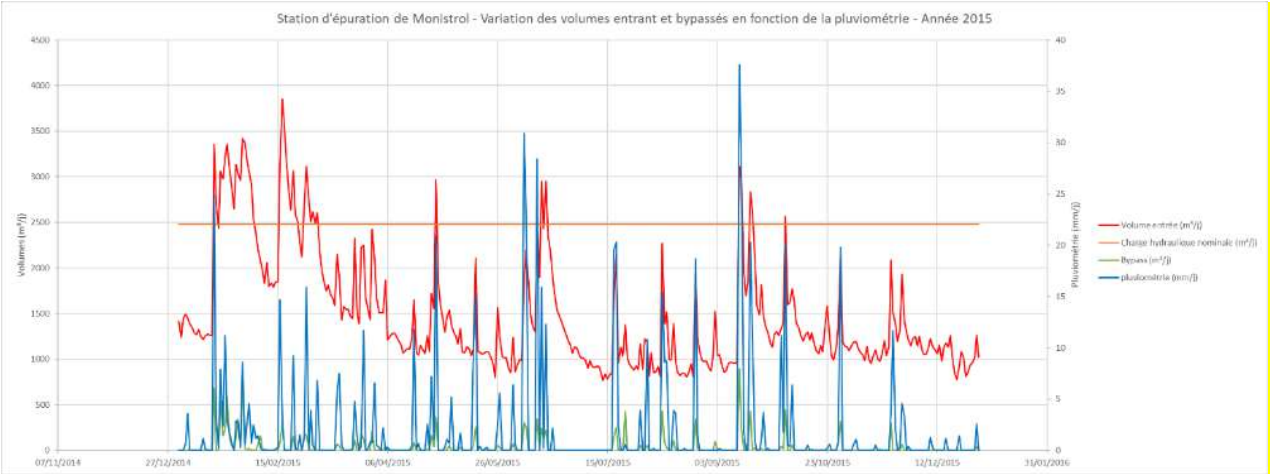
Charges Hydrauliques reçues :

Les graphiques suivants présentent les volumes journaliers arrivant à la station d'épuration en fonction de la pluviométrie.

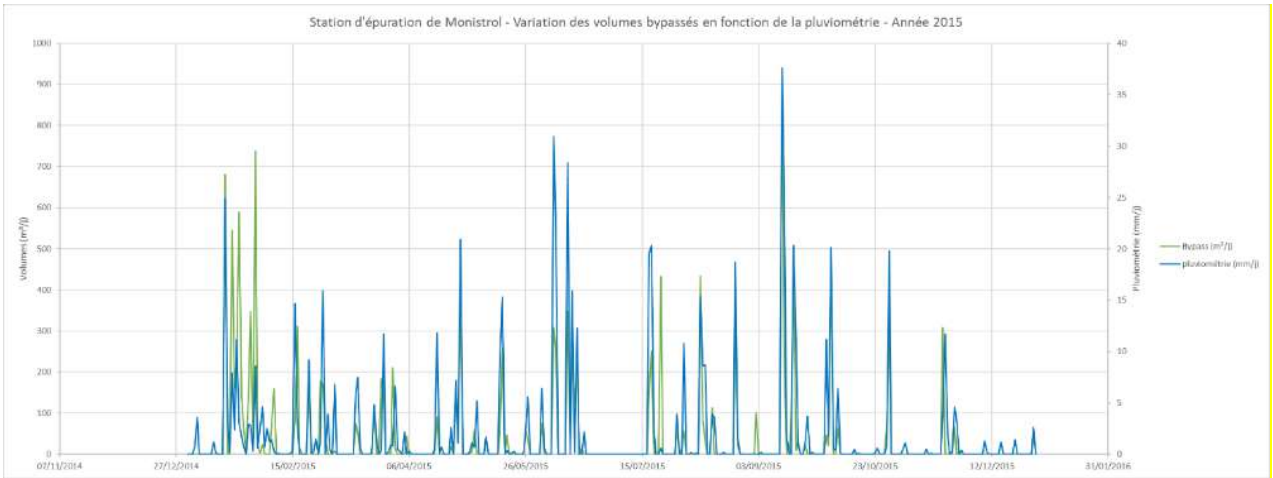
On notera qu'en temps de pluie, tous les volumes collectés n'arrivent pas à la station compte tenu de la présence de déversoirs d'orage sur les réseaux. Ces volumes ne sont pas comptabilisés. C'est notamment le cas du déversoir d'orage situé directement en amont de la station et qui n'est pas équipé d'une mesure de débit. Les volumes arrivant à la station en temps de pluie sont donc minimisés par rapport aux volumes réellement collectés par le système.

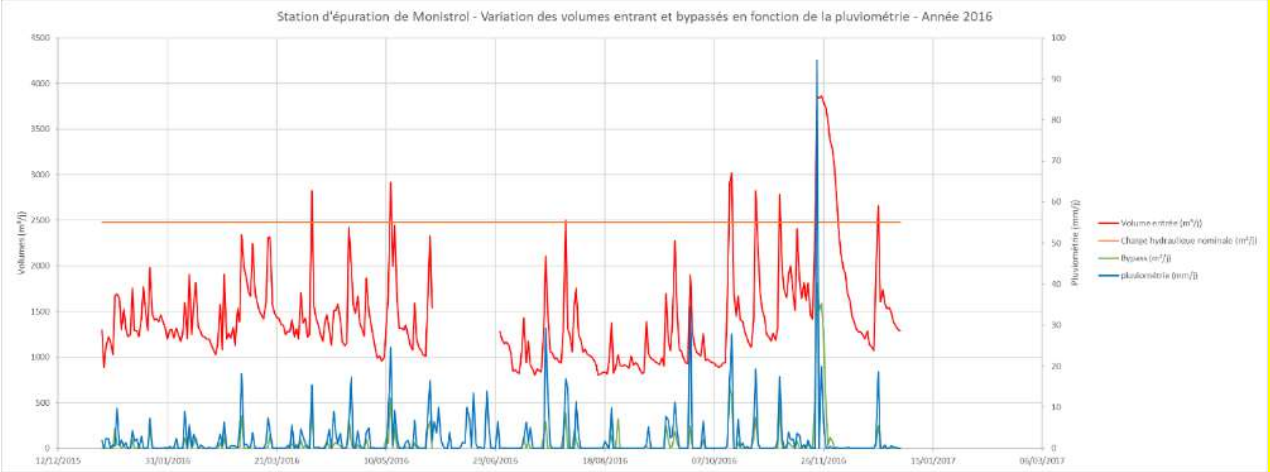


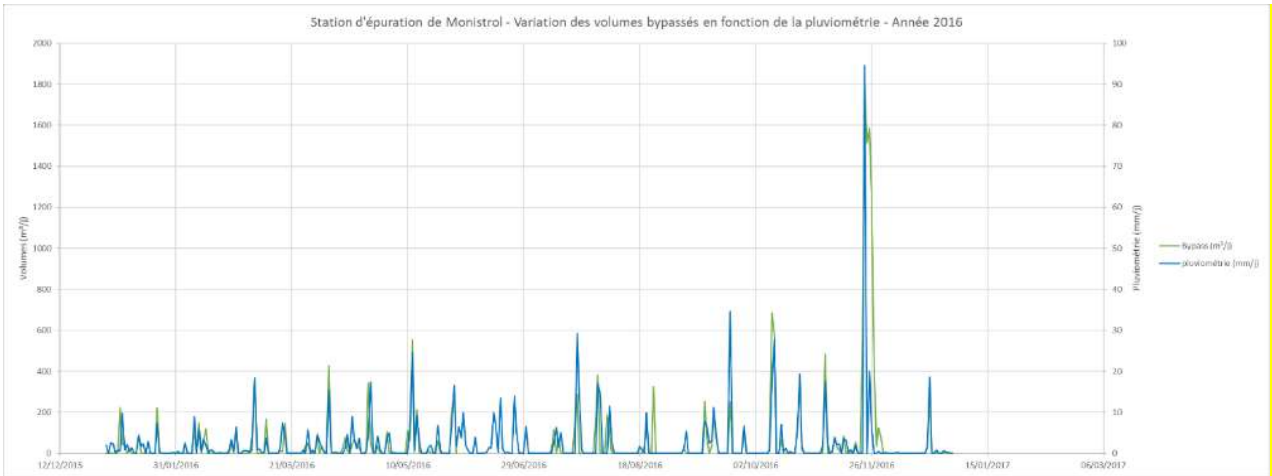
L'écart entre les volumes comptabilisés en entrée et en sortie est très faible. Pour la suite, seuls les volumes entrants ont été considérés.



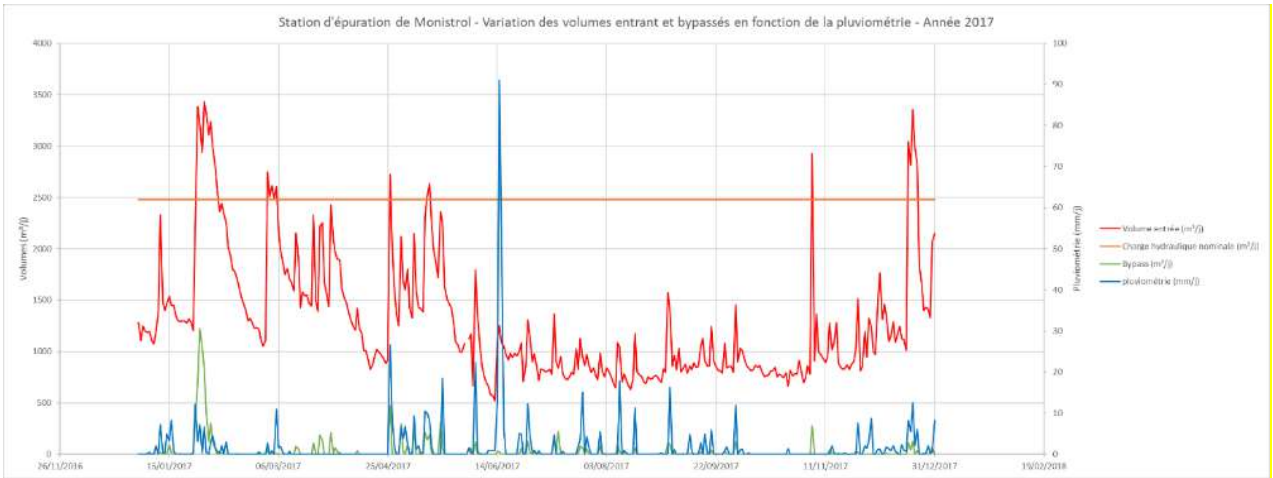
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

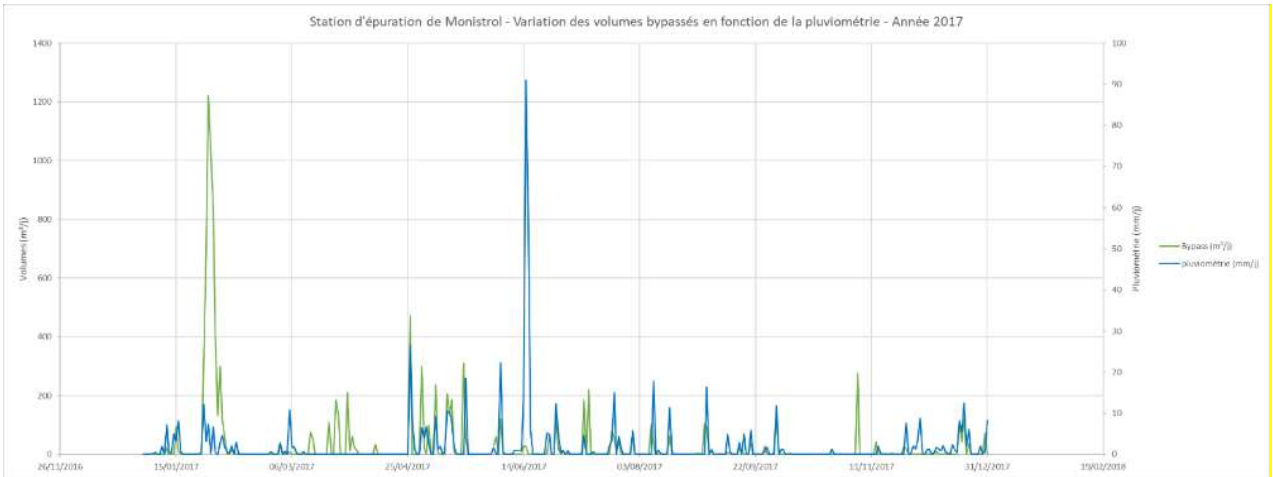


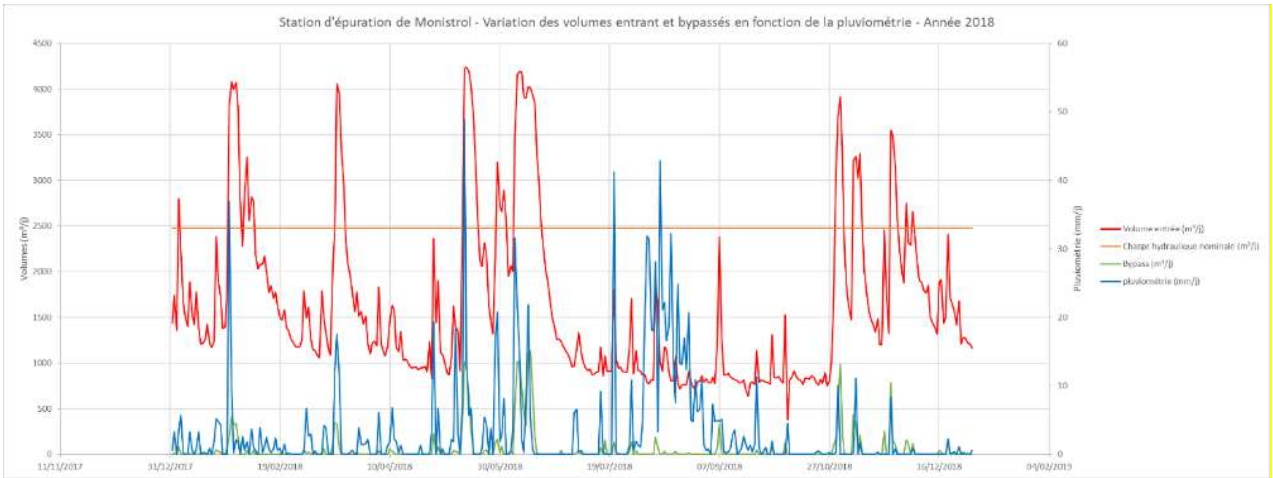




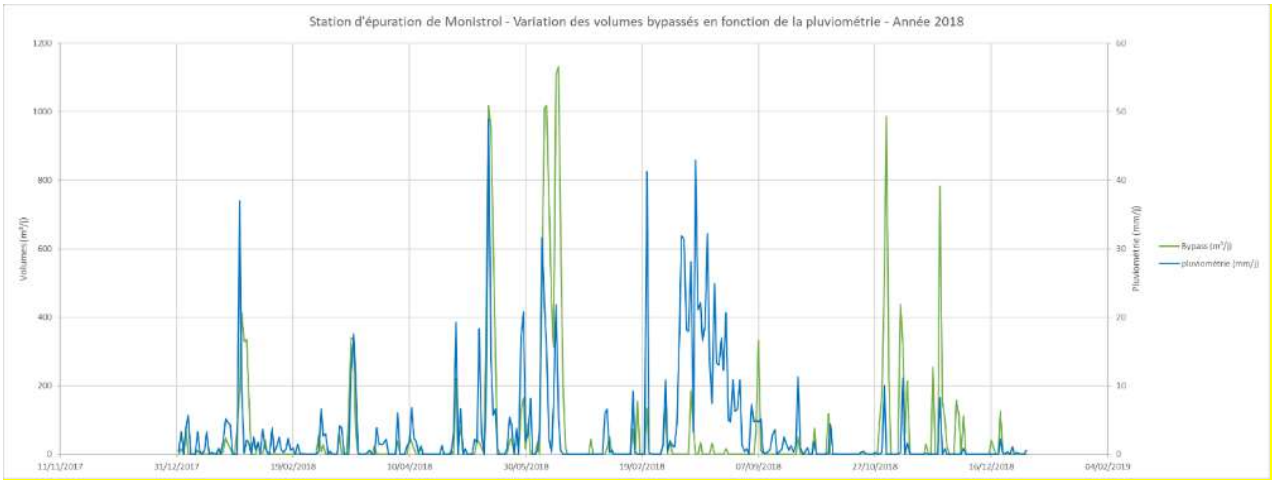
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

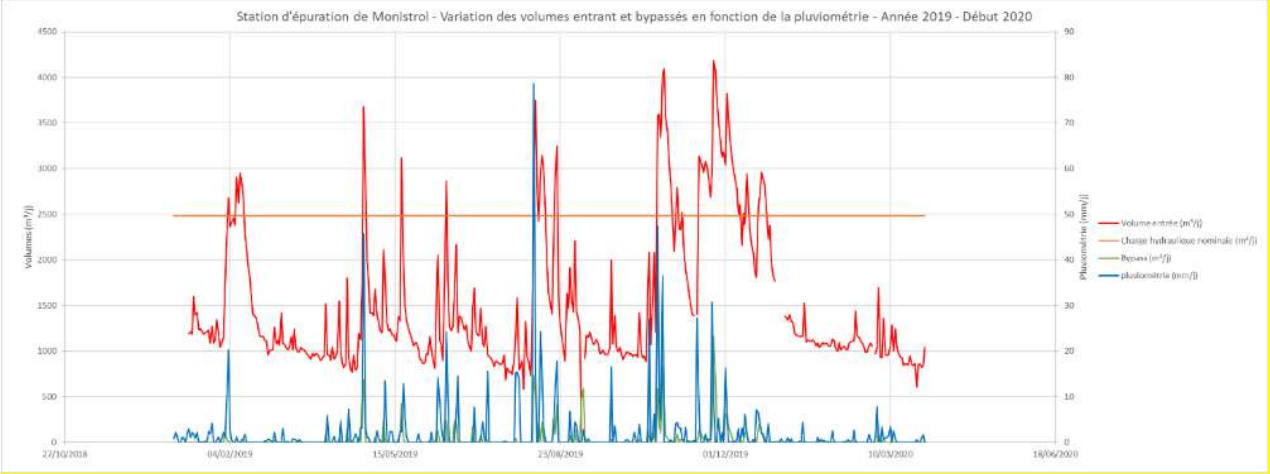


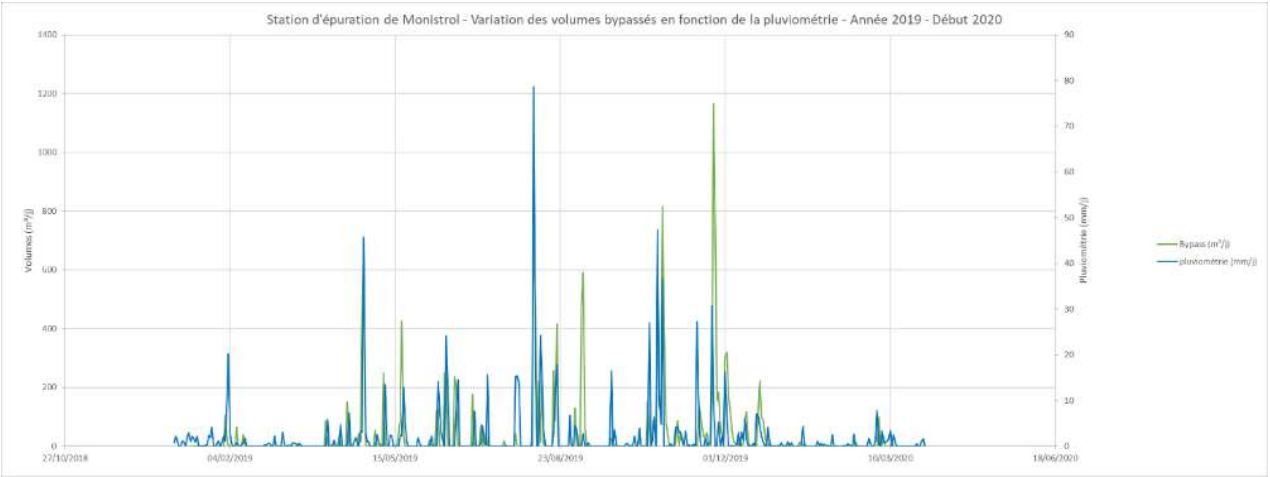




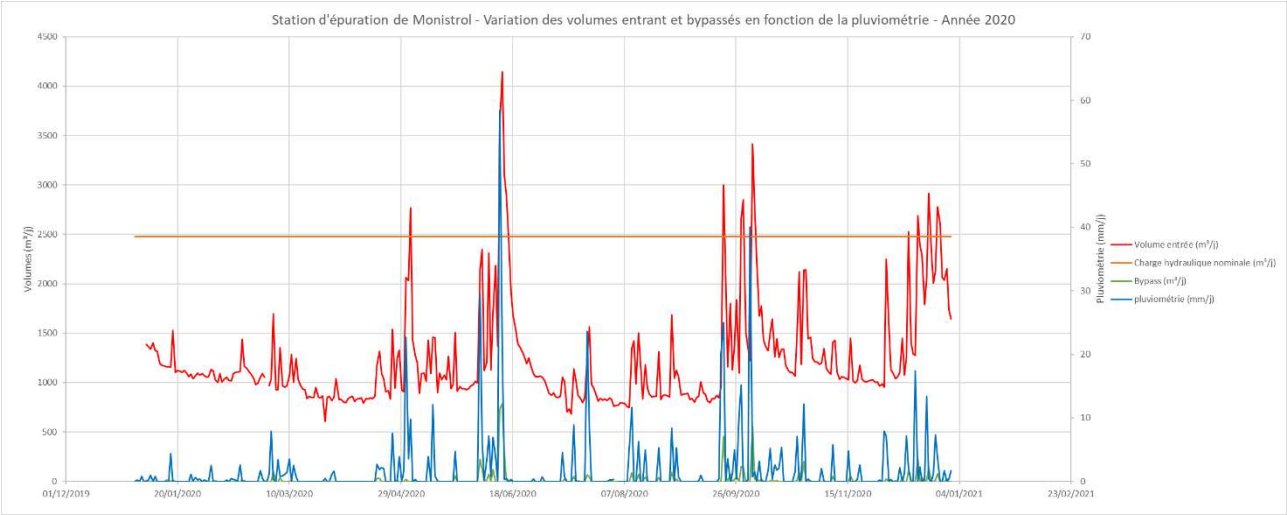
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

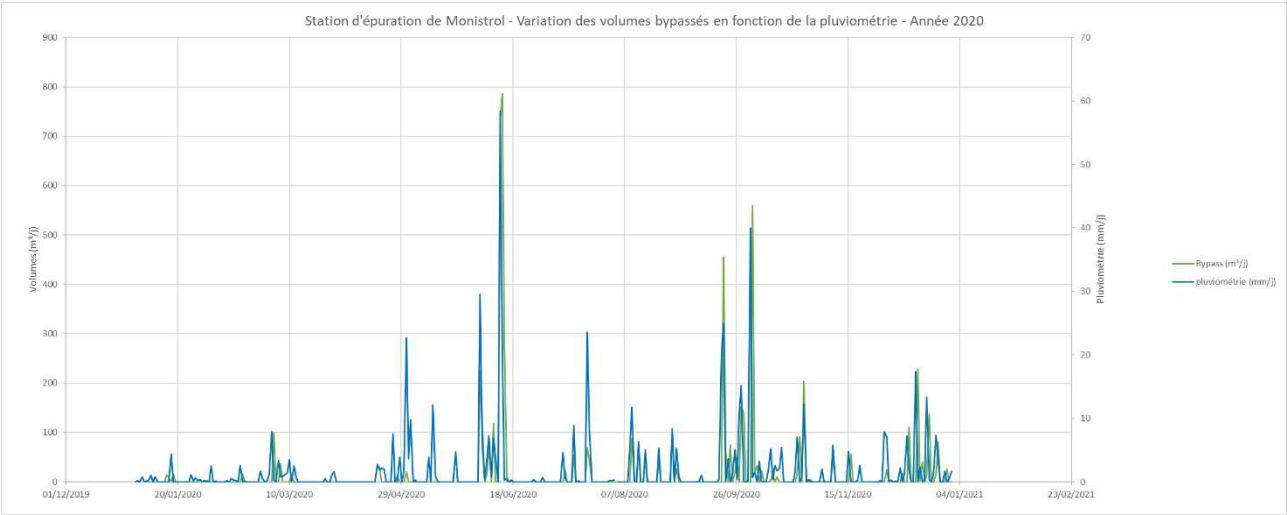






AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE





Les volumes entrant à la station varient en fonction des conditions météorologiques et de nappe. On peut observer des apports directs lors d'épisodes pluvieux et des périodes de ressuyages plus ou moins longues. La capacité de la station est ponctuellement dépassée en temps de pluie ou à la suite d'une pluie.

Le by-pass de la station fonctionne uniquement en temps de pluie ou à la suite d'une pluie (pour rappel le déversoir situé directement en amont de la station n'est pas comptabilisé).

On observe également des périodes de by-pass alors que la capacité de la station n'est pas atteinte, ceci pouvant s'expliquer par :

- Des phénomènes pluvieux intenses sur une durée courte qui vont conduire à un dépassement du débit horaire (182 m³/h), et en l'absence de bassin de stockage, une partie du débit va être rejeté.
- Les prétraitements sont sous dimensionnés (voir § précédents), ce qui conduit à limiter les débits entrant (via une vanne de régulation en entrée) à une valeur en dessous de la capacité hydraulique de la station.

Le tableau suivant présente les volumes entrant et le nombre de jours où la capacité de la station d'épuration est dépassée.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Année	Volumes journaliers entrant (m³/j)			Nombre de jours de dépassement		Nombre de jours de pluie
	Minimum	Moyen	Maximum	Charge nominale (2 480 m³/j)		
2015	769	1 493	3 849	43	*dont 7 en temps sec*	138
2016	804	1 431	3 864	18	*dont 5 en temps sec*	171
2017	520	1 287	3 431	24	*dont 4 en temps sec*	144
2018	379	1 623	4 238	55	*dont 16 en temps sec*	194
2019	113	1 611	4 183	65	*dont 21 en temps sec*	173
2020	609	1 230	4 142	15	*dont 3 en temps sec*	143

NB: les dépassements en temps sec sont principalement observés sur des périodes pluvieuses et/ou de nappe haute

On notera quelques dépassements ponctuels de la capacité de la station. Ces dépassements sont à mettre en lien direct avec la pluviométrie puisqu'ils ont lieu durant un épisode pluvieux important ou à sa suite.

Le tableau ci-après présente le pourcentage de charge reçue par rapport à la capacité de la station d'épuration.

Année	Volumes moyens entrant	Pourcentage de la capacité nominale	Centile 95%	Centile 90%
2015	1 493	60%	2974	2581
2016	1 431	58%	2540	1990
2017	1 287	52%	2615	2225
2018	1 623	65%	3842	3047
2019	1 611	65%	3205	2955
2020	1 230	50%	2331	2007

Les volumes moyens entrant correspondent à environ 50 à 65 % de la capacité de la station (volumes déversés en amont non pris en compte).

Le tableau suivant indique les volumes entrant en temps sec uniquement en distinguant deux périodes de l'année, l'une jugée plus pluvieuse et propice à recharger les nappes, l'autre plus sèche avec une nappe généralement basse. Aucun suivi de nappe n'a permis de déterminer précisément les conditions de nappe et juger de la présence ou non d'une nappe haute. L'analyse suivante reste donc indicative. Les périodes ont été choisies en fonction des années mais elles correspondent plus ou moins au printemps et à l'automne pour les périodes les plus pluvieuses.

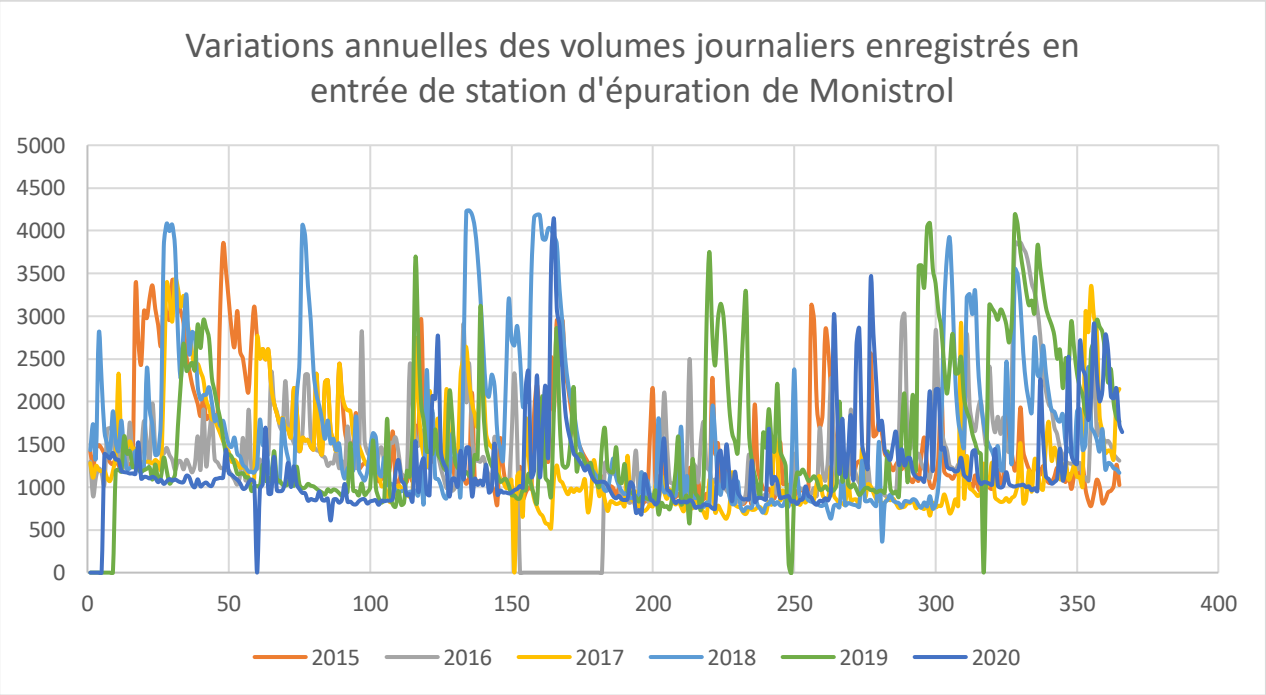
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Année	Volumes journaliers entrant moyens (m³/j) en temps sec					
	Année entière		Période nappe basse (hiver/été)		Période nappe haute (printemps/automne)	
	Volume	% capacité	Volume	% capacité	Volume	% capacité
2015	1240	50%	1104	45%	1510	61%
2016	1 239	50%	1 100	44%	1 429	58%
2017	1 140	46%	868	35%	1 412	57%
2018	1 470	59%	870	35%	1 679	68%
2019	1 398	56%	1 070	43%	1 710	69%
2020	1 090	44%	860	35%	1 330	54%

NB: les périodes de nappe basses et nappes hautes ont été estimées en fonction des années

Les volumes de temps sec correspondent en moyenne à environ 50 à 60 % de la capacité de la station (en cohérence avec les charges organiques reçues – voir § précédent). On observe globalement une augmentation des volumes (part d'eaux claires supplémentaire) en période supposée de nappe haute au printemps et à l'automne.

Le graphique suivant présente les variations des volumes entrant par année :



On observe des variations en fonction de l'alternance pluviométrie/temps sec. On peut également observer une légère diminution des débits sur la période estivale, jusqu'en début d'automne. Ceci est à mettre en relation avec la baisse des apports d'eaux claires en période de nappe basse.

On retiendra :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Les volumes mesurés en entrée de station varient énormément en fonction des conditions météorologiques et des apports d'eaux pluviales
- On peut observer des périodes de ressuyage plus ou moins longue
- Des dépassements de la capacité de la station peuvent être observés en temps de pluie ou à la suite d'une pluie importante.
- En moyenne, la charge hydraulique reçue en temps sec est d'environ 50 à 60% de sa capacité, ce qui correspond à ce qui est observé pour la charge organique.
- Les volumes moyens en temps sec sont restés stables au cours des dernières années
- Les volumes de temps sec en nappe haute sont légèrement supérieurs aux volumes reçus en nappe basse.
- La comparaison avec les volumes attendus issus du rôle de l'eau (env. 940 m³/j en 2019) permet de supposer un apport d'eaux claires parasites d'environ 350 à 600 m³/j.
- Le by-pass de la station fonctionne uniquement en temps de pluie ou à la suite d'une pluie (pour rappel le déversoir situé directement en amont de la station n'est pas comptabilisé).
- On observe également des périodes de by-pass alors que la capacité de la station n'est pas atteinte, ceci pouvant s'expliquer par :
  - Des phénomènes pluvieux intenses sur une durée courte qui vont conduire à un dépassement du débit horaire (182 m³/h), et en l'absence de bassin de stockage, une partie du débit va être rejeté.
  - Les prétraitements sont sous dimensionnés (voir § précédents), ce qui conduit à limiter les débits entrant (via une vanne de régulation en entrée) à une valeur en dessous de la capacité hydraulique de la station.

Synthèse des Charges reçues :

Le tableau suivant présente une synthèse des charges reçues à la station :

		Capacité station d'épuration	Théorique *(ECP non considérées)*	Bilans 24h *(toutes conditions de nappe et météo)*	Autosurveillance - Volumes entrant *(toutes conditions de nappe et météo)*	Autosurveillance - Volumes entrant *(en temps sec)*	Bilan Charge reçue/ capacité
Charge (EH)	Equivalents habitants (EH)	9 500	8560	-	-	-	Env. 90 %
Charge Hydraulique	Volume (m³/j)	2 480	940 m³/j en moyenne	-	Minimum: 735 m³/j **Moyenne : 1 490 m³/j** Maximum: 4238 m³/j	Minimum: 735 m³/j **Moyenne : 1297 m³/j** Maximum: 3 441 m³/j	**Théorique: env. 38 %** **Temps sec: env. 52 %**
Charge organique	DBO5 (Kg/j)	570	-	**Moyenne à 265 Kg/j** - Maximum à 777 Kg/j	-	-	Moyenne: 46 %
	DCO (Kg/j)	1 140		**Moyenne à 684 Kg/j** - Maximum à 2 135 Kg/j			Moyenne: 60 %
	MES (Kg/j)	855		**Moyenne à 334 Kg/j** - Maximum à 860 Kg/j			Moyenne: 39 %
	NTK (Kg/j)	143		**Moyenne à 113 Kg/j** - Maximum à 353 Kg/j			Moyenne: 79 %
	Pt (Kg/j)	38		**Moyenne à 12 Kg/j** - Maximum à 26 Kg/j			Moyenne: 32 %

On retiendra :

- La charge théorique est proche de la capacité de la station. Ce constat est à prendre avec du recul puisque les charges théoriques sont calculées sur la base de ratios théoriques et d'hypothèses qui peuvent ne pas être adaptés au contexte local.

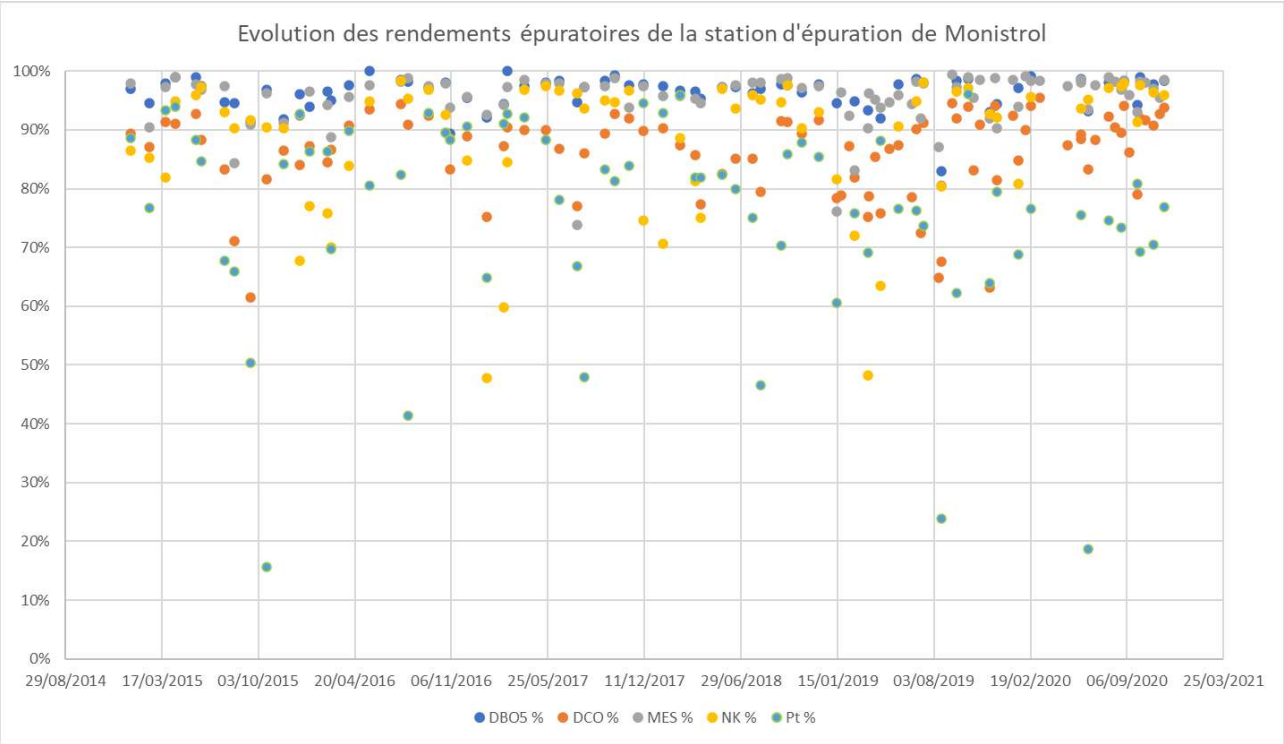
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Hors événement pluvieux et/ou rejet industriel anormal, la station d'épuration reçoit une charge hydraulique et organique en dessous de sa capacité.
- On observe ponctuellement des surcharges organiques (à priori en partie liées aux rejets de lixiviats – Les charges reçues en DCO et NTK sont d'ailleurs supérieures aux autres paramètres) et organiques (liées aux conditions de nappe et à la pluviométrie)
- Il n'y a pas eu d'augmentation de charges reçues en 2020 par rapport aux autres années. On aurait toutefois pu s'attendre à une augmentation à partir d'avril, période à laquelle le CET aurait dû envoyer plus de charge pour supprimer les rejets au milieu naturel (voir synthèse visite CET). Il semblerait donc qu'il n'y ai pas eu plus de rejets au réseau d'assainissement de la part du CET. La question posée sur le devenir de leurs eaux de ruissellement est restée sans réponse.

La campagne de mesures prévues en phase 2 permettra de mieux apprécier les charges transitant dans les réseaux et arrivant à la station d'épuration, notamment par rapport aux rejets du CET.

B - Fonctionnement et rendements

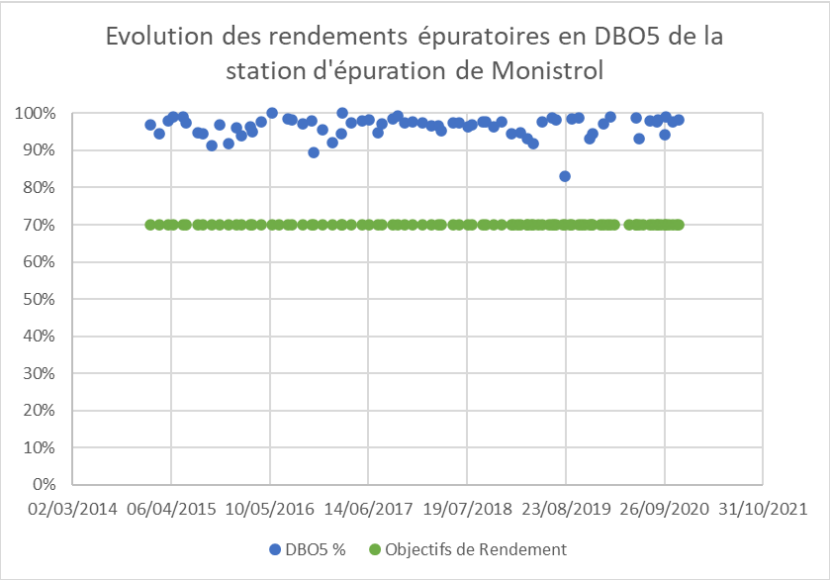
Les graphiques et tableaux suivant synthétisent les rendements calculés au cours des dernières années.

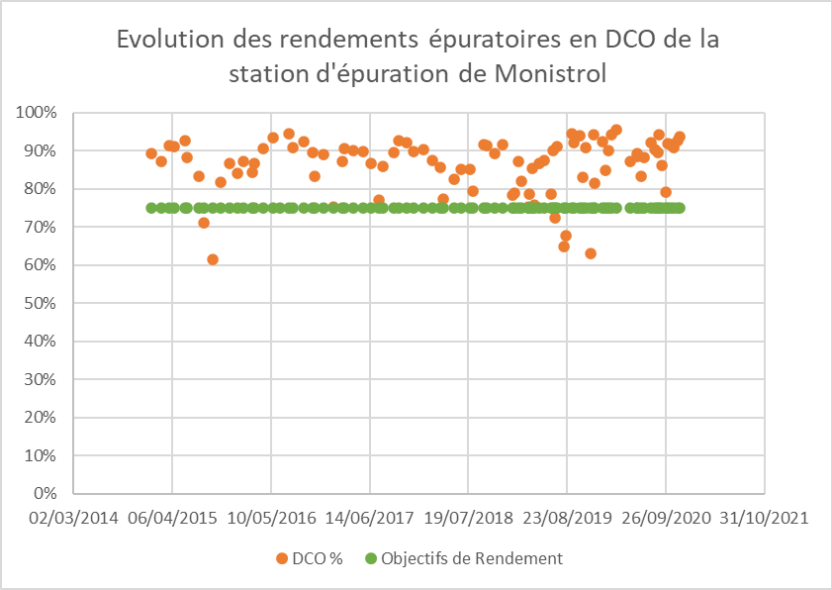


	Rendements DBO5 (%) - Objectif 70%			Rendements DCO (%) - Objectif 75%			Rendements MES (%) - Objectif 90%			Rendements NTK (%) - Objectif 70%			Rendements Pt (%) - Objectif 80%		
Année	Minimum	Moyen	Maximum	Minimum	Moyen	Maximum	Minimum	Moyen	Maximum	Minimum	Moyen	Maximum	Minimum	Moyen	Maximum
2015	91%	96%	99%	62%	84%	93%	84%	94%	99%	68%	89%	97%	16%	75%	94%
2016	89%	96%	100%	83%	89%	94%	89%	96%	99%	70%	87%	98%	41%	82%	93%
2017	92%	97%	100%	75%	87%	93%	74%	95%	99%	48%	86%	98%	48%	80%	95%
2018	95%	97%	98%	77%	86%	92%	95%	97%	99%	71%	89%	98%	47%	80%	96%
2019	83%	95%	99%	63%	82%	94%	76%	93%	99%	48%	84%	98%	24%	70%	96%
2020	93%	97%	99%	79%	90%	95%	93%	97%	99%	81%	94%	98%	-70%	56%	81%

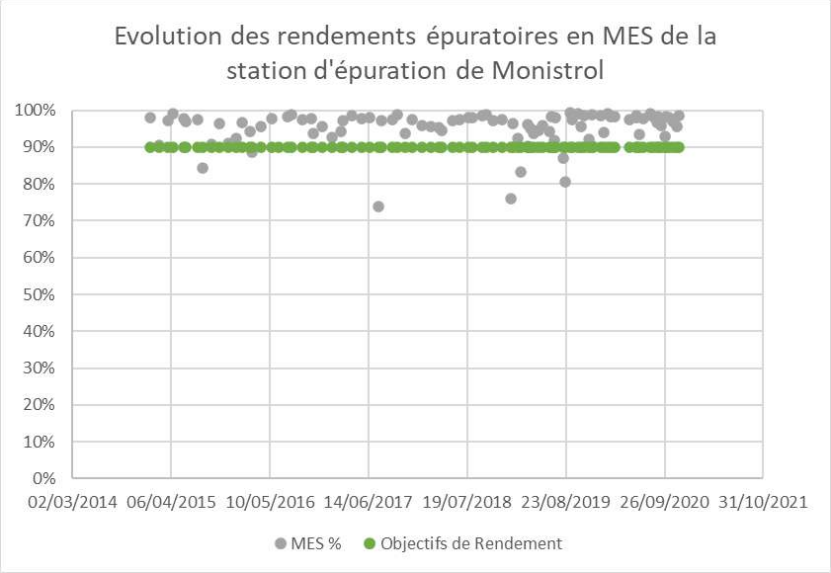
On retiendra donc des rendements épuratoires corrects pour l'ensemble des paramètres. En moyenne, les objectifs de rendements sont respectés (sauf pour le Pt).

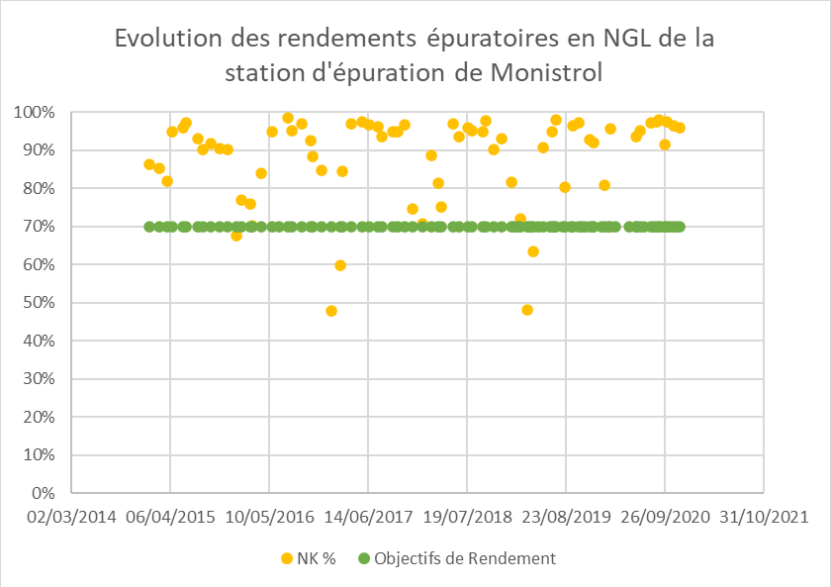
Les objectifs de rendements ne sont pas toujours respectés comme l'indiquent les graphiques ci-après :



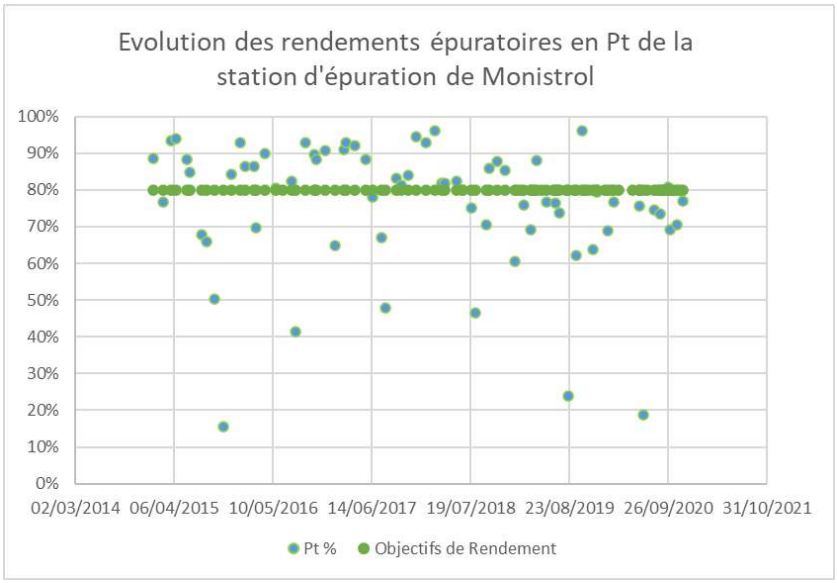


AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE





AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Concernant les limites de rejets en concentration, on retiendra :

- Pour la DBO5, les objectifs ont été toujours respectés (25 mg/l)
- Pour la DCO, un seul dépassement a été observé (valeur à 175 mg/l pour une limite à 125 mg/l)
- Pour les MES, les objectifs ont été toujours respectés (35 mg/l)
- Pour NTK (10 mg/l) et Pt (2 mg/l), on observe des dépassements pour environ 30% des bilans 24h

3.1.6.2 STATION D'EPURATION DE CHEUCLE

3.1.6.2.1 Présentation générale

Les principales caractéristiques de la station sont reprises ci-après :

- *Localisation* : Hameau de Cheucle
- *Effluents traités* :
  - Eaux usées domestiques collectées sur l'ensemble du hameau de Cheucle.
- *Année de mise en service* : 1994
- *Type* : Décantation primaire - Lit bactérien
- *Filière boues* : Extraction des boues dans le décanteur digesteur et traitement à la station d'épuration de Foletier.
- *Capacité et Charges* :

Capacité de l'ouvrage	100 équivalents habitants
Charge organique nominale	9 Kg DBO_5/j
Charge hydraulique nominale	23 m^3/j

- *Milieu récepteur* : Fossé puis la Loire
- *Synoptique de fonctionnement*

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Arrivée → Dessableur + Bypass → Décanteur/ Digesteur → Ouvrage de chasse → Lit bactérien → Regard avant rejet au milieu

- *Niveaux de rejets* :

Arrêté du 22 juin 2007 :

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO5*	35 mg/l	60 %
DCO		60 %
MES		50 %

**Pour le paramètre DBO5, les performances sont respectées soit en rendement, soit en concentration*

Une fiche de présentation de la station a été établie. Elle figure en annexe n° 11.

L'ouvrage est globalement vieillissant et il présente des dysfonctionnements importants :

- Absence de dégrillage
- Cloisons du décanteur digesteur HS
- Chasse d'eau HS
- Mauvaise alimentation du lit bactérien (le sprinkler ne fonctionne pas en lien avec la chasse d'eau HS)
- Clôture partielle
- Caillebotis en mauvais état
- Arrivée d'eaux claires de temps sec en nappe haute
- Arrivée d'eaux pluviales

3.1.6.2.2 Charges reçues et fonctionnement

A - Charges reçues

Charges théoriques reçues :

Les charges théoriques reçues sont issues de l'analyse du rôle de l'eau et de la connaissance des industriels ou assimilés raccordés (voir § 1.1.4 à 1.1.10).

Elles ont été estimées à :

- Environ 7 m³/j
- Environ 70 EH.

Charges organiques reçues :

Il n'existe aucune donnée (bilans 24h) permettant d'apprécier les charges reçues sur cette station d'épuration.

Charges Hydrauliques reçues :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Il n'existe aucune donnée (mesures de débit) permettant d'apprécier les charges reçues sur cette station d'épuration.

Synthèse des Charges reçues :

Le tableau suivant compare la capacité de la station avec les charges théoriques attendues.

		Capacité station d'épuration	Théorique *(ECP non considérées)*	Bilan Charge reçue/ capacité
Charge (EH)	Equivalents habitants (EH)	100	70	Env. 70 %
Charge Hydraulique	Volume (m³/j)	9	7 m³/j en moyenne	Env. 78 %

En théorie, la station d'épuration de Cheucle reçoit une charge comprise entre 70 et 80 % de sa capacité.

Cette estimation ne prend pas en compte les volumes d'eaux claires de temps sec et de temps de pluie qui arrivent en plus à la station.

La campagne de mesures permettra de préciser les charges hydrauliques reçues en entrée de station.

B - Fonctionnement et rendements

Il n'existe pas de données permettant d'apprécier les rendements épuratoires de cette station d'épuration (bilans 24h).

Toutefois, lors de ses visites biannuelles, le SATEA fait un bilan du fonctionnement de la station et réalise un prélèvement ponctuel des eaux rejetées. Il apparait ainsi que, au cours des dernières visites (jusqu'à début 2019), la station présente des rejets corrects avec une qualité satisfaisante pour les paramètres DCO, MES, pH et des concentrations plus aléatoires pour le nitrate.

On rappellera tout de même que lors de notre visite, le système de bâchée ne fonctionnait pas et ne permettait pas une alimentation correcte du lit bactérien.

3.1.6.3 STATION D'EPURATION DE REGARD

3.1.6.3.1 Présentation générale

Les principales caractéristiques de la station sont reprises ci-après :

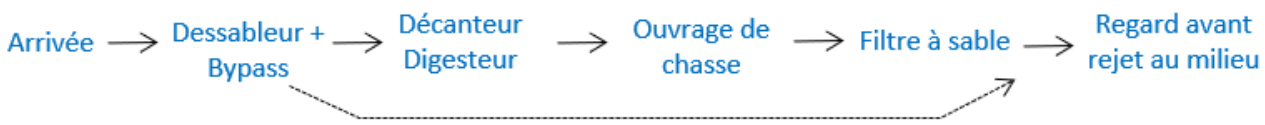
- *Localisation* : Hameau de Regard
- *Effluents traités* :
  - Eaux usées domestiques collectées sur l'ensemble du hameau de Regard.
- *Année de mise en service* : 1994
- *Type* : Décanteur digesteur puis Filtre à sable
- *Filière boues* : Extraction des boues dans le décanteur digesteur et traitement à la station d'épuration de Foletier.
- *Capacité et Charges* :

Capacité de l'ouvrage	250 équivalents habitants

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Charge organique nominale	15 Kg DBO_5/j
Charge hydraulique nominale	30 m^3/j

- *Milieu récepteur* : Fossé/Talweg
- *Synoptique de fonctionnement*



- *Niveaux de rejets* :

Arrêté du 22 juin 2007 :

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO5*	35 mg/l	60 %
DCO		60 %
MES		50 %

**Pour le paramètre DBO5, les performances sont respectées soit en rendement, soit en concentration*

Une fiche de présentation de la station a été établie. Elle figure en annexe n° 12.

L'ouvrage est globalement vieillissant et il présente des dysfonctionnements importants :

- Absence de dégrillage
- Décanteur digesteur sans cloison
- Ouvrages dans un état moyen (béton dégradé)
- Système de bâché HS
- Mauvaise alimentation du massif filtrant
- Mauvais fonctionnement de la station se traduisant par un effluent rejeté extrêmement chargé
- Arrivée d'eaux claires de temps sec en nappe haute
- Arrivée d'eaux pluviales
- Compte tenu de la présence d'eaux claires parasites en entrée de station et du mauvais fonctionnement de celle-ci, le jour de la visite, l'effluent entrant était beaucoup moins chargé que celui en sortie (voir photos sur la fiche station en annexe).

Dans son rapport de synthèse concernant la station, le SATEA soupçonnait des apports réguliers d'hydrocarbures dans le réseau.

Il précisait par ailleurs que les filtres étaient colmatés.

3.1.6.3.2 Charges reçues et fonctionnement

A- Charges reçues

Charges théoriques reçues :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les charges théoriques reçues sont issues de l'analyse du rôle de l'eau et de la connaissance des industriels ou assimilés raccordés (voir § 1.1.4 à 1.1.10).

Elles ont été estimées à :

- Environ 14.1 m³/j
- Environ 160 EH.

Charges organiques reçues :

Il existe peu de données sur les charges reçues à la station. Celle-ci ne fait pas l'objet d'un suivi régulier avec réalisation de bilans 24h.

En 2018, le SATEA a réalisé un bilan 24h en entrée de station. Les résultats sont présentés ci-après (extraits du rapport) :

Le prélèvement sur 24 heures a été réalisé du 24 mai au 25 mai (10:00 à 10:00).

Le volume mesuré est de 89,1 m3 sur ce bilan.

Le taux d'eaux claires parasites peut être estimé à l'aide du débit de nuit en période de temps et en l'absence d'activité industrielle : on suppose que 90% du débit moyen nocturne, mesuré entre 1h et 7h correspond à des eaux claires parasites.

Sur cette période, le taux d'eaux claires parasites permanentes est estimé à 66%, dans des conditions de nappe haute.

Paramètres	DBO5	DCO	MES	NTK	PT	Débit 24h
Ratios théoriques	0,06 kg/EH	0,144 kg/EH	0,09 kg/EH	0,0145 kg/EH	0,0021 kg/EH	0,15 m³/EH
Charge organique (kg/j)	1,34	8,64	2,23	0,83	0,12	89,1 (m³/j)
Charge organique (EH)	22	60	25	57	57	594

Tableau 1 : Charges organiques et hydraulique mesurées les 24-25/05/18

La station d'épuration du Regard ne fonctionnait, lors des mesures, qu'à 10 % et 25 % de sa capacité nominale organique, respectivement en DBO5 et DCO.

L'estimation de la population raccordée, basée sur la moyenne organique est de 49 EH. Cette valeur est très faible comparée à celle de la charge hydraulique reçue.

	Concentrations (mg/L)	Eaux usées urbaines*
DBO5 (mg/L)	15	300
DCO (mg/L)	97	700-750
MES (mg/L)	25	250

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

NTK (mg/L)	9,3	75-80
Ptot (mg/L)	1,3	10-15
pH (échantillon moyen 24h)	7,5	7,8
Conductivité (µS/cm) (échantillon moyen 24h)	329	900-1200

Tableau 2 : Caractéristiques des effluents bruts du Regard les 24-25/05/18

On peut estimer le taux de dilution de l'effluent avec le rapport des concentrations mesurées sur le terrain et celles de référence de l'IRSTEA. A la vue des concentrations organiques, le taux de dilution apparaît très important, de l'ordre 80%.

	DCO/DBO5	DCO/MES	DCO/NTK	DCO/PT
Biodégradabilité	6,5	3,9	10,4	75
Eaux usées urbaines*	2,4	2,1	9,9	72

Tableau 3 : Caractéristiques de biodégradabilité des effluents bruts du Regard les 24-25/05/18

A la vue du rapport DCO/DBO5, l'effluent ne semble pas biodégradable. En revanche, les rapports DCO/NTK et DCO/PT sont très satisfaisants et correspondent aux caractéristiques d'un effluent urbain type.

Il est important de noter que ces mesures ont été réalisées en dehors de la période estivale, la charge organique pourrait doubler en pleine saison, lorsque toutes les résidences sont occupées. Ainsi, la charge organique et la charge hydraulique d'eaux usées strictes sera doublée pour estimer les caractéristiques du système d'assainissement du Regard en période estivale.

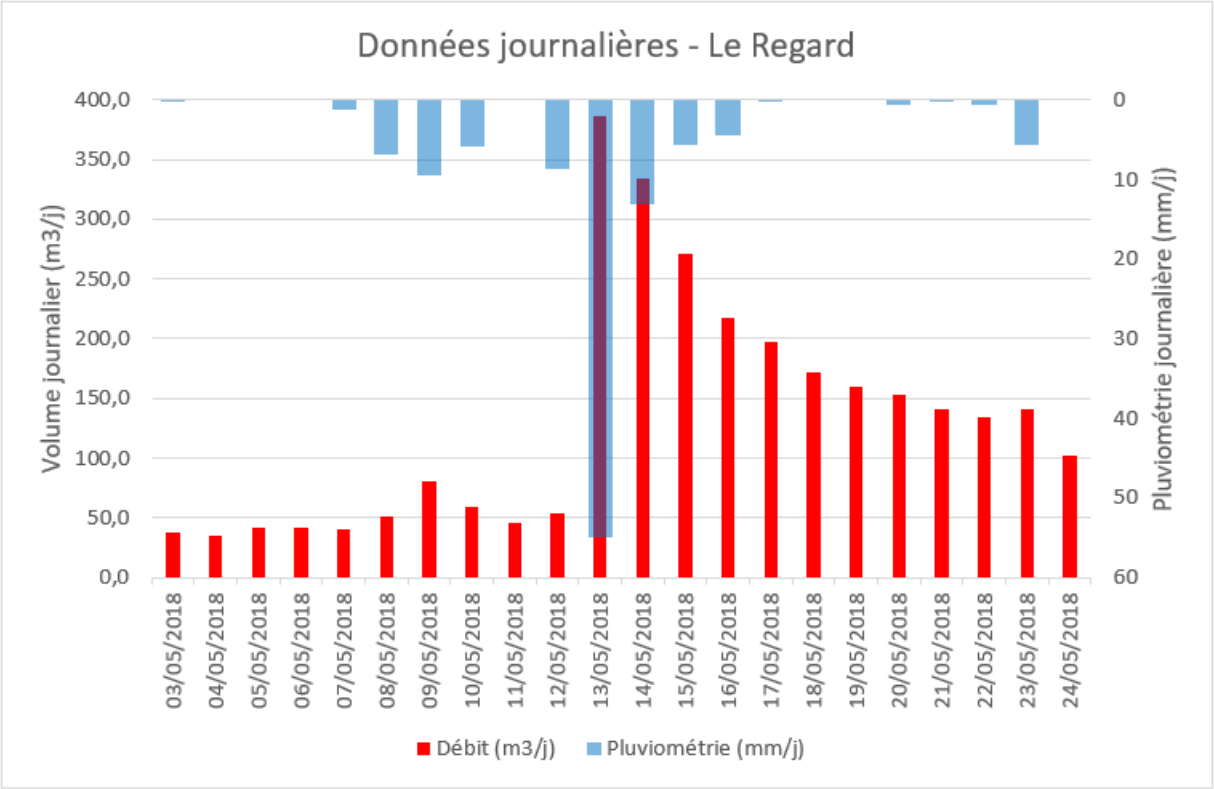
Charges Hydrauliques reçues :

Il existe peu de données sur les volumes reçus à la station. Celle-ci ne fait pas l'objet d'un suivi régulier avec mesures de débit et réalisation de bilans 24h.

En 2018, le SATEA a réalisé une mesure de débit sur 3 semaines en entrée de station. Les résultats sont présentés ci-après (extraits du rapport) :

Résultats des mesures :

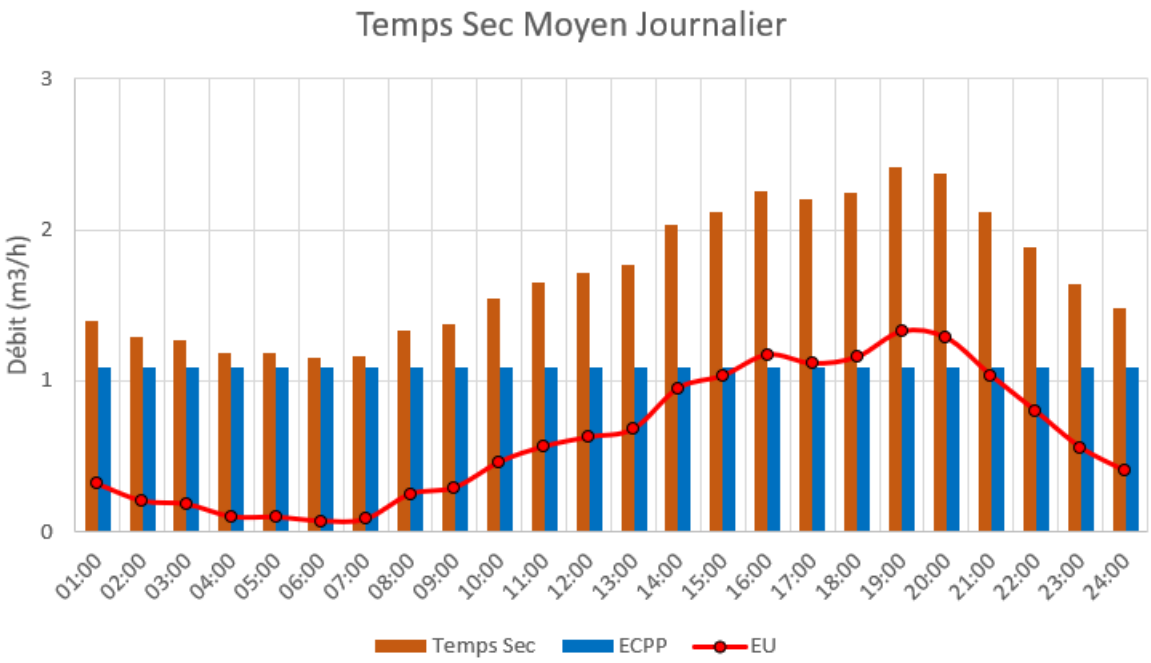
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



La période de mesure a été particulièrement pluvieuse : 117,8 mm sur 24 jours de mesures. Toutefois, ces évènements pluvieux n'ont à priori jamais dépassé le temps de retour mensuel.

Pour établir le profil hydraulique journalier moyen de temps sec, seulement 4 journées types ont pu être prises en compte.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Le taux d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) peut être estimé à l'aide du débit nocturne par temps sec. En effet, on suppose que 90% du débit entre 1h et 7h sont des ECPP ; ainsi, 64 % du volume journalier transitant par le système d'assainissement du Regard par temps sec sont des ECPP.

Le débit moyen de temps sec est de 1,7 m3/h pour un volume journalier moyen de 41 m3.

Temps Sec				Temps de Pluie	
Données pas de temps 5min		*Données pas de temps horaire*		*Données pas de temps 5min*	
Moyenne	1,7 m³/h	Moyenne	1,7 m³/h	Maximum	36,0 m³/h
Médiane	1,5 m³/h	Médiane	1,6 m³/h	*Données pas de temps horaire*	
Maximum	3,9 m³/h	Maximum	3,9 m³/h	Maximum	25,2 m³/h
Données journalières				*Données journalières*	
Moyenne	40,8 m³/j	Minimum	34,5 m³/j	Maximum	386,6 m³/j
Médiane	41,7 m³/j	Maximum	45,2 m³/j	Pluie maximale	54,9 mm/j

Tableau 4 : Synthèse des mesures hydrauliques de mai 2018 au Regard

On remarque un sous-dimensionnement hydraulique de la station d'épuration actuelle.

Par ailleurs, la surface active a pu être estimée à l'aide de quatre pluies en début de période de mesures. La moyenne de ces calculs est de 0,25 ha ; et de 0,38 ha au maximum.

Synthèse des Charges reçues :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le tableau suivant compare la capacité de la station avec les charges théoriques attendues et celles mesurées en 2018.

		Capacité station d'épuration	Théorique *(ECP non considérées)*	Bilans 24h *de mai 2018*	Bilan Charge reçue/ capacité
Charge (EH)	Equivalents habitants (EH)	250	160	-	Env. 65 %
Charge Hydraulique	Volume (m³/j)	30	14,1 m³/j en moyenne	89,1	Théorique: env. 47 % Temps sec: env. 300%
Charge organique	DBO5 (Kg/j)	15	-	1,34 Kg/j	9%
	DCO (Kg/j)	36		8,64 Kg/j	24%
	MES (Kg/j)	22,5		2,23 Kg/j	10%
	NTK (Kg/j)	3,6		0,83 Kg/j	23%
	Pt (Kg/j)	0,5		0,12 Kg/j	24%

Les charges théoriques correspondent à environ 50 à 65% de la capacité de la station.

Les charges organiques mesurées lors du bilans 24 sont très faibles. A contrario, la charge hydraulique était très élevée. La présence d'eaux claires a dilué l'effluent de façon considérable.

On retiendra que la station reçoit une charge organique inférieure à sa capacité. En revanche, la charge hydraulique fluctue en fonction des conditions de nappe et des conditions météorologiques. La capacité de la station peut ponctuellement être dépassée.

B - Fonctionnement et rendements

Il n'existe pas de données permettant d'apprécier les rendements épuratoires de cette station d'épuration (bilans 24h).

Toutefois, lors de ses visites biannuelles, le SATEA fait un bilan du fonctionnement de la station et réalise un prélèvement ponctuel des eaux rejetées. Il apparait ainsi que, au cours des dernières visites (jusqu'à début 2019), la station présente des rejets relativement mauvais. Il est rappelé que les filtres sont colmatés. La station ne fonctionne aujourd'hui pas correctement et une solution devra être trouver.

3.1.6.4 STATION D'EPURATION DE LA RIVOIRE

La station d'épuration de type lit bactérien a été remplacée en 2020 par une station de type filtre planté de roseaux. Cette station étant neuve, elle n'a pas fait l'objet d'une visite dans le cadre de cette étude.

Les principales caractéristiques de la station sont reprises ci-après :

3.1.6.4.1 Présentation générale

Les principales caractéristiques de la station sont reprises ci-après :

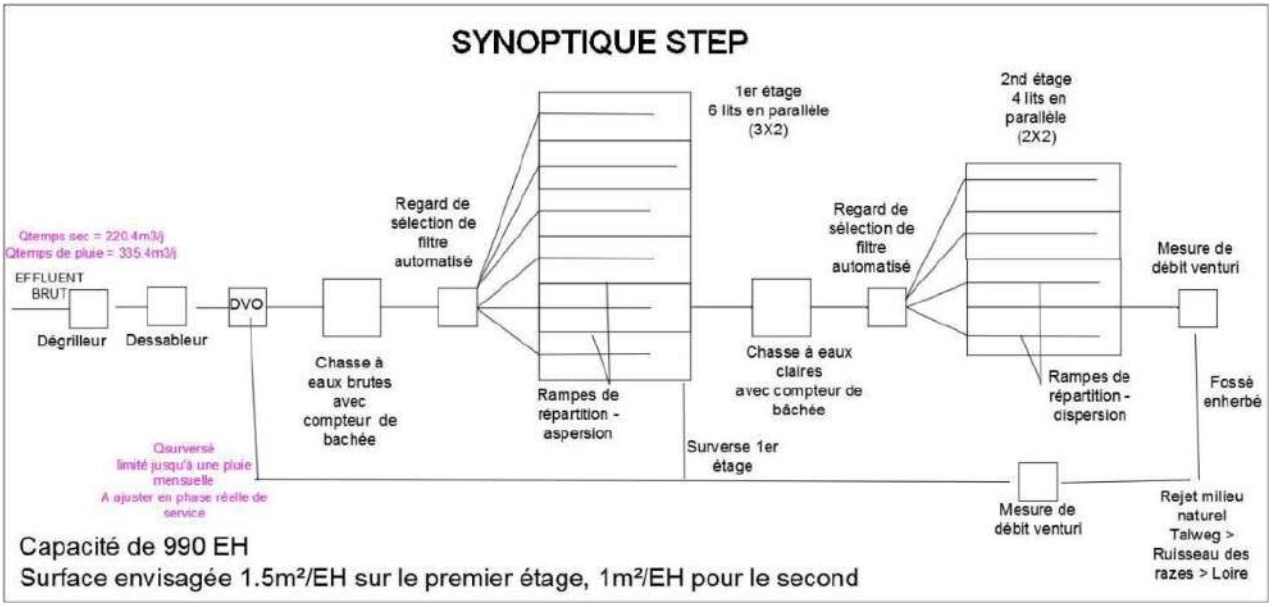
- *Localisation* : Hameau de la Rivoire
- *Effluents traités* :
  - Eaux usées domestiques collectées sur l'ensemble du hameau de la Rivoire.
- *Année de mise en service* : 2020
- *Type* : Lits plantés de roseaux
- *Filière boues* : Curage périodique au niveau des filtres

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- *Capacité et Charges* :

Capacité de l'ouvrage	990 équivalents habitants
Charge organique nominale	59.4 Kg DBO_5/j
Charge hydraulique nominale	148.5 m^3/j

- *Milieu récepteur* : Ruisseau des Razes puis la Loire
- *Synoptique de fonctionnement*



- *Niveaux de rejets* :

Extraits du DLE

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- **Niveau de rejet retenu :**

Pour les stations d'épuration de capacité de traitement inférieure à 2 000 EH, l'arrêté du 21 juillet 2015 fixe les performances minimales attendues précisées dans le tableau suivant :

	Performances minimales		
Paramètre	**Concentration maximale Du rejet**	**Rendement épuratoire minimum**	**Concentration Rédhibitoire, Moyenne journalière**
DBO5	35 mg/L	> 60 %	70mg/L
DCO	200 mg/L	> 60 %	400mg/L
MES	_	> 50 %	85mg/L
NTK	_	_	_
Pt	_	_	_

Cependant, pour tendre vers les objectifs du SDAGE « LOIRE-BRETAGNE », la qualité du rejet d'eaux usées de la station d'épuration devra être la meilleure possible; le niveau de rejet minimal pour un système d'épuration par filtres de roseaux plantés conduit en général à de meilleures performances épuratoires que les valeurs seuils de l'arrêté du 21 juillet 2015.

Paramètre	Niveau de performance du rejet observé	Rendement épuratoire observé
DBO5	25 mg/l	90 %
DCO	90 mg/l	85 %
MES	30 mg/l	90 %
NTK	15 mg/l	85 %
Pt	5 mg/l	20 %

3.1.6.4.2 Données sur le dimensionnement et les charges théoriques reçues

<u>Données sur le dimensionnement</u>

Le dimensionnement de la station a été fait en tenant compte de la population au moment du projet (840 habitants) et de la population future (252 habitants) soit une population totale de 1092 habitants.

Compte tenu des conclusions du précédent diagnostic, les données suivantes avaient également été intégrées :

- Volume d'eaux usées strictes : 76.4 m³/j
- Volume d'eaux claires parasites : 144 m³/j

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Surface active raccordée : 1.15 ha soit 115 m³ pour une pluie de 10 mm.

Charges théoriques reçues :

Les charges théoriques reçues sont issues de l'analyse du rôle de l'eau et de la connaissance des industriels ou assimilés raccordés (voir § 1.1.4 à 1.1.10).

Elles ont été estimées à :

- Environ 65.2 m³/j
- Environ 480 EH.

Ce qui est en dessous de la capacité hydraulique de la station d'épuration.

3.2 Synthèse de la visite du réseau

Les réseaux d'assainissements ont fait l'objet d'une visite au printemps 2020

Les reconnaissances de réseaux ont été faite de manière la plus exhaustive.

Les plans des réseaux ont été mis à jour sous SIG suite à ces visites.

Les principaux dysfonctionnements constatés sont décrits dans les paragraphes ci-après. Ils peuvent concerner les systèmes d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales (rejets au milieu naturel).

Les différents problèmes recensés ont été reportés sur le SIG. Une carte recensant les principaux problèmes est fournie en annexe n°13.

NB : Les numéros indiqués dans les intitulés de problèmes correspondent à ceux indiqués dans le SIG. Ils n'ont aucun ordre établit dans la lecture du rapport.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.2.1 Présence d'eaux claires parasites de temps sec dans le réseau eaux usées

Lors des visites du réseau d'assainissement, nous avons pu constater quelques intrusions d'eaux claires parasites ; voici quelques exemples :

5 - Lotissement la Rivoire :

Lotissement de la Rivoire – Ecoulement permanant par un branchement

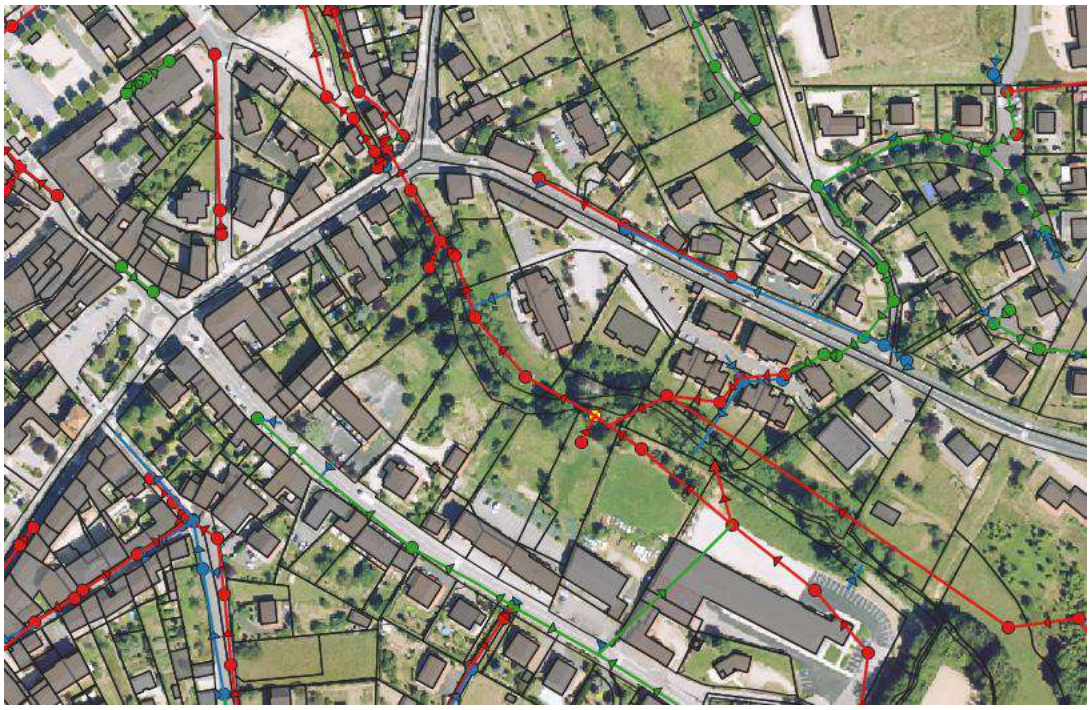
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

22 - Lotissement la Rivoire :

Lotissement de la Rivoire – Ecoulement permanant par un branchement

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Rive droite du ruisseau de St Marcelin :

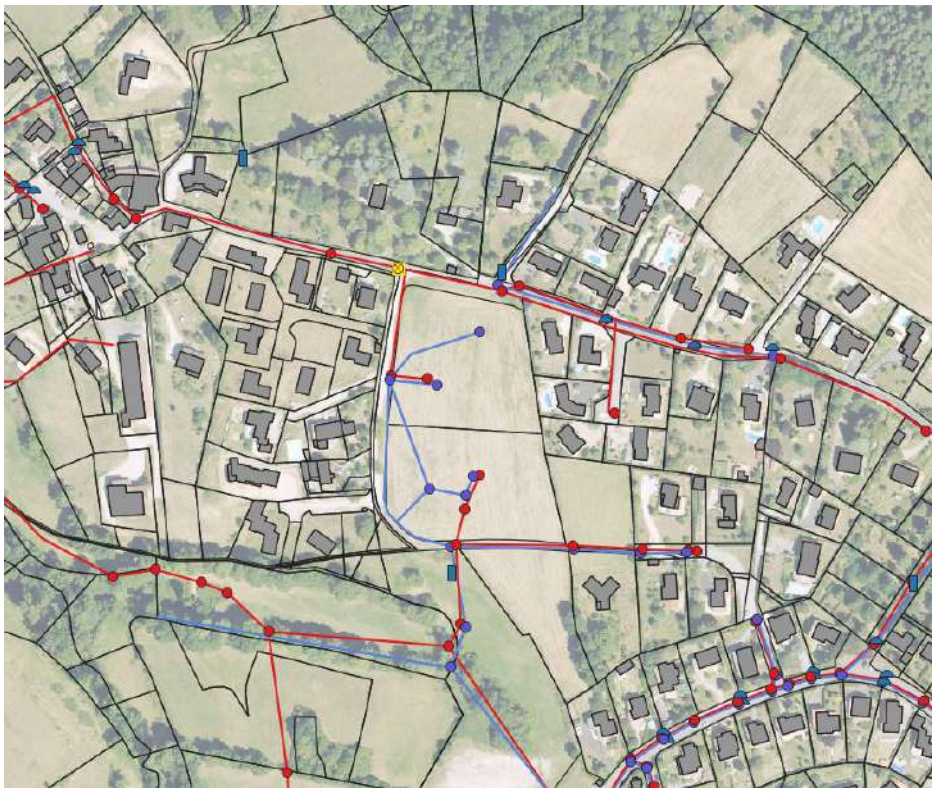


Sous l'association de la petit enfance – Entrée d'eaux claires parasites par les parois

A noter que le regard est situé à proximité d'un ruisseau (zone humide permanente)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Hameau de Pinet :



Hameau du Pinet – Entrée d'eaux claires parasites

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

41 - Centre de Loisir Caseneuve/Beauvoir :

Le trop-plein d'un bassin est dirigé vers le réseau unitaire. Ce bassin est alimenté en permanence par une source. Des eaux claires sont ainsi dirigées de façon permanente vers le réseau d'eaux usées.

Photo du bassin :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo du regard aval – écoulement d'eaux claires visible

La liste des regards, parmi ceux qui ont été visités, présentant des entrées d'eaux claires, est fournie ci-après :

Numéro de Regard	Entrée d'eaux claires
EU_154	Trace
EU_210	Trace
EU_216	Trace
EU_1284	Moyen
EU_1394	Moyen
EU_2965	Moyen
EU_2967	Moyen
EU_2968	Moyen
EU_2969	Moyen

Les reconnaissances de réseaux ont majoritairement été faites en période de nappe basse, ce qui n'était pas propice à détecter des apports d'eaux claires au niveau des regards. La campagne de mesures faites en nappe haute permettra de localiser précisément les apports d'eaux claires parasites.

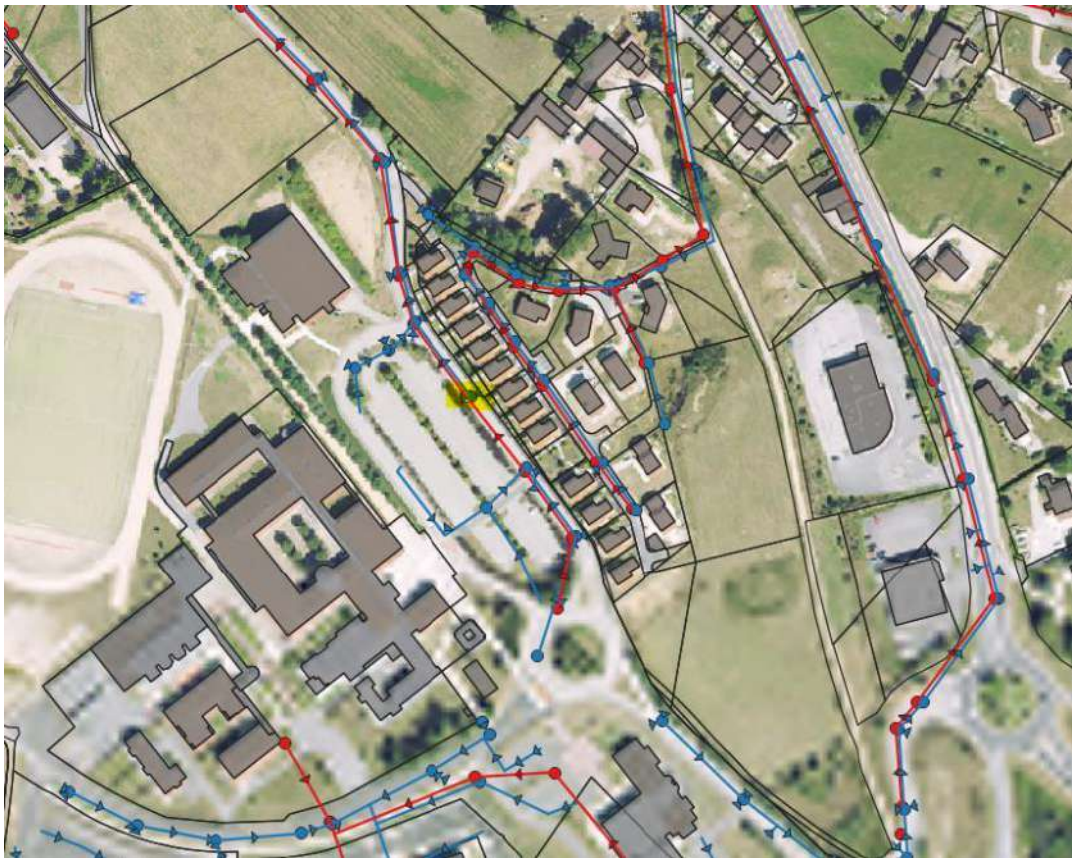
3.2.2 Présence de dépôts dans les réseaux

Lors de la reconnaissance, nous avons pu constater la présence ponctuelle de dépôts dans les réseaux. Des exemples sont fournis ci-après :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Intérieur du regard d'assainissement

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Intérieur du regard d'assainissement

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les regards dans lesquels des dépôts ont été constatés sont listés ci-après :

Numéro de Regard	Dépots
EU_240	DEPOTS
EU_322	DEPOTS IMPORTANTS
EU_339	DEPOTS
EU_341	DEPOTS
EU_346	DEPOTS
EU_355	DEPOTS
EU_389	DEPOTS
EU_412	DEPOTS
EU_509	DEPOTS
EU_1116	DEPOTS GRAVIER
EU_1589	BOUCHON
EU_1622	BOUCHON
EU_2559	BOUCHON EN FORMATION
EU_2560	BOUCHON EN FORMATION
EU_96	BOUCHAGE REGULIER

On rappellera également que l'exploitant nous a signalé la présence importante de sable dans les réseaux, qui nécessite des curages réguliers des dessableurs et de certains ouvrages.

L'exploitant réalise un entretien régulier des réseaux afin d'éviter au maximum les problèmes d'écoulements dans les réseaux. Les secteurs réputés problématiques sont curés régulièrement.

3.2.3 Regards non accessibles

Certains regards ne sont pas accessibles (tampons sous enrobé, collés, propriétés privées…), rendant impossible ou difficile l'accès au réseau. La liste des regards qui n'ont pas pu être ouverts est fournie ci-après. Au global, nous avons pu avoir un accès correct au réseau sur l'ensemble de la commune (+ de 76 % des regards ont été ouverts). Pour certains endroits, un deuxième passage a été fait après dégagement des regards.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

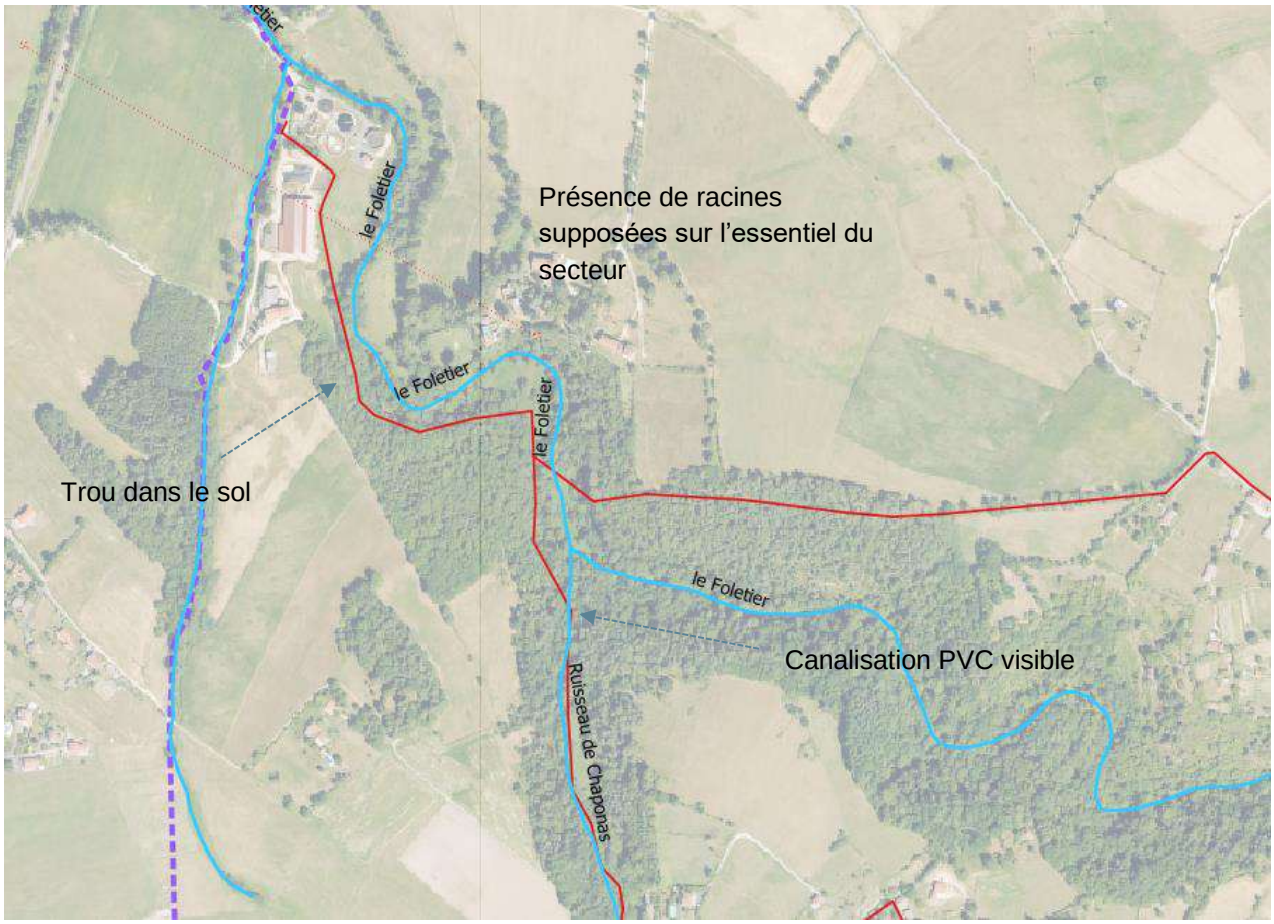
Numéro de Regard	Non accessibles	Numéro de Regard	Non accessibles	Numéro de Regard	Non accessibles
EU_184	Colle	EU_1691	Colle	EU_458	Partiellement recouvert
EU_244	Colle	EU_1700	Colle	EU_479	Partiellement recouvert
EU_365	Colle	EU_1713	Colle	EU_713	Partiellement recouvert
EU_388	Colle	EU_1744	Colle	EU_714	Partiellement recouvert
EU_473	Colle	EU_47	Colle	EU_973	Partiellement recouvert
EU_476	Colle	EU_2369	Colle	EU_1017	Partiellement recouvert
EU_490	Colle	EU_2395	Colle	EU_1230	Partiellement recouvert
EU_512	Colle	EU_2404	Colle	EU_1331	Partiellement recouvert
EU_517	Colle	EU_2427	Colle	EU_2366	Partiellement recouvert
EU_542	Colle	EU_2452	Colle	EU_2681	Partiellement recouvert
EU_543	Colle	EU_2590	Colle	EU_69	Partiellement recouvert
EU_577	Colle	EU_2670	Colle	EU_140	Partiellement recouvert
EU_584	Colle	EU_2751	Colle	EU_257	Sous Enrobé
EU_632	Colle	EU_2770	Colle	EU_364	Sous Enrobé
EU_651	Colle	EU_2774	Colle	EU_381	Sous Enrobé
EU_678	Colle	EU_2811	Colle	EU_384	Sous Enrobé
EU_706	Colle	EU_2812	Colle	EU_1233	Sous Enrobé
EU_725	Colle	EU_2813	Colle	EU_1816	Sous Enrobé
EU_733	Colle	EU_2897	Colle	EU_1874	Sous Enrobé
EU_740	Colle	EU_2898	Colle	EU_1875	Sous Enrobé
EU_748	Colle	EU_2899	Colle	EU_2415	Sous Enrobé
EU_863	Colle	EU_2900	Colle	EU_2434	Sous Enrobé
EU_883	Colle	EU_2901	Colle	EU_283	Sous Terre
EU_884	Colle	EU_2914	Colle	EU_357	Sous Terre
EU_885	Colle	EU_2915	Colle	EU_716	Sous Terre
EU_886	Colle	EU_2917	Colle	EU_718	Sous Terre
EU_1065	Colle	EU_2927	Colle	EU_721	Sous Terre
EU_1071	Colle	EU_2984	Colle	EU_723	Sous Terre
EU_1072	Colle	EU_100	Colle	EU_944	Sous Terre
EU_1117	Colle	EU_101	Colle	EU_1073	Sous Terre
EU_1223	Colle	EU_104	Colle	EU_1435	Sous Terre
EU_1229	Colle	EU_114	Colle	EU_2289	Sous Terre
EU_1257	Colle	EU_116	Colle	EU_2406	Sous Terre
EU_1317	Colle	EU_117	Colle	EU_2441	Sous Terre
EU_1351	Colle	EU_3002	Colle	EU_2818	Sous Terre
EU_4	Colle	EU_3005	Colle	EU_3175	Sous Terre
EU_1383	Colle	EU_132	Colle	EU_415	Systeme cassé
EU_1384	Colle	EU_138	Colle	EU_422	Systeme cassé
EU_1444	Colle	EU_3069	Colle	EU_511	Systeme cassé
EU_1483	Colle	EU_3073	Colle	EU_589	Systeme cassé
EU_1486	Colle	EU_3140	Colle	EU_627	Systeme cassé
EU_1489	Colle	EU_3146	Colle	EU_673	Systeme cassé
EU_1492	Colle	EU_3147	Colle	EU_787	Systeme cassé
EU_1499	Colle	EU_3165	Colle	EU_888	Systeme cassé
EU_1586	Colle	EU_3114	Collé	EU_929	Systeme cassé
EU_1641	Colle	EU_219	Partiellement recouvert	EU_1102	Systeme cassé
EU_1648	Colle	EU_225	Partiellement recouvert	EU_1143	Systeme cassé
EU_1654	Colle	EU_237	Partiellement recouvert	EU_1147	Systeme cassé
EU_1660	Colle	EU_238	Partiellement recouvert	EU_1439	Systeme cassé
EU_1665	Colle	EU_266	Partiellement recouvert	EU_1445	Systeme cassé
EU_1673	Colle	EU_324	Partiellement recouvert	EU_1778	Système cassé
EU_1679	Colle	EU_373	Partiellement recouvert	EU_2839	Systeme cassé
EU_1683	Colle	EU_382	Partiellement recouvert	EU_41	Système cassé

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.2.4 Regards et réseaux en mauvais état

Une synthèse des secteurs les plus problématiques est présentée ci-après :

- **20 - Amont station d'épuration**



Les réseaux eaux usées longent et traversent les ruisseaux de Foletier et Chaponas. Le secteur est difficile d'accès avec présence importante d'arbres.

En amont de la station d'épuration, les problèmes suivants ont été identifiés :

- Présence d'un trou dans le sol au niveau du passage de la canalisation. Le lit de pose semble être ponctuellement parti. L'état de la canalisation n'a pas pu être vérifié. En première approche, il semblerait qu'elle ne soit pas cassée.
- Des débordements ont récemment eu lieu au niveau des tampons des regards. La canalisation était totalement bouchée par la présence de racines. Il est probable que des racines subsistent à divers endroits et le risque d'un nouveau bouchage n'est pas à écarter. Des débordements se feraient également de façon plus régulière à chaque orage important, mettant un doute sur la capacité de la canalisation.
- La canalisation PVC qui traverse le Chaponas est visible sur le dessus. Le risque de casse est important.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – Trou dans le sol au niveau du passage de la canalisation

Photo prise le 18/06/20 – Canalisation visible au niveau du passage en rivière

Photo prise le 18/06/20 – Traces de débordements au niveau des regards

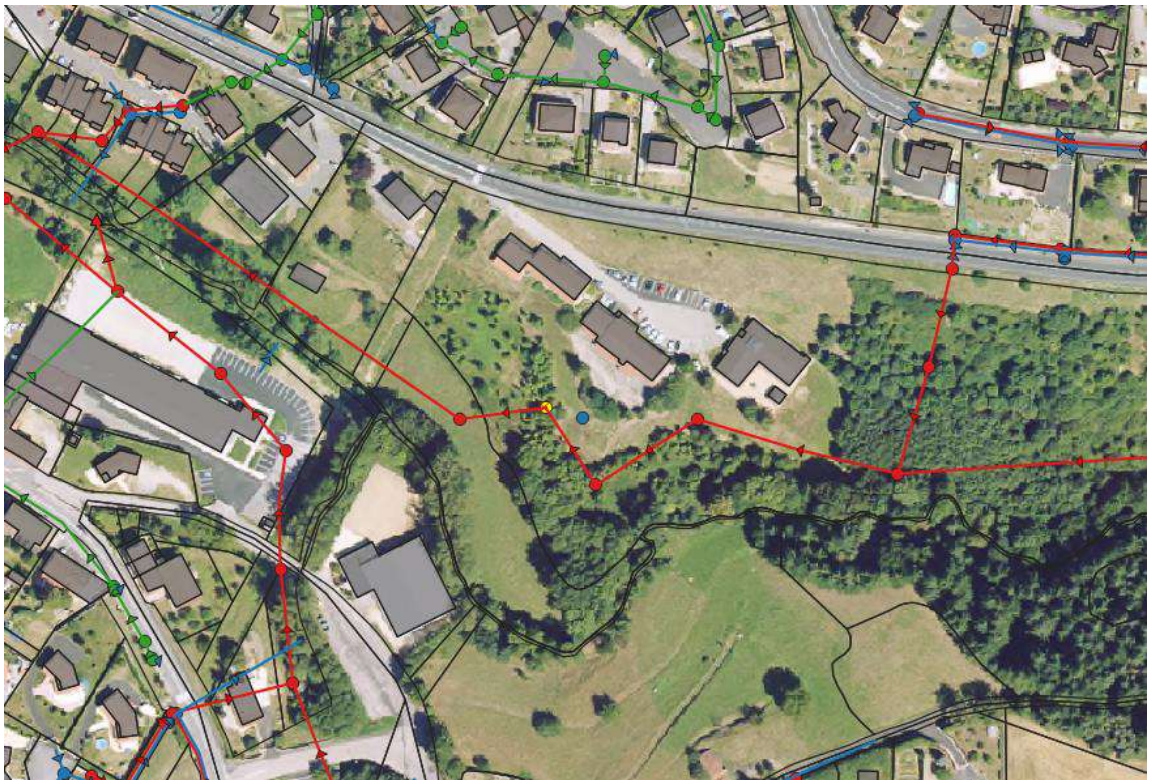
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- **Pénétrations de racines**

Des racines peuvent entrer dans le réseau et générer des problèmes d'écoulement ou des infiltrations d'eaux claires. Voici un exemple ci-dessous :

Lotissement la Rivoire

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Sous le centre médico-psychologique

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La liste des regards, parmi ceux que l'on a visités, présentant des défauts est fournie ci-après :

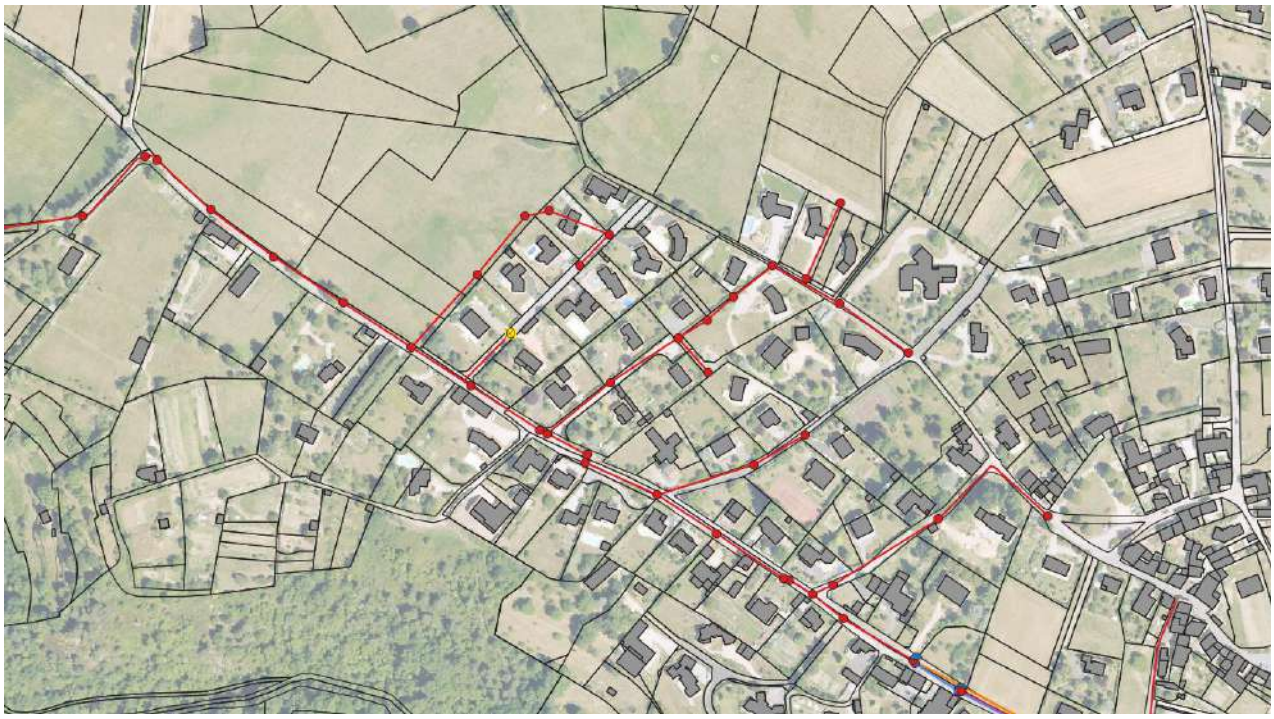
Numéro de Regard	Etat	Numéro de Regard	Etat	Numéro de Regard	Etat
EU_176	RACINES	EU_296	MAUVAIS ETAT GENERAL	EU_1642	RACINES
EU_177	RACINES	EU_312	RACINES	EU_1663	RACINES
EU_185	RACINES	EU_314	RACINES	EU_1669	RACINES
EU_190	RACINES	EU_335	RACINES	EU_33	TAMPON CASSE
EU_202	RACINES	EU_336	RACINES	EU_34	TAMPON CASSE
EU_223	RACINES	EU_337	RACINES	EU_35	TAMPON CASSE
EU_230	RACINES	EU_342	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_1767	RACINES
EU_239	COURONNE DECALLE	EU_391	RACINES	EU_1801	RACINES
EU_253	TROU	EU_393	RACINES	EU_1828	RACINES
EU_254	RACINES	EU_408	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_2112	ENTOURAGE BETON A REFAIRE
EU_256	RACINES	EU_421	RACINES	EU_2455	RACINES
EU_258	RACINES	EU_426	RACINES	EU_2596	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT
EU_261	RACINES	EU_534	COURONNE NON SCELLEE	EU_2711	TROU - EXFILTRATION
EU_262	RACINES	EU_536	ENTOURAGE BETON A REFAIRE	EU_2754	MAUVAIS ETAT GENERAL
EU_271	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_537	RACINES	EU_2815	TROU
EU_272	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_538	RACINES	EU_2886	RACINES
EU_273	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_541	TAMPON CASSE	EU_2887	RACINES
EU_275	RACINES	EU_573	RACINES	EU_2924	RACINES
EU_276	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_742	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_2978	RACINES
EU_278	RACINES	EU_784	RACINES	EU_2981	RACINES
EU_280	RACINES	EU_876	RACINES	EU_2982	RACINES
EU_284	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_1237	RACINES	EU_2987	RACINES
EU_286	RACINES	EU_1297	RACINES	EU_2988	RACINES
EU_289	TROU	EU_1330	RACINES	EU_415	TAMPON CASSE
EU_290	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_1332	RACINES	EU_929	NON SCELLE
EU_291	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT ET RACINES	EU_1392	RACINES	EU_2839	REGARD CASSE
EU_292	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT ET RACINES	EU_1427	RACINES	EU_41	TAMPON CASSE

3.2.5 Mise en charge et débordements

Lors de notre visite nous avons pu observer des regards et réseaux en charge, voici quelques exemples ci-dessous :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

36 - Hameau du Pinet :

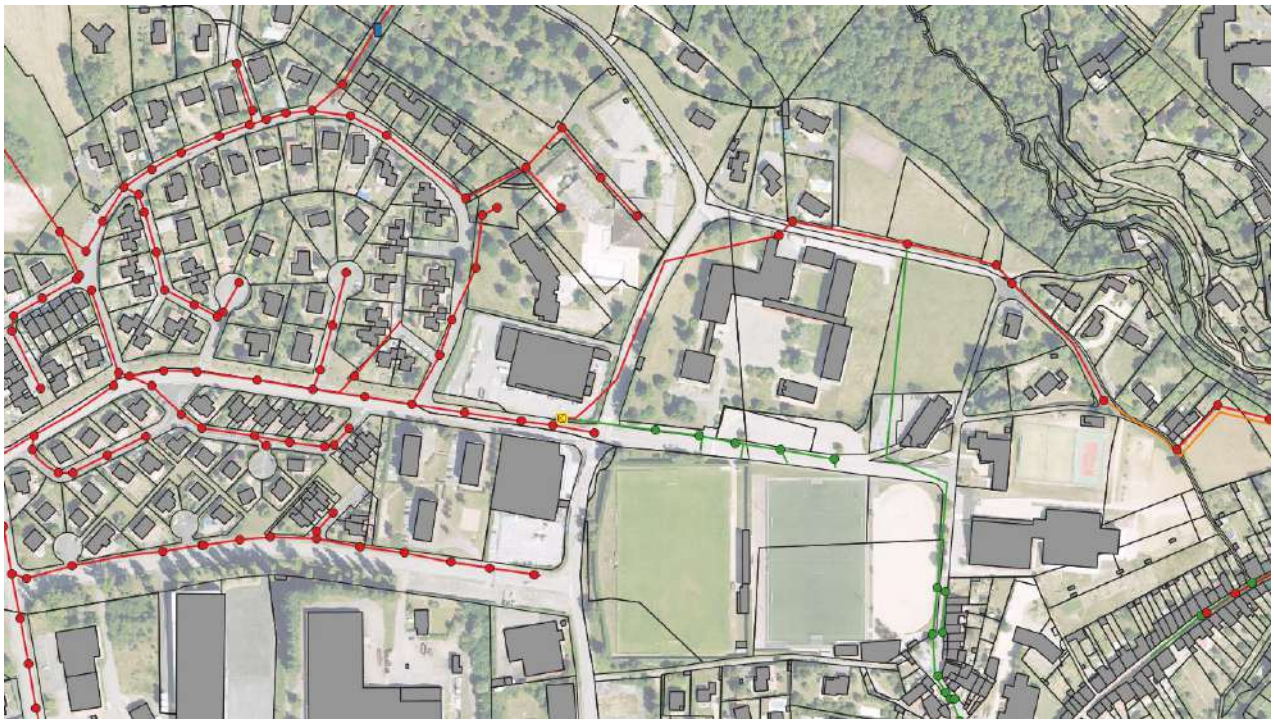


Mise en charge total du regard – Hameau du Pinet

La présence d'un bouchon à l'aval est fort probable.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

37 - Rue Henri Pourrat :



Mise en charge de la conduite en fonctionnement normal – Rue Henri Pourrat

Le déversoir d'orage est en limite de déversement alors qu'on est dans des conditions de fonctionnement normal (absence de pluie)

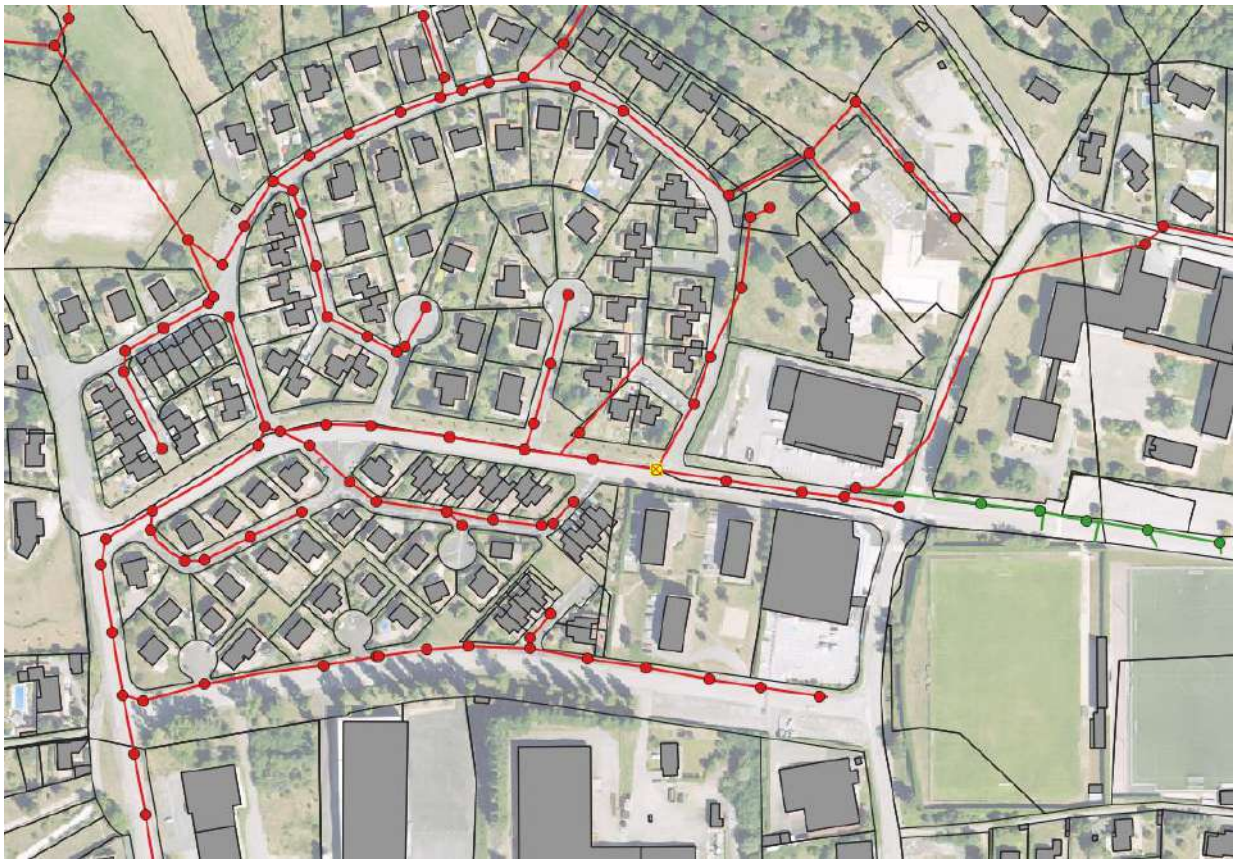
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Place de la Paix :

Mise en charge de la conduite en fonctionnement normal – Place de la paix

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Rue Henri Pourrat :

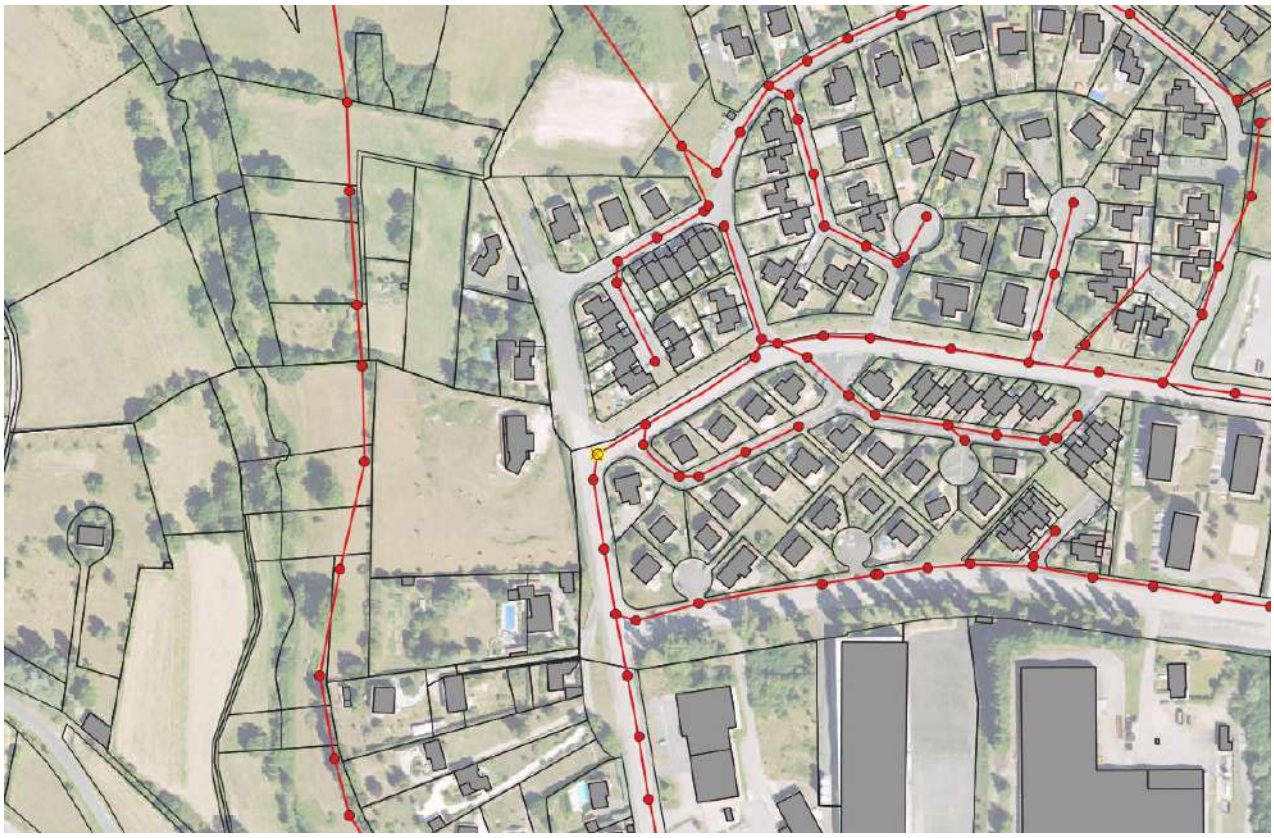


Mise en charge de la conduite en fonctionnement normal – Rue Henri Pourrat

Présence importante de dépôts

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Boulevard de la Nation :

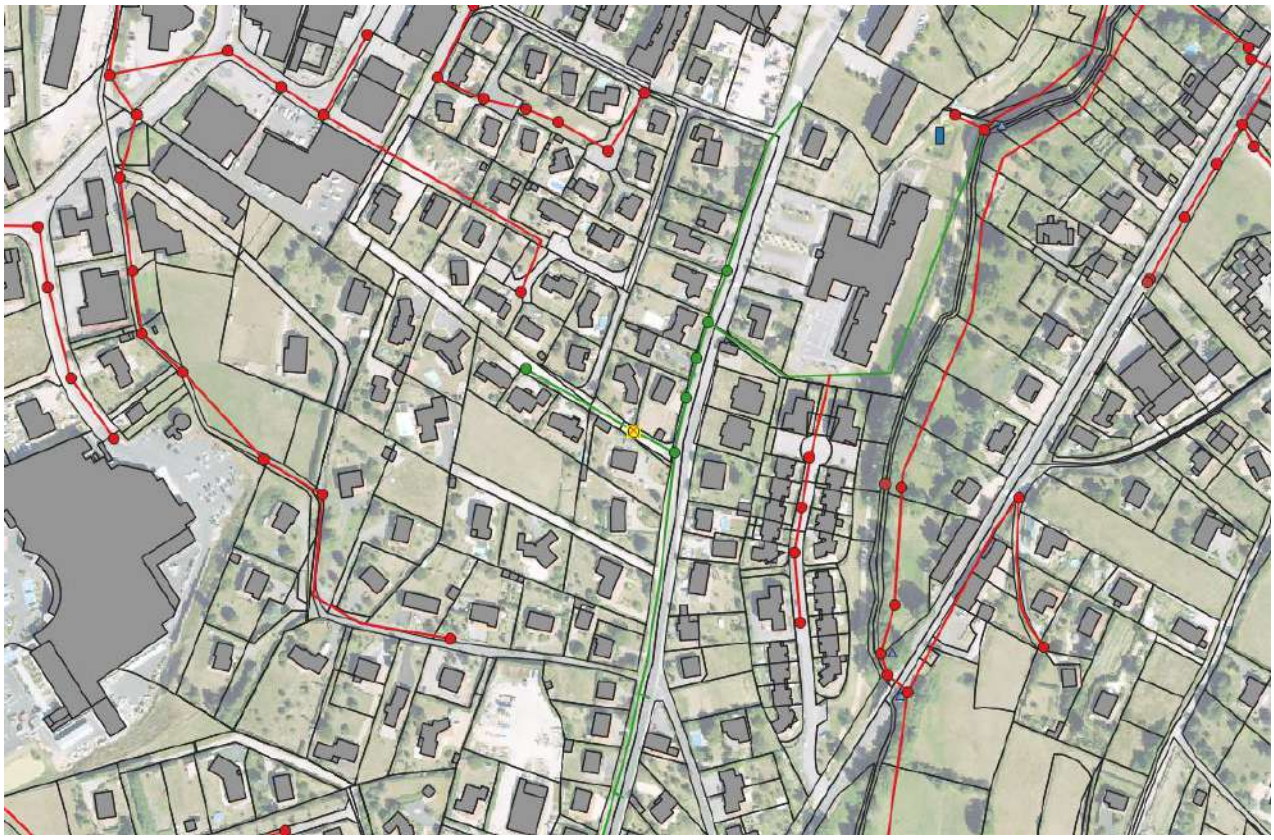


Trace de mise en charge du regard et mise en charge de la conduite en fonctionnement – Bd de la nation

Présence importante de dépôts

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

31 - Kersonnier :



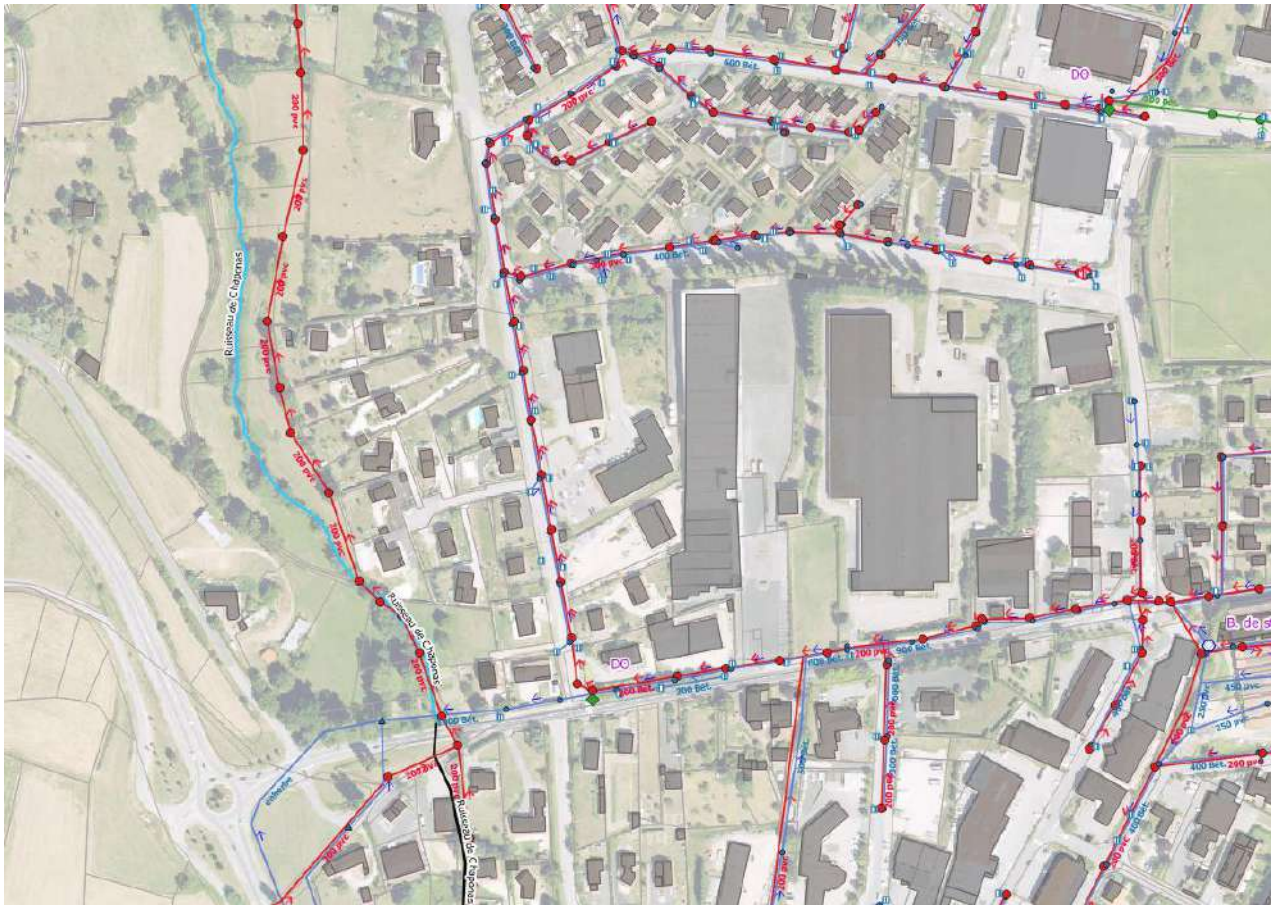
Mise en charge de la conduite en fonctionnement normal – Le Kersonnier

Présence importante de dépôts

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

On notera par ailleurs que des antennes sont sujettes à des mises en charge et des débordements lors d'épisodes pluvieux plus ou moins importants :

11 - Réseau Eaux Usées Boulevard de la Nation



D'après l'exploitant, lors de pluies plus ou moins intenses, le réseaux eaux usées présent Boulevard de la Nation avait tendance à se mettre en charge et à déborder. Un aménagement du déversoir d'orage Avenue de la Gare a permis de limiter le phénomène en favorisant les déversements vers le ruisseau de Chaponas. Malgré la présence de réseaux séparatifs à l'amont, les volumes arrivant en temps de pluie dans les réseaux eaux usées de l'Avenue de la Gare sont donc conséquents.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

18 - Réseau Eaux Usées Pont de Brunel/Quartier les Roches

On notera, que lors de notre visite du 18 juin 2020, le tampon d'un regard d'eaux usées était ouvert avec des traces visibles de débordement. L'exploitant nous a indiqué que c'était un phénomène qui arrivait pour des pluies relativement faibles.

Photo prise le 18/06/20 – Regard avec tampon ouvert et traces de débordement. A noter également que le dormant du tampon n'est pas scellé et ce dernier n'est pas étanche. En cas de submersion lors de crues du St Marcelin, des eaux de rivière rentrent dans le réseau eaux usées (voir également §2.2.6)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – Des traces de débordement étaient également visible au niveau d'un autre regard situé à proximité. Ce tampon n'a pas été levé (plaque béton), mais il pourrait s'agir d'un regard sur l'antenne unitaire venant du haut.

Il semblerait que sur ce secteur, la moindre pluie génère des mises en charge et des débordements. Ceci est probablement lié à la jonction des trois antennes, dont une en unitaire et à la capacité des canalisations :

- Antenne unitaire arrivant depuis la RD47/Lot de Beauvoir : diamètre 250
- Antenne eaux usées arrivant en rive droite du St Marcellin : diamètre 200
- Antenne arrivant en rive gauche du St Marcellin : diamètre 200
- Départ vers le BSR du Pinet : diamètre 200

On notera donc une incohérence entre la capacité du collecteur aval et celles des 3 collecteurs amont. Il apparait donc logique qu'en temps de pluie, lorsque les débits en transit augmentent, il y ai des difficultés d'écoulement à ce niveau.

20 - Réseau Eaux Usées Amont step

Comme indiqué au § 2.2.4, un débordement permanent a été constaté à la suite de la création d'un bouchon sur le réseau, lié à la présence de racines. Le curage du réseau a permis de supprimer ce débordement permanent.

A priori, des débordements ponctuels en temps de pluie ont également été constatés.

Concernant ces points de mise en charge et débordement, la campagne de mesures et la modélisation permettront de les mettre en évidence et d'y apporter des solutions.

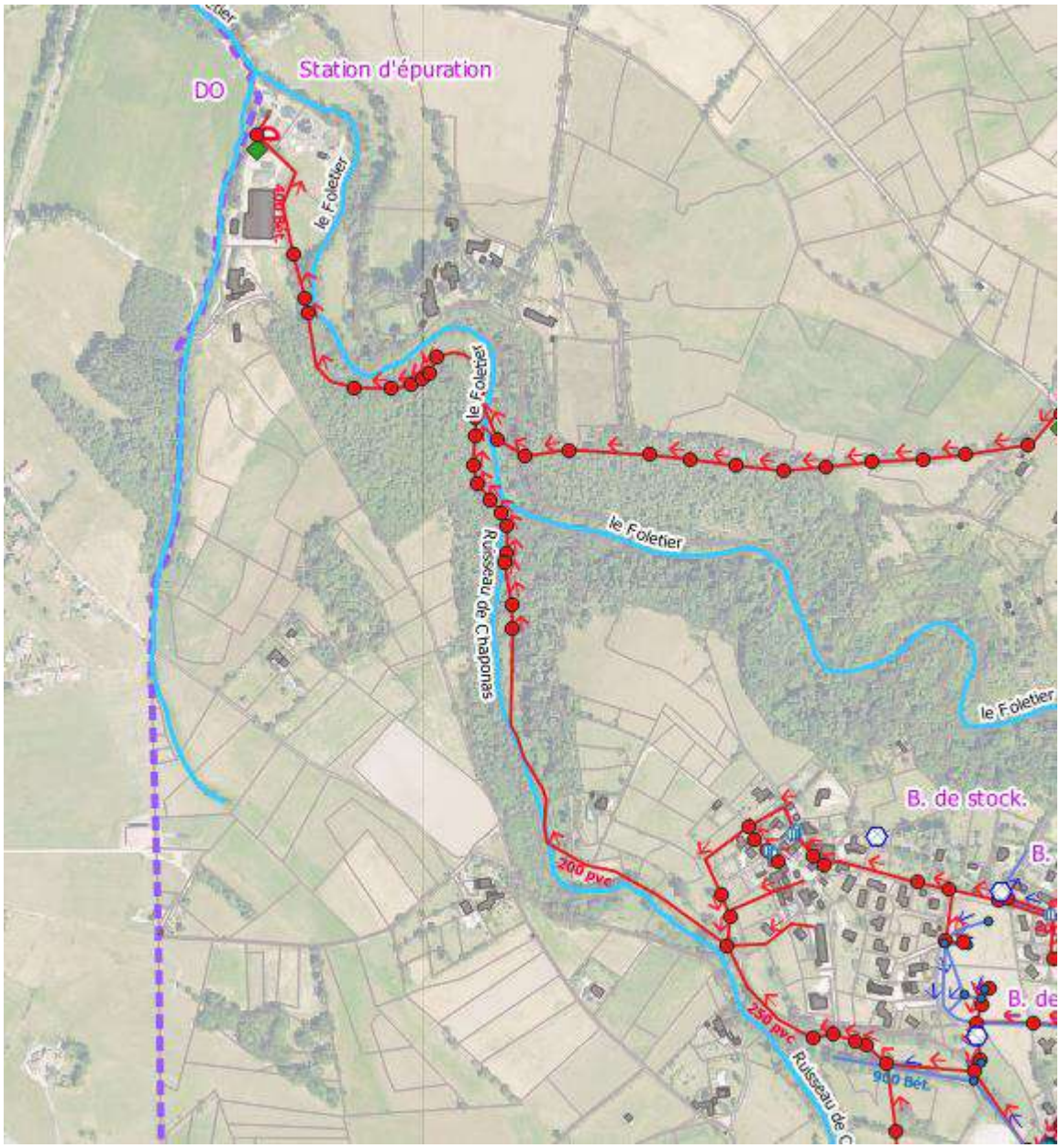
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.2.6 Antennes passant à proximité de ruisseaux

Sur la commune, plusieurs antennes de réseau assainissement passent dans ou à proximité de ruisseau. Certains regards peuvent ainsi être ponctuellement recouverts d'eau de rivière, et si les tampons ne sont pas étanches, l'eau pénètre dans le réseau.

Les antennes où les réseaux sont situés à proximité immédiate de ruisseau sont listés ci-après. On rappellera également que l'étude CIDEE (voir §1.2.6) a identifié plusieurs secteurs inondables lors des crues des différents ruisseaux qui traversent la commune.

- 42 - Amont STEP – Ruisseau de Foletier et Chaponas

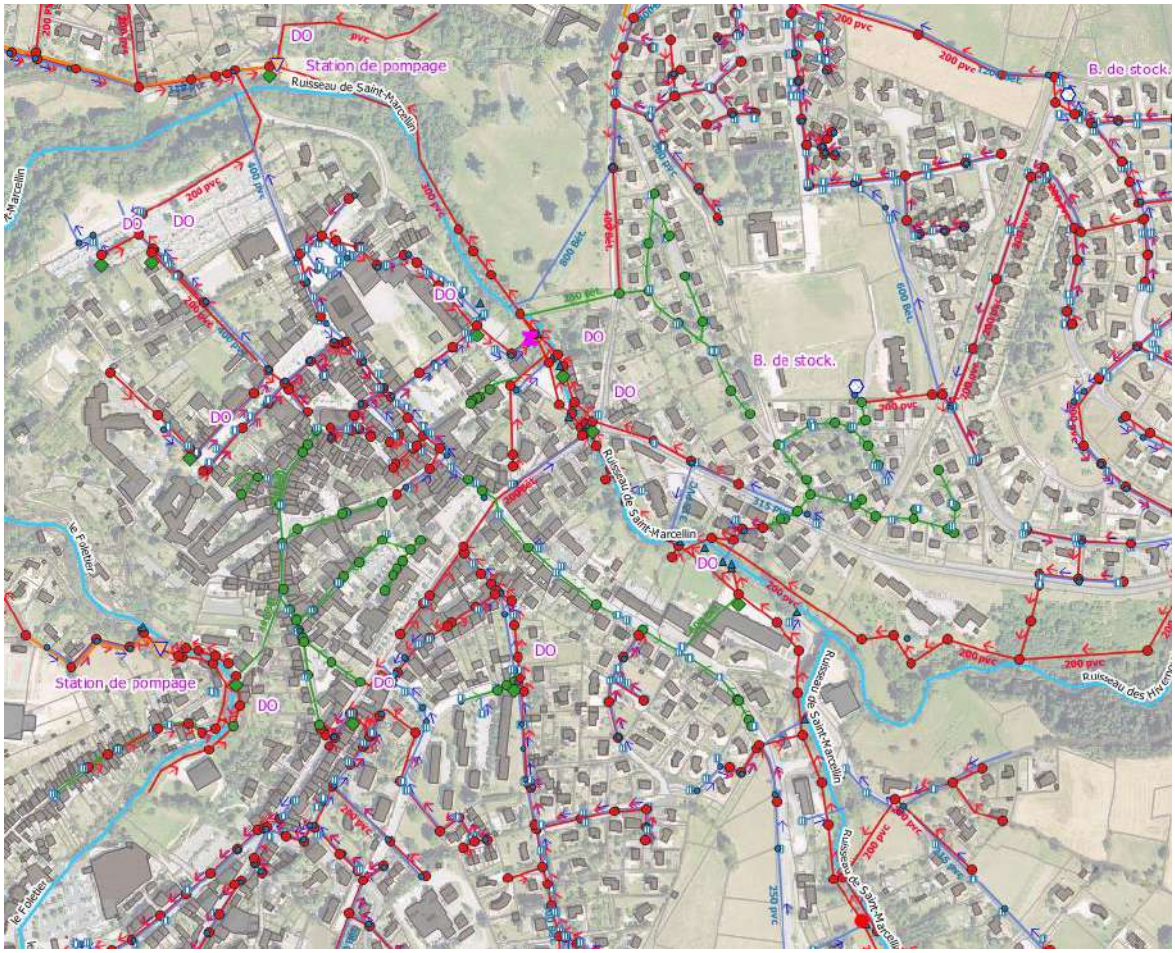


AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Certains regards sont situés à proximité directe du lit du ruisseau et peuvent être submergés durant les épisodes de crue de ces derniers. On notera que les tampons présents ne sont pas étanches et qu'en cas de submersion, de l'eau de rivière peut entrer dans le réseau.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- 43 - Ruisseau de St Marcelin



Certains regards sont situés à proximité directe du lit du ruisseau et peuvent être submergés durant les épisodes de crue de ce dernier. On notera que les tampons présents ne sont pas étanches et qu'en cas de submersion, de l'eau de rivière peut entrer dans le réseau.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- 45 - Le Foletier – PR le Foletier

Le réseau et le poste de refoulement sont situés à proximité du ruisseau de Foletier. Le poste de refoulement a déjà été inondé par le passé. Son renouvellement avait alors dû être effectué.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

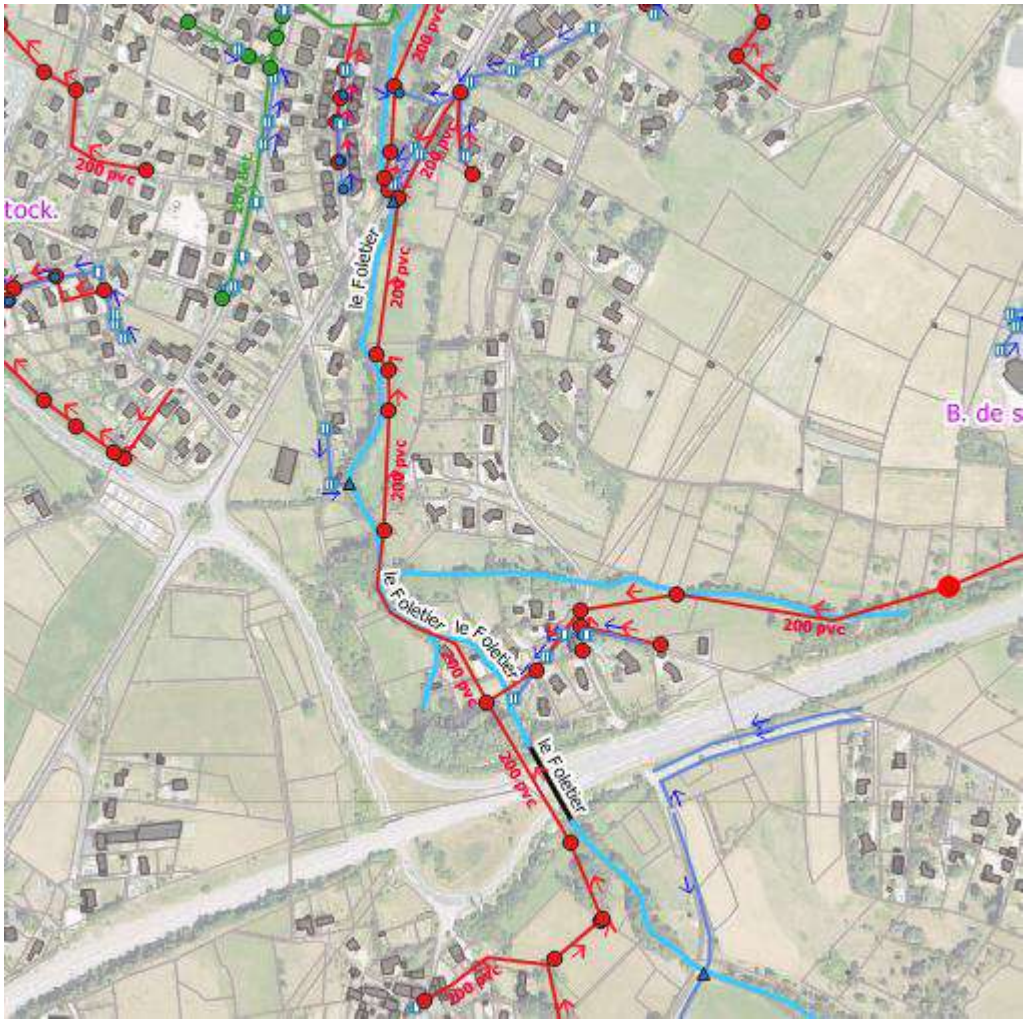
- 44 - Le Foletier – Amont PR Marthouret quartier Kersonnier

Le réseau et le poste de refoulement sont situés à proximité du ruisseau de Foletier. Le poste de refoulement a déjà été inondé par le passé. Les tampons ne sont pas étanches.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- 50 - Le Foletier – partie Amont



Le réseau est situé à proximité du ruisseau de Foletier. Les tampons ne sont pas étanches.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.3 Investigations antérieures réalisées sur les réseaux

3.3.1 Inspections télévisées

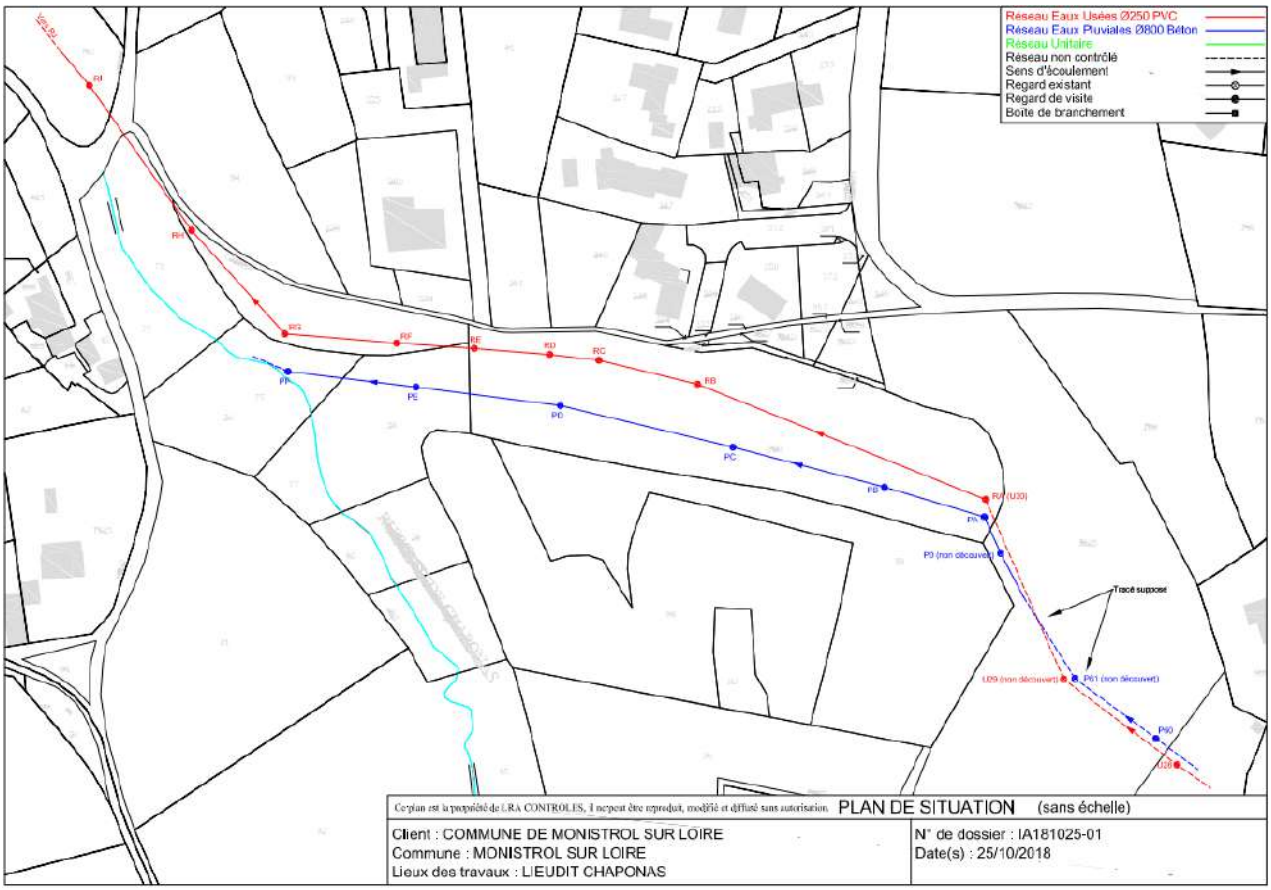
La commune fait réaliser des inspections télévisées depuis plusieurs années lors de réceptions de travaux ou en cas de problème sur les réseaux.

Une synthèse des inspections télévisées réalisées au cours des deux dernières années est faite ci-après :

- Réceptions de travaux neufs :
  - Chemin de Chabanne
  - Amont BSR le Pinet
  - Avenue de la Libération

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Inspections de vérification de l'état
  - Chaponas (25/10/2018)

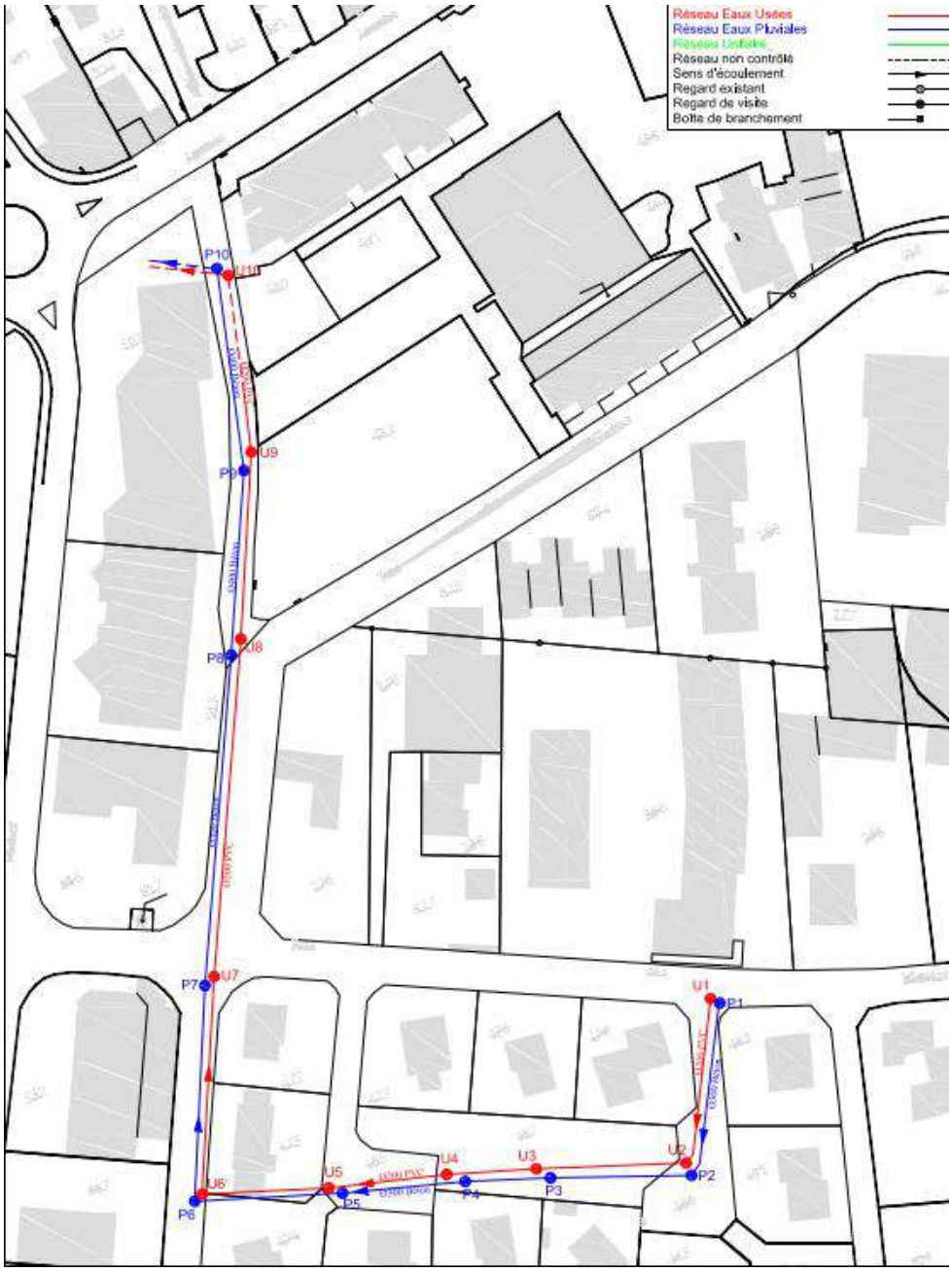


Défauts constatés :

- Sur réseau EU : multiples dégradations de surface, radicelles, racines sur la partie aval (RI vers RJ)
- Sur réseau EP : Multiples fissures, radicelles... Mauvais état global

- Rue des Violettes et des Coquelicots (Décembre 2018)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

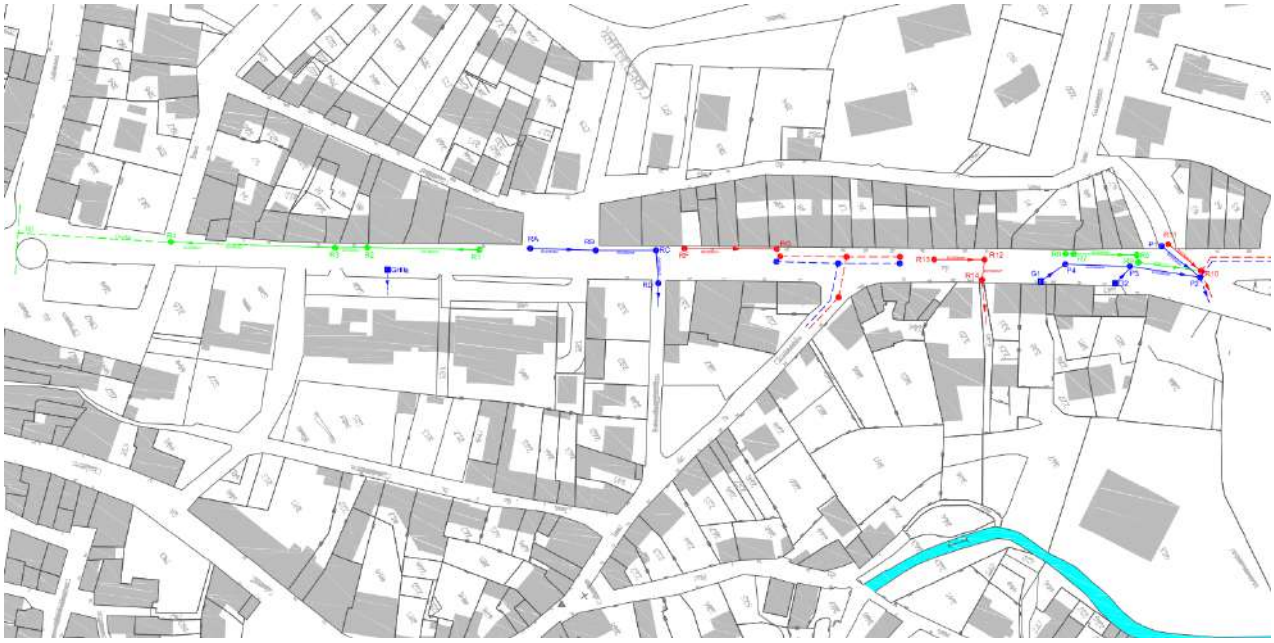


Défauts constatés :

- Sur réseau EU : multiples dégradations de surface, entrées d'eaux claires, multiples contre-pentes
- Sur réseau EP : Multiples dégradations de surface... Mauvais état global

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Avenue de la libération (Février 2019)



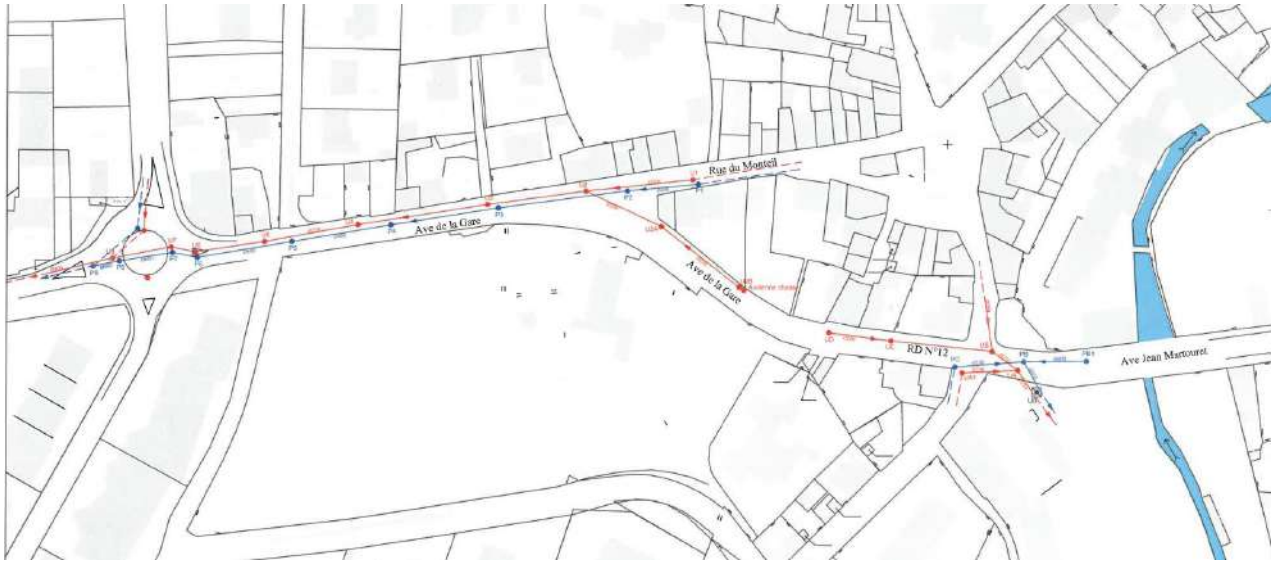
Défauts constatés :

- Réseau Unitaire R1 -> R5 : multiples dégradations de surface, fissures, entrées d'eaux claires, mauvais état global
- Réseau Unitaire R8 -> R10 : multiples dégradations de surface, fissures, entrées d'eaux claires, mauvais état global
- Réseau Eaux usées R13 -> R14 : Sols visibles, dégradations de surface, mauvais état global
- Réseau « Eaux Pluviales » RA -> RD : multiples dégradations de surface, fissures, mauvais état global
- Réseau Eaux Pluviales P1/P4 -> P2 : multiples dégradations de surface, fissures, mauvais état global
- Réseau « Eaux usées » RF -> RG : Sols visibles, dégradations de surface, mauvais état global

Les réseaux sont globalement en mauvais état sur l'ensemble de l'avenue de la Libération.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Avenue de la Gare (22/02/17)



Défauts constatés :

- Réseau eaux usées U1 -> U8 : fissures (U2/U3 ; U7/U8), Plusieurs déplacements d'assemblage, sol visible (U6/U7), Rupture (U1/U2 ; U7/U8 ; U8/Aval),
- Réseau eaux usées U2B -> U2 : Plusieurs Ruptures, Plusieurs déplacements d'assemblage
- Réseau eaux pluviales PB1/PC -> U0 : Plusieurs fissures
- Réseau eaux usées UD/UB/UA1 -> UA : Plusieurs défauts d'étanchéité (déplacements d'assemblage, sols visibles
- Réseau eaux pluviales P1-> P9 : Plusieurs fissures et ruptures

3.4 La gestion des eaux pluviales

3.4.1 Généralités

Le réseau d'eaux pluviales de Monistrol fait environ 40 km hors fossés. Il est constitué essentiellement de canalisations au niveau de la zone habitée puis de fossés en dehors de cette zone.

Eaux Pluviales	Linéaires (m)
Réseaux	39 925
Fossés	10 045
TOTAL	**49 970**

Il a été recensé environ 930 avaloirs, 780 regards et une soixantaine d'exutoires pluviaux dirigés vers le milieu naturel.

Le réseau a été divisé en 36 bassins versants principaux au niveau du bourg et des quartiers attenants. La carte des bassins versants est fournie en annexe n° 14.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.4.2 Exutoires naturels - ruisseaux

Globalement, les eaux pluviales sont dirigées vers 3 exutoires naturels avant de rejoindre la Loire :

- **Le ruisseau de Tranchard** situé au Nord de la commune, ne traverse pas directement de zone urbanisée. Les hameaux situés à proximité du ruisseau ont une gestion des eaux pluviales à la parcelle. Il s'agit également de hameaux en assainissement individuel.Il n'a pas été recensé de problème au niveau de ce ruisseau ni au niveau des hameaux concernés
- **Le ruisseau des Razes** qui est situé en contre-bas du hameau de la Rivoire et qui reçoit les eaux pluviales produites sur ce dernier. Ce ruisseau ne traverse pas de zone urbanisée .
- **Le ruisseau de Foletier** qui reçoit au final, l'essentiel des eaux pluviales générées sur le bourg de Monistrol et les quartiers attenants. Ce ruisseau dispose également de plusieurs affluents qui collectent les eaux pluviales de certains quartiers du centre-ville.
  - **Le St Marcelin**, né de la confluence des ruisseaux des Ages et des Hivernous, traverse la partie Nord du bourg avant de se jeter dans le ruisseau de Foletier. Il collecte les eaux pluviales des quartiers situés au Nord du Bourg. L'état et la capacité hydraulique du ruisseau n'est pas homogène sur la totalité de son linéaire au niveau de la traversée de la zone urbanisée. On notera la présence ponctuelle d'arbres et d'une végétation plus ou moins importante qui peut être source d'embâcles et gêner le bon écoulement des eaux.

Confluence des ruisseaux des Ages et des Hivernoux – naissance du St Marcelin (photos prises le 18/06/20):

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le St Marcelin au quartier les Roches (photos prises le 18/06/20) :

- **Le ruisseau de Chaponas** longe la partie Ouest du bourg dans le sens Sud-Nord avant de se jeter dans le Foletier. Il reçoit les eaux pluviales collectées sur la partie Ouest du Bourg. Ce ruisseau est en parti couvert à proximité de la zone artisanale du Monteil (traversée de la RD12 et de l'Avenue de la Gare). A noter que des zones d'expansions naturelles ont été en partie urbanisées au niveau de cette zone artisanale. L'état et la capacité hydraulique du ruisseau n'est pas homogène sur la totalité de son linéaire au niveau de la traversée de la zone urbanisée. On notera la présence ponctuelle d'arbres et d'une végétation plus ou moins importante qui peut être source d'embâcles et gêner le bon écoulement des eaux.

Le Chaponas à la zone du Monteil/Pêcher (photos prises le 18/06/20) :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le Chaponas après la traversée de l'Avenue de la Gare (photos prises le 18/06/20) :

Le Chaponas au niveau du pont sur la route en direction du hameau de Chaponas (photos prises le 18/06/20) :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Le Foletier (également appelé le Piat sur sa partie amont) traverse le bourg dans le sens Sud-Nord puis d'Est en Ouest avant de rejoindre la Loire. Il reçoit une partie des eaux pluviales collectées sur le centre-ville. Ce ruisseau est en parti couvert à proximité de la zone commerciale du Carrefour Market. L'état et la capacité hydraulique du ruisseau n'est pas homogène sur la totalité de son linéaire au niveau de la traversée de la zone urbanisée. On notera la présence ponctuelle d'arbres et d'une végétation plus ou moins importante qui peut être source d'embâcles et gêner le bon écoulement des eaux.

Le Foletier au niveau de son passage sous l'Avenue du 11 Novembre (photos prises le 18/06/20) :

Le Foletier au niveau de son passage sous l'Avenue de la Gare (photos prises le 18/06/20) :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le Foletier vers Carrefour Market (photos prises le 18/06/20) :

Globalement, ces ruisseaux semblent avoir atteint leurs capacités lors de fortes pluies (débordements, érosion des berges). Leur nettoyage (limitation de la végétation, suppression de certains arbres…) permettrait d'améliorer l'écoulement des eaux et d'éviter l'apparition d'embâcles lors de fortes pluies.

On rappellera également les secteurs inondables définis dans l'étude CIDEE pour le SICALA (voir §1.2.6)

3.4.3 Bassins d'orage

La commune de Monistrol dispose de plusieurs bassins d'orage publics ou privés, qui contribuent à la gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire, et plus particulièrement, au niveau de la zone urbanisée de la commune.

Les fiches descriptives des bassins d'orage figurent en annexe n°9.

Les caractéristiques principales des bassins d'orage figurent dans le tableau suivant :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Numéro	Designation	Propriétaire	Adresse	Capacité (m³)	Type	Etat global/fonctionnement
1	Bassin d'orage de la piscine communautaire	CCMVR	Boulevard François Mitterrand	1092	Ciel ouvert étanche	Correct
2	Bassin d'orage de la zone industrielle de la Croix Saint	CCMVR	La Croix Saint Martin	2250	Ciel ouvert non étanche	Correct
3	Bassin d'orage de la zone industrielle de la ZI de	CCMVR	Chavanon	7300	Ciel ouvert étanche	Correct
4	Bassin d'orage de Chaponas	Commune	Chemin du Combat		Ciel ouvert non étanche	Neuf - Infiltration possible mais arrivée et départ du même coté
5	Bassin d'orage de Gournier bas	Commune	Chemin des Challis		Ciel ouvert non étanche	Envahi par la végétation - Non accessible
6	Bassin d'orage de l'école	Commune	Rue du Kersonnier		Ciel ouvert non étanche	Correct
7	Bassin d'orage des Hauts de Beauvoirs 3	Commune	Lotissement des Hauts de Beauvoir 5	200	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
8	Bassin d'orage des Terrases du Mazel	Commune	Boulevard François Mitterrand	1500	Ciel ouvert non étanche	Formé par trois bassins
9	Bassin d'orage enterré chemin Concordia	Commune	Chemin du Moulin		Enterré -étanche	Bassin avec casiers - non visibles
10	Bassin d'orage enterré des Hauts de Bilhards	Commune	Rue de l'épicéa		Enterré -étanche	Canalisation EP surdimensionnée
11	Bassin d'orage enterré Limouzin	Commune	Avenue de la Gare	400	Enterré -étanche	Ouvrage récent
12	Bassin d'orage des Melampyres	Lotisseur privé	Allées des mélampyres		Ciel ouvert non étanche	Pas de rétention possible tel qu'il est conçu - Présence d'une cabane
13	Bassin d'orage des Melampyres 2	Lotisseur privé	Allées des mélampyres		Ciel ouvert non étanche	Manque d'entretien - Seule une grille raccordée?
14	Bassin d'orage des bois menus	Privé	Allée du Bois Menu		Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
15	Bassin d'orage d'Intermarché Bricomarché	Privé	Rue des Moletons	500	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
16	SYMPAE - Station AEP	SYMPAE	ZA de la Borie		Ciel ouvert non étanche	Correct -en eau en temps sec (lavages filtres)
17	Déchetterie Moulin	Privé	ZA Chavanon		Ciel ouvert non étanche	Présence d'hydrocarbure - Mal entretenu Canal venturi
18	BARBIER	Privé	ZA Chavanon	2000	Ciel ouvert non étanche	Rétention possible
19	Centre de Loisir Caseneuve Beauvoir	Privé	Lot Caseneuve		Ciel ouvert non étanche	ECP dirigées vers le réseau Assainissement
20	SOCOBAT	Privé	ZA de la Borie	800	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
21	Centre d'Enfouissement Technique amont	Privé	ZA Chavanon	800	Ciel ouvert étanche	Reçoit des lixiviats - Les eaux sont actuellement dirigées vers le réseau d'assainissement. Présence d'eau en permanence
22	Centre d'Enfouissement Technique aval	Privé	ZA Chavanon	3100	Ciel ouvert étanche	Reçoit des lixiviats - Les eaux sont actuellement dirigées vers le réseau d'assainissement. Présence d'eau en permanence

NB : les données sur les capacités seront complétées à la suite de la réalisation des levés topographiques.

3.4.4 Etudes précédentes

3.4.4.1 ETUDE INONDATION – SICALA - 2010 – CIDEE

En 2010, la commune de Monistrol a sollicité le SICALA (Syndicat InterCommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents) pour mener une étude de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes face aux inondations. Cette étude pilotée par le SICALA a été réalisée par le bureau d'étude CIDEE.

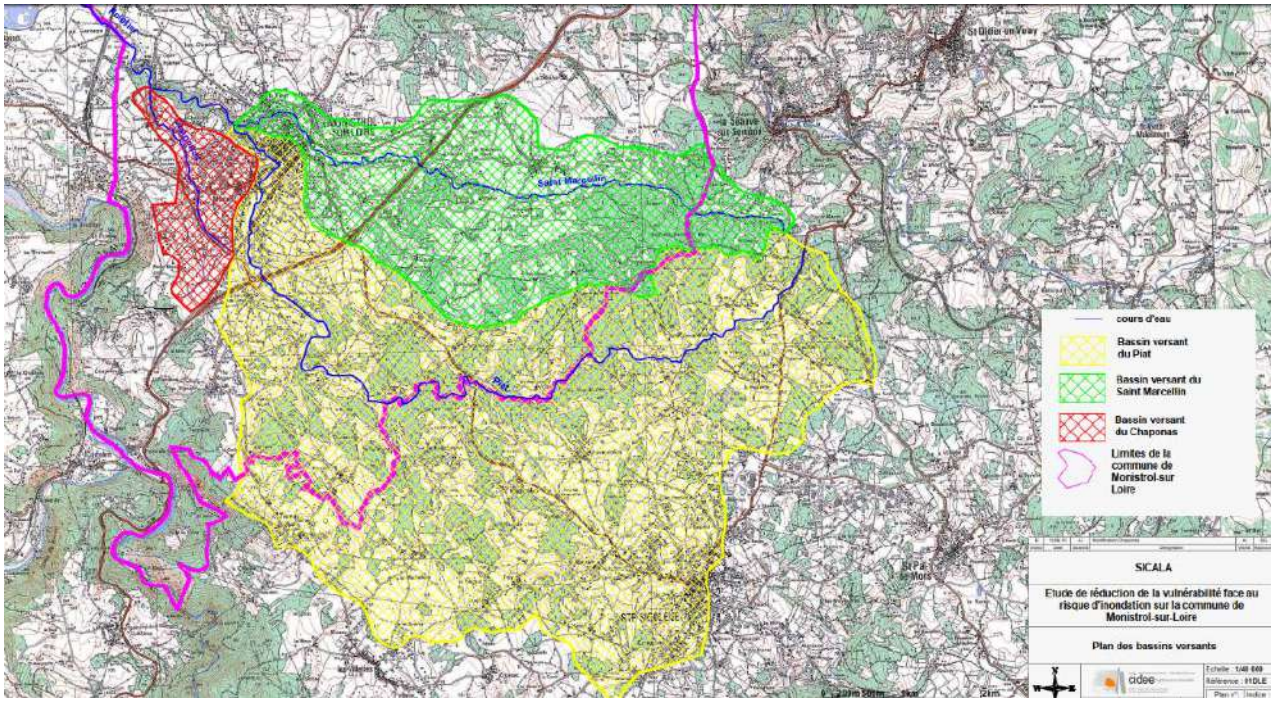
Cette étude avait pour but d'analyser l'inondabilité du territoire communal, puis de proposer des aménagements visant à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les points principaux de cette étude sont repris ci-après :

- Ruisseaux et bassins versants concernés
  - Saint Marcellin

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Piat
- Chaponas
- Foletier (St Marcelin + Piat)



- Problèmes recensés

Le tableau suivant présentait une synthèse des risques :

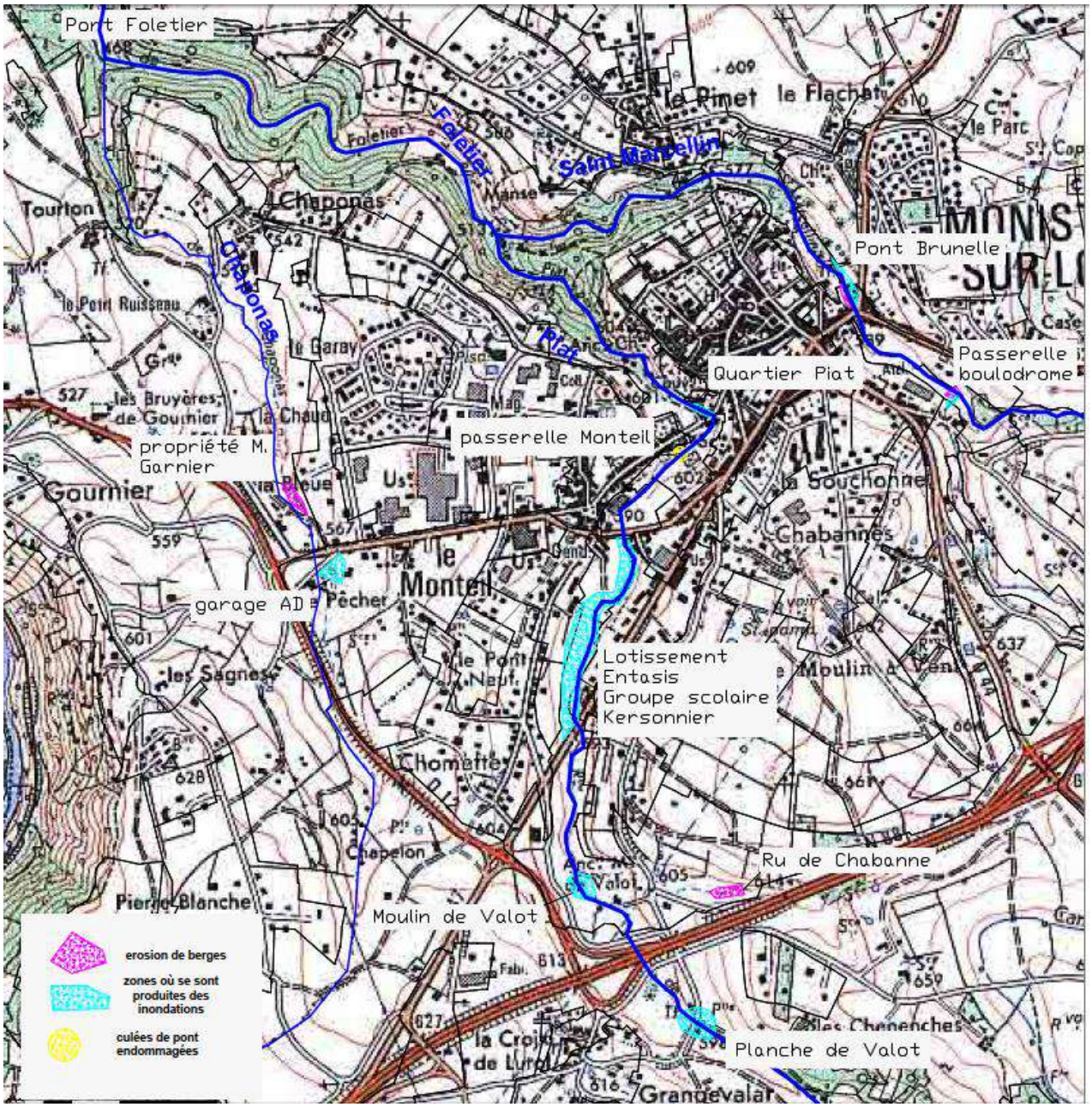
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Tronçon	Enjeux	E*	F	R
Piat / Quartier du Piat	Jardins (rive droite) / inondation	1	3	4
	Habitation (1 rive gauche) / inondation	4	2	6
	Habitation (3) et chemin des Cotes (accès coupé)	2	2	4
Piat / Entasis - Kersonnier	Jardins (rive droite et rive gauche) / inondation	1	4	5
	Chemin (rive gauche) / coupure et érosion	1	4	5
	Digue Entasis (rive gauche) / érosion	2	2	4
	Préau de l'école (rive gauche) / inondation	1	2	3
	Station de pompage (rive gauche)	2	2	4
Piat / Moulin de Valot	Allée des Fougères (rive droite) / coupure	2	2	4
	Habitation (1 rive droite) / inondation	4	2	6
	Piscine et jardin (1 rive droite) / inondation	2	0	2
Piat / Planche de Valot	Pont de la route de Grangevalat / coupure	1	2	3
	Terres agricoles / inondation	1	2	3
Piat / Moulin de Verne	Habitation (1 rive droite) / inondation	4	1	5
Piat / Pont de Verne	Pont / érosion	1	2	3
Foletier / Pont	Pont / érosion	1	2	2
St Marcellin / Brunnelle	Habitation (4 rive droite) / inondation	4	2	6
	Garage (1 rive gauche) /inondation	3	2	5
	Passerelles Brunelle / coupure	1	2	3
Chaponnas / Le Pêcher	Entreprise (2) / inondation	3	2	5
	Habitation (3) / inondation	3	2	5
	Habitation (1) /inondation	4	0	4
Chaponnas / La Bleue	Cours d'eau / érosion	1	3	4
Ru Chabanne	Cours d'eau / érosion	1	3	4
St Marcellin	Passerelle du Boulodrome	1	2	3

** Avec E = Enjeux (note de 1 à 4 dans l'ordre croissant de leur vulnérabilité) ; F = fréquence (0 : Très rares ; 1 : rare ; 2 : décennale ; 3 : fréquente ; 4 : très fréquente) ; R = Risque : somme de E et de F (Rouge : nécessite une action, à priori urgente ; Jaune : nécessite à priori une action ; Vert : ne nécessite pas d'action)*

La carte suivante localisait les problèmes recensés :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



- Propositions d'actions
  - Actions globales de gestions des eaux pluviales, visant à limiter l'augmentation de la formation des crues (réduction du ruissellement des eaux pluviales, conservation des zones d'expansions des crues…)
  - Amélioration du suivi et gestion des ruisseaux, y compris entretien
  - Réduction de la vulnérabilité des biens (batardeau, occupation différente des rez de chaussée, sécurisation des bâtiments, expropriation…)
  - Mise en place de plans d'alertes et de sauvegarde (communication, alertes…)
  - Actions spécifiques concernant les zones à risques (solutions retenues après concertation du COPIL) :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

a) Piat - Quartier du Piat
S4 - Protections individuelles.

b) Piat - Quartier Kersonnier – Entasis
Pas de consolidation du chemin. Conservation du merlon enherbé, chercher un mélange de graines permettant de renforcer le système racinaire.
De plus, dimensionner au niveau AVP et chiffrer l'aménagement du secteur de la passerelle du pont du Martouret (inquiétude que la passerelle ne soit emportée et ne forme un embâcle au niveau du pont ou du passage busé à l'aval) : *passage à gué à la place de la passerelle ou à l'amont, à l'endroit de plus favorable + reprise du secteur pour corriger la zone d'étranglement*
(Possibilité d'utiliser les matériaux présents sur place dans le lit – vieux blocs – il faudra éventuellement reméandrer le lit du ruisseau vers la rive droite).

c) Piat - Quartier Moulin de Valot
S3 – Protections individuelles.

d) Piat - Quartier Moulin de Verne
Protections individuelles.

e) Saint-Marcellin - Quartier Brunelle
S4 – Protections individuelles, y compris pour le garage en rive gauche.
De plus, dimensionner au niveau AVP et chiffrer l'aménagement d'un portail étanche entre la passerelle automobile et le mur de la 1ère habitation (étudier la réduction de l'occurrence de l'inondation des maisons et l'allongement du temps d'alerte). Voir également si le muret de protection de la berge rive droite a besoin d'être conforté.

f) Chaponnas - le Pêcher
S3 - Remplacement partiel de la buse.
(Le comité de pilotage estime que la proposition de stocker les eaux immédiatement à l'amont du secteur inondable pose un problème de sécurité, notamment pour les habitations qui se trouveraient en bordure immédiate d'un tel ouvrage.)
De plus, étudier au niveau AVP :

i. l'aménagement d'un bassin de rétention à l'amont du passage sous la RD12 (sur les parcelles de l'Hospice de Monistrol) ;
ii. l'aménagement d'un bassin de rétention des eaux pluviales après le passage sous l'avenue de la gare récupérant les eaux pluviales de l'avenue de la gare, du rond-point et de Pierre-Blanche ;
iii. le déplacement du lit du ruisseau à l'aval du passage sous l'avenue de la gare : retour dans son lit d'origine (il est actuellement perché), quitte à le surdimensionner pour éviter les problèmes d'érosion et d'incision excessifs.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le tableau suivant récapitule l'analyse coût/bénéfice effectuée sur ces solutions lors de la phase précédente :

Solution	Coût*	Economie**	%****	Bilan***
a) Piat - Quartier du Piat **S4 - Protections individuelles.**	25 500.00 €	172 125.00 €	80%	146 625.00 €
b) Piat - Quartier Kersonnier – Entasis	1 000.00 €	43 200.00 €	80 %	42 200.00 €
c) Piat - Quartier Moulin de Valot **S3 – Protections individuelles.**	19 500.00 €	192 780.00 €	72 %	173 280.00 €
d) Piat - Quartier Moulin de Verne **Protections individuelles.**	3 000.00 €	40 320.00 €	80 %	37 320.00 €
e) Saint-Marcellin - Quartier Brunelle **S4 – Protections individuelles**	35 500.00 €	523 260.00 €	88%	487 760.00 €
f) Chaponnas - le Pêcher **S3 - Remplacement partiel de la buse.**	238 720.00 €	441 198.75 €	97%	202 478.75 €
Total	**323 220.00 €**	**1 412 883.75 €**		**1 089 663.75 €**

avec * Coût = coût de la solution en investissement et en entretien sur 100 ans
** Economie = réduction des dégâts due à la mise en place de la solution sur les enjeux considérés sur 100 ans
***Bilan = Economie-coût
****% = pourcentage des dégâts évités grâce à la solution

Une partie importante des travaux préconisés concernait des protections individuelles.

Les travaux suivants ont été réalisés :

- Reprise de l'intégralité du busage des Eaux Pluviales situé Avenue de la gare (Cf. rapport final CIDEE, page 131 à 134),
- Création d'une passerelle plus large et en amont de l'ancienne, et réhabilitation de la berge en amont du pont du Martouret (suppression de bloc et traitement par du génie végétal) (Cf. rapport final CIDEE, page 122 à 127)

3.4.5 Problèmes actuels

Les problèmes liés à la gestion des eaux pluviales ont été recensés lors d'une réunion de travail le 18 juin 2020 en présence des techniciens du Service des Eaux, du représentant de l'Agence Française de la Biodiversité et du président de la fédération de pêche.

Les problèmes concernant des rejets d'eaux usées au milieu naturel sont traités au § 2.5.

Les problèmes concernant des réseaux d'assainissement sont traités au § 2.2

Les problèmes concernant des industriels sont également évoqués au § 1.1

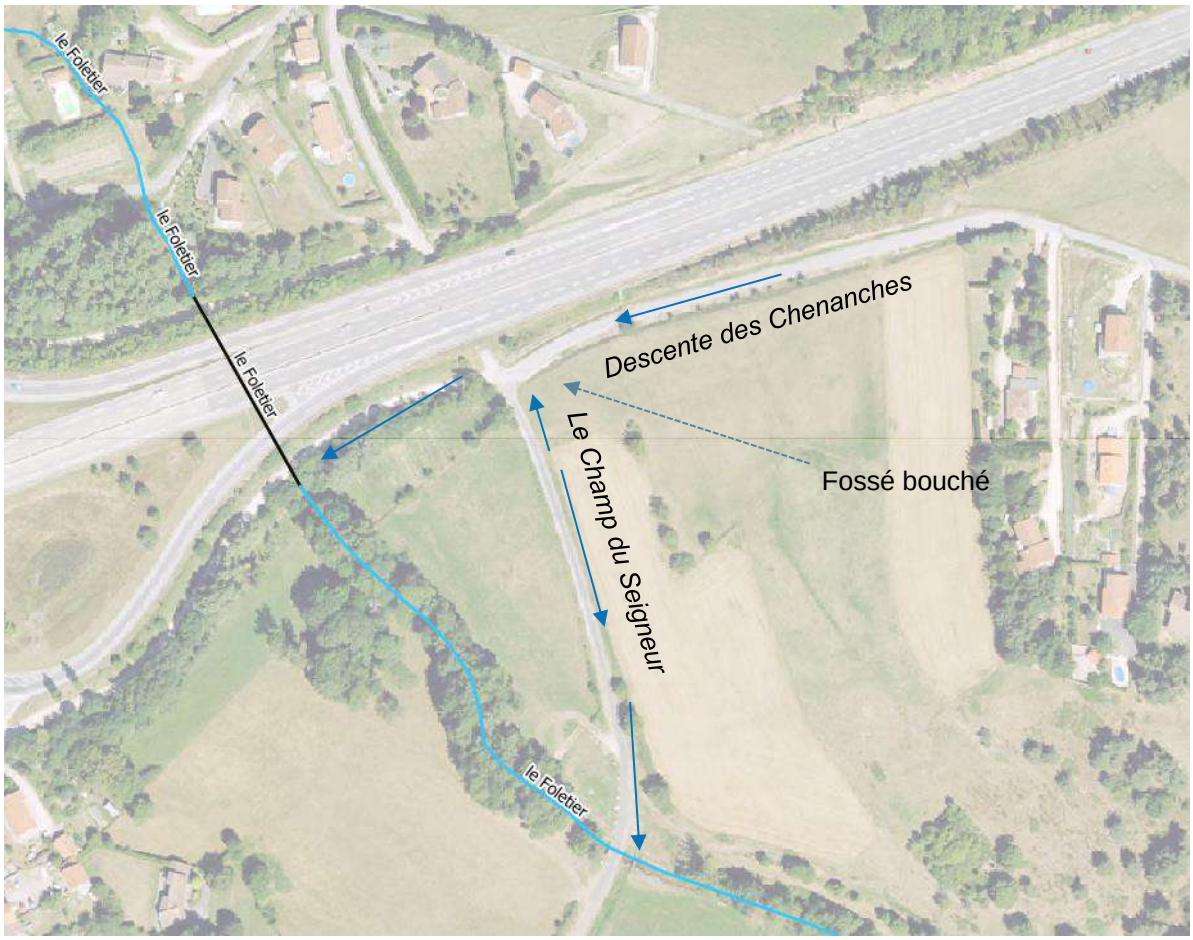
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

NB : Les numéros indiqués dans les intitulés de problèmes correspondent à ceux indiqués dans le SIG. Ils n'ont aucun ordre établit dans la lecture du rapport.

On retiendra :

- On dénombre plusieurs sources de pollution du milieu naturel, ponctuelles ou permanentes (voir § 2.5)
- Les exutoires naturels constitués par les ruisseaux traversants les zones urbanisées semblent avoir atteint leur limite de capacité lors de fortes pluies
- Il a été recensé peu de problème hydraulique (mise en charge, débordements, ruissellements…) liés au système de collecte des eaux pluviales (réseaux, fossés).

6 – Fossé croisement Champ du Seigneur et descente des Chenanches



La descente des Chenanches dispose d'un fossé de part et d'autre de la voirie. Au niveau du croisement avec Le Champ du Seigneur, les eaux pluviales passent par une buse qui les dirige vers le ruisseau de Foletier.

Le fossé situé coté droit dans le sens de la montée et ponctuellement inexistant juste avant le carrefour (à priori à la suite de travaux de raccordement AEP). L'eau collectée dans le fossé est ainsi naturellement dirigée vers la voirie.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

L'état et la capacité des buses situées à l'aval n'est pas connu. Un bouchage partiel ou une sous capacité pourrait également être à l'origine du débordement des fossés à l'amont.

Une habitation a été construite dans le terrain situé en dessous du croisement. Une buse PVC a été mise en place vers l'entrée de la maison afin de diriger les eaux de ruissellement vers l'aval de la maison.

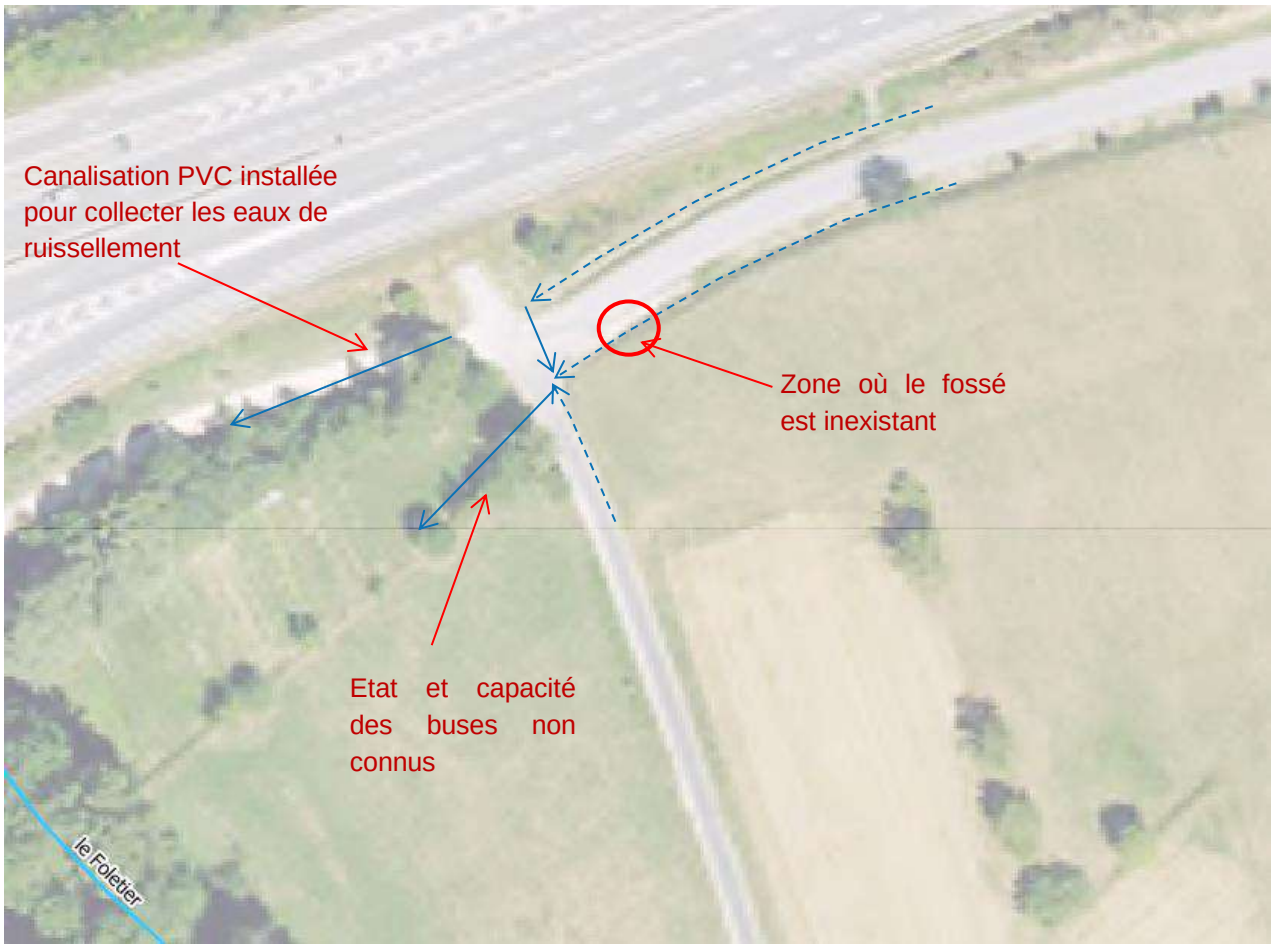


Photo prise le 18/06/20 – Vue du croisement. La présence de graviers et sables sur la voirie témoigne du ruissellement des eaux de pluie.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – Vue de la descente des Chenanches avec double fossé de chaque côté de la route

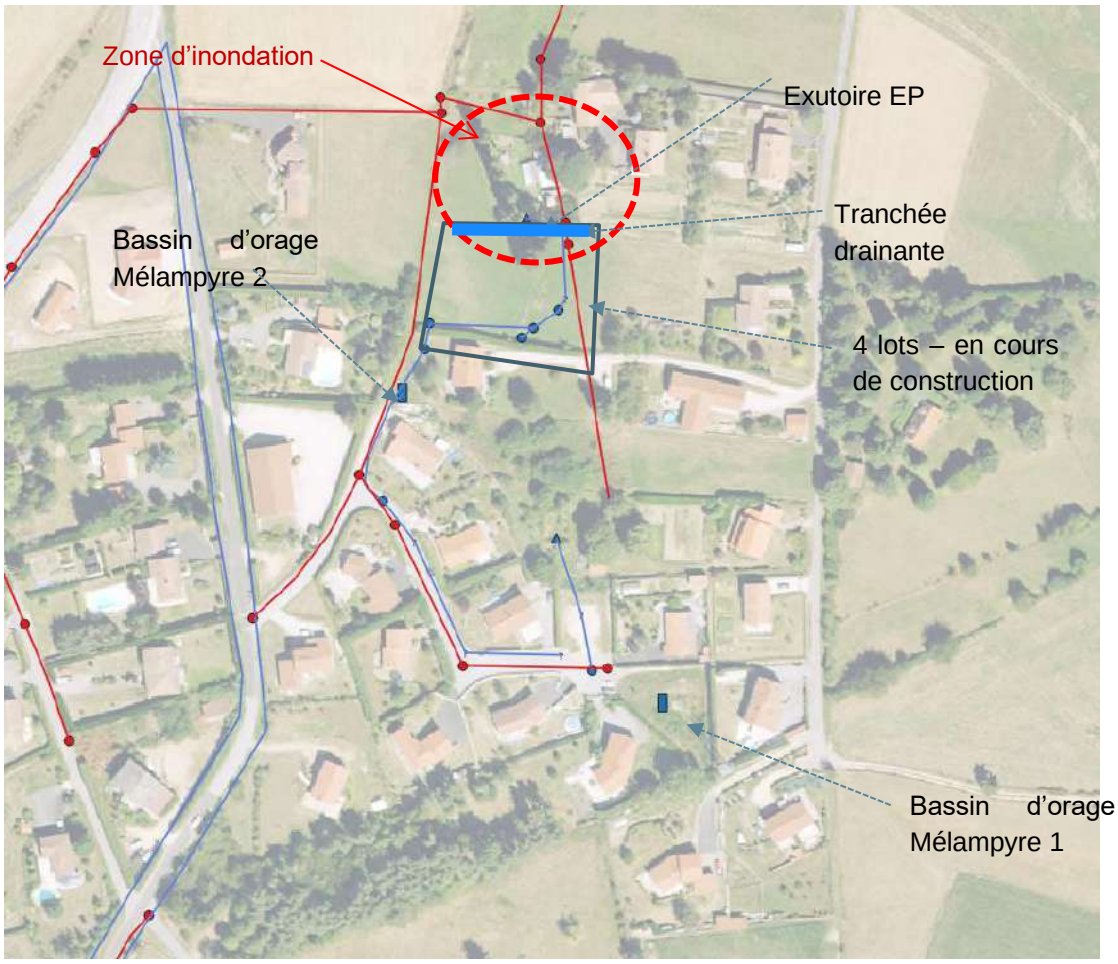
Photo prise le 18/06/20 – fossé inexistant suite aux travaux de raccordement AEP

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – Tuyau PVC installé pour collecter les eaux de voirie

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

8 – Le Prunet/Vialon



Des inondations se produisent sur un terrain situé en contrebas du quartier Prunet lors de fortes pluies. La zone inondée correspond à un terrain servant de pâturage (présence de cabanes en bois). Ce terrain sert d'exutoire au réseau eaux pluviales d'une partie du quartier.

Le terrain situé au-dessus est en cours de construction. 4 habitations doivent être construites. Lors de l'aménagement de ce terrain, une tranchée drainante a été prévue en limite de propriété avec le terrain inondé. On notera toutefois que cette tranchée drainante n'est pas plate et que son fonctionnement ne peut donc pas être optimum.

Le propriétaire du terrain en dessous (terrain inondé) craint que le phénomène d'inondation soit amplifié avec la construction des 4 nouvelles maisons.

A priori, les maisons ont été construites autour d'un bief existant, et en partie canalisé et/ou détourné à la suite des aménagements faits dans le lotissement. La zone ponctuellement inondée était historiquement une zone humide (ancienne marre).

On notera par ailleurs la présence de deux bassins de rétention :

- Mélampyre 1 : Ce dernier qui doit recevoir les eaux pluviales de seulement 4 habitations et d'une source qui coule de façon périodique, n'assure pas son rôle de rétention d'eau, la canalisation de sortie étant de

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

diamètre trop important. L'eau traverse le bassin et est dirigé vers un exutoire situé en contre-bas. On notera d'ailleurs la présence d'une cabane laissant supposer la présence ponctuelle d'animaux (brebis, poules..) et indiquant que le bassin ne se remplit jamais.

- Mélampyre 2 : Il semblerait que seule une grille de voirie soit raccordée à ce bassin. La surface active raccordée resterait faible. Le bassin est par ailleurs envahi de végétation (ronce). Du sable et des graviers sont charriés par les eaux de ruissellement et arrivent dans le bassin.

Photo prise le 29/01/20 – Terrain inondé en cas d'orage – Exutoire du fossé

Photo prise le 16/01/20 – Terrain inondé en cas d'orage – Exutoire du fossé

Photo prise le 29/01/20 – Tranchée drainante

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 16/01/20 – Ruissellement et graviers charriés suite à orages – chemin d'accès aux futures maisons

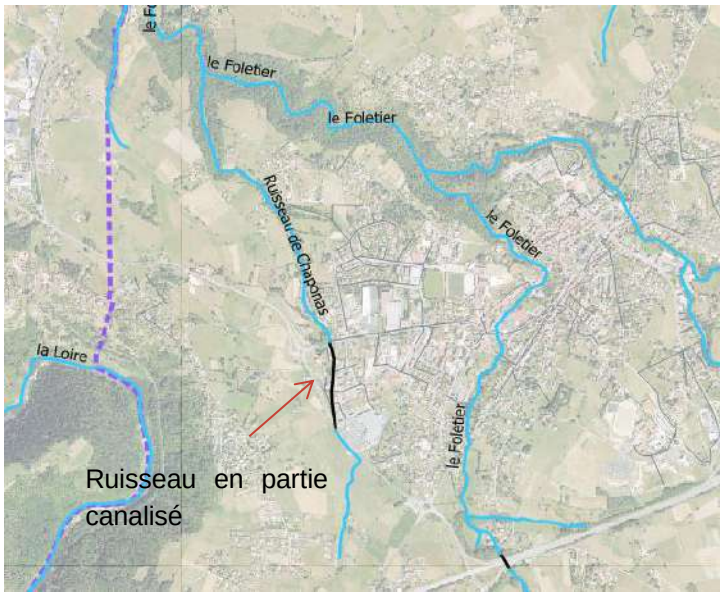
Photo prise le 29/01/20 – Bassin d'orage Melampyre 1

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

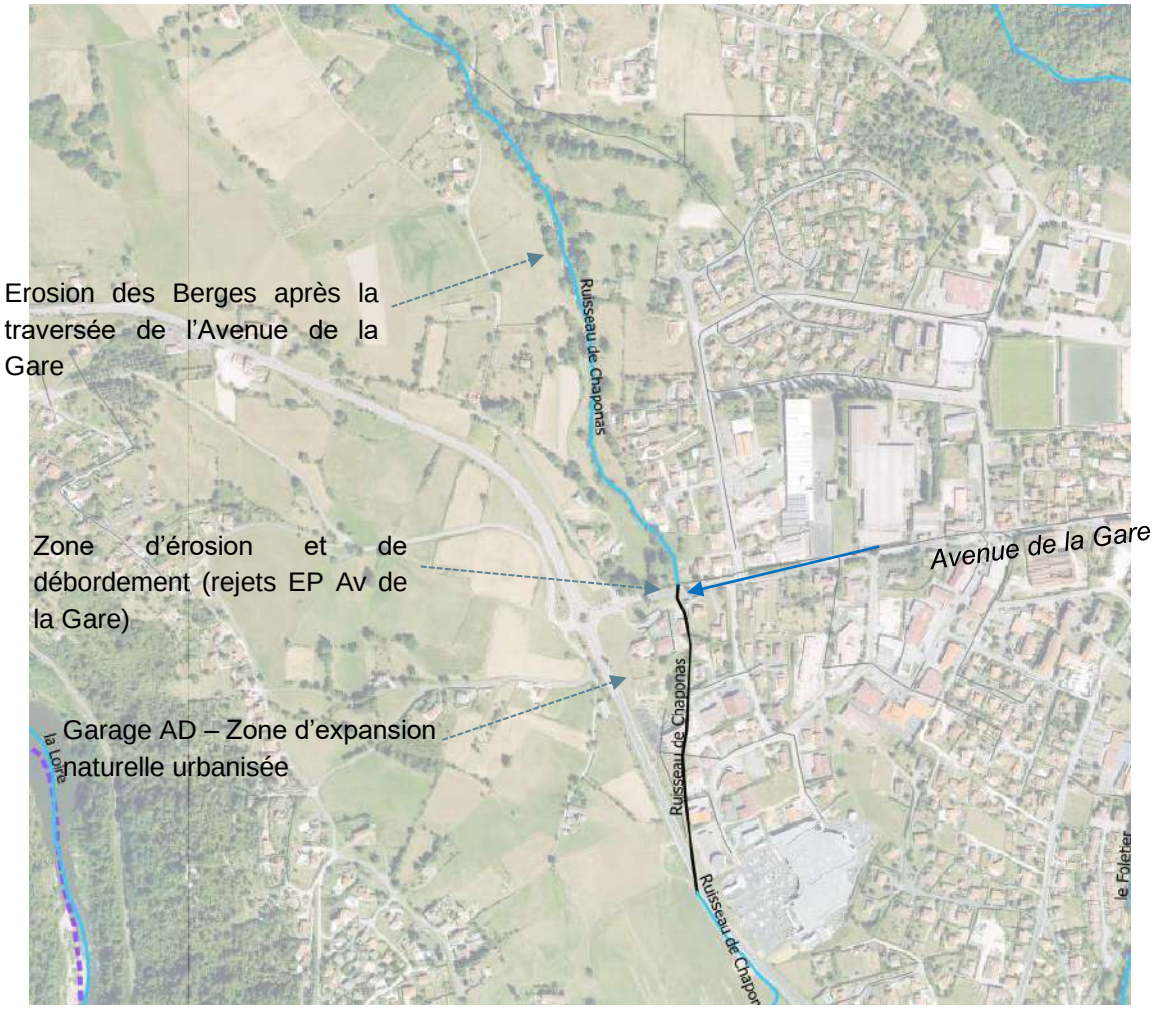
Photo prise le 29/01/20 – Bassin d'orage Melampyre 2

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

10 – Ruisseau de Chaponas



Le ruisseau de Chaponas longe l'Ouest du Bourg du Sud vers le Nord avant de rejoindre le ruisseau de Foletier.
Il est en partie canalisé au niveau de la zone artisanale du Pêcher.
Il passe uniquement dans une zone urbanisée au niveau de la zone artisanale du Pêcher.
Sur le reste de son trajet, il traverse des près ou bois.
Une végétation plus ou moins importante est présente le long du ruisseau.
Voir également descriptif et photos au § 2.4.2



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les problèmes suivants ont été recensés :

- Érosion des berges sur une longueur importante à l'aval de la traversée de l'Avenue de la Gare jusqu'à la confluence avec le Foletier
- Zone de débordement et de forte érosion au niveau de la jonction entre le ruisseau et le réseau eaux pluviales de l'Avenue de la Gare. Les débordements se font sur des terrains naturels et ils n'entrainent pas de risques matériels et humains
- Rejets du déversoir d'orage de l'avenue de la Gare avec pollution ponctuelle en temps de pluie.
- Zone d'expansion naturelle urbanisée au niveau de la zone artisanale (garage AD). A noter que le garage a déjà été inondé une fois.
- Il a été observé un glissement de terrain au niveau d'une canalisation sur le bas coté de l'Avenue de la Gare

Photo prise le 18/06/20 – Glissement de terrain sous une canalisation PVC sur le bas coté de l'Avenue de la Gare

Photo prise le 18/06/20 – Érosion des berges

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Voir également photos §2.4.2

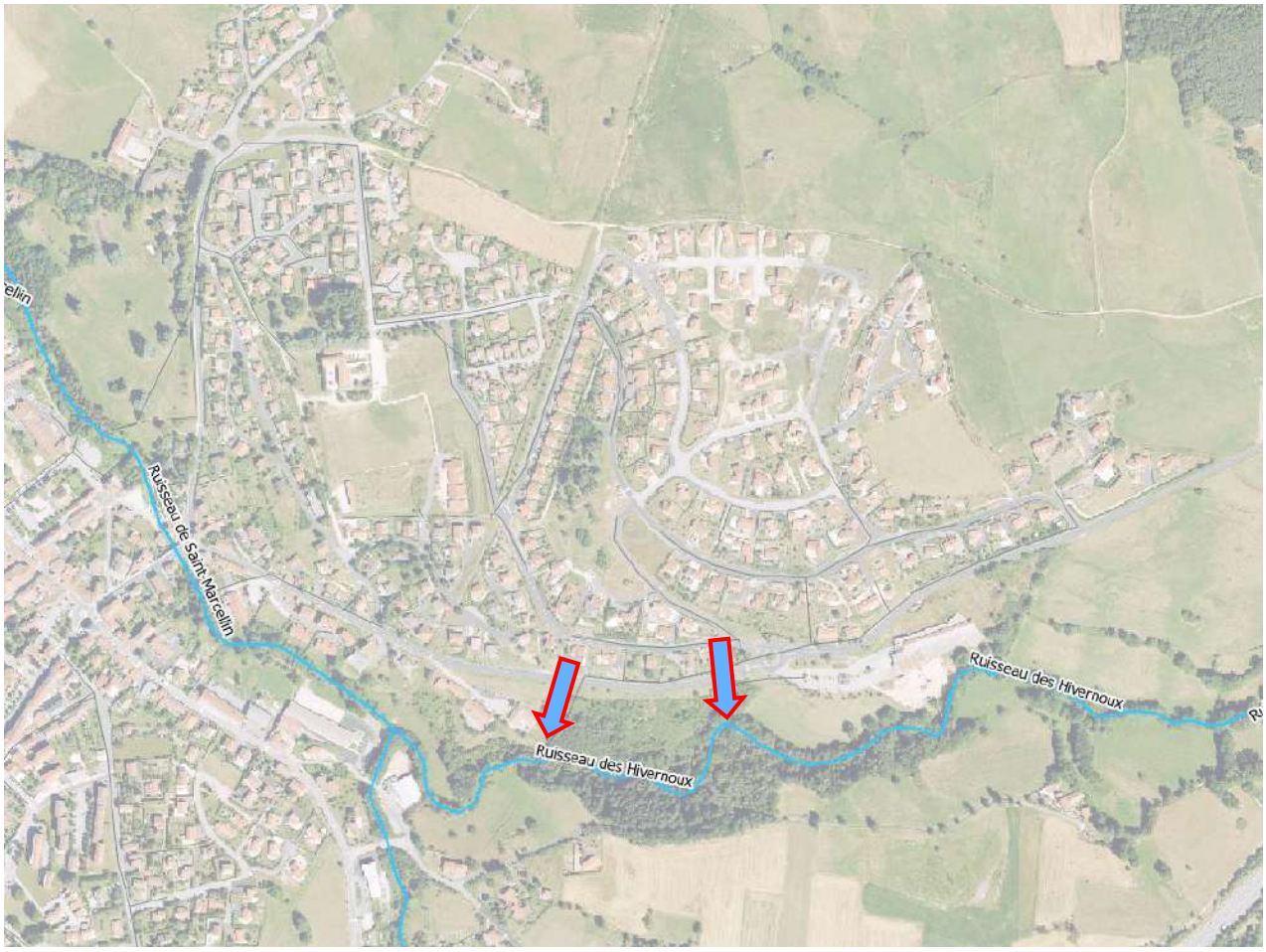
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

12 – Exutoire Ruisseau des Ages (St Marcelin)/Chemin des Souchonnes

La zone située au Sud-Ouest du ruisseau des Ages (St Marcelin) est déjà urbanisée, mais de nouveaux projets pourraient conduire à densifier et à étendre cette urbanisation. Le ruisseau des Ages, et à l'aval celui de St Marcelin présentent déjà des limites de capacité lors de forts orages. Une érosion des berges, notamment au niveau des points de rejets pourrait également être accentuée en cas d'arrivée supplémentaire de débit. Pour ces raisons, il sera nécessaire d'adapter la gestion des eaux pluviales des nouveaux projets afin de ne pas augmenter les surfaces actives dirigées vers le ruisseau des Ages.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

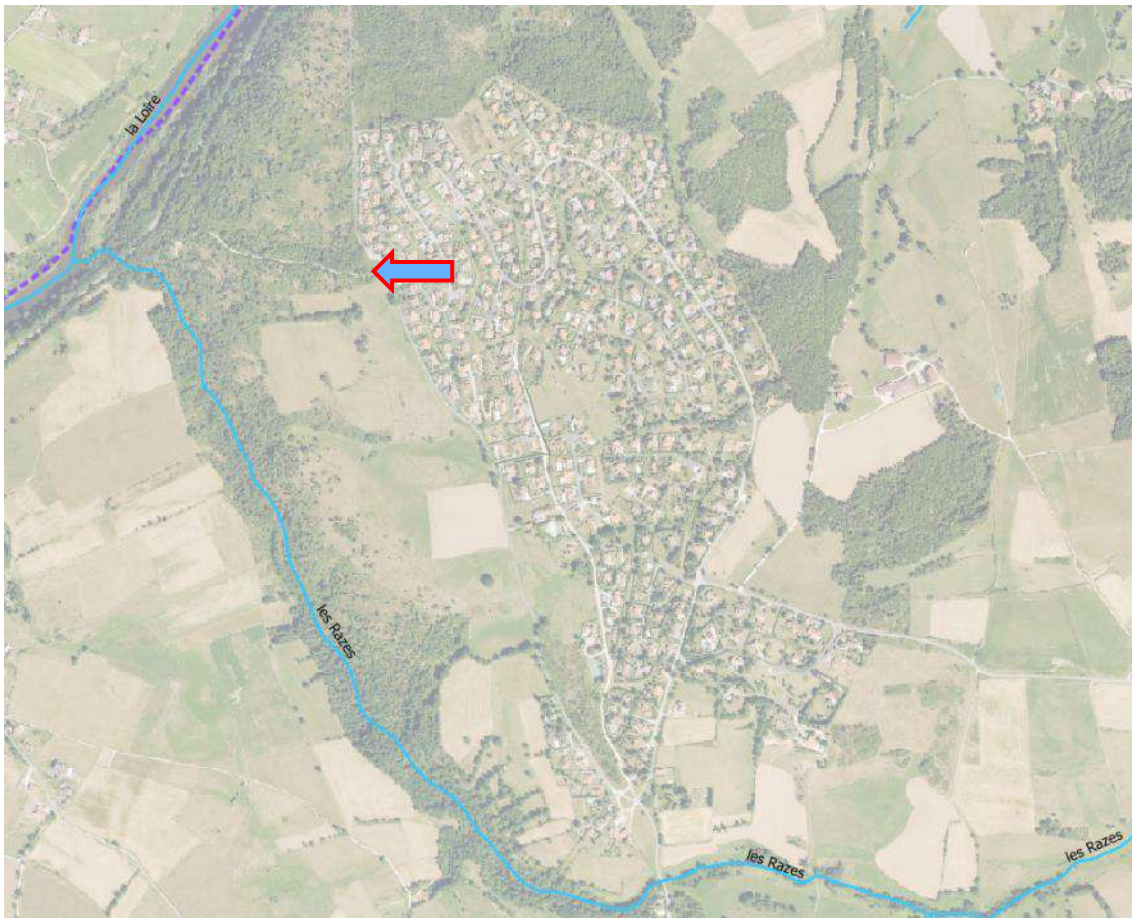
13 – Exutoire Ruisseau des Hivernoux/Avenue Charles De Gaule



La zone située au Nord du ruisseau des Hivernoux est déjà urbanisée, mais de nouveaux projets pourraient conduire à densifier et à étendre cette urbanisation. Le ruisseau des Hivernoux, et à l'aval celui de St Marcelin présentent déjà des limites de capacité lors de forts orages. Une érosion des berges, notamment au niveau des points de rejets pourrait également être accentuée en cas d'arrivée supplémentaire de débit. Pour ces raisons, il sera nécessaire d'adapter la gestion des eaux pluviales des nouveaux projets afin de ne pas augmenter les surfaces actives dirigées vers le ruisseau des Hivernoux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

14 – La Rivoire



Les eaux pluviales d'une partie de la Rivoire sont dirigées vers le Ruisseau des Razes. Des problèmes de débordements avaient lieu au niveau de l'exutoire du réseau EP vers la traversée de la route du Chambon. Les travaux réalisés dans le cadre de l'accès à la nouvelle station d'épuration ont permis de résoudre le problème (Absence de débordement depuis ces travaux).

Une partie importante des eaux pluviales sont collectées par les réseaux eaux usées et sont dirigées vers la station d'épuration.

On notera la présence de bandes enherbées entre les maisons qui pourraient permettre la mise en place de noues d'infiltration. Cette solution alternative serait à étudier dans l'optique, notamment de déconnecter les branchements Eaux Pluviales du réseau Eaux Usées.

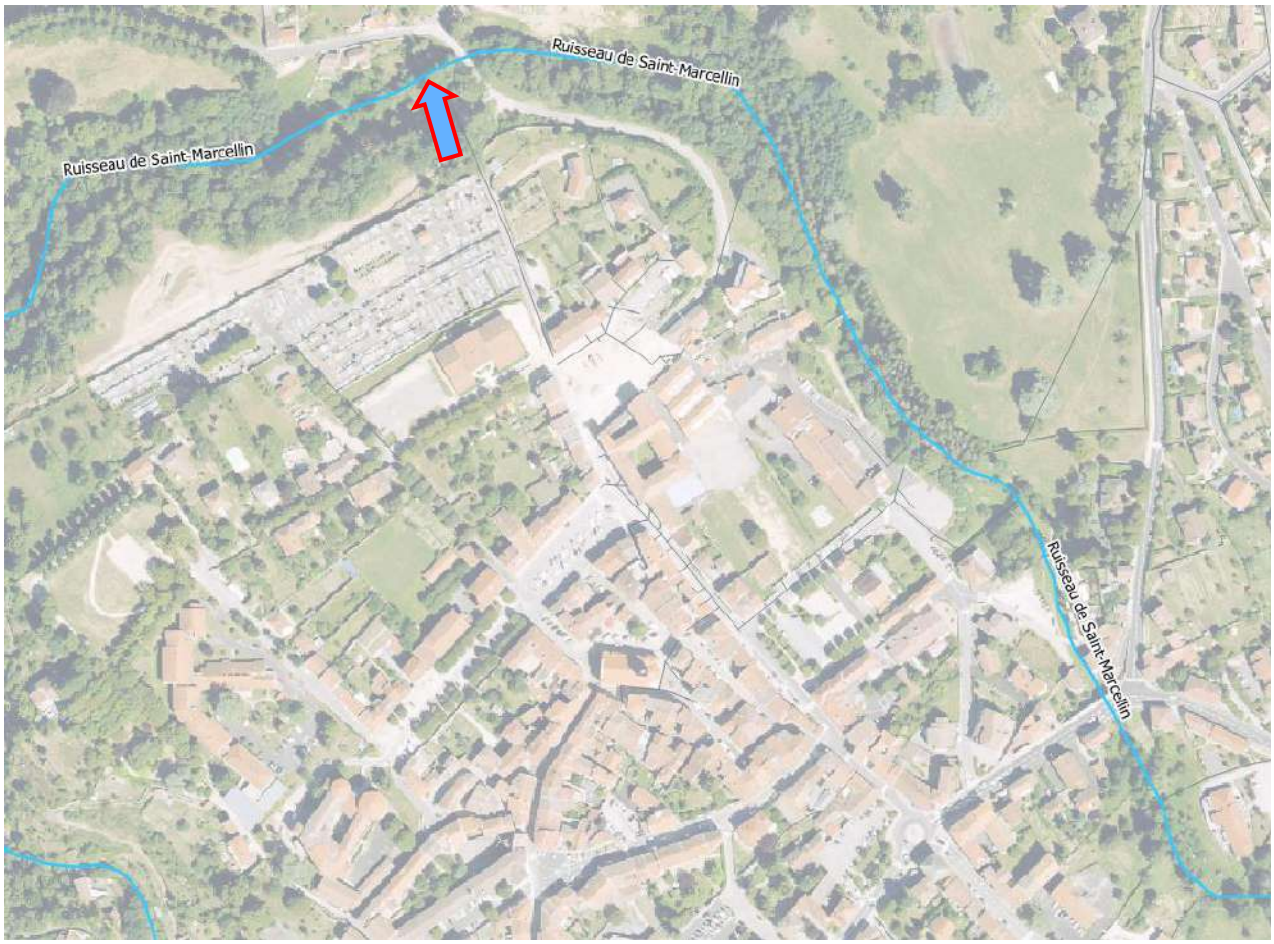
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

16 – Exutoire Ruisseau des Razes/Sous Quartier du Pinet

La zone située au Sud du ruisseau des Razes est déjà urbanisée, mais de nouveaux projets pourraient conduire à densifier et à étendre cette urbanisation. Le ruisseau des Razes présente déjà des limites de capacité lors de forts orages. Une érosion des berges, notamment au niveau des points de rejets pourrait également être accentuée en cas d'arrivée supplémentaire de débit. Pour ces raisons, il sera nécessaire d'adapter la gestion des eaux pluviales des nouveaux projets afin de ne pas augmenter les surfaces actives dirigées vers le ruisseau des Razes.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

17 – Exutoire Ruisseau de St Marcelin/A proximité du cimetière



La zone située au Sud-Ouest du ruisseau de St Marcelin est déjà urbanisée, mais de nouveaux projets pourraient conduire à densifier et à étendre cette urbanisation, notamment un projet de réaménagement du Lycée Professionnel. Le ruisseau de St Marcelin présente déjà des limites de capacité lors de forts orages. Une érosion des berges, notamment au niveau des points de rejets pourrait également être accentuée en cas d'arrivée supplémentaire de débit. Pour ces raisons, il sera nécessaire d'adapter la gestion des eaux pluviales des nouveaux projets afin de ne pas augmenter les surfaces actives dirigées vers le ruisseau de St Marcelin.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

19 – Quartier des Roches – Ruisseau de St Marcelin

Lors de fortes pluies, des débordements du St Marcelin au quartier des Roches étaient fréquents. Ces débordements entrainaient l'inondation des habitations situées en rive droite (voir également étude CIDEE).

Des travaux ont permis d'élargir le lit du ruisseau au niveau de ce quartier. En effet, historiquement, des déblais avaient été déposés en rive gauche du ruisseau, limitant ainsi la capacité de ce dernier. Le lit a été élargi comme à son origine (mur en rive gauche existant et découvert lors des travaux). Depuis ces travaux, il n'a pas été recensé de débordement du St Marcelin au niveau de ce quartier.

Photo prise le 18/06/20 – Habitations fréquemment inondées par le passé. Le lit en rive gauche a été élargi jusqu'au mur en pierre

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.5 Rejets au milieu naturel

Une synthèse des points de rejets d'eaux usées au milieu naturel est faite ci-après.

On distingue les rejets permanents des rejets occasionnels qui ne surviennent qu'en cas de conditions particulières (déversoirs d'orage).

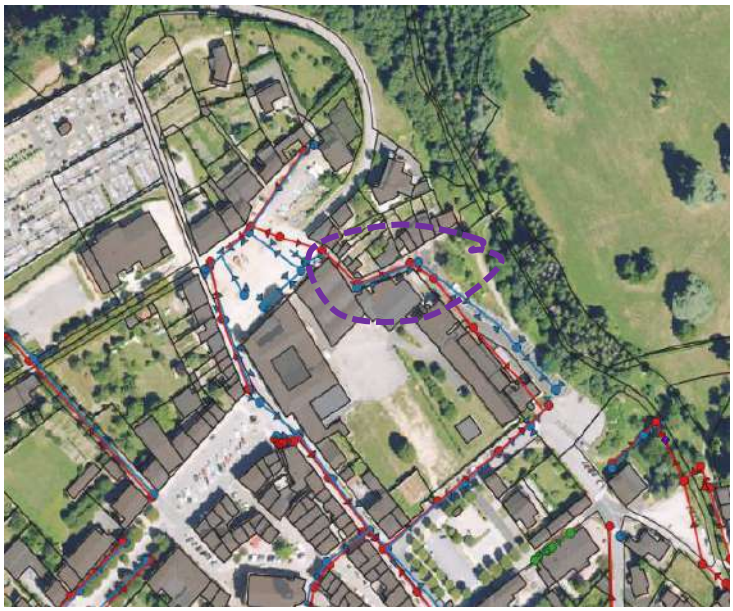
NB : Les numéros indiqués dans les intitulés de problèmes correspondent à ceux indiqués dans le SIG. Ils n'ont aucun ordre établit dans la lecture du rapport.

3.5.1 REJETS PERMANENTS

Plusieurs rejets permanents ont été identifiés :

Rejets Centre-ville – Quartier des Roches

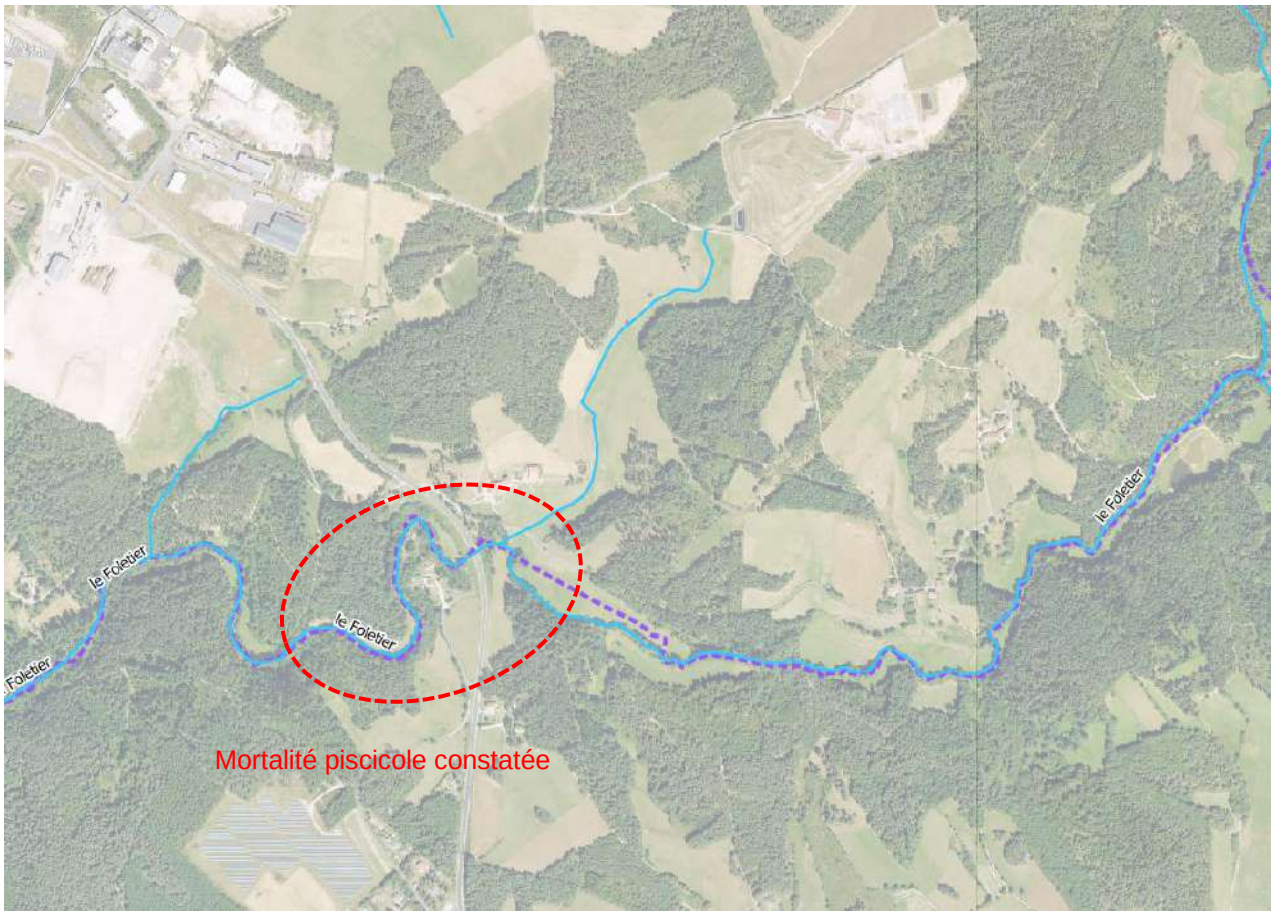
Lors de nos visites sur le terrain, nous constaté la présence d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales :



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo du réseau d'eaux pluviales

1 – Centre d'Enfouissement Technique (CET) – Ruisseau du Piat (Foletier)



Le CET génère des lixiviats issus des déchets enterrés. Ces lixiviats sont des effluents chargés dont les volumes générés peuvent varier en fonction des conditions météorologiques.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Sur le CET de Monistrol, initialement :

- Une partie des lixiviats est stockée puis dirigée vers le réseau eaux usées (Casiers A, B, C et D)
- Une partie des lixiviats (casiers E et F) est stockée puis transportée et traitée sur un site spécifique dans la Loire (42).
- Les eaux de ruissellement externe au site sont stockées, et utilisées pour le lavage des camions. Le trop plein est dirigé vers le milieu naturel
- Les eaux de ruissellement interne au site sont stockées puis dirigées vers le milieu naturel

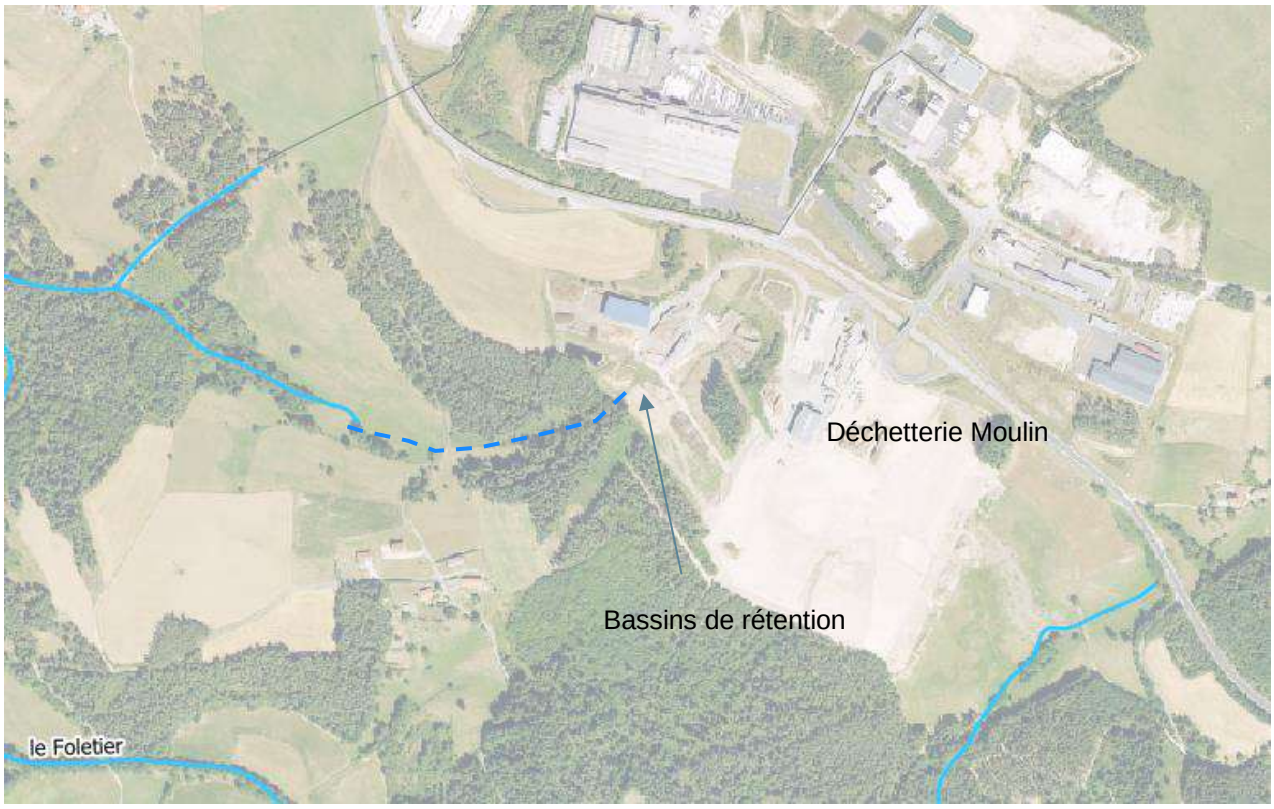
Autour du 15 avril 2020, une pollution importante du milieu naturel a été constaté. Ce qui a entrainé une mortalité piscicole dans le Piat. Des départs de lixiviats au milieu naturel ont été constatés. Depuis, le SYMPTTOM a modifié la destination des points de rejets :

- Les lixiviats des casiers A, B, C et D sont stockés puis dirigés vers le réseau d'assainissement de Monistrol (Step de Foletier)
- Les lixiviats des casiers E et F sont stockés puis acheminés vers la step de Borde Martin à Roche-la-Molière (42) – Il semblerait que ce ne soit pas toujours le cas puisque à priori il n'y aurait eu qu'un seul dépotage en juin 2020 depuis un an.
- Les eaux de ruissellement externe au site sont stockées, et utilisées pour le lavage des camions. Ces eaux étant polluées, elles sont également pompées pour être dirigées vers les bassins de stockage des lixiviats et donc dirigées vers la station de Foletier.
- Les eaux de ruissellement interne au site sont stockées. Ces eaux étant polluées, elles sont pompées pour être dirigées vers les bassins de stockage des lixiviats et donc dirigées vers la station de Foletier.

Toutes les eaux de ruissellement destinées initialement à être rejetées au milieu naturel sont donc actuellement dirigées vers le réseau d'assainissement.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2 – Déchetterie Moulin – Ruisseau du Piat (Foletier)



Le site de l'entreprise Moulin dispose de bassins de rétention pour ses eaux pluviales.

Un des bassins collecte les eaux de ruissellement des surfaces de parking, de circulation de voiture, de stockage de bois…

Des traces d'hydrocarbures sont visibles en surface d'eau stagnante dans le bassin de rétention (voir également §2.4.3). Un effluent de couleur rouille est également visible. D'autres polluants, moins visibles, peuvent également être présents dans les eaux.

Ces eaux sont ensuite dirigées vers un ru affluent du ruisseau du Piat (Foletier).

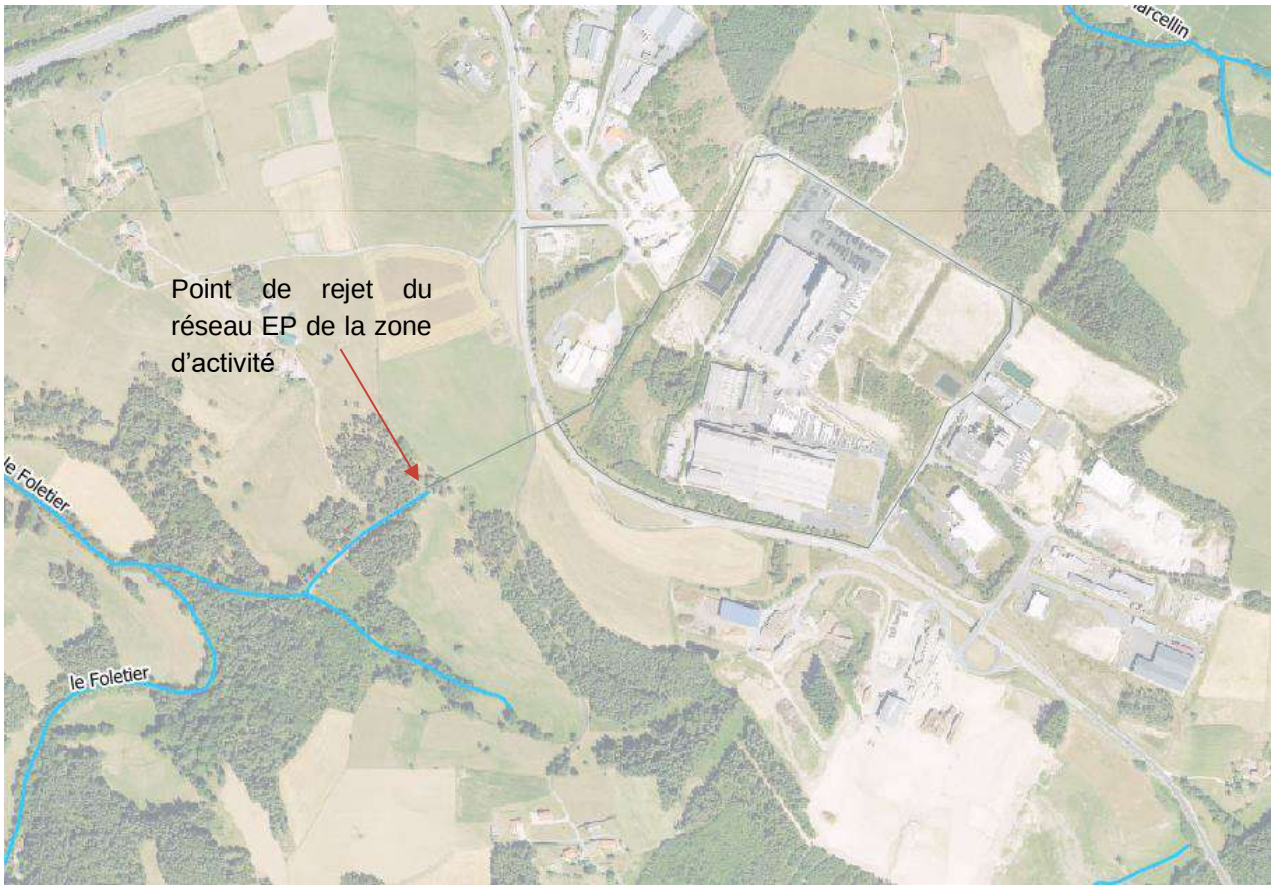
Photo prise le 29/01/20 – Bassin de rétention – Présence d'hydrocarbure et d'effluent de couleur rouille

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 29/01/20 – Début du Ru affluent du Piat – Les rejets avec l'effluent de couleur rouille est visible

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3 – Les Chenanches – Rejet Eaux Pluviales



Une partie de la zone industrielle de Chavanon (Barbier) dirige ses eaux pluviales vers un ru affluent du ruisseau du Piat (Foletier). Une partie des eaux pluviales est tamponnée par la présence de plusieurs bassins d'orage publics ou privés. L'enrochement fait sur les berges du Ru au niveau du point de rejet a ponctuellement bougé (glissement de terrain).

Des rejets ponctuels d'eaux usées sont également soupçonnés.

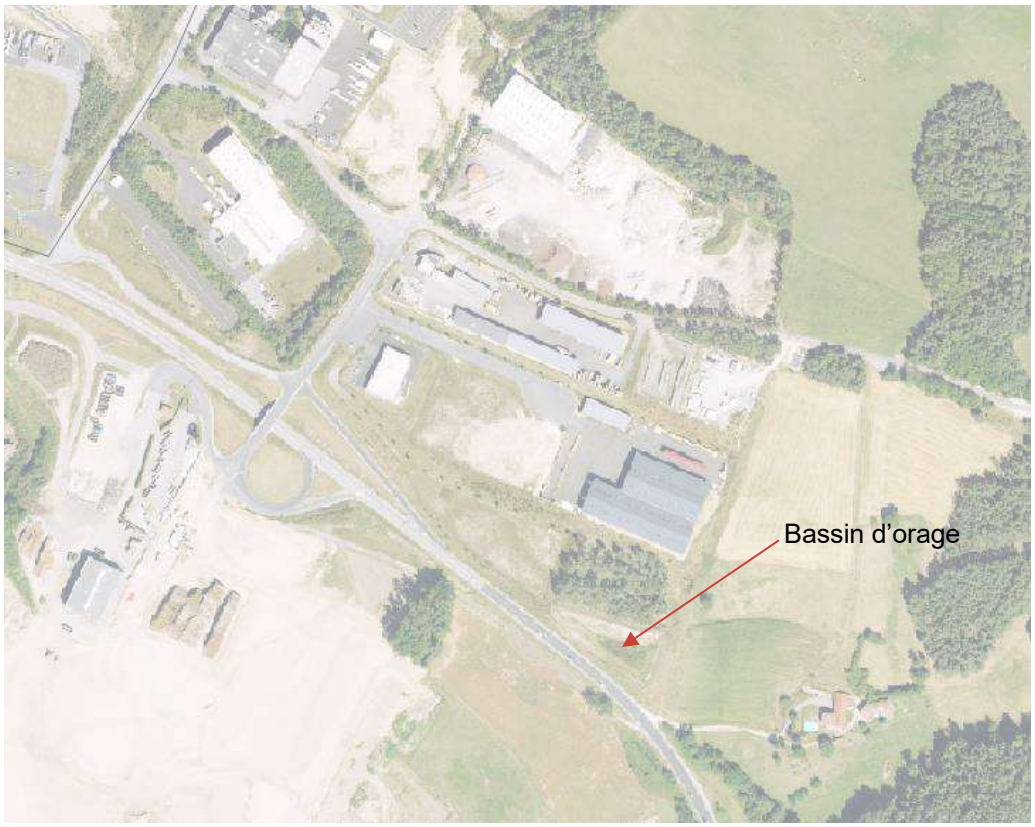
Photo prise le 18/06/20 – Eau trouble et dépôts laissant supposer la présence de rejets d'eaux usées

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – L'enrochement est partiellement tombé dans le lit du ruisseau

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

4 – Zone Artisanale - Ecolwood – Rejet Eaux Pluviales



Les eaux pluviales d'une partie de la zone artisanale de Chavanon sont dirigées vers le bassin d'orage de la Croix St Martin, et notamment celles des établissements Ecolwood.

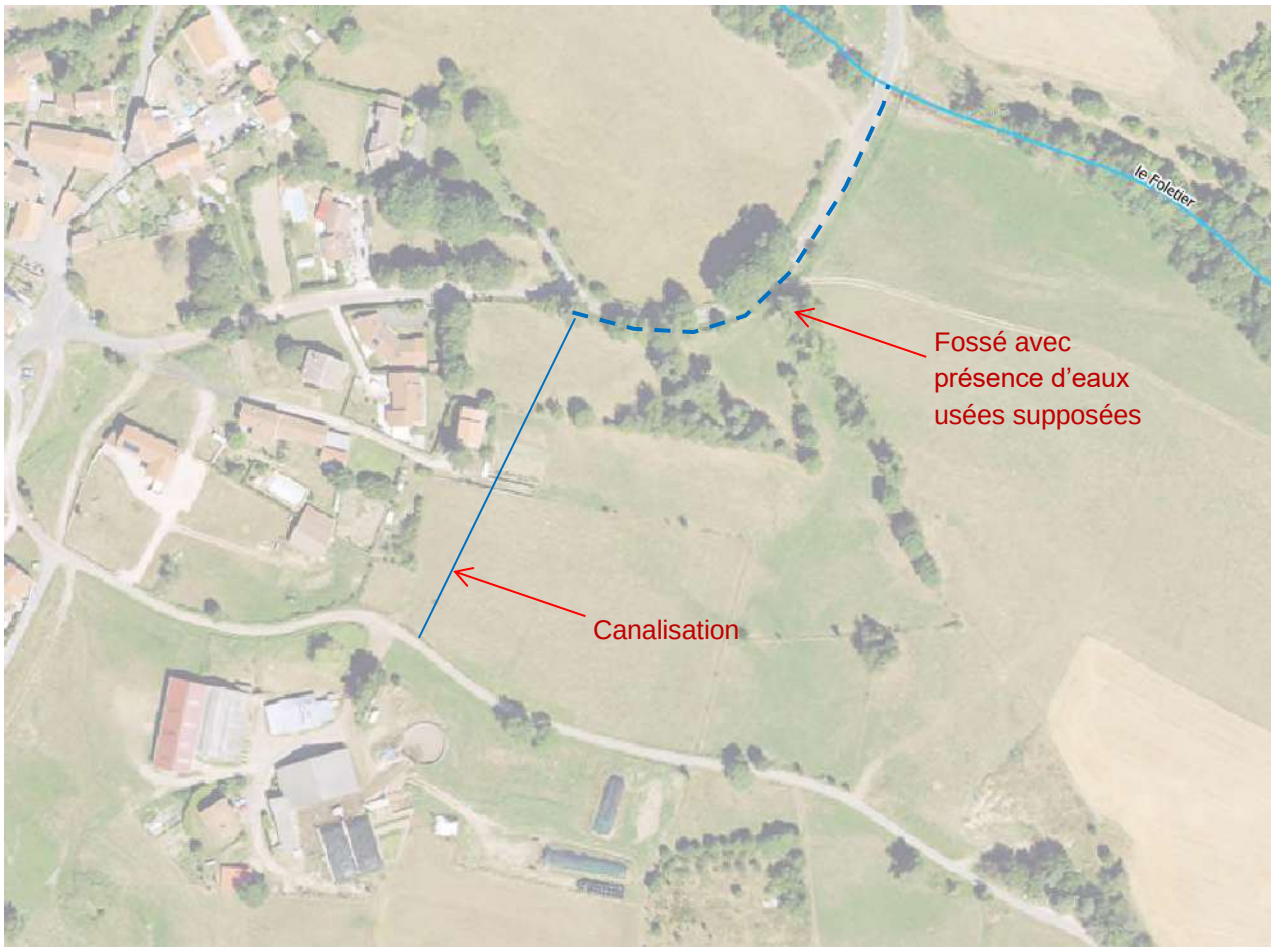
Il y a environ un an, un départ de jus de bois de cet établissement s'est accidentellement produit vers le réseau eaux pluviales, et donc vers le bassin de rétention communal puis vers le milieu naturel. Cette pollution a fait l'objet d'une procédure pénale qui a contraint l'industriel a dépollué les sites.

Depuis, l'industriel a mis les cuves de stockage des jus de bois sur un système de rétention en cas de fuite sur l'une des cuves.

Photo prise le 29/01/20 – Écoulement avec présence de mousse

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

7 – Fossé Grangevallat

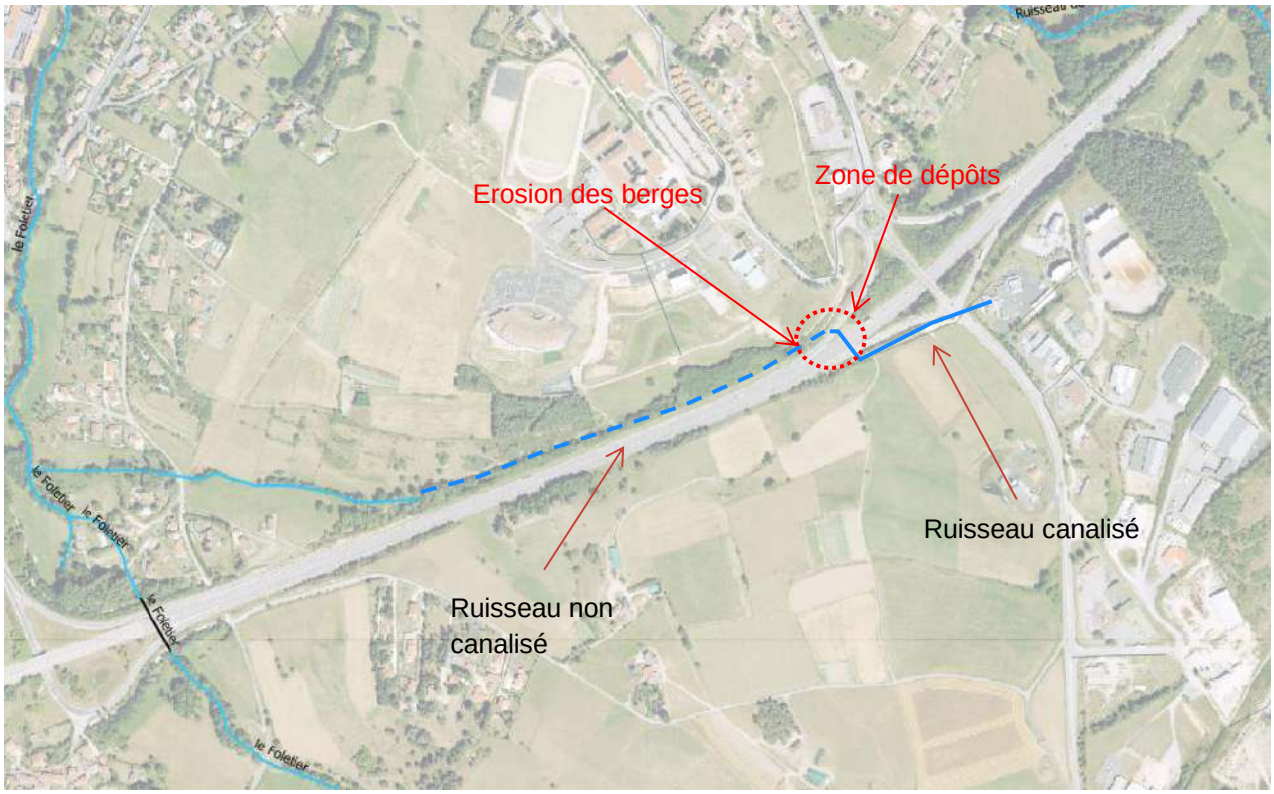


Des rejets d'eaux usées ont ponctuellement été observés (notamment des résidus de cuisine). Lors de notre visite, le 18/06/20, nous avons observé des dépôts laissant supposer la présence d'eaux usées.

Photo prise le 18/06/20 – Fossé, présence de dépôts filamenteux

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

9 – Ruisseau les Embesset



Ce ruisseau, affluent du Foletier, reçoit les eaux pluviales d'une partie de la zone artisanale de Chavanon, et notamment les cimenteries.

Le fossé est canalisé en amont et sous le passage de la RN88, ce qui empêche l'infiltration d'une partie des eaux pluviales et favorise leur vitesse de transfert, impactant le ruisseau à l'aval.

L'enrochement sur le début de la partie non canalisée s'est ponctuellement écroulé et des blocs rocheux sont dans le ruisseau.

Des fines issues des cimenteries ont formé des dépôts sur les zones les plus plates (passage sous la RN88), et sur le début de la partie non canalisée du ruisseau.

Photo prise le 18/06/20 – Ruisseau canalisé en amont du passage sous la RN88

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – Passage sous la RN88

Photo prise le 18/06/20 – Présence de dépôts

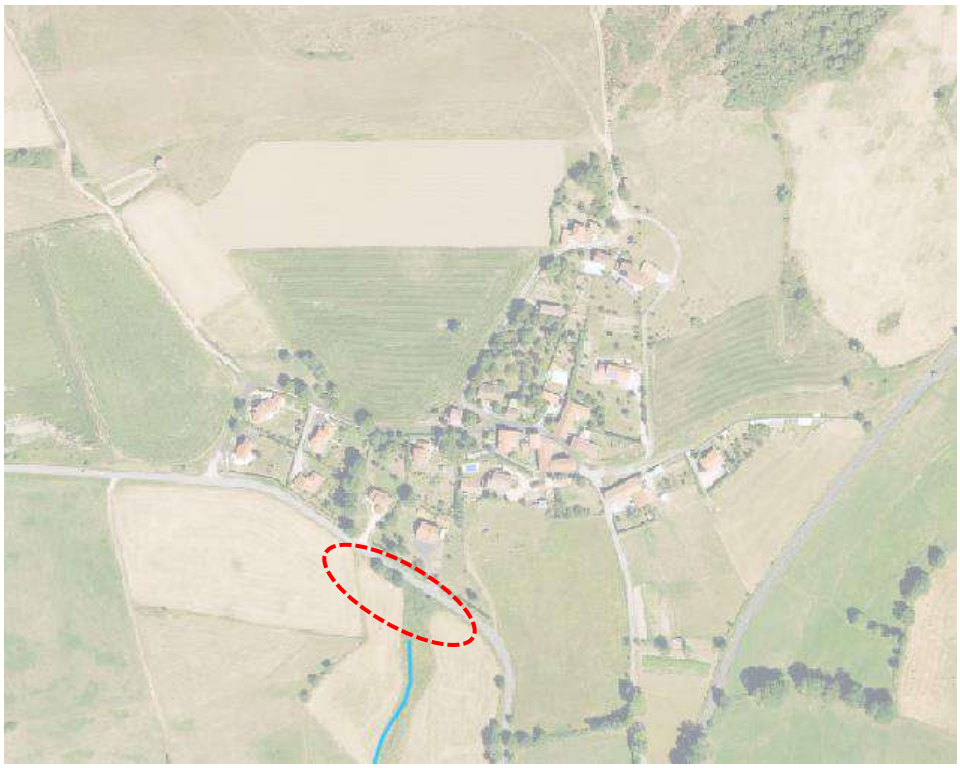
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – Présence de dépôts

Photo prise le 18/06/20 – Enrochement déstabilisé

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

15 – Hameau de Beau – Rejets d'eaux usées



Le hameau de Beau n'est raccordé à aucun réseau et les habitations disposent (ou doivent disposer) d'assainissement non collectifs.

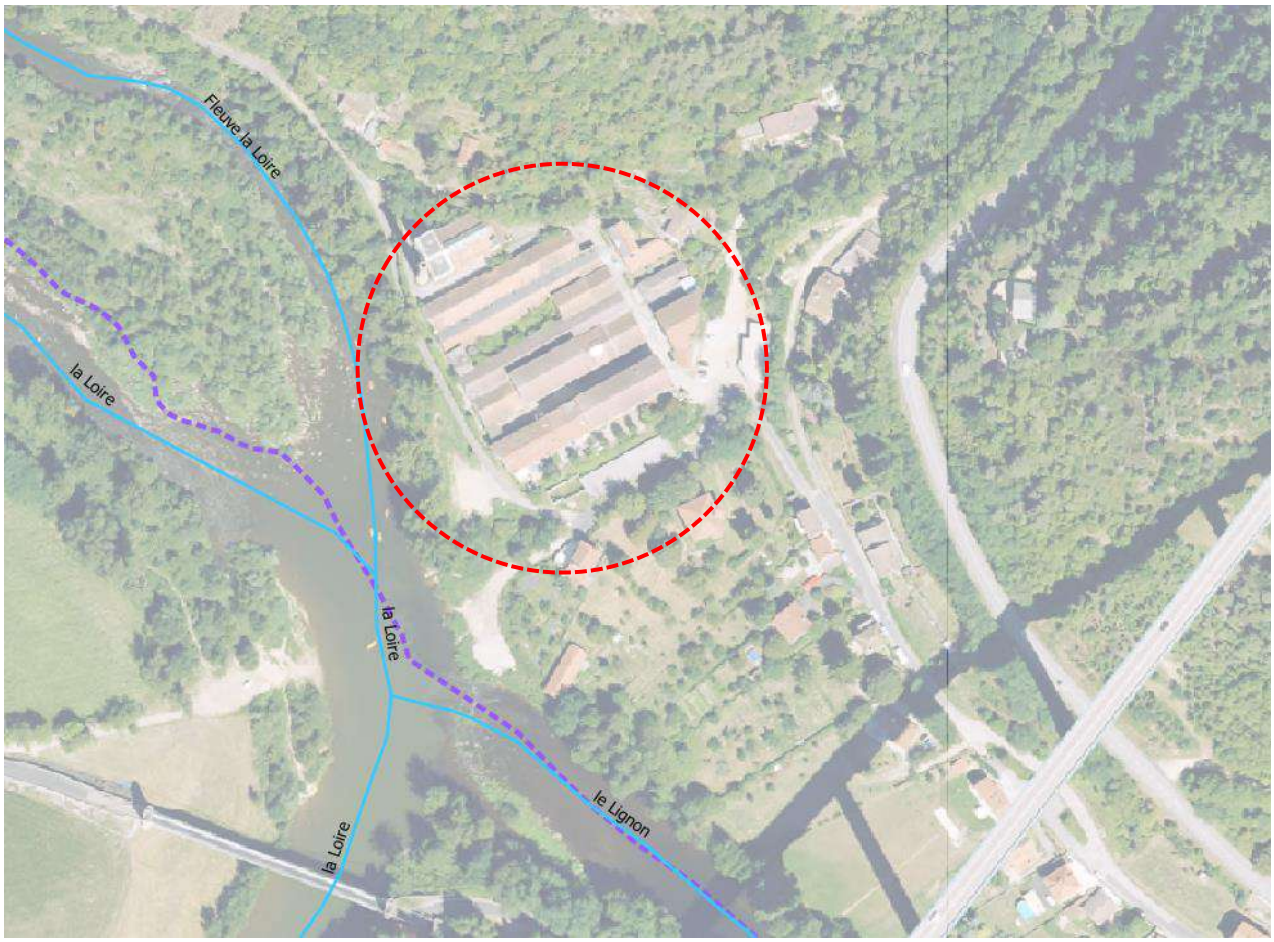
Des rejets d'eaux usées ont été observés sur la partie basse du village.

La gestion de l'assainissement est assurée par le SPANC dont la Communauté de Communes a la compétence.

La mise en conformité des installations d'assainissement devra être faite dans le cadre du SPANC.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

21 – Hameau de Pont de Lignon – Rejets d'eaux usées



Le hameau de Pont de Lignon n'est raccordé à aucun réseau et les habitations disposent (ou doivent disposer) d'assainissement non collectifs.

Des rejets d'eaux usées ont été observés au niveau d'anciens bâtiments réhabilités en logements.

La gestion de l'assainissement est assurée par le SPANC dont la Communauté de Communes a la compétence.

La mise en conformité des installations d'assainissement devra être faite dans le cadre du SPANC.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

52 – Allée des Myosotis – Rejets d'eaux usées soupçonné

La présence d'eaux usées était soupçonnée au niveau de l'exutoire du réseau EP de l'Allée des Myosotis :

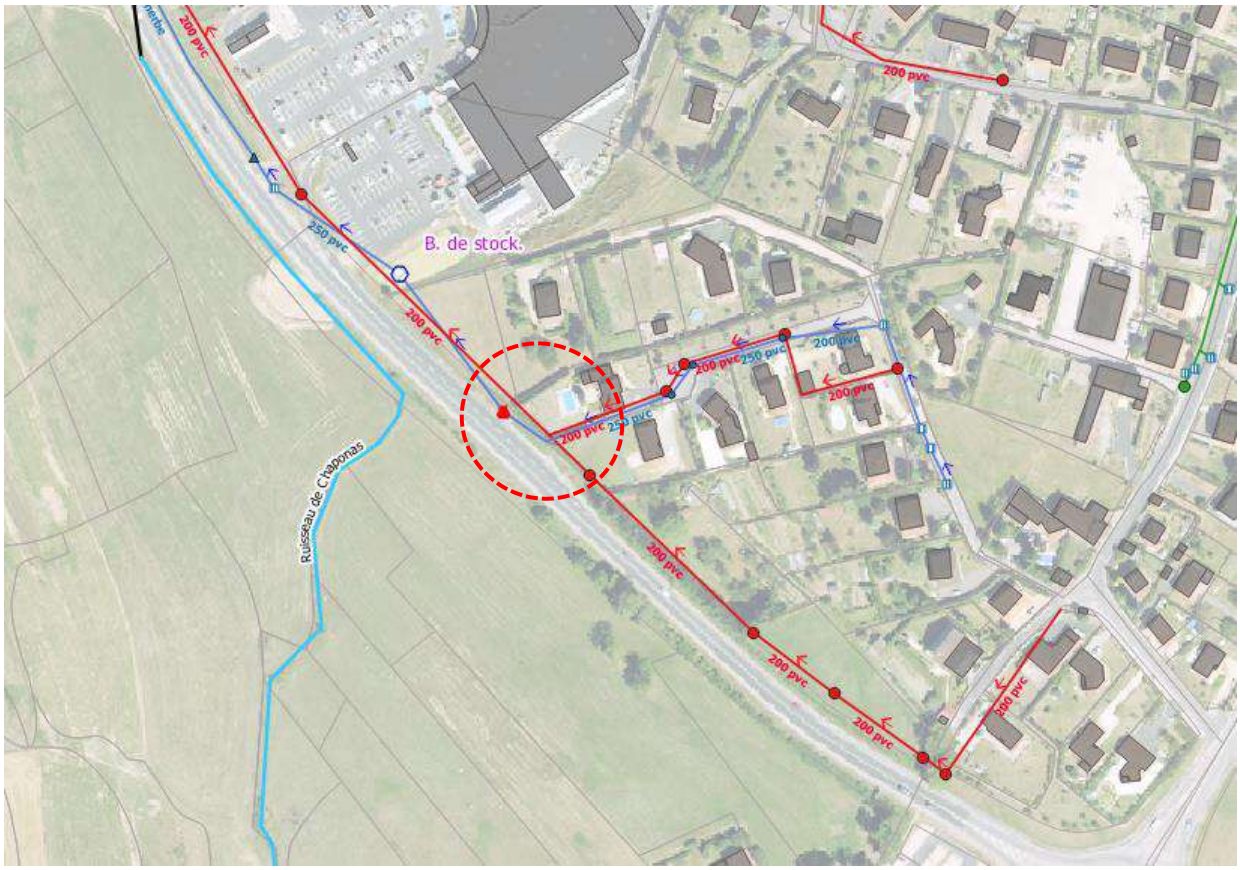


Photo prise le 27 mai 2020 à 9h50 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

53 – Lotissement Lachaud – Présence d'eaux usées soupçonné

La présence d'eaux usées était soupçonnée dans le réseau EP (odeur et aspect hydrocarbures) du lotissement Lachaud :

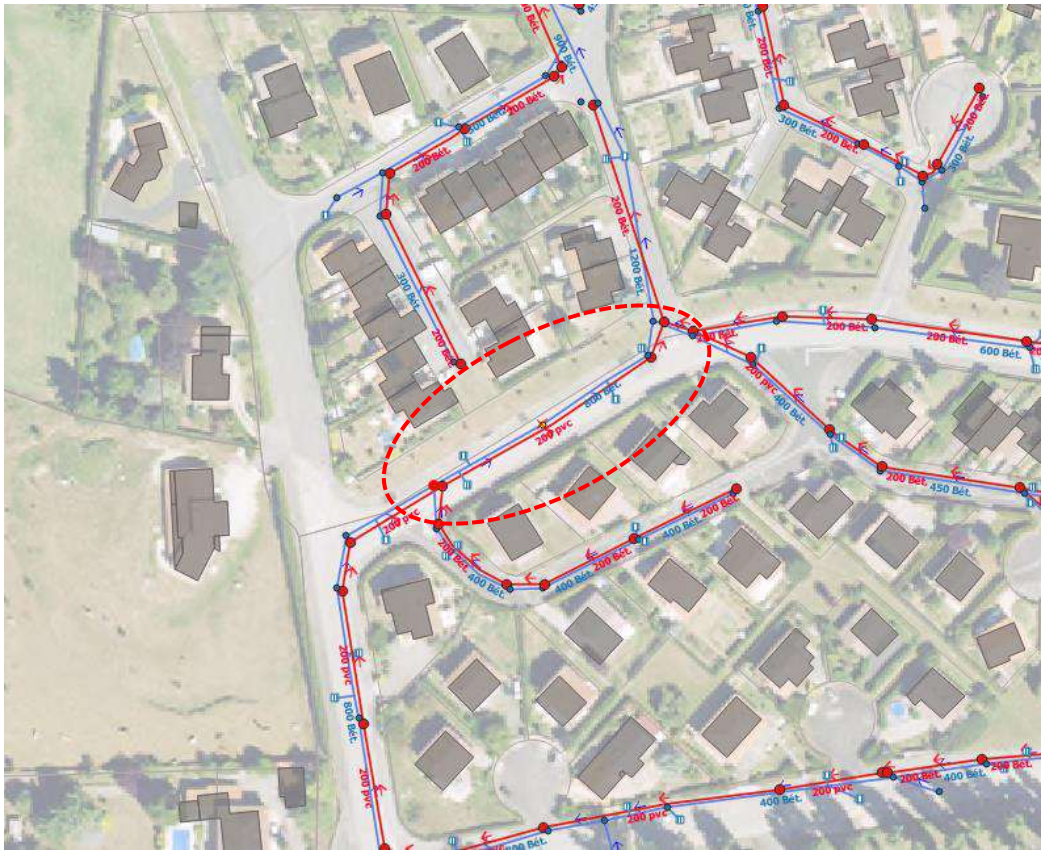


Photo prise le 9 juin 2020 à 11h40 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

54 – Allée Antoine Senecterre – Réseau EP

La présence d'eaux usées a été observée dans le réseau EP de la rue A Senecterre :

Photo prise le 6 mars 2020 à 8h30 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

55 – Lotissement le Garay – Réseau EP

La présence d'eaux usées a été observée dans le réseau EP du Lotissement le Garay :

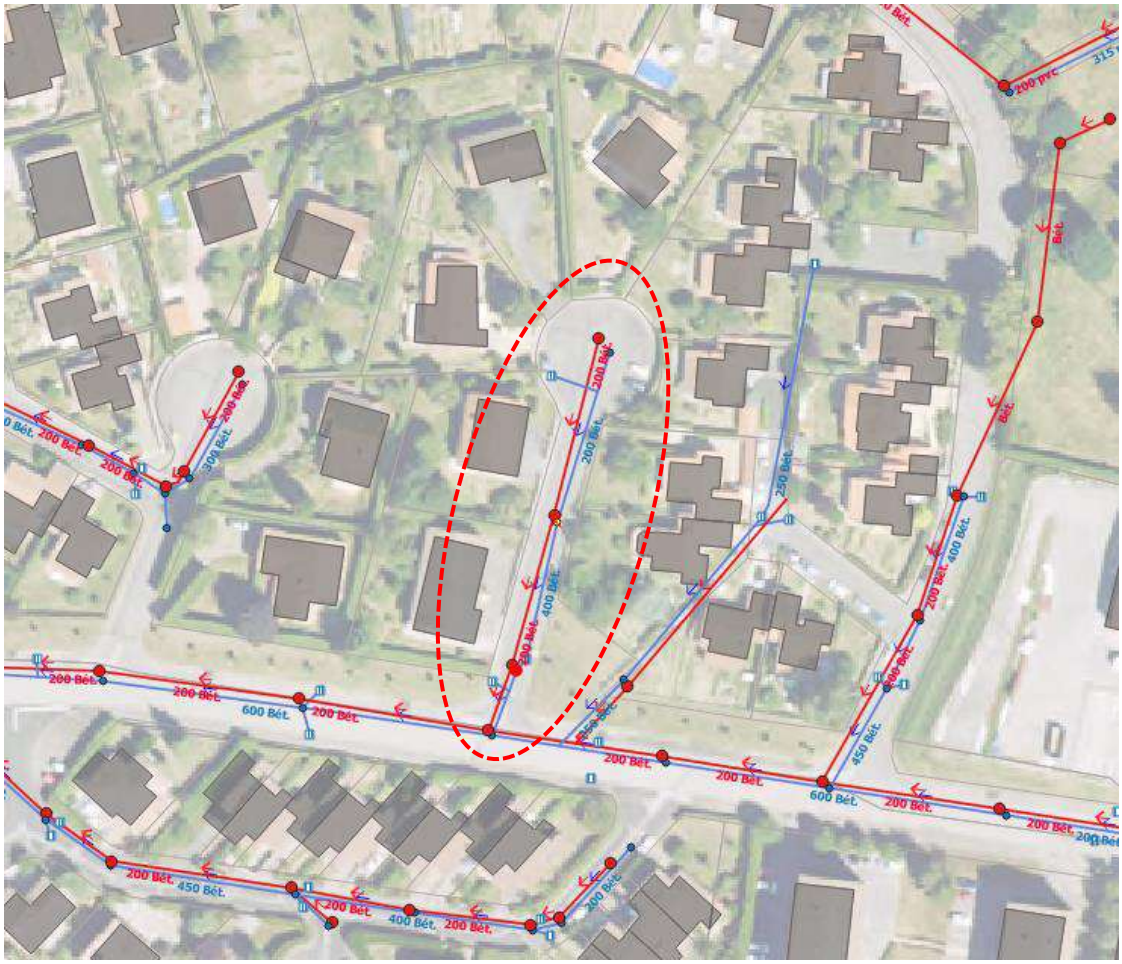


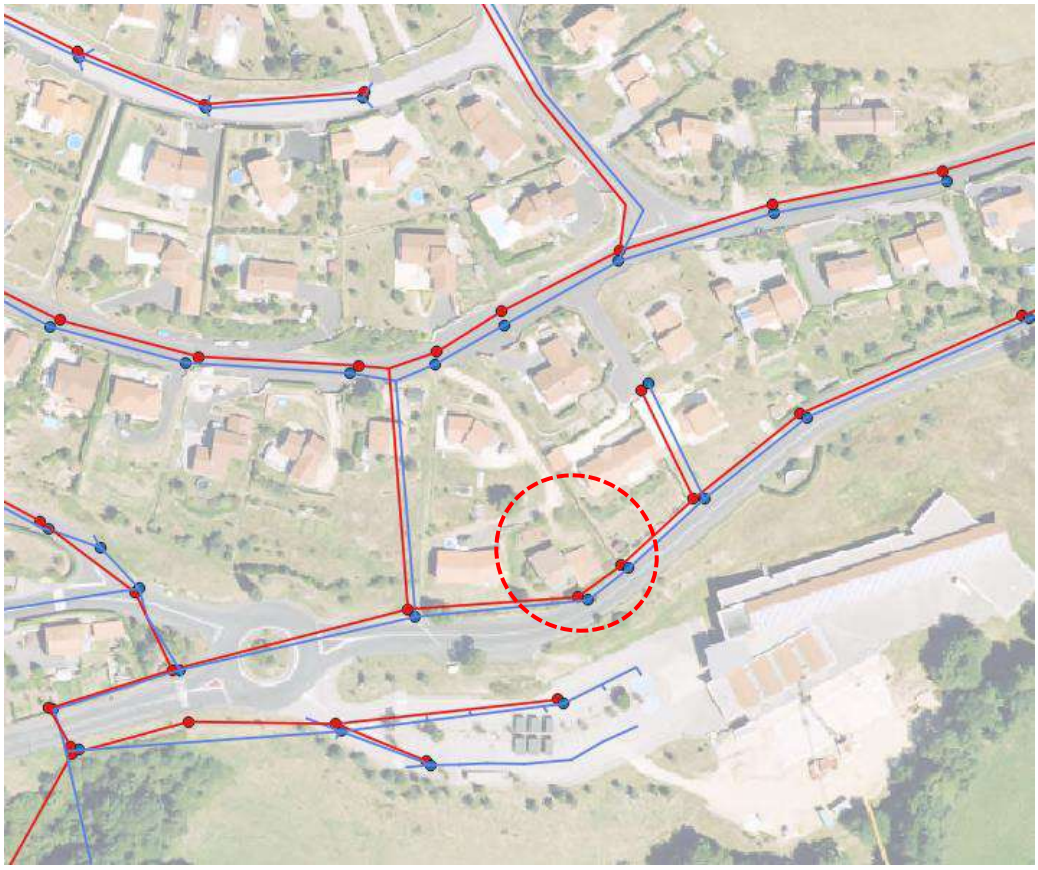
Photo prise le 9 juin 2020 à 14h55 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La présence d'eaux usées a également été observée à l'aval sur le lotissement Lachaud.

56 – Case Neuve – Réseau EP

La présence d'eaux usées a été observée dans le réseau EP rue Case Neuve :



Les eaux usées proviendraient potentiellement de deux branchements.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photos prises le 16 juillet 2020 à 10h50 :

Regard amont :

Regard aval :

3.5.2 REJETS PONCTUELS

L'essentiel des rejets ponctuels est lié au fonctionnement des déversoirs d'orage (voir 2.1.3) en temps de pluie ou à l'occasion d'un dysfonctionnement des réseaux et ouvrages (dépôts, arrêt des pompes…).

3.6 Synthèse des problèmes constatés

NB : Les numéros indiqués dans le tableau ci-dessous correspondent à ceux indiqués dans le SIG.

La carte des problèmes recensés est fournie en annexe n°13.

CODE	Type	Local	Probleme	Descriptif	Frequence	Importance
MN_1	Milieu Naturel	Centre d'Enfouissement Technique	Pollution	Une partie des lixiviats est dirigée vers le réseau eaux usées (partie récente du site) Une partie des lixiviat est stockée puis transportée et traitée sur un site spécifique dans la Loire (42) L'autre partie des lixiviat est dirigé vers le ruisseau de Foletier (Piat) (partie ancienne + bâches étanches défectueuses): Mortalité piscicole à l'aval à la confluence avec le Foletier (sur env. 500 m)	Quasi permanente pour les rejets de lixiviat mais en qualntité et de qualité variables	4
MN_2	Milieu Naturel	Déchetterie Moulin	Pollution	Ensablement du ruisseau de Foletier situé à l'aval Départ d'hydrocarbure dans le ruisseau	En temps de pluie	4
MN_3a	Milieu Naturel	Les chenanches rejet EP	Pollution	Pollution occasionnelle de rejets des industriels	Pollution 1 à 2 fois par an	3
MN_3b	Milieu Naturel	Les chenanches rejet EP	Erosion	Erosion des berges à l'aval du rejet EP		2
MN_4	Milieu Naturel	Ecolwood - ZA	Pollution	Pollution des Eaux Pluviales vers le bassin de rétention (rejets Ecolwood) Pollution liée au traitement du bois - rejets d'étuves dirigés vers le réseau eaux pluviales	En temps de pluie	4
ASS_5	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Racines dans le collecteur/regard	-	2
PLUV_6	Pluvial	Fossé croisement Champ du Seigneur et descente des Chenanches	Débordement	Débordement du fossé sur la route - eau de voirie Le fossé est inexistant par endroit	Chaque orage important	2
MN_7	Milieu Naturel	Fossé Grangevallat direction Planche de Vallot	Pollution	Des rejets d'eaux usées ont été observés (notamment des résidus de cuisine)	Occasionnelle	3
PLUV_8	Pluvial	Le Prunet - Vialon	Inondation	Débordement de fossé en période de pluie Terrains historiquement humides (ancienne marre)	Chaque orage important	3
MN_9a	Milieu Naturel	Ruisseau Les Embesset	Pollution	Pollution liée à la zone (cimenterie)	En temps de pluie	3
MN_9b	Milieu Naturel	Ruisseau Les Embesset	Erosion	érosion des berges liée à une trop grande quantité d'eau arrivant depuis l'amont	En temps de pluie	2
MN_10a	Milieu Naturel	Ruisseau de Chaponas	Pollution	Rejets du déversoir d'orage de l'avenue de la Gare	En temps de pluie	3
MN_10b	Milieu Naturel	Ruisseau de Chaponas	Erosion	Erosion des berges sur une longueur importante à l'aval de la traversée de l'Avenue de la Gare jusqu'à la confluence avec le Foletier	En temps de pluie	3
MN_10c	Milieu Naturel	Ruisseau de Chaponas	Inondation	Zone de débordement et de forte érosion au niveau de la jonction entre le ruisseau et le réseau eaux pluviales de l'Avenue de la Gare Zone d'expension naturelle urbanisée au niveau de la zone artisanale (garage AD)	En temps de pluie	3
ASS_11	Assainissement	Boulevard de la nation	Débordement	En temps de pluie, les débits trop importants arrivant de l'Avenue de la Gare entrainaient des mises en charge et débordement sur le réseau eaux usées Boulevard de la Nation Le DO amont présent avenue de la Gare a été recalibrer de façon à limiter davantage les débits conservés dans le réseaux eaux usées à l'aval, ce qui permet de limiter le phénomène de débordement mais amplifie le problème de pollution au Chaponas en temps de pluie (voir pb N°10 et voir étude CIDEE)	Problème en partie résolu	2
MN_12	Milieu Naturel	Exutoire Ruisseau de St Marcelin (Ages) Sous le Chemin des Souchonnes	Risque urbanisation	Rejet eaux pluviales d'une zone avec potentiel d'urbanisation en amont Le milieu récepteur n'est pas en capacité d'accepter davantage de débit lors de pluies importantes. Une attention particulière devra être faire sur la gestion des eaux pluviales lors de l'urbanisation de la zone	Problème à anticiper	1
MN_13	Milieu Naturel	Exutoire Ruisseau des Hivernoux Sous Av Charles De Gaule	Risque urbanisation	Rejet eaux pluviales d'une zone avec potentiel d'urbanisation en amont Le milieu récepteur n'est pas en capacité d'accepter davantage de débit lors de pluies importantes. Une attention particulière devra être faire sur la gestion des eaux pluviales lors de l'urbanisation de la zone	Problème à anticiper	1
MN_14	Milieu Naturel	La Rivoire	Erosion	Erosion des berges et débordement au niveau du point de rejet du réseau eaux pluviales dans le ruisseau des Razes Des travaux récents ont permi de solutionner en partie le problème La possibilité de faire de la rétention à la parcelle au niveau du hameau de la Rivoire (noues au niveau des bandes enherbées) sera étudiée	Problème en partie résolu	1
MN_15	Milieu Naturel	Beau	Pollution	ANC non conformes Peu de place pour des filières ANC	Permanent	4

MN_16	Milieu Naturel	Exutoire Ruisseau des Razes Sous quartier le Pinet	Risque urbanisation	Rejet eaux pluviales d'une zone avec potentiel d'urbanisation en amont Le milieu récepteur n'est pas en capacité d'accepter davantage de débit lors de pluies importantes. Une attention particulière devra être faire sur la gestion des eaux pluviales lors de l'urbanisation de la zone	Problème à anticiper	1
MN_17	Milieu Naturel	Exutoire Ruisseau de St Marcelin A proximité du cimetière	Risque urbanisation	Rejet eaux pluviales d'une zone avec potentiel d'urbanisation en amont Le milieu récepteur n'est pas en capacité d'accepter davantage de débit lors de pluies importantes. Une attention particulière devra être faire sur la gestion des eaux pluviales lors de l'urbanisation de la zone	Problème à anticiper	1
ASS_18	Assainissement	Pont de Brunel	Débordement	L'apport d'Eaux Pluviales à l'amont (réseau unitaire) entraine des débordements à l'aval sur le réseau eaux usées	Chaque orage important	3
MN_19	Milieu Naturel	Quartier des Roches	Inondation	L'élargissement du lit du ruisseau de St Marcelin a permis d'améliorer la situation. Aucune inondation n'a été à déplorer depuis les travaux. (Voir étude CIDEE)	Problème à priori résolu	1
ASS_20	Assainissement	Amont Step	Débordement du réseau Eaux Usées	Débordements liés à la présence de racines qui obstruent tout ou partie du réseau. La capacité des collecteurs sera également à étudier.	Chaque orage important	4
MN_21	Milieu Naturel	Pont de Lignon	Pollution	ANC non conformes Peu de place pour des filières ANC	Permanent	4
ASS_22	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Racines dans le collecteur/regard, mauvais état	-	2
ASS_23	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Racines dans le regard	-	2
ASS_24	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Dépôts	-	2
ASS_25	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Racines dans le collecteur/regard, mauvais état	-	2
ASS_26	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Racines dans le collecteur/regard, mauvais état	-	2
ASS_27	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Mauvais état	-	2
ASS_28	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Mauvais état	-	2
ASS_29	Assainissement	Rivoire	Infrastructure	Racines dans le collecteur/regard, mauvais état	-	2
ASS_30	Assainissement	Le Flachat	Infrastructure	Réseau en charge	-	2
ASS_31	Assainissement	Rue du Kersonnier - école publique	Infrastructure	Réseau en charge	-	2
ASS_32	Assainissement	12 rue du moulin à vent	Infrastructure	Racines dans le collecteur/regard, mauvais état	-	2
MN_33	Milieu Naturel	Quartier des Roches	Pollution	Mauvais raccordement EU > EP	-	4
ASS_34	Assainissement	Allé Alphonse Daudet	Infrastructure	Racines dans le regard	-	2
ASS_35	Assainissement	Descente le Pinet	Infrastructure	Racines dans le regard	-	2
ASS_36	Assainissement	Le Pinet	Infrastructure	Mise en charge complète de regard	-	2
ASS_37	Assainissement	Rue Henri Pourrat - Au charme du bois	Infrastructure	DO en charge permanante, surverse régulière	-	2
MN_38	Milieu Naturel	Bd de la nation	Pollution	Trace Eu dans EP	-	4
ASS_39	Assainissement	Le regard	Infrastructure	Dépôts	-	2
ASS_40	Assainissement	Rue du podrier	Pollution	Trou dans la conduite dans le regard - exfiltration	-	4
ASS_41	Assainissement	Lotissement Caseneuve	ECP	Une marre alimentée par une source est dirigée vers le réseau unitaire	Permanent	4
ASS_42	Assainissement	Amont Step - Foletier	Riviere	Le réseau assainissement est situé en bord de rivière, sans tampons étanches. Lorsque la rivière est en crue des entrées d'eau peuvent se faire dans les réseaux	Chaque orage important	3

ASS_43	Assainissement	Les Roches - St Marcelin	Riviere	Le réseau assainissement est situé en bord de rivière, sans tampons étanches. Lorsque la rivière est en crue des entrées d'eau peuvent se faire dans les réseaux. Possibles apports d'eau depuis les déversoirs d'orage	Chaque orage important	3
ASS_44	Assainissement	Foletier Marthouret	Riviere	Le réseau assainissement est situé en bord de rivière, sans tampons étanches. Lorsque la rivière est en crue des entrées d'eau peuvent se faire dans les réseaux	Chaque orage important	3
ASS_45	Assainissement	Foletier Piat	Riviere	Le réseau assainissement est situé en bord de rivière, sans tampons étanches. Lorsque la rivière est en crue des entrées d'eau peuvent se faire dans les réseaux	Chaque orage important	3
MN_46	Milieu Naturel	Le Piat - Quartier le Piat	Inondation	Etude CIDEE - SICALA Secteur inondable suite à une crue du Piat	Pluies importantes	3
MN_47	Milieu Naturel	Le Piat - Quartier Kersonnier	Inondation	Etude CIDEE - SICALA Secteur inondable suite à une crue du Piat	Pluies importantes	3
MN_48	Milieu Naturel	Le Piat - Moulin de Valot	Inondation	Etude CIDEE - SICALA Secteur inondable suite à une crue du Piat	Pluies importantes	3
ASS_49	Assainissement	Foletier Moulin de Valot	Riviere	Le réseau assainissement est situé en bord de rivière, sans tampons étanches. Lorsque la rivière est en crue des entrées d'eau peuvent se faire dans les réseaux	Chaque orage important	3
MN_50	Milieu Naturel	Le Piat - Planche Valot - Amont RN88	Inondation	Etude CIDEE - SICALA Secteur inondable suite à une crue du Piat	Pluies importantes	3
MN_51	Milieu Naturel	Le Piat - Moulin de Verne	Inondation	Etude CIDEE - SICALA Secteur inondable suite à une crue du Piat	Pluies importantes	3
MN_52	Milieu Naturel	Allée des Myosotis	Pollution	Trace soupçonnée d'eaux usées dans le réseau EP	-	3
MN_53	Milieu Naturel	Lotissement Lachaud	Pollution	Trace soupçonnée d'eaux usées dans le réseau EP	-	3
MN_54	Milieu Naturel	Allée Antoine Senecterre	Pollution	Trace d'eaux usées dans le réseau EP	-	4
MN_55	Milieu Naturel	Lotissement le Garay	Pollution	Trace d'eaux usées dans le réseau EP	-	4
MN_56	Milieu Naturel	Case Neuve	Pollution	Trace d'eaux usées dans le réseau EP	-	4
MN_57	Milieu Naturel	Place Néron	Pollution	Trace d'eaux usées dans le réseau EP	-	4
ASS_59	Assainissement	Rue des Coquelicots et Rue des Violettes	Infrastructure	Contre-pentes; Nécessité de curer fréquement - Voir ITV LRA Décembre 2018	-	2
ASS_60	Assainissement	ZA Chavanon	Infrastructure	Contre-pentes; Nécessité de curer fréquement	-	2

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

4 CONCLUSION

La commune de Monistrol a connu une croissance démographique constante au cours des dernières années. Elle compte aujourd'hui environ 8 800 habitants.

De par sa situation géographique (proximité de St Etienne et traversée par la RN88), c'est une commune dynamique qui attire de nouveaux habitants et qui présente une activité économique importante.

La commune gère elle-même l'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales sur la commune.

Une mise à jour du SIG a été faite dans le cadre de la présente étude. Le SIG à jour servira de base dans le cadre du schéma directeur assainissement et du schéma de gestion des eaux pluviales, et ce sera un outil indispensable pour l'exploitation quotidienne des réseaux par la mairie de Monistrol.

La commune de Monistrol dispose actuellement de 4 systèmes d'assainissement distincts :

- Le Bourg et quartiers attenants – Foletier
- La Rivoire
- Regard
- Cheucle

Le système d'assainissement du bourg collecte et traite les eaux usées domestiques mais également des eaux usées industrielles. Les charges rejetées par les industriels restent relativement modestes.

On retiendra toutefois les rejets de lixiviats depuis le Centre d'Enfouissement Technique.

Les réseaux d'assainissement sont majoritairement en séparatif mais on retrouve des réseaux unitaires dans le centre bourg.

Le système d'assainissement est composé de :

- Env. 70 km de réseaux eaux usées
- Env. 50 km de réseaux eaux pluviales
- 27 déversoirs d'orage
- 5 postes de refoulement
- 3 dessableurs
- 22 bassins d'orage
- 4 stations d'épuration

Les systèmes de collectes des eaux usées et des eaux pluviales sont relativement liés avec la présence de déversoirs d'orage, d'inversions de branchements, de réseaux unitaires et de collecteurs d'eaux usées passant dans des ruisseaux.

Concernant les systèmes de collecte des eaux usées, on retiendra :

- Réseau pour l'essentiel en séparatif avec toutefois quelques antennes unitaires dans le centre-ville,
- Présence de rejets permanents d'eaux usées au milieu naturel liés essentiellement à des inversions de branchements. On rappellera également la pollution du milieu naturel depuis les rejets du CET. Il est d'ailleurs constaté une dégradation du milieu naturel à l'aval du CET.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Présence de rejets occasionnels d'eaux usées au milieu naturel liés au fonctionnement des déversoirs d'orage. Ces déversements surviennent essentiellement en période pluvieuse. On notera toutefois que ces déversements peuvent être intempestifs en survenant en temps sec suite à une obstruction partielle ou totale des canalisations de départ (ensablement, lingettes).
- Apports d'eaux claires parasites de temps sec dans les réseaux et ouvrages
- Apports d'eaux pluviales dans les réseaux eaux usées via des inversions de branchements, les collecteurs unitaires, et peut-être via certains déversoirs d'orage qui pourraient fonctionner à l'envers. On notera qu'une partie des réseaux passent à proximité ou dans le lit de certains cours d'eau.
- Certaines antennes sont sujettes à des mises en charge et des débordements (amont step, quartier les Roches…)
- Certains tronçons de réseaux sont vieillissants et ils semblent présenter des défauts structurels et d'étanchéité (amont station, racines…)
- Certains tronçons présentent de faibles pentes et des zones de dépôts se forment régulièrement nécessitant des interventions de curages fréquentes

Concernant les stations d'épuration, on retiendra :

- Station d'épuration de Foletier :
  - Bon fonctionnement
  - Charge organique reçue en dessous de sa capacité mais des surcharges ponctuelles sont observées (notamment en lien avec les rejets de lixiviats)
  - Charge hydraulique reçue en dessous de sa capacité mais des surcharges ponctuelles sont observées (temps de pluie, nappe haute)
- Station d'épuration de la Rivoire :
  - Station neuve
  - La station reçoit des volumes conséquents d'eaux claires et d'eaux pluviales
- Station d'épuration de Cheucle :
  - Station vieillissante et présentant des défauts de traitement
- Station d'épuration de Regard :
  - Station vieillissante et présentant des défauts de traitement

Concernant les systèmes de collecte des eaux pluviales, on retiendra :

- Les eaux pluviales sont collectées et dirigées pour l'essentiel vers les ruisseaux de :
  - Les Razes pour la Rivoire et le secteur Haut de Pinet/Revendus
  - Le St Marcelin puis le Foletier pour la partie Nord- Est du bourg
  - Le Piat puis le Foletier pour le centre et le Sud du bourg
  - Le Chaponas pour la partie Ouest du Bourg

Ces ruisseaux qui se jettent ensuite dans la Loire, constituent les collecteurs naturels des eaux pluviales générées au niveau du bourg de Monistrol.

- Des problèmes d'érosion de ces ruisseaux ont été recensés et il semblerait qu'ils aient atteint leur capacité en temps de pluie. Il conviendra donc de limiter les débits instantanés dirigés vers ces ruisseaux.
- Il a été recensé peu de problèmes au niveau des réseaux eaux pluviales existants (débordements…)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Des pollutions du milieu naturel ont été recensées
- La commune dispose d'un nombre important de bassins d'orage publics ou privés. Toutefois, il semblerait que leur fonctionnement ne soit pas optimal.

Les phases suivantes de l'étude permettront de préciser l'état des réseaux et d'identifier plus précisément les dysfonctionnements constatés.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

RAPPORT

VERSION : 01 – Juin 2021

COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Diagnostic et Schéma Directeur d'Assainissement
Rapport de Phase 2 : CAMPAGNE DE MESURES

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Historique des révisions				
VERSION	**DATE**	**COMMENTAIRES**	**REDIGE PAR :**	**VERIFIE PAR :**
01	06/2021	Création de document	AM/MGV/VS	VS

Contact

Vincent SABATIER – Matha GUIGUET-VOLLE
4, Rue Montgolfier
07200 AUBENAS
Tél. 04.75.35.44.88
Fax 04.75.93.32.16
Mail : direction.aura@naldeo.com

Naldeo
Agence d'AUBENAS

Jean-Lou PAILHES
Directeur d'Agence

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 3
1 PREAMBULE 4
2 PRESENTATION DES CAMPAGNES DE MESURES DEBIT - PRELEVEMENT 5
2.1 Localisation des points de mesures 5
2.2 Période et conditions de mesures 5
2.3 Méthodologie 5
2.3.1 Mise en place de seuil 5
2.3.2 Mise en place de débitmètres hauteur/vitesse 6
3 RESULTATS DES MESURES – CAMPAGNE DE MESURE ASSAINISSEMENT 8
3.1 Episodes pluvieux 8
3.2 Débits enregistrés 12
3.2.1 Mesures mises en place 12
3.2.2 Données d'autosurveillance 35
3.3 Fonctionnement des déversoirs d'orage 52
3.4 Résultats des bilans 24h 71
3.5 Synthèse de la campagne de mesures 76
4 RESULTATS DES MESURES - CAMPAGNE DE MESURES PLUVIAL 77
4.1 Episodes pluvieux 77
4.2 Débits enregistrés 77
4.3 Fonctionnement des bassins de rétention 94
4.4 Synthèse de la campagne de mesures 105
5 EPISODE PLUVIEUX DU 10 ET 11 MAI 105
6 PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES 114
7 SECTORISATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC 124
7.1 Objet 124
7.2 Conditions de mesure 124
7.2.1 Dates 124
7.2.2 Conditions de nappe 124
7.2.3 Méthodologie 125
7.3 Résultats des investigations 125
7.4 Autres observations 129
8 CONCLUSION 137

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

1 PREAMBULE

La Phase 1 de la mission a rendu compte :

- du contexte réglementaire,
- de la situation existante (population, milieu naturel, Document d'urbanisme),
- de l'assainissement existant,
- d'un premier diagnostic du réseau.

Elle a permis de bien connaître le fonctionnement actuel des réseaux, d'en identifier les défauts, et de mettre à jour les plans existants, en utilisant le cadastre informatisé.

La phase 2 de la mission, objet du présent rapport, rend compte des mesures de débit réalisées par temps sec et temps de pluie sur le réseau d'assainissement.

Les mesures de débit réalisées ont principalement pour objet :

- **la quantification des débits** transitant par les réseaux d'assainissement pour chaque bassin versant,
- **l'estimation des volumes d'eaux parasites de temps sec** apportés aux différents points de mesures par prise en compte des minimums nocturnes observés en période de nappe basse,
- **l'estimation des volumes d'eaux pluviales** apportés aux différents points de mesures en relation avec les données pluviométriques.
- **L'estimation des charges organiques en période de pointe estivale**

Il a été réalisé une campagne de mesures en période de **nappe moyennement haute** du 22 mars 2021 au 6 mai 2021.

Les résultats de la campagne de mesures sont présentés ci-après.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2 PRESENTATION DES CAMPAGNES DE MESURES DEBIT - PRELEVEMENT

Les paragraphes suivants présentent les points installés durant la campagne de mesures.

2.1 Localisation des points de mesures

Nous avons installé :

- 18 points de mesures de débit gravitaire sur l'ensemble du réseau d'assinissement de la commune
- 14 points de mesures de débit gravitaire sur l'ensemble du réseau pluvial de la commune
- 25 détecteurs de surverse sur l'ensemble du réseau de la commune.
- 10 mesures de hauteur d'eau au niveau des bassins de rétention. Les mesures ont été faites au plus proche de l'exutoire.
- 2 mesures de la pluviométrie ont été réalisées durant la totalité de la campagne de mesures au niveau du bassin de rétention du Haut de Beauvoir et du bassin de rétention de la ZI de Chavanon.

La commune nous a fournis :

- Les volumes refoulés ou les temps de marche des pompes au niveau de chaque poste de refoulement présent sur le réseau dans le secteur de l'étude,
- Les volumes entrant, sortants et bypassés pour les stations de Foletier et la Rivoire

Des bilans 24h ont été réalisés au niveau des points de mesures Q27 et Q23 lors de la campagne de mesures afin de mieux apprécier les charges organiques en transit sur ces secteurs.

La localisation précise des points de mesures est indiquée sur la carte jointe en annexe n°1.

2.2 Période et conditions de mesures

La campagne de mesures a été réalisée du 22/03/2021 au 06/05/2021 dans les conditions habituelles de fonctionnement du réseau et en période de nappe moyennement haute.

2.3 Méthodologie

2.3.1 Mise en place de seuil

Sur l'ensemble des points de mesures installés sur la Commune, tous les points de mesures ont été installés avec un déversoir triangulaire.

La transformation des hauteurs d'eau observées en débit est réalisée en utilisant la formule suivante :
La transformation des hauteurs d'eau observées en débit est réalisée en utilisant la formule suivante :

- KINDSVATER-SHEN propre aux déversoirs triangulaires :

$$Q = Ce\ (8/15)\sqrt{tg(\alpha/2)}\ \ 2g\ \ heb\ ^{(5/2)}$$

Avec :

- Q = débit (m^3/h)
- Ce = coefficient de débit
- he = charge effective
- α = angle de l'échancrure

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Nous avons mesuré les hauteurs de lames d'eau déversantes, et ainsi les débits, grâce à des sondes pressions. Les débits mesurés ont été enregistrés au moyen d'enregistreur Vista+.

2.3.2 Mise en place de débitmètres hauteur/vitesse

Pour les points de mesure situés les plus à l'aval du réseau, où les débits sont importants, il n'était pas possible d'installer des seuils. Dans ces conditions, nous avons installé des débitmètres Hauteur-Vitesse. C'est également le cas pour les mesures réalisées sur les réseaux eaux pluviales.

Remarque : il est admis que l'incertitude des volumes journaliers mesurés peut être de l'ordre de 10 à 15 %. Ces incertitudes tiennent compte de :

- la hauteur d'eau lue lors de l'étalonnage,
- la vitesse d'écoulement,
- les conditions hydrauliques à l'amont du point de mesures,
- l'incertitude liée aux appareils de mesures.

Les photos suivantes présentent des exemples de points de mesures :

- Mesures de débit gravitaire avec seuil triangulaire :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Mesures de temps de surverse sur déversoir d'orage :

- Mesures de débit avec débitmètre hauteur-vitesse :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3 RESULTATS DES MESURES – CAMPAGNE DE MESURE ASSAINISSEMENT

3.1 Episodes pluvieux

Plusieurs épisodes pluvieux ont été enregistrés. Leurs caractéristiques figurent dans le tableau suivant.

Pluviométrie à MONISTROL							
Jours	**Quantité précipité BR13 (mm/j)**	**Quantité précipité BR15 (mm/j)**	**Intensité moyenne BR13 (mm/h)**	**Intensité moyenne BR15 (mm/h)**	**Intensité maximale BR13 (mm/h)**	**Intensité maximale BR15 (mm/h)**	**Occurrence**
22-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
23-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
24-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
25-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
26-mars	1,6	2	0,07	0,08	0,0	0,0	-
27-mars	3,6	0,8	0,15	0,03	1,8	0,0	< 1 semaine
28-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
29-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
30-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
31-mars	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
1-avr.	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
2-avr.	0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	-
3-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
4-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
5-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
6-avr.	0,2	0	0,01	0,00	0,2	0	-
7-avr.	0,4	0,4	0,02	0,02	0,2	0,2	-
8-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
9-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
10-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
11-avr.	15,8	12,6	0,66	0,53	3,2	2,8	< 2 semaines
12-avr.	0,4	2,8	0,02	0,12	0,4	2,4	-
13-avr.	0,2	0	0,01	0,00	0,2	0	-
14-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
15-avr.	0	5,8	0,00	0,00	0	4,8	-
16-avr.	0	0,2	0,00	0,00	0	0,2	-
17-avr.	0,2	0	0,01	0,00	0,2	0	-
18-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
19-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
20-avr.	5,4	0	0,23	0,00	3,4	0	< 1 semaine
21-avr.	10,8	0	0,45	0,00	1,8	0	-
22-avr.	0,4	0	0,02	0,00	0,4	0	-
23-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
24-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
25-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0	-
26-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0,00	-
27-avr.	0	0	0,00	0,00	0	0,00	-
28-avr.	2,2	0	0,09	0,00	0,6	0,00	-
29-avr.	0,2	0	0,01	0,00	0,2	0,00	-
30-avr.	13,4	0	0,56	0,00	3,8	0,00	< 2 semaines
1-mai	9,6	0	0,40	0,00	1,2	0,00	-
2-mai	10,6	0	0,44	0,00	8,6	0,00	< 3 mois
3-mai	0	0	0,00	0,00	0	0,00	-
4-mai	0	0	0,00	0,00	0	0,00	-
5-mai	2,2	2	0,09	0,08	1	0,80	-
6-mai	0	0	0,00	0,00	0	0,00	-
7-mai	0	0	0,00	0	0	0	-
TOTAL	*77,2*	*26,6*	*3,2*	*0,9*	*27,2*	*11,2*	

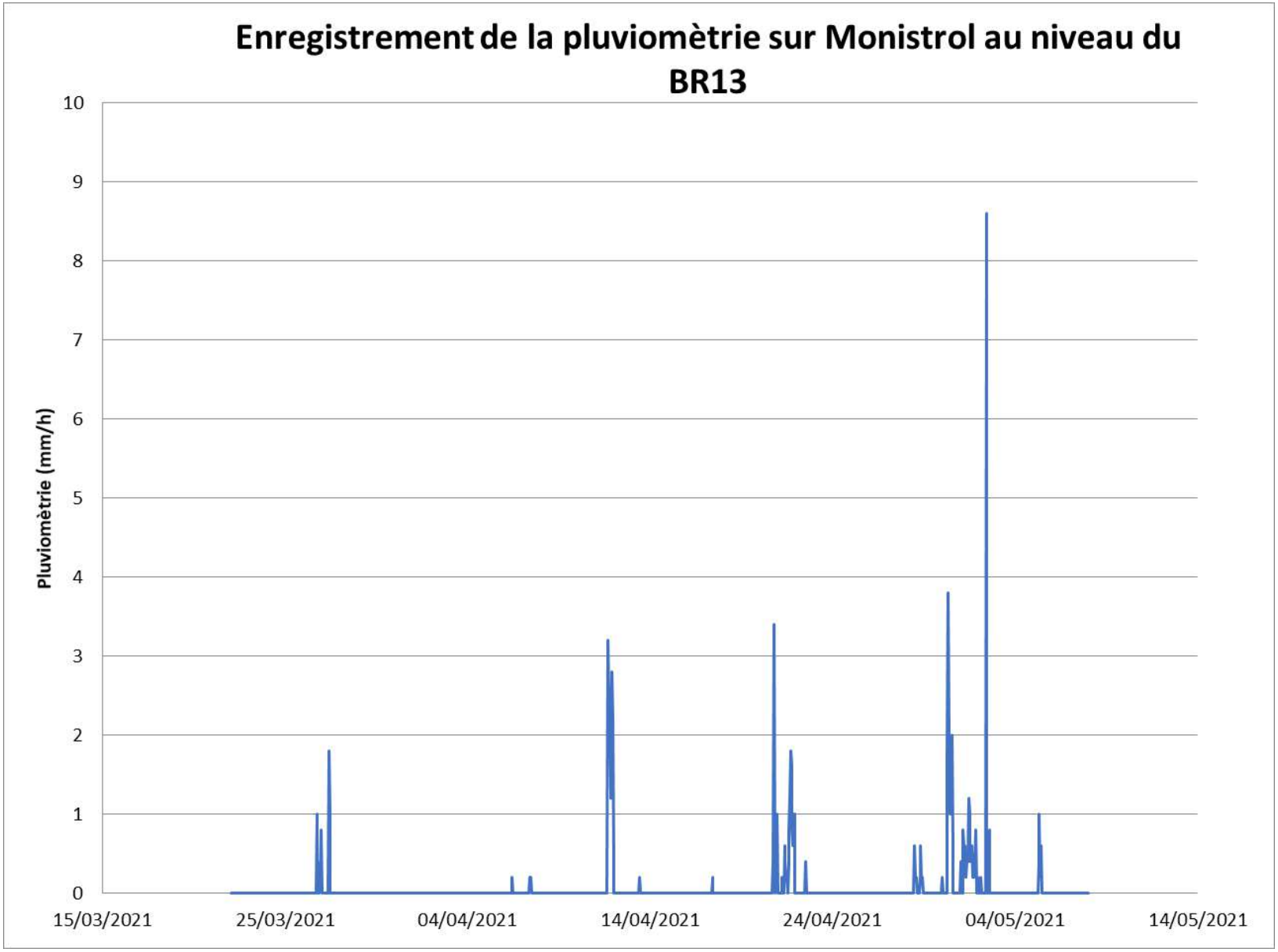
Pour rappel, le BR15 est situé au Hauts de Beauvoir et le BR13 à la ZA de Borie/Chavanon.

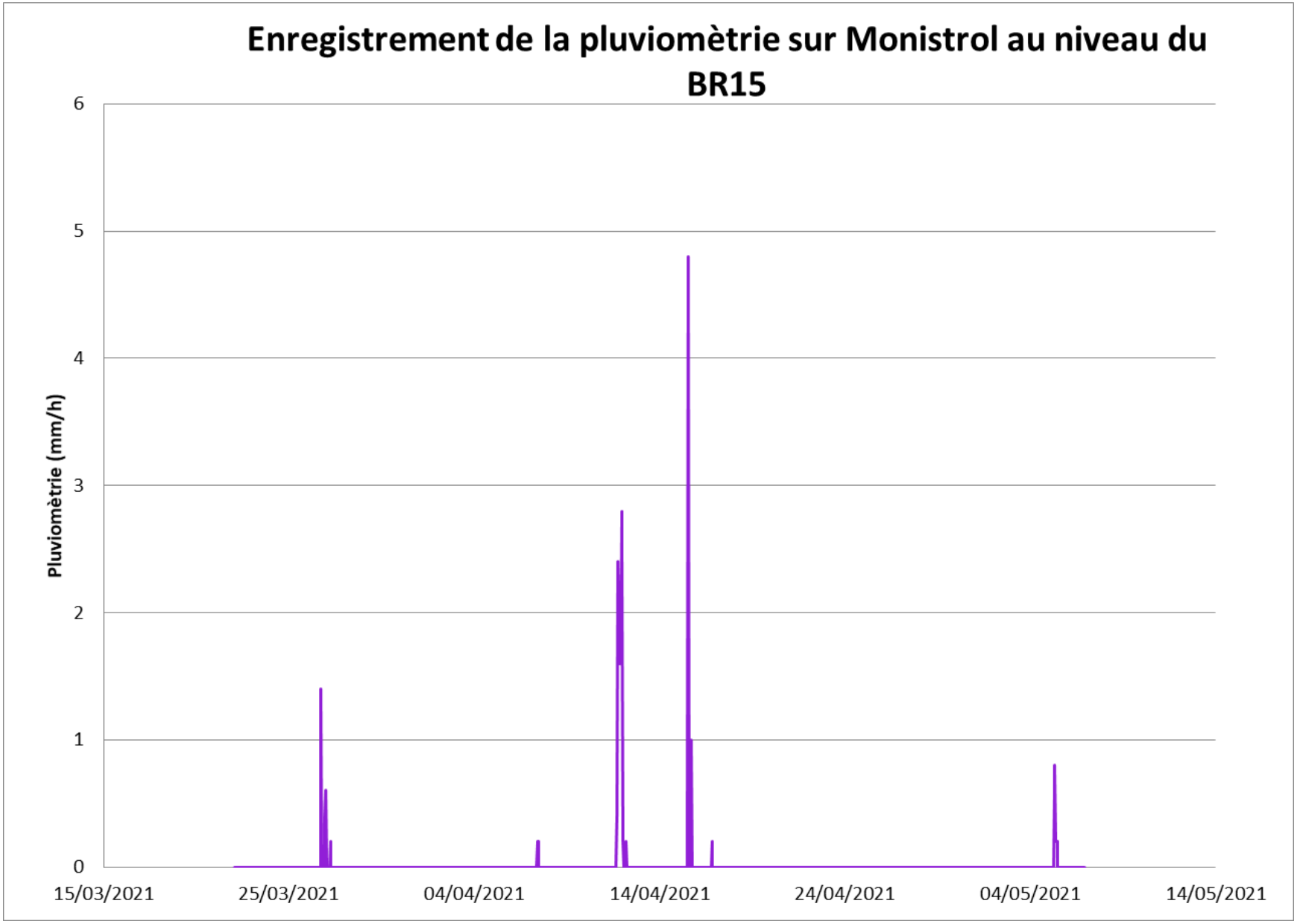
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

L'occurrence des pluies est donnée à titre indicatif. Nous l'avons estimé en fonction de coefficients de Montana donnés pour cette zone, ces coefficients nous donnent une occurrence en fonction du volume d'eau tombé par rapport au temps.

On retiendra 3 événements pluvieux important : la pluie du 2 mai d'une occurrence supérieur à 3 mois, et les pluies du 11 et 30 avril d'une occurrence supérieure à 2 semaines.

Le graphique suivant présente les hauteurs d'eau précipitées durant la campagne de mesures au niveau des 2 pluviomètres.


Enregistrement de la pluviomètrie sur Monistrol au niveau du BR13
Pluviomètrie (mm/h)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
15/03/2021
25/03/2021
04/04/2021
14/04/2021
24/04/2021
04/05/2021
14/05/2021


Enregistrement de la pluviomètrie sur Monistrol au niveau du BR15
Pluviomètrie (mm/h)
0
1
2
3
4
5
6
15/03/2021
25/03/2021
04/04/2021
14/04/2021
24/04/2021
04/05/2021
14/05/2021

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.2 Débits enregistrés

3.2.1 Mesures mises en place

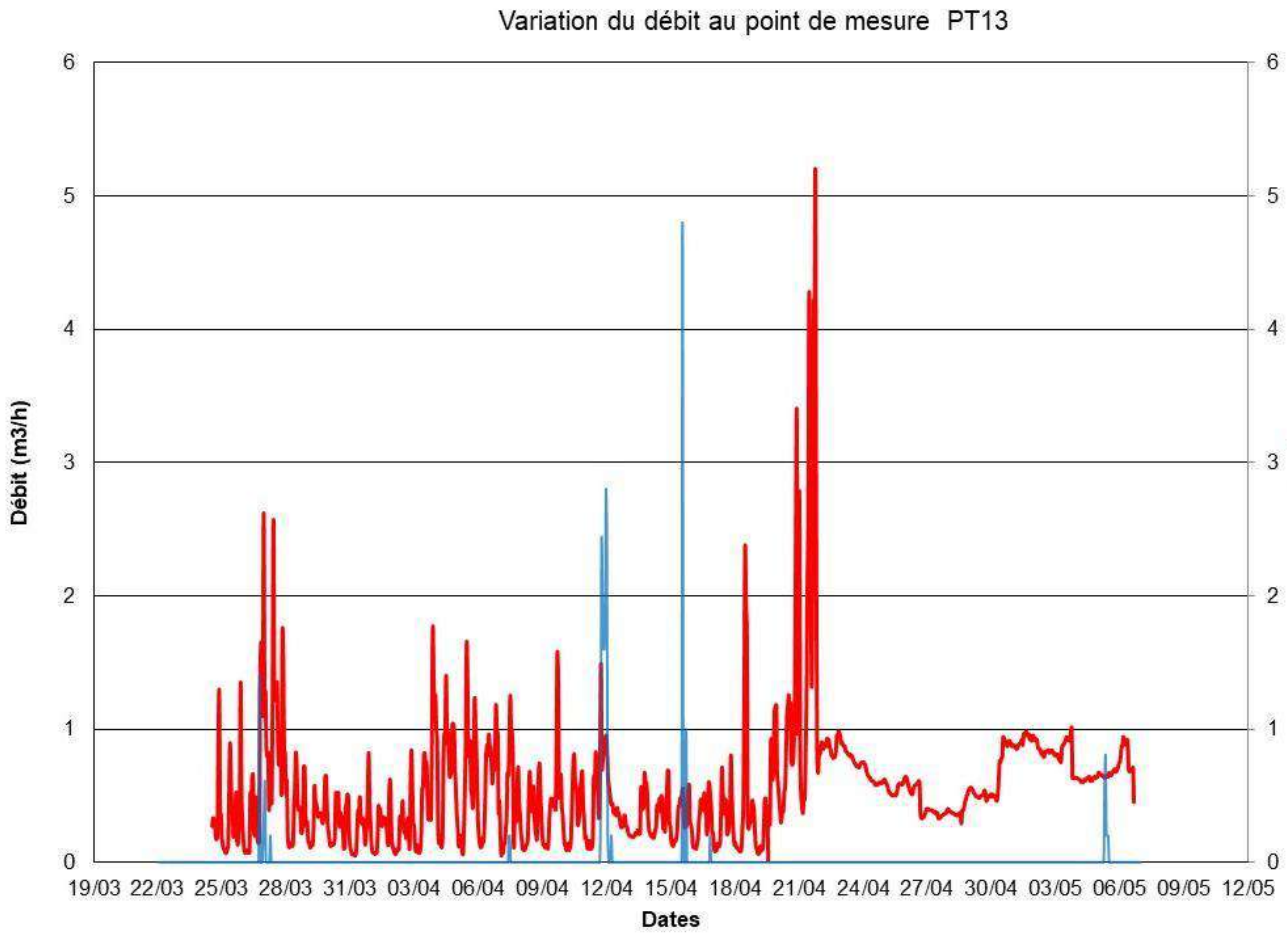
Les volumes horaires mesurés au niveau de chaque point de mesures, ainsi que les débits minimums, maximums et moyens ont été calculés.

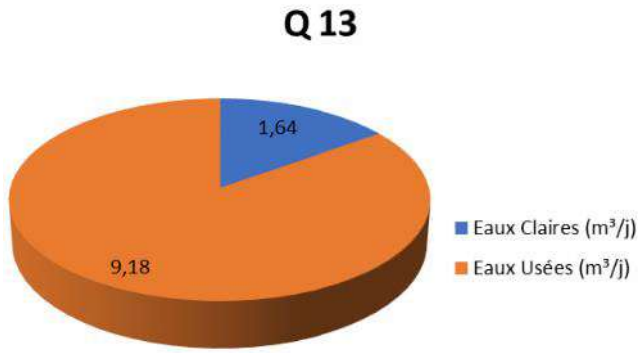
Le tableau suivant fait apparaître les débits moyens enregistrés durant la campagne de mesures, pour chaque point de mesures.

Synthése Débit Monistrol		Moyenne des débits enregistrés		Surface active estimée (m²)
		Totalité de la campagne	Totalité des jours de Temps sec	
Q13	Total (m³/j)	13,30	10,82	1409
	Moyen (m³/h)	0,55	0,39	
	Minimum (m³/h)	0,27	0,08	
	Maximum (m³/h)	1,17	1,05	
	Eaux Claires (m³/j)	-	1,64	
	Eaux Usées (m³/j)	-	9,18	
Q14	Total (m³/j)	20,15	20,44	1161
	Moyen (m³/h)	0,84	0,85	
	Minimum (m³/h)	0,30	0,24	
	Maximum (m³/h)	2,18	1,05	
	Eaux Claires (m³/j)	-	5,02	
	Eaux Usées (m³/j)	-	15,42	
Q15	Total (m³/j)	75,91	58,06	8436
	Moyen (m³/h)	3,16	2,17	
	Minimum (m³/h)	1,18	0,74	
	Maximum (m³/h)	6,92	4,19	
	Eaux Claires (m³/j)	-	14,37	
	Eaux Usées (m³/j)	-	43,70	
Q16	Total (m³/j)	49,49	37,71	5734
	Moyen (m³/h)	2,06	1,35	
	Minimum (m³/h)	0,76	0,44	
	Maximum (m³/h)	5,22	2,79	
	Eaux Claires (m³/j)	-	8,64	
	Eaux Usées (m³/j)	-	29,07	
Q17	Total (m³/j)	12,42	10,40	838
	Moyen (m³/h)	0,52	0,43	
	Minimum (m³/h)	0,07	0,05	
	Maximum (m³/h)	1,60	1,45	
	Eaux Claires (m³/j)	-	1,02	
	Eaux Usées (m³/j)	-	9,38	
Q18	Total (m³/j)	80,42	77,56	4112
	Moyen (m³/h)	3,35	3,23	
	Minimum (m³/h)	1,20	1,21	
	Maximum (m³/h)	7,42	6,38	
	Eaux Claires (m³/j)	-	23,49	
	Eaux Usées (m³/j)	-	54,07	
Q19	Total (m³/j)	504,90	415,99	40987
	Moyen (m³/h)	21,04	17,33	
	Minimum (m³/h)	2,92	1,68	
	Maximum (m³/h)	39,21	31,41	
	Eaux Claires (m³/j)	-	32,63	
	Eaux Usées (m³/j)	-	383,36	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

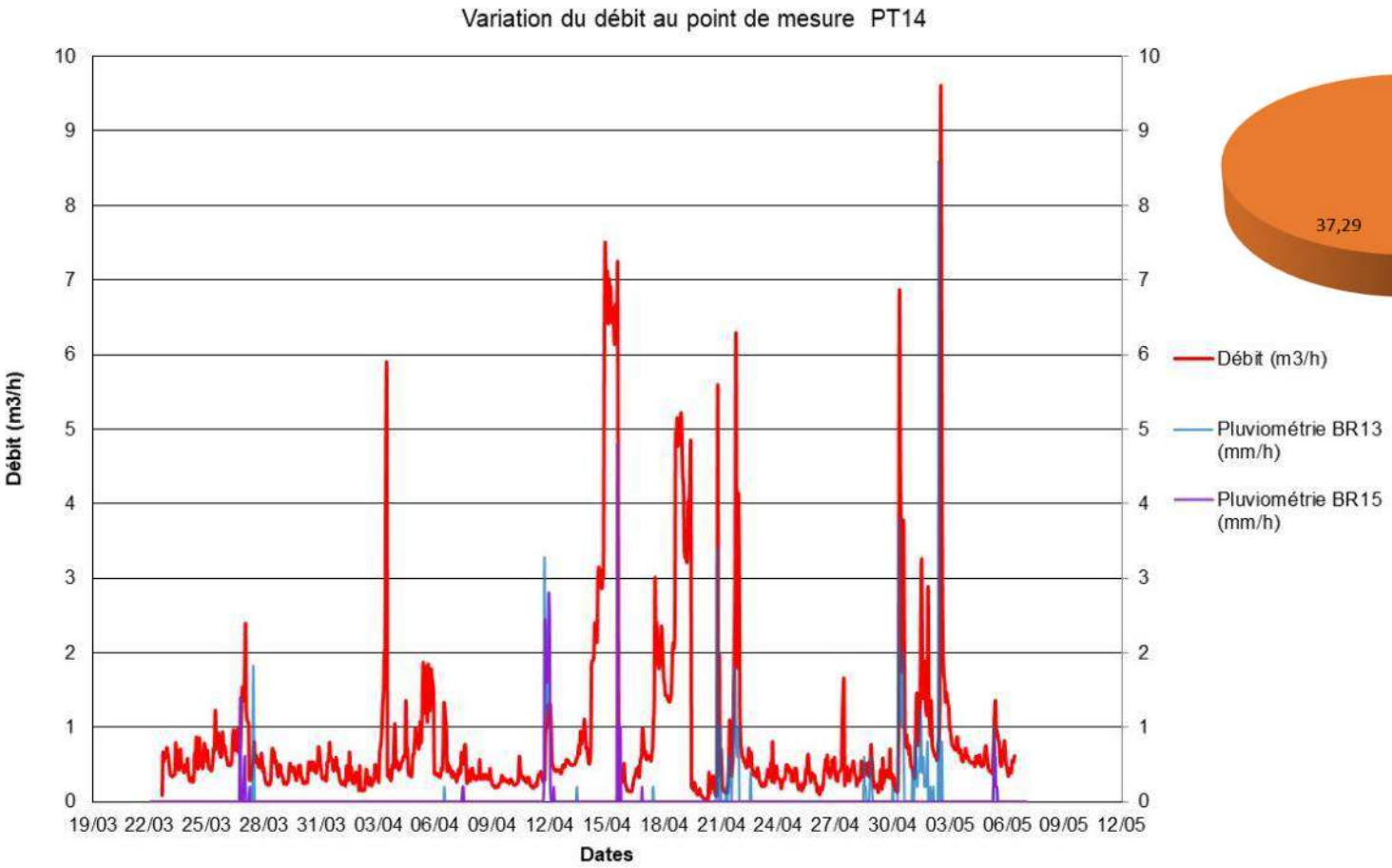
Synthése Débit Monistrol		Moyenne des débits enregistrés		Surface active estimée (m²)
		Totalité de la campagne	Totalité des jours de Temps sec	
Q20	Total (m³/j)	603,01	518,77	59731
	Moyen (m³/h)	25,13	21,62	
	Minimum (m³/h)	3,87	4,43	
	Maximum (m³/h)	90,00	71,88	
	Eaux Claires (m³/j)	-	86,16	
	Eaux Usées (m³/j)	-	432,60	
Q21	Total (m³/j)	60,19	53,53	2938
	Moyen (m³/h)	2,51	2,23	
	Minimum (m³/h)	0,53	0,52	
	Maximum (m³/h)	5,73	5,07	
	Eaux Claires (m³/j)	-	10,12	
	Eaux Usées (m³/j)	-	43,40	
Q22	Total (m³/j)	128,56	64,38	21378
	Moyen (m³/h)	5,36	2,68	
	Minimum (m³/h)	0,65	0,56	
	Maximum (m³/h)	31,94	8,86	
	Eaux Claires (m³/j)	-	10,85	
	Eaux Usées (m³/j)	-	53,53	
Q23	Total (m³/j)	52,09	47,66	2674
	Moyen (m³/h)	2,17	1,99	
	Minimum (m³/h)	0,98	0,89	
	Maximum (m³/h)	4,38	3,95	
	Eaux Claires (m³/j)	-	17,22	
	Eaux Usées (m³/j)	-	30,44	
Q24	Total (m³/j)	2,41	1,05	795
	Moyen (m³/h)	0,10	0,04	
	Minimum (m³/h)	0,00	0,00	
	Maximum (m³/h)	0,82	0,15	
	Eaux Claires (m³/j)	-	0,01	
	Eaux Usées (m³/j)	-	1,04	
Q25	Total (m³/j)	278,32	211,47	35342
	Moyen (m³/h)	11,60	8,81	
	Minimum (m³/h)	4,31	4,08	
	Maximum (m³/h)	31,77	13,79	
	Eaux Claires (m³/j)	-	79,24	
	Eaux Usées (m³/j)	-	132,23	
Q26	Total (m³/j)	92,86	62,00	10602
	Moyen (m³/h)	3,87	2,58	
	Minimum (m³/h)	1,48	0,98	
	Maximum (m³/h)	8,06	5,20	
	Eaux Claires (m³/j)	-	19,02	
	Eaux Usées (m³/j)	-	42,97	
Q27	Total (m³/j)	278,24	221,07	33254
	Moyen (m³/h)	11,59	9,21	
	Minimum (m³/h)	4,44	4,25	
	Maximum (m³/h)	35,13	14,49	
	Eaux Claires (m³/j)	-	82,57	
	Eaux Usées (m³/j)	-	138,50	
Q46	Total (m³/j)	21,67	22,55	1156
	Moyen (m³/h)	0,90	0,94	
	Minimum (m³/h)	0,42	0,46	
	Maximum (m³/h)	2,07	1,68	
	Eaux Claires (m³/j)	-	8,99	
	Eaux Usées (m³/j)	-	13,56	
Q47	Total (m³/j)	107,17	99,98	3516
	Moyen (m³/h)	4,47	4,17	
	Minimum (m³/h)	3,46	3,43	
	Maximum (m³/h)	6,33	5,01	
	Eaux Claires (m³/j)	-	66,62	
	Eaux Usées (m³/j)	-	33,35	

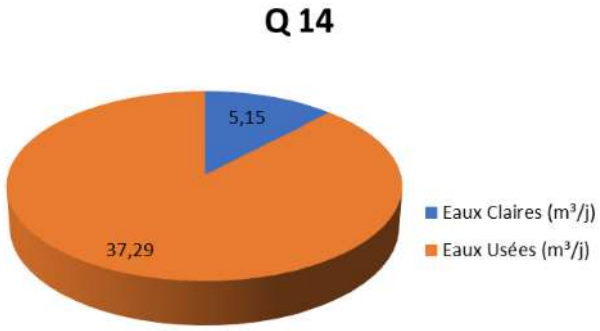




On observe :

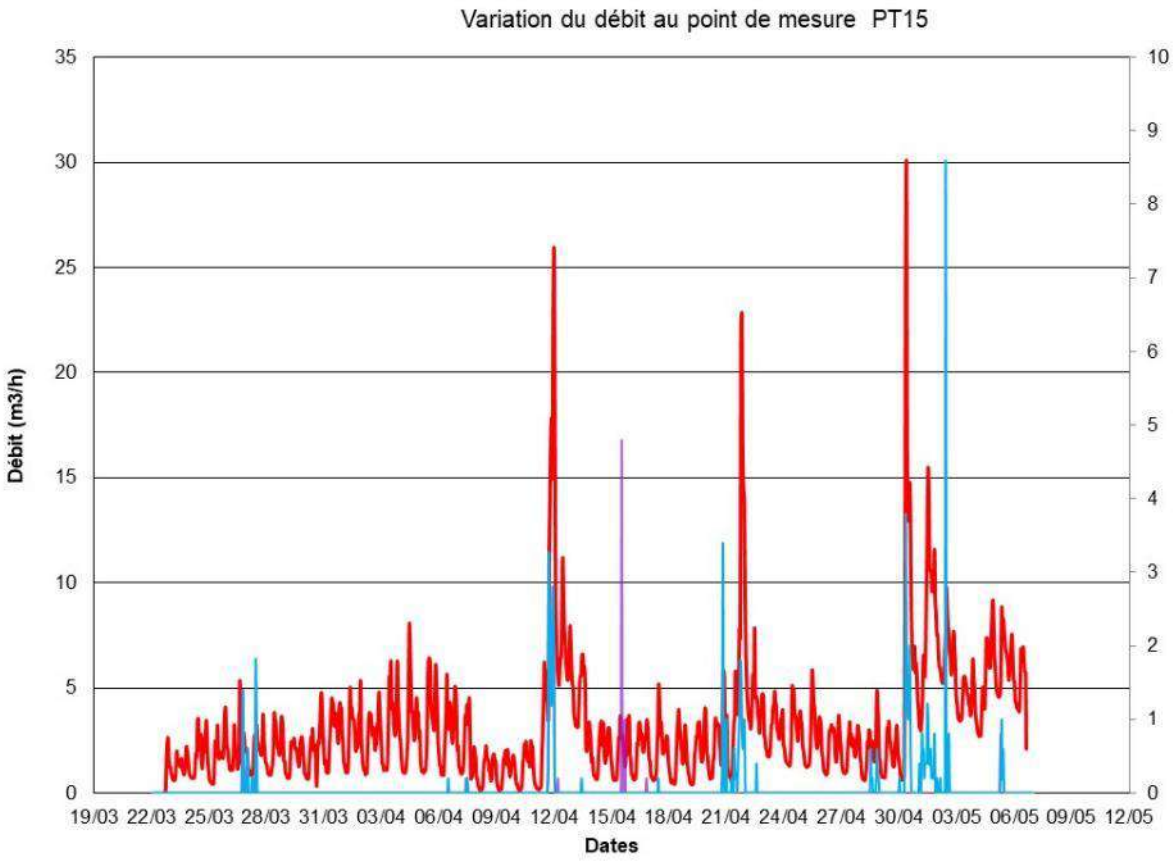
- Légère différence de débit mesuré entre les jours de semaine et le weekend (zone résidentielle avec présence prépondérantes des habitants les weekends).
- Impact modéré de la pluie.
- Augmentation des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)

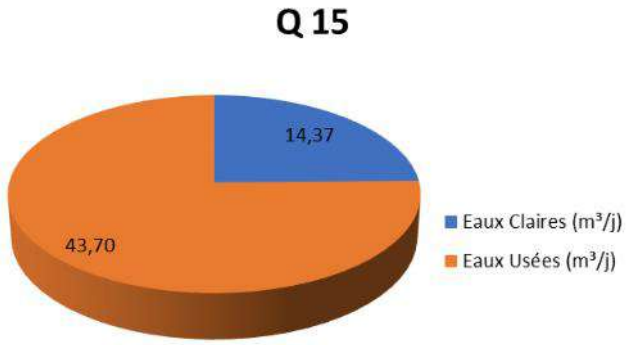




On observe :

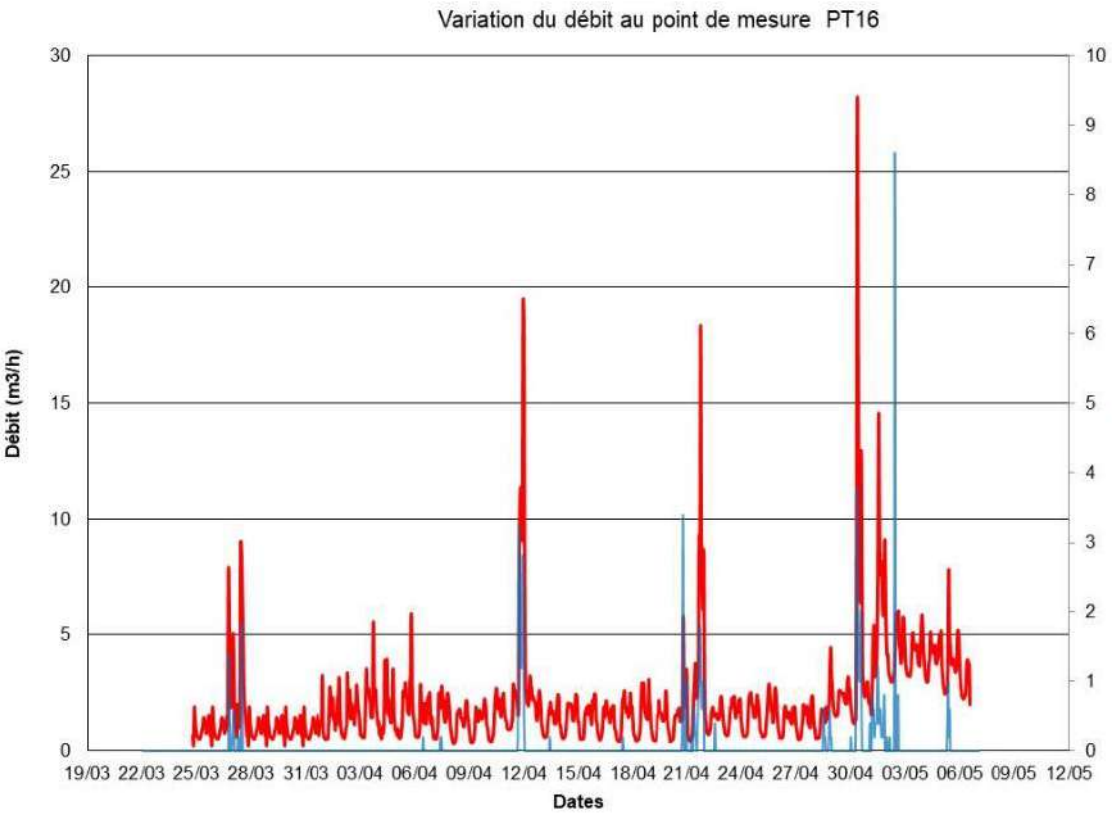
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 15/04, 21/04, 30/04 au 02/05.
- Augmentation des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).

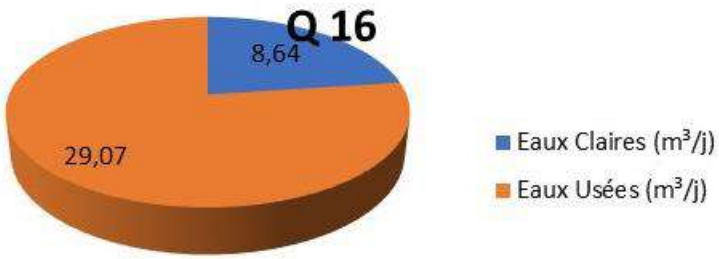




On observe :

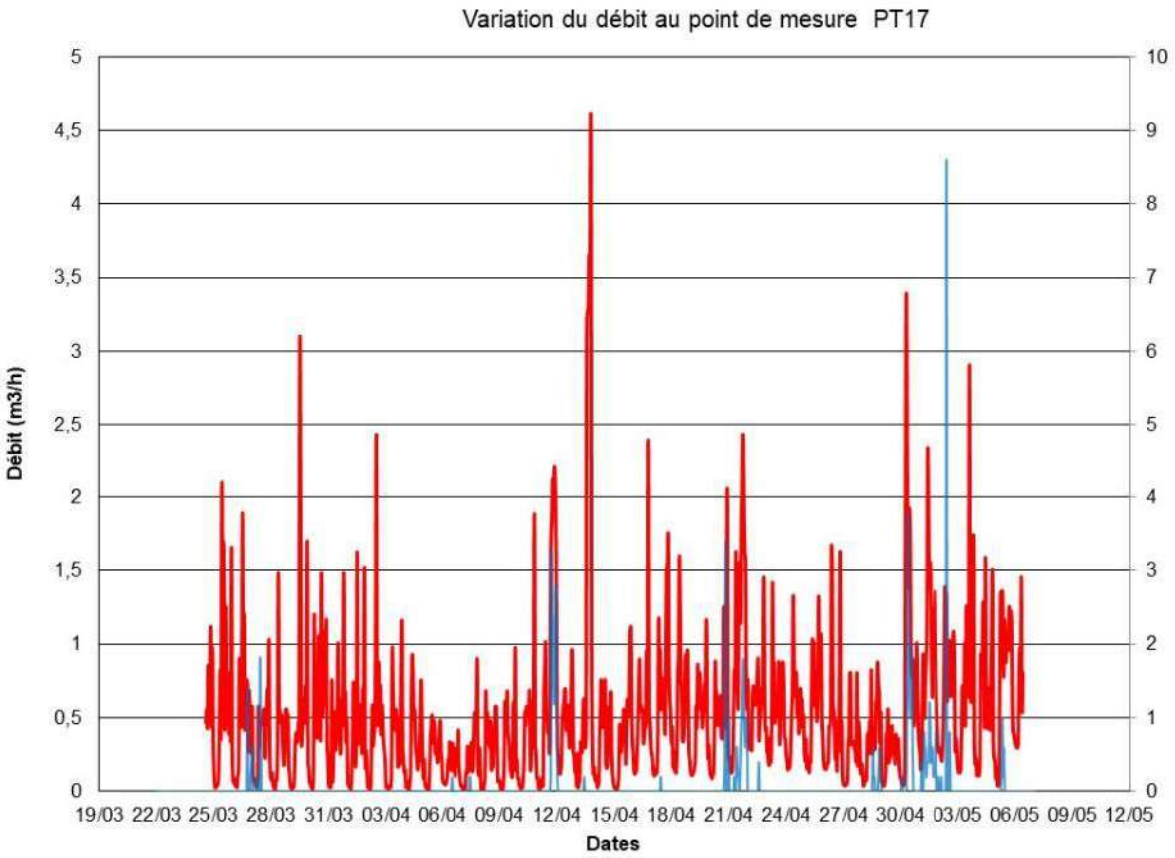
- Légère variation de débit mesuré entre les jours de semaine et le weekend (zone résidentielle avec présence prépondérantes des habitants les weekends).
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 20/04, 30/04 au 02/05.
- Une période de ressuyage après les épisodes pluvieux du 12/04, 20/04, 30/04 au 02/05.
- Augmentation des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).

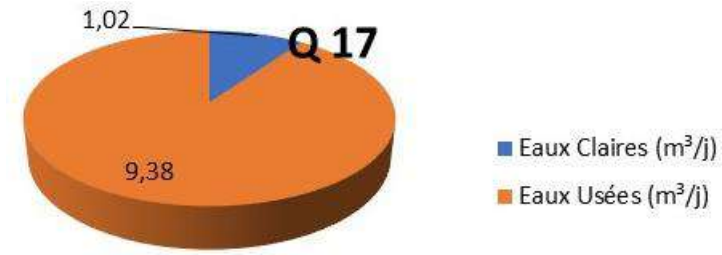




On observe :

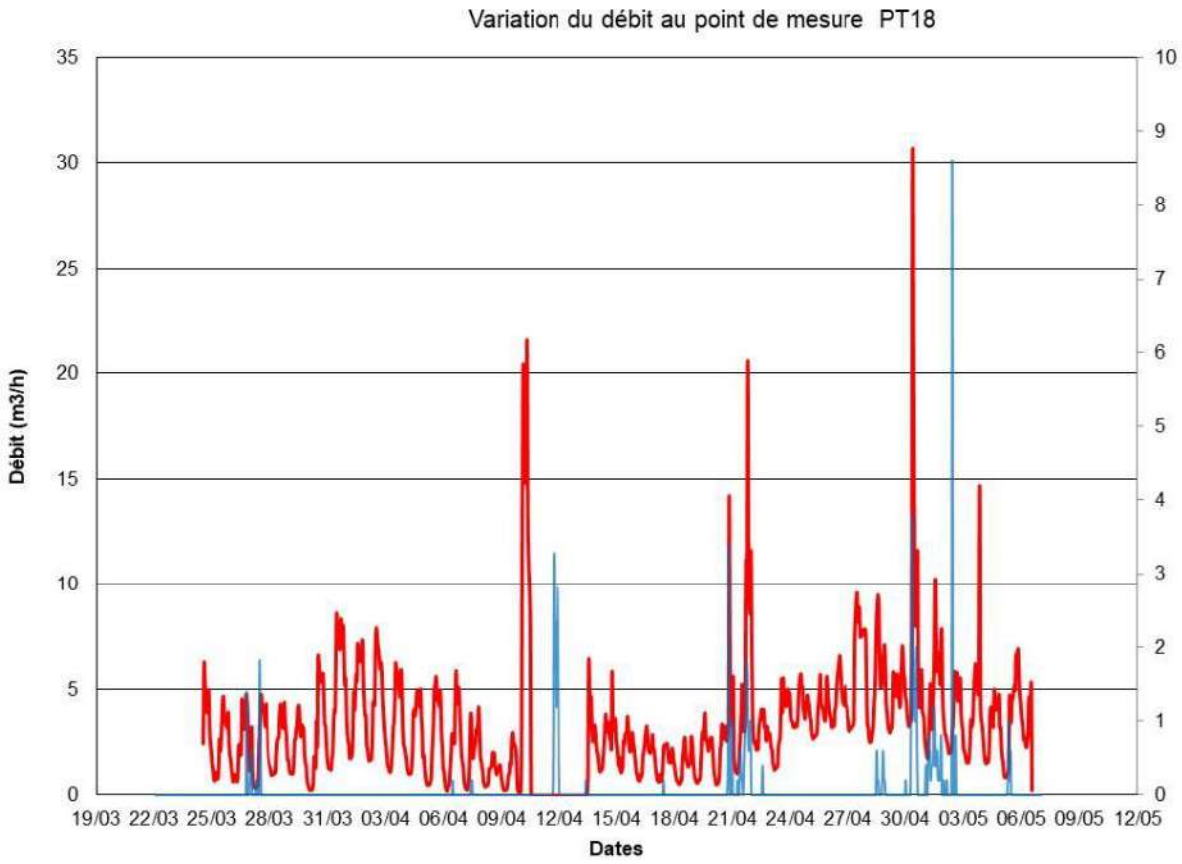
- Légère variation de débit mesuré entre les jours de semaine et le weekend (zone résidentielle avec présence prépondérantes des habitants les weekends).
- Augmentation des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05.
- Une période de ressuyage après l'épisode du 30/04 au 02/05

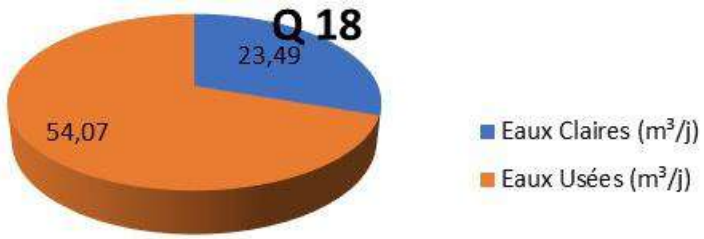




On observe :

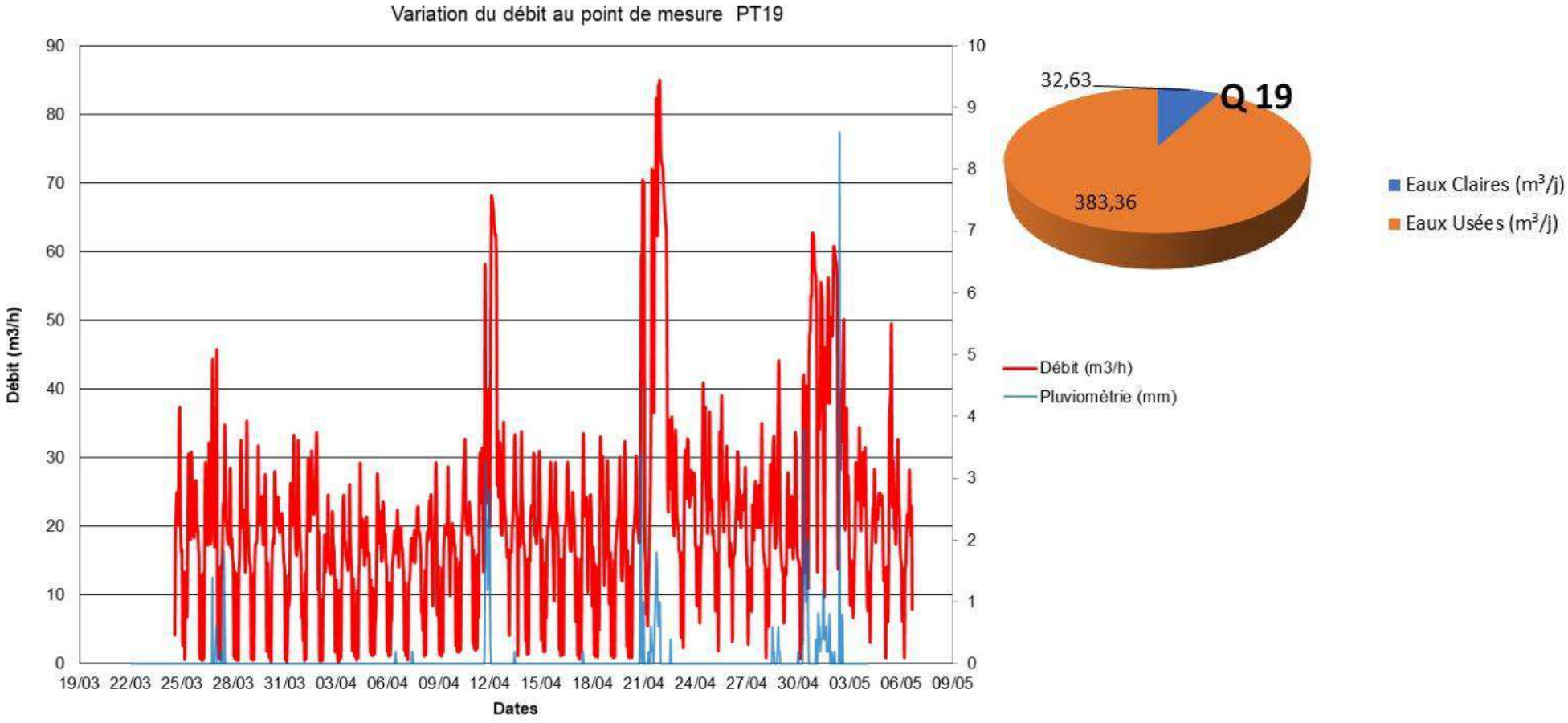
- Légère variation de débit mesuré entre les jours de semaine et le weekend (zone résidentielle avec présence prépondérantes des habitants les weekends).
- Augmentation des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05.





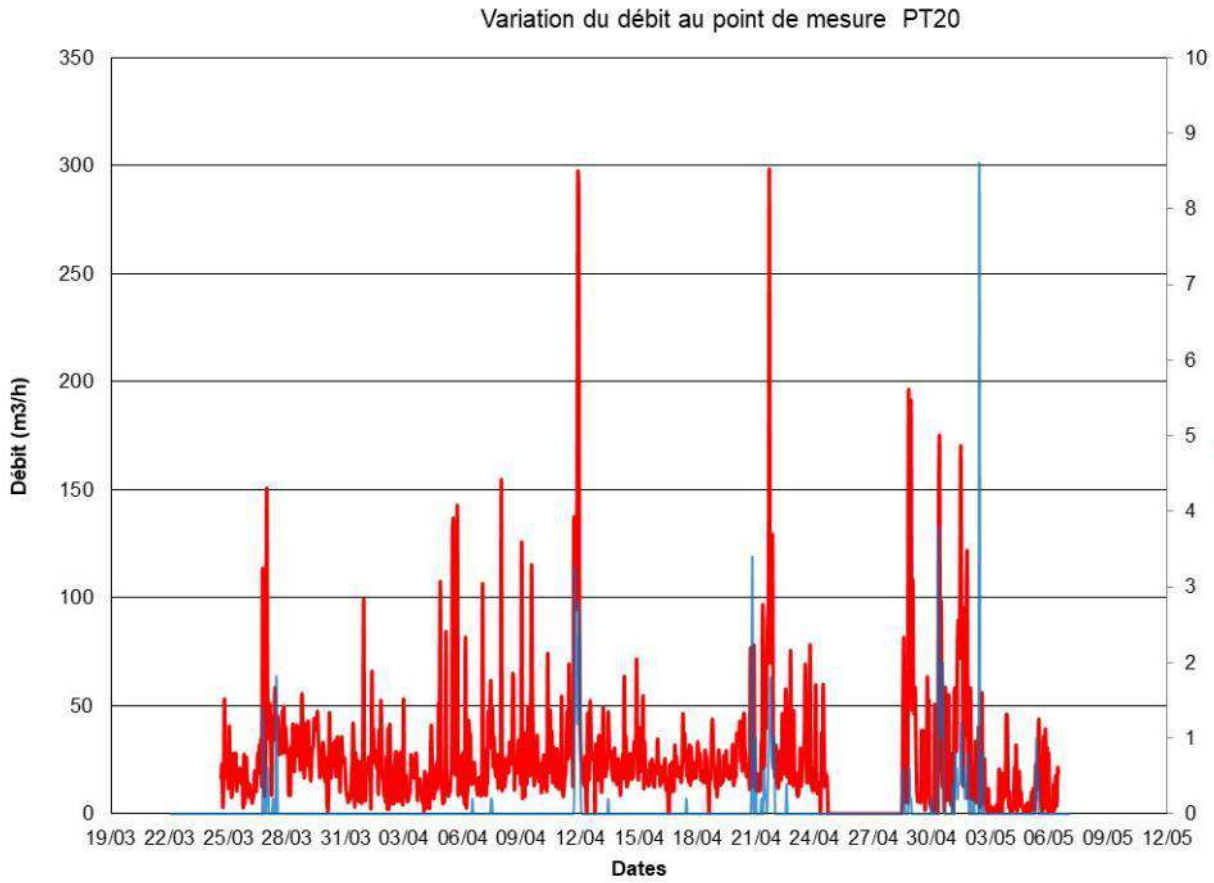
On observe :

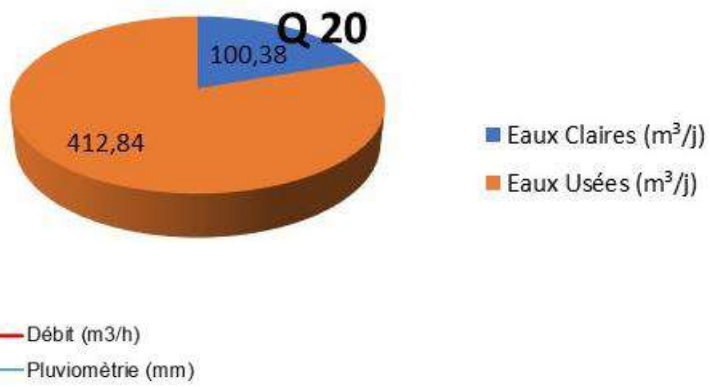
- Augmentation des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact lors des épisodes pluvieux du 21/04, 30/04 au 02/05 (pas de mesure du 10/04 au 13/04 car présence d'un bouchon – appareil démonté par les services techniques).



On observe :

- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05 avec à la suite des périodes de ressuyage.





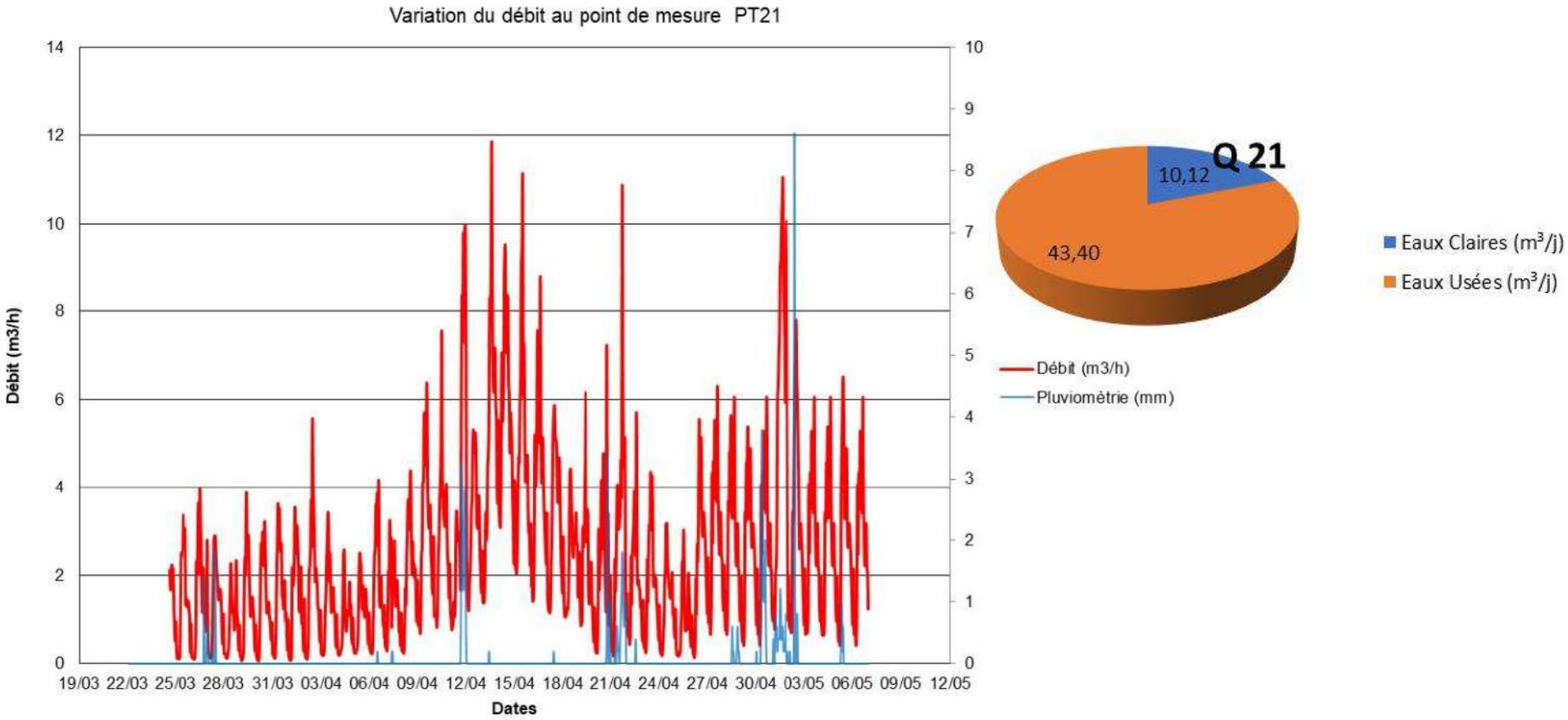
On observe :

- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 30/04 au 02/05.
- Problèmes de mises en charge du regard qui nous ont contraint à démonter le point de mesures le 24/04. Présence de beaucoup de lingettes. Rejets dans le cours d'eau. Les riverains ont précisé que la mise en charge du regard et le rejet dans le cours d'eau étaient régulières lors des épisodes pluvieux. Pollution aux hydrocarbures dans le cours d'eau évacuée avec la pluie du 11/04. Rejet en rive gauche d'eau pluviale de couleur suspecte (bleue).

Regard non-étanche, entrée d'ECP en période de pluie et ressuyage

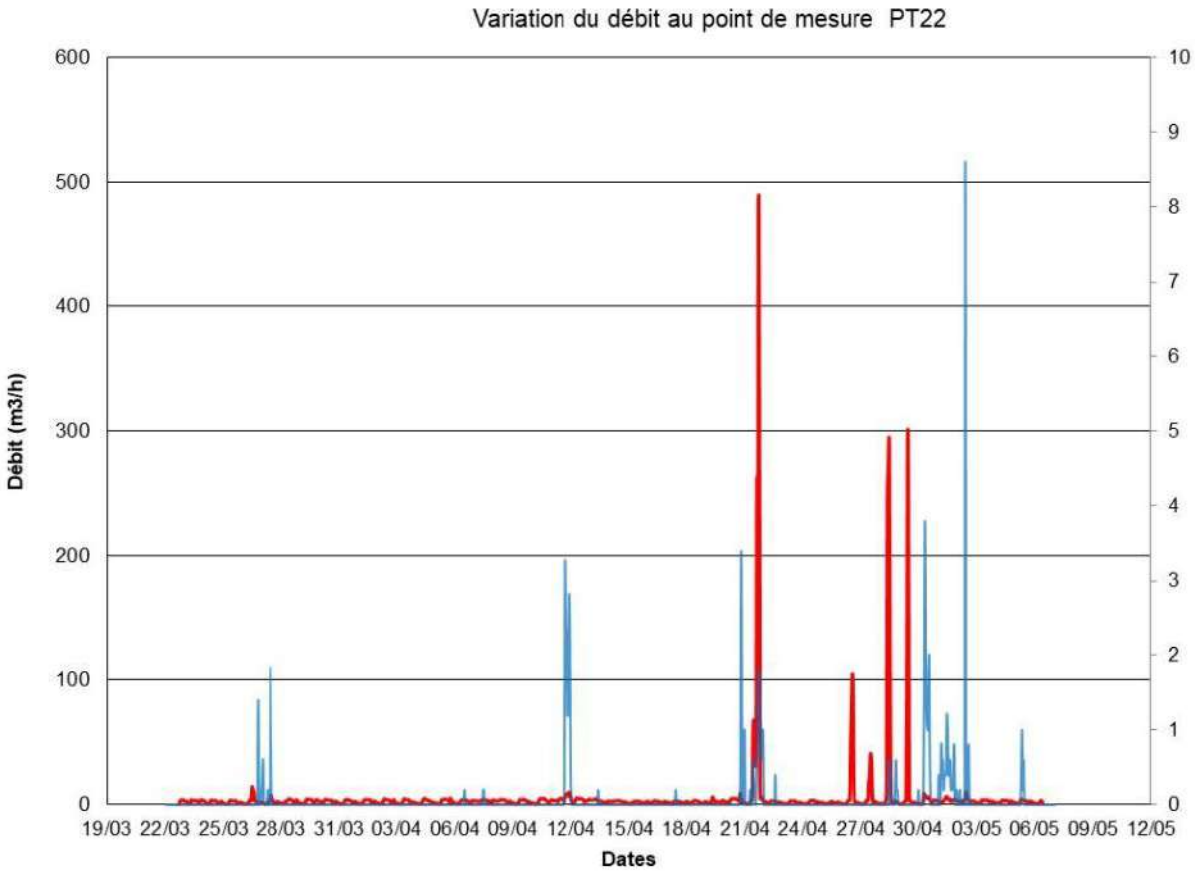
Mise en charge et rejets de lingettes vers le cours d'eau (13/04)

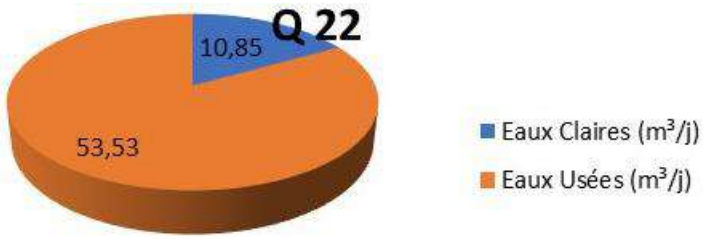
Nettoyage du regard par les services techniques (02/05)



On observe :

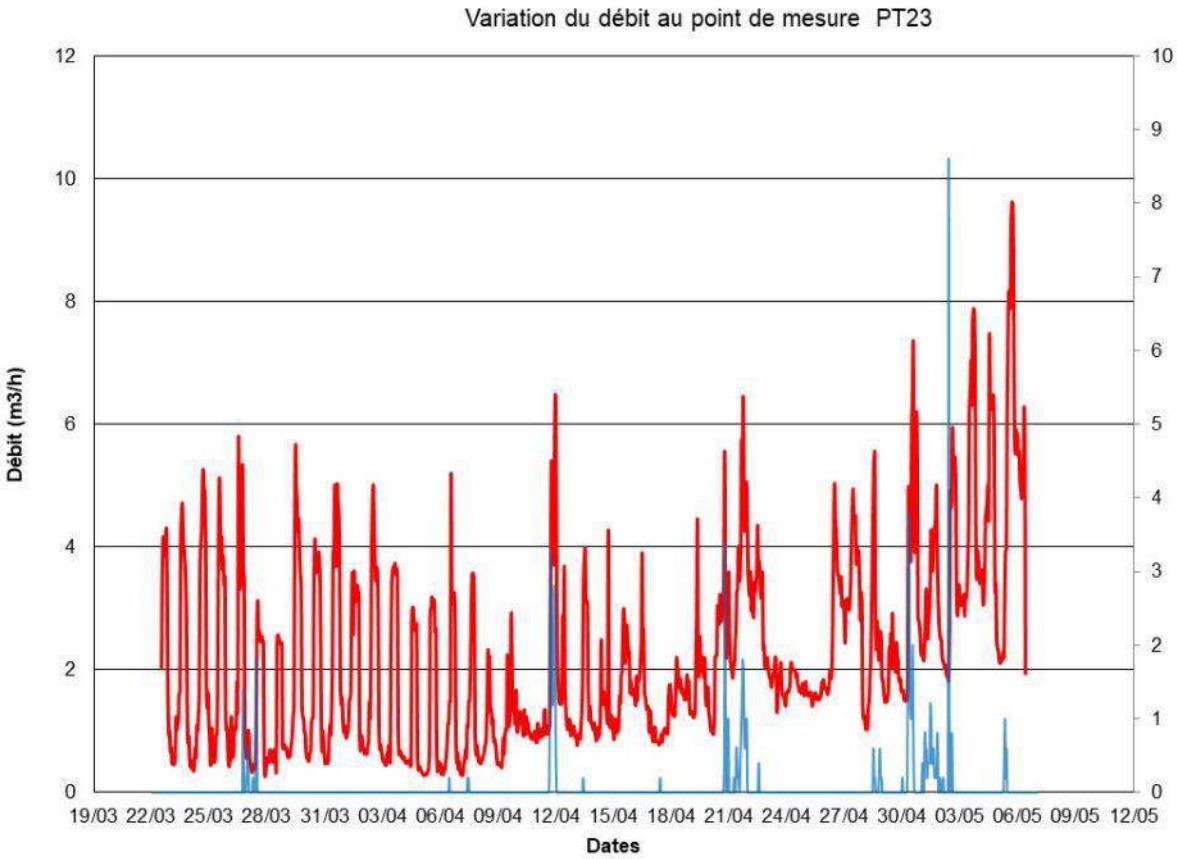
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05 avec à la suite des périodes de ressuyage.
- Augmentation puis diminution du débit hors période pluvieuse autour du 15/04 (vacances scolaires ?).

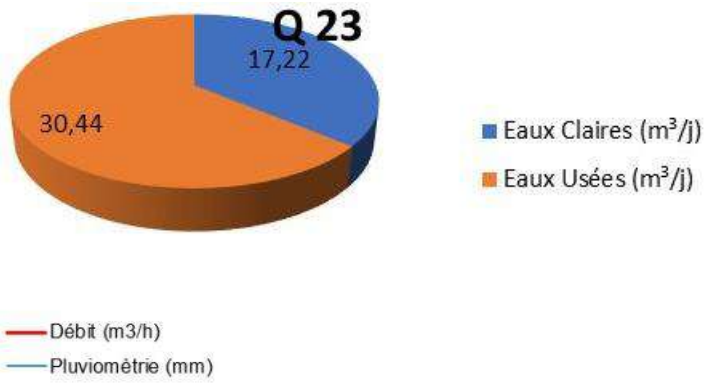




On observe :

- Impact important lors des épisodes pluvieux du 21/04, 30/04 au 02/05 avec à la suite des périodes de ressuyage.
- Présence régulière de lingette.
- Le 22/03 présence de plastiques et de bouts de polystyrène.
- Pics de débits autour du 27/04 et hors période pluvieuse certainement dus à la présence de lingettes.

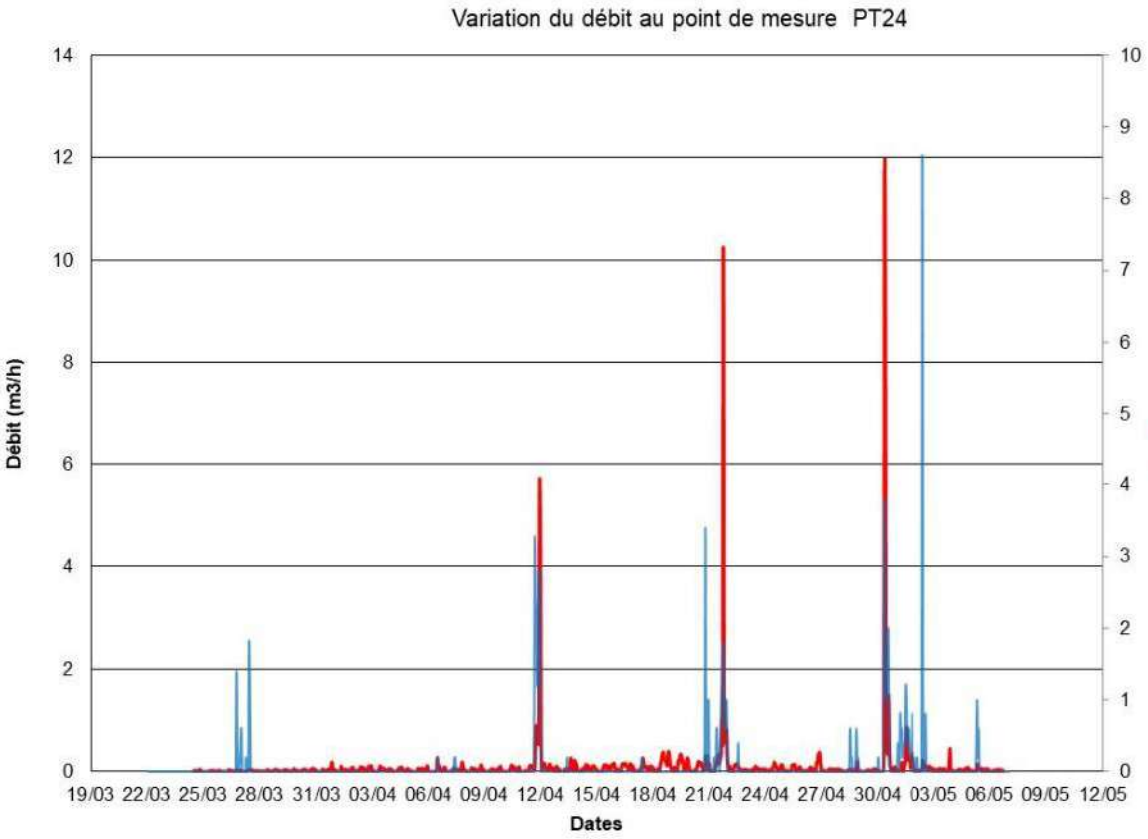


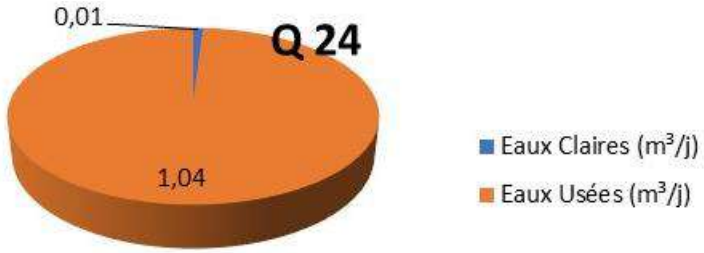


Présence importante de lingettes

On observe :

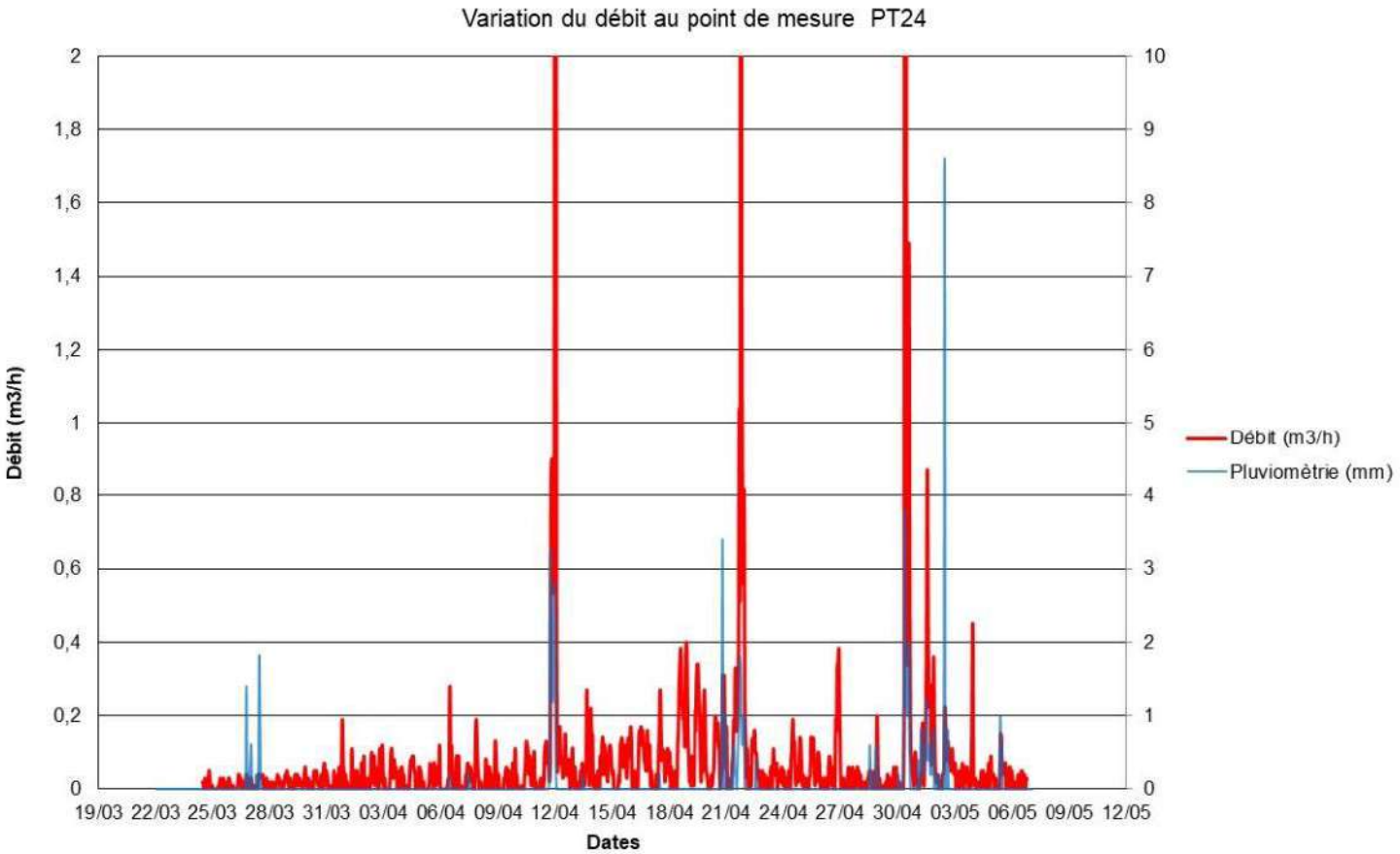
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05 avec à la suite des périodes de ressuyage.
- <u>Présence importante et régulière de lingettes. Des matières plastiques ont même été observées.</u>



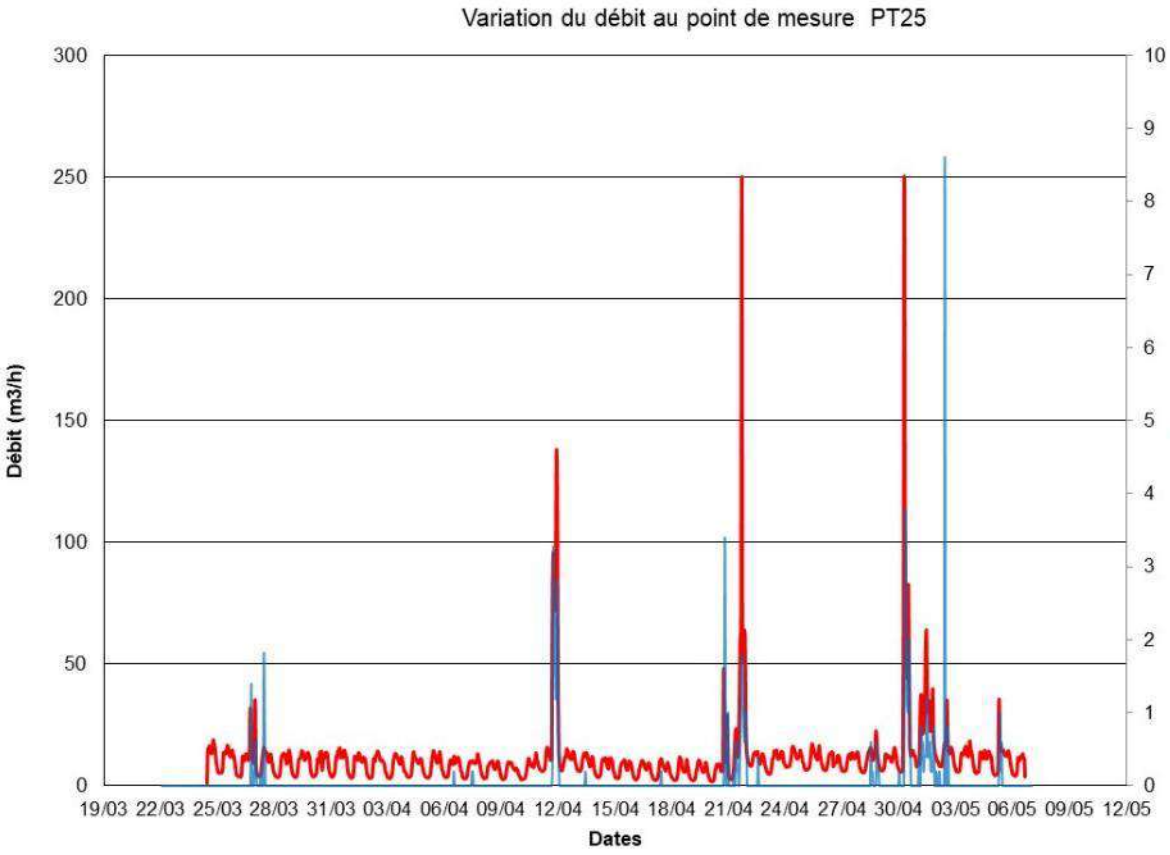


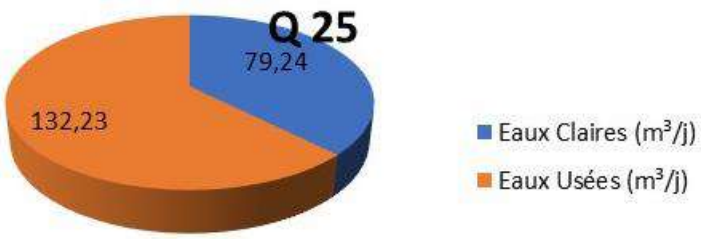
On observe :

- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05.
- Très peu d'eaux claires parasites.



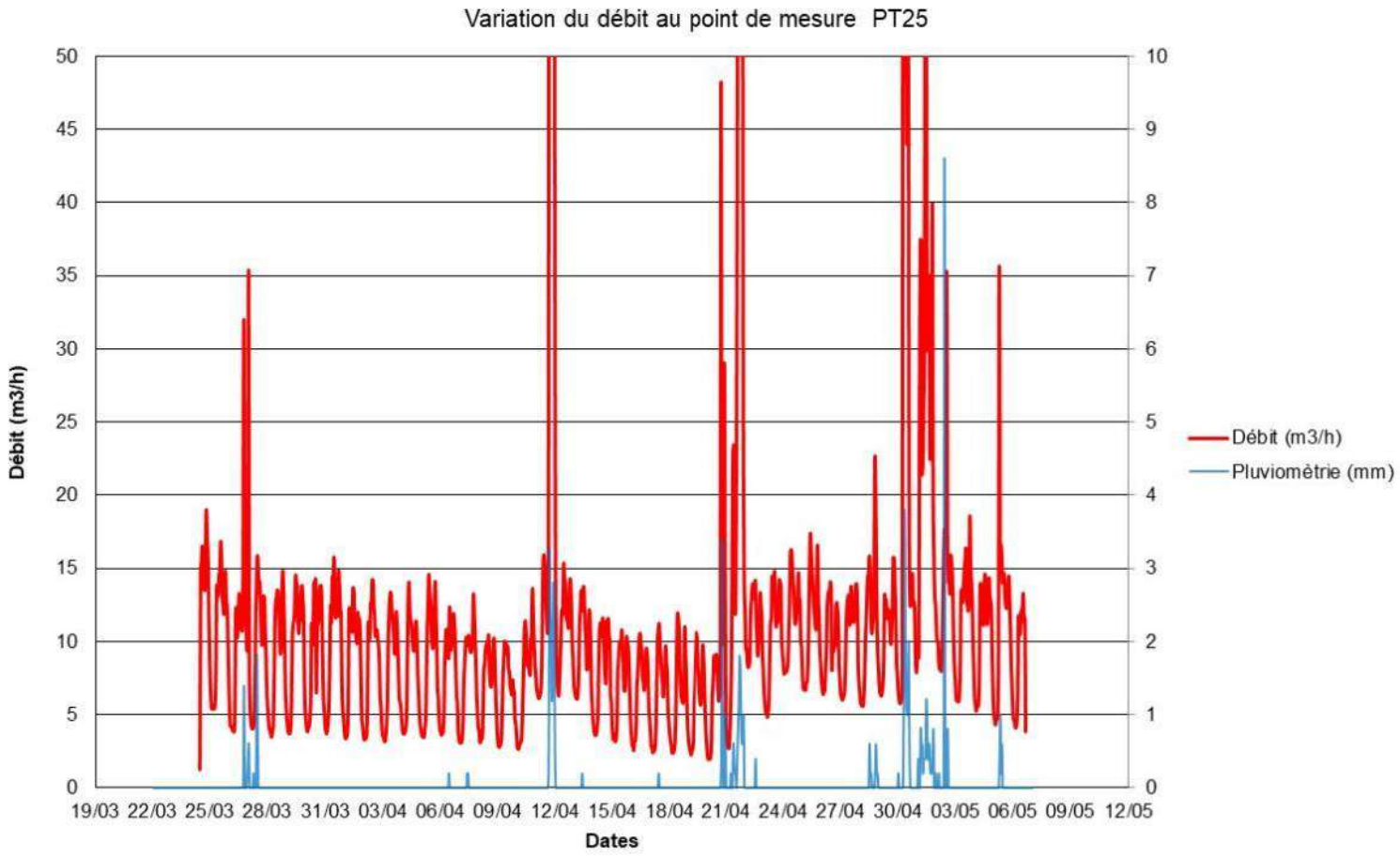
En zoomant on observe une légère augmentation puis diminution du débit hors période pluvieuse autour du 15/04 et 18/04 (vacances scolaires ?).
A noter les débits extrêmement faibles par rapport à la zone sensée être raccordée. Une reconnaissance des réseaux avait été faite avec l'exploitant sur ce quartier. Toutefois, en considérant les résultats, il est probable qu'une partie des eaux usées du bassin versant amont ne soit pas dirigée vers ce point.



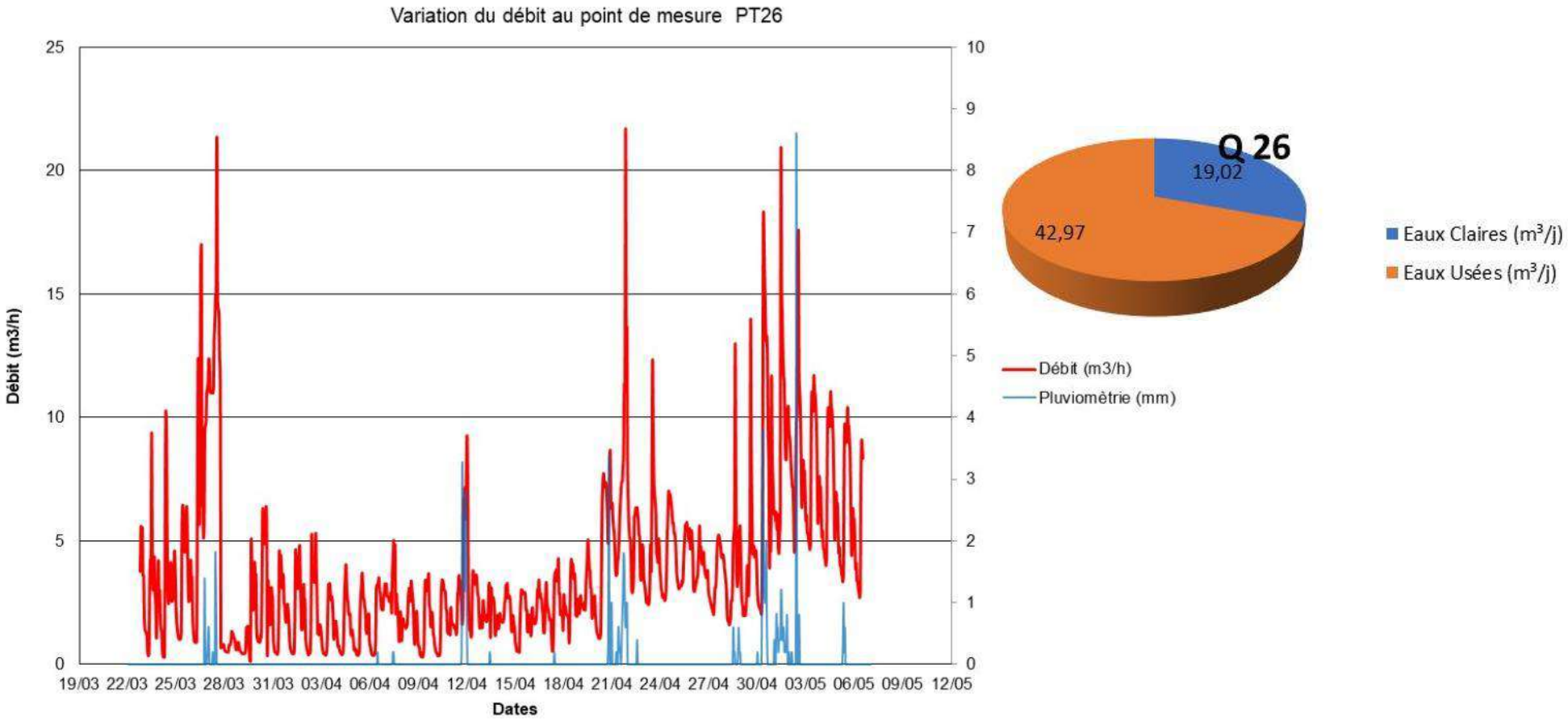


On observe :

- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05.
- Regard EU 1396 situé en bord de ruisseau quelques mètres en amont du point de mesure : Entrée d'eaux claires parasites dans le regard, au niveau des réhausses, depuis le ruisseau. Phénomène accentué lors des épisodes pluvieux. (cf 7.4)

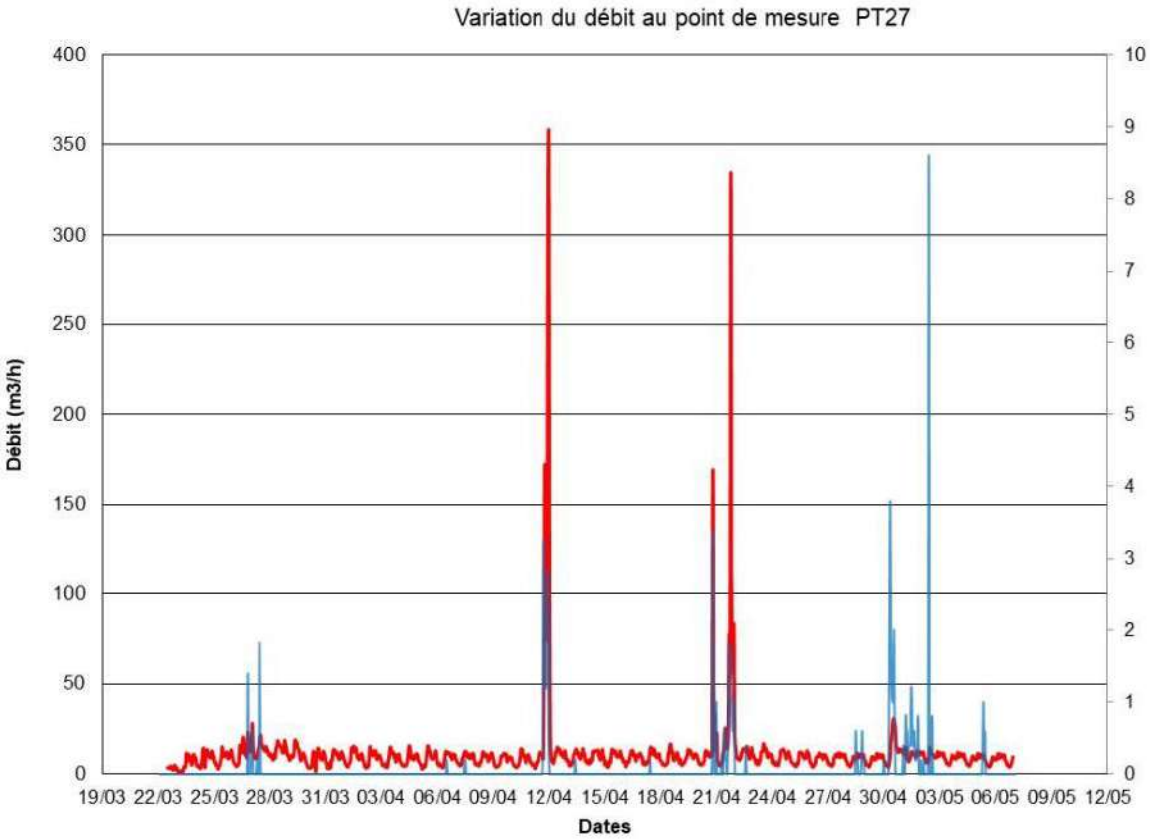


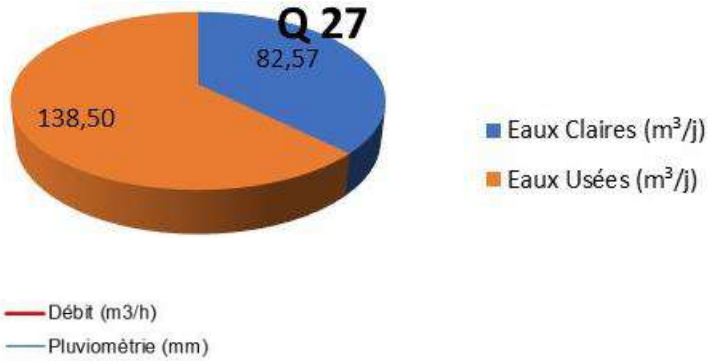
En zoomant on observe de légères périodes de ressuyage après chaque épisode pluvieux.



On observe :

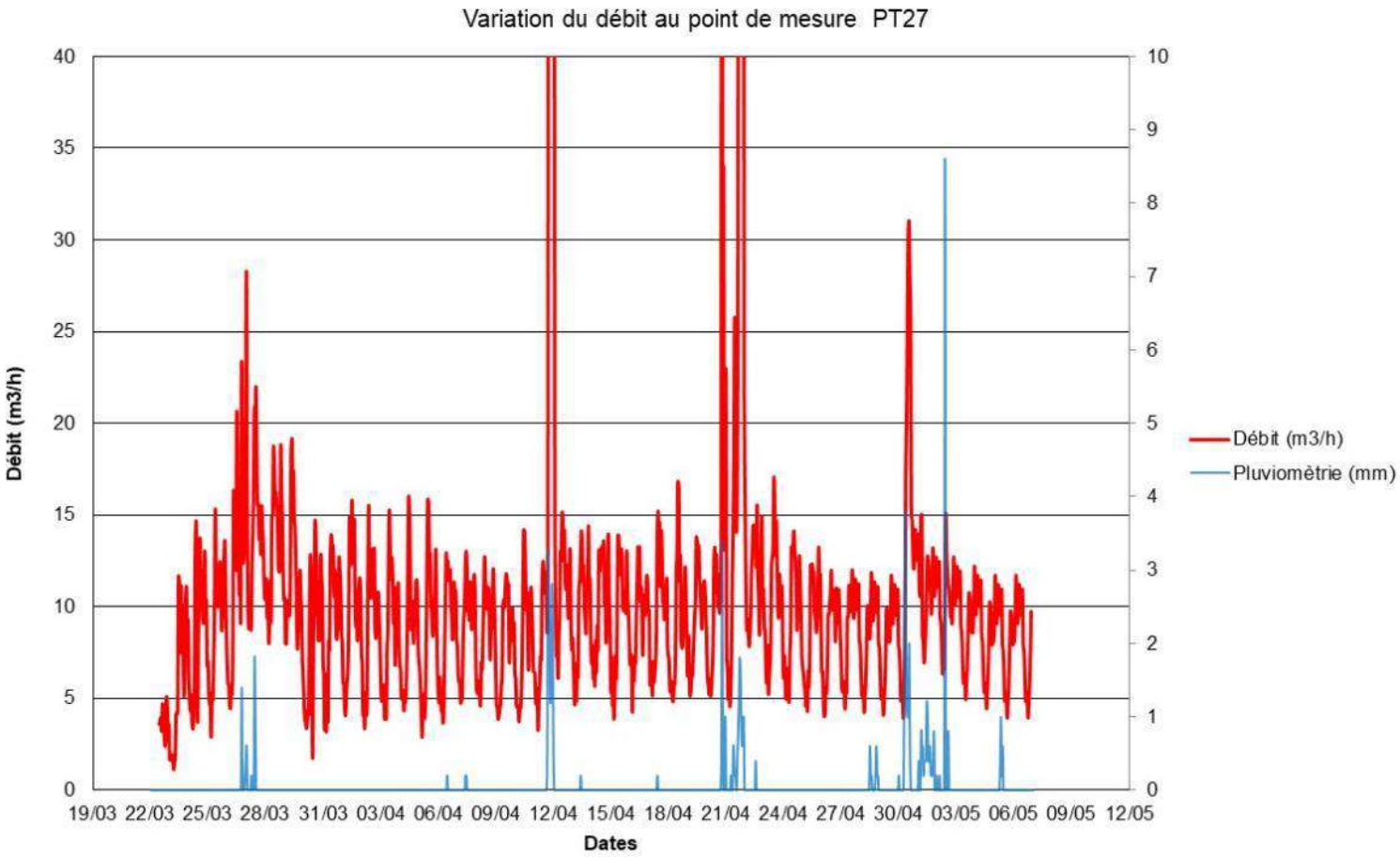
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 28/03, 12/04, 21/04, 30/04 au 02/05 avec à la suite des périodes de ressuyage.



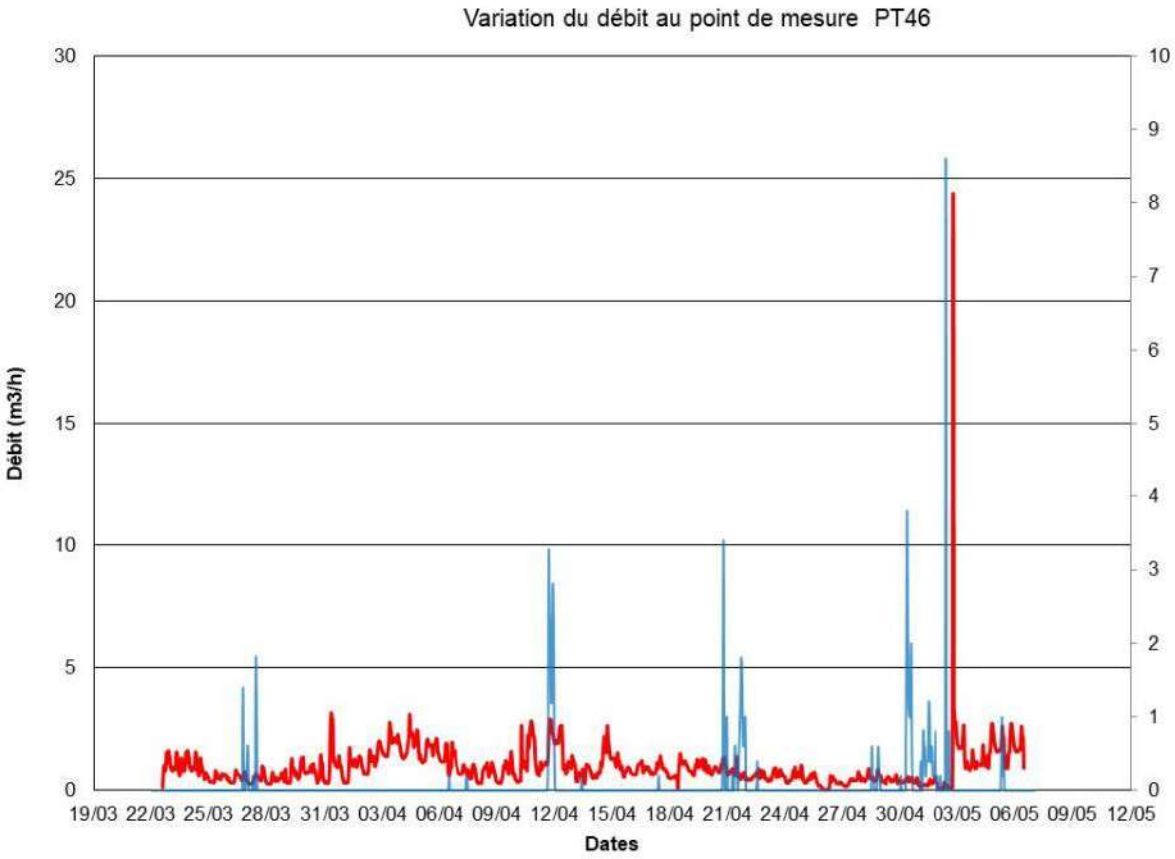


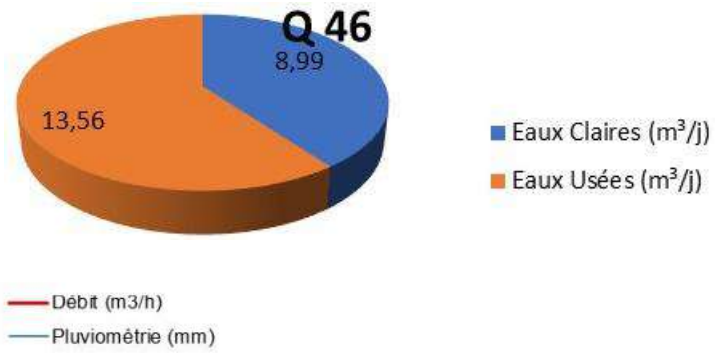
On observe :

- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04 mais beaucoup moins significativement lors de l'épisode pluvieux du 30/04 au 02/05.



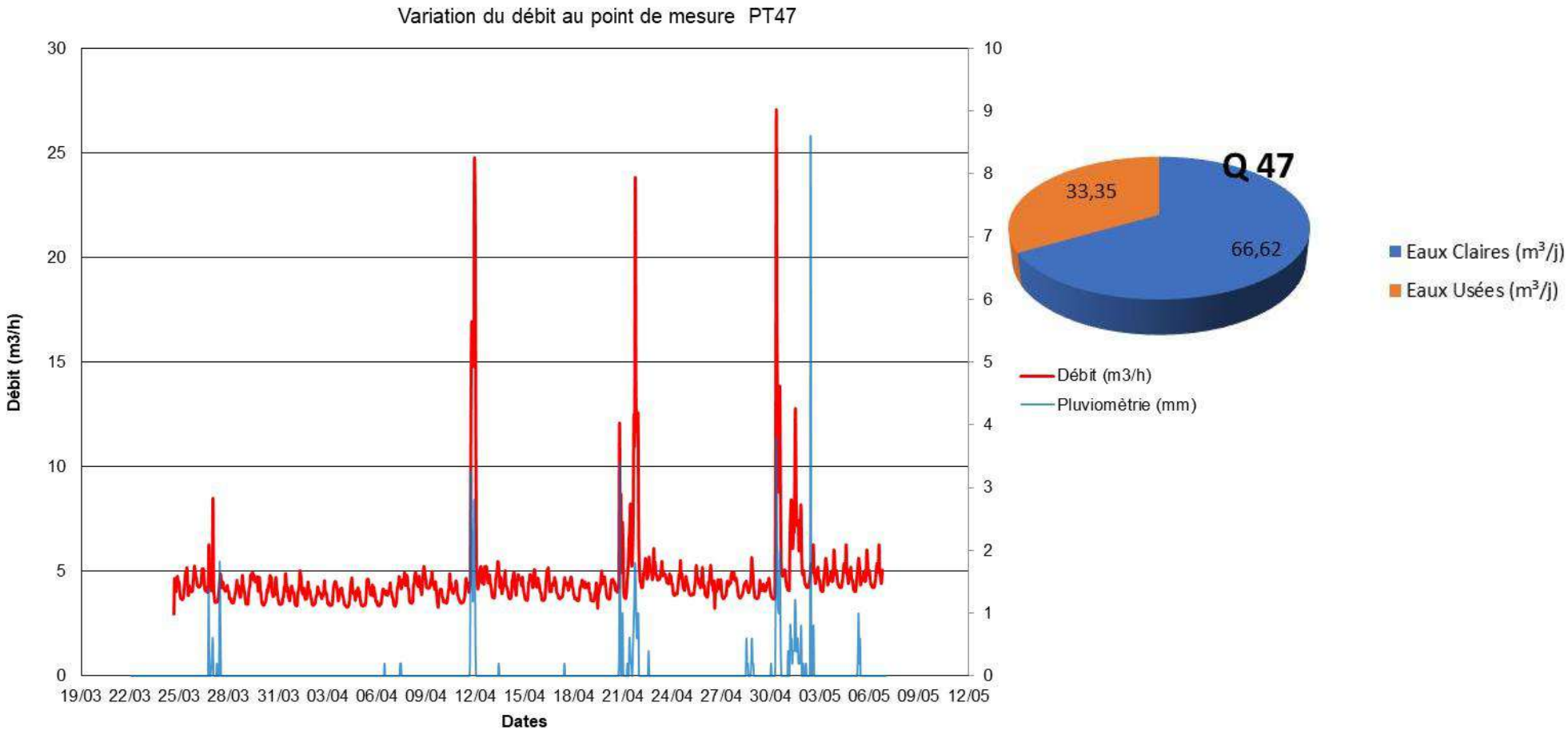
En zoomant on observe de légères périodes de ressuyage après chaque épisode pluvieux.





On observe :

- Augmentation légère des débits lors du weekend de pâques (03 au 05/04).
- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact léger lors de l'épisode pluvieux du 12/04.
- Débordement et tampon soulevé le 03/05 qui ne semblerait pas du à un évènement pluviométrique (témoignage d'un riverain).



On observe :

- Présence d'un débit nocturne (eaux claires et/ou rejets nocturnes)
- Impact important lors des épisodes pluvieux du 12/04, 21/04 et du 30/04 au 02/05.
- Arrivée depuis une canalisation PVC 125 dans le regard EU 1898 situé quelques mètres en amont. Il semblerait que cette arrivée corresponde à une source dirigée vers le réseau d'assainissement. **Le débit a été estimé à 74,4 m³/j soit environ 3 m³/h** ce qui est cohérent avec les mesures réalisées au point 47. (cf 7.4)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.2.2 Données d'autosurveillance

Les données d'autosurveillance concernent les débits des STEP et des postes de refoulement.
Les installations disposant d'autosurveillance sont

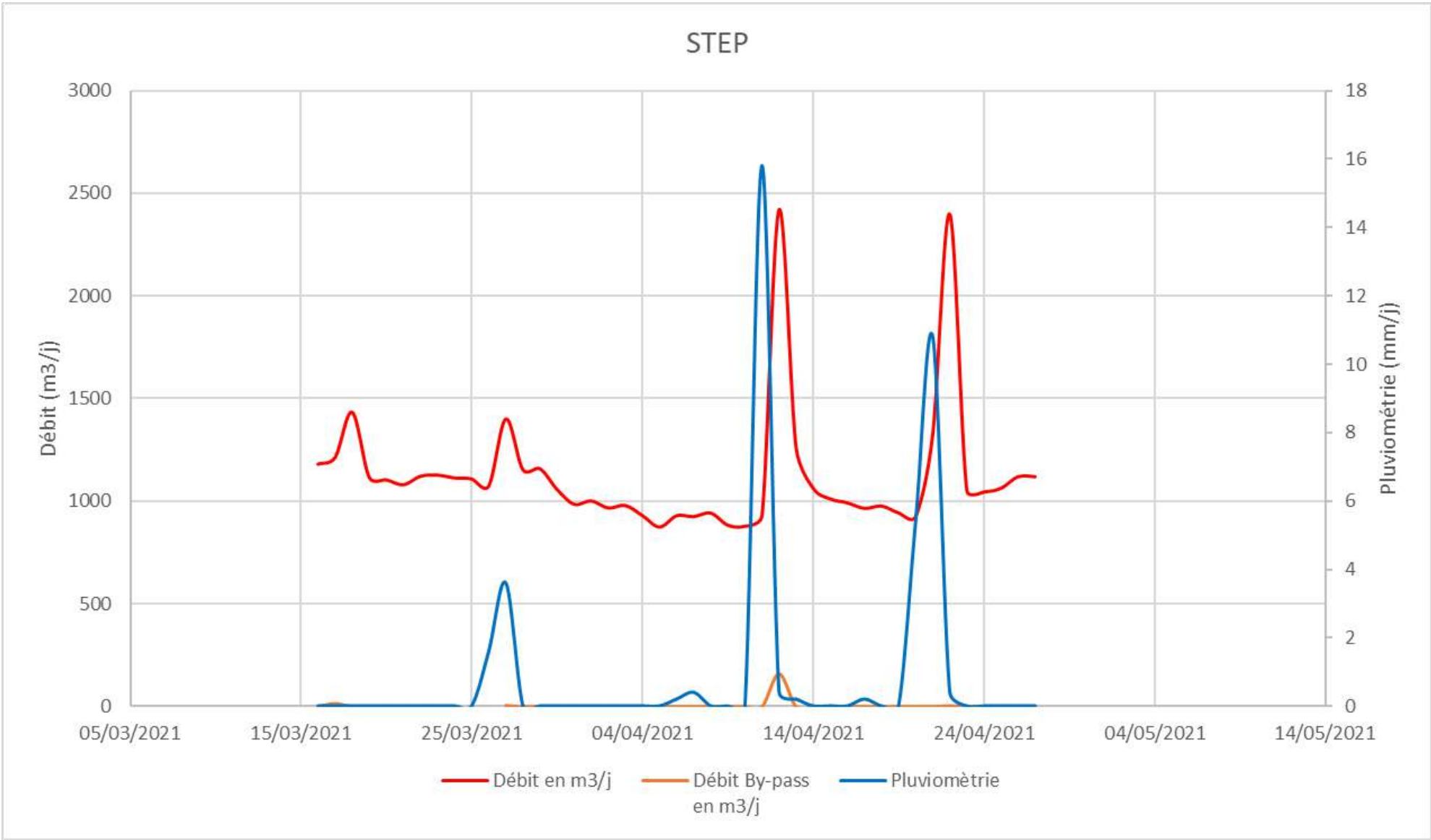
- la STEP de Monistrol,
- la STEP de la Rivoire,
- le BSR du Pinet,
- le PR de Perpézoux,
- le PR Marthouret,
- le PR Flachat,
- le PR Piat,
- le PR de Chavanon.

Les données nous ont été fournies à un pas de temps journalier.
A noter également l'absence de données après le 27 avril en lien avec un soucis de télégestion.

Les résultats sont présentés ci-après.

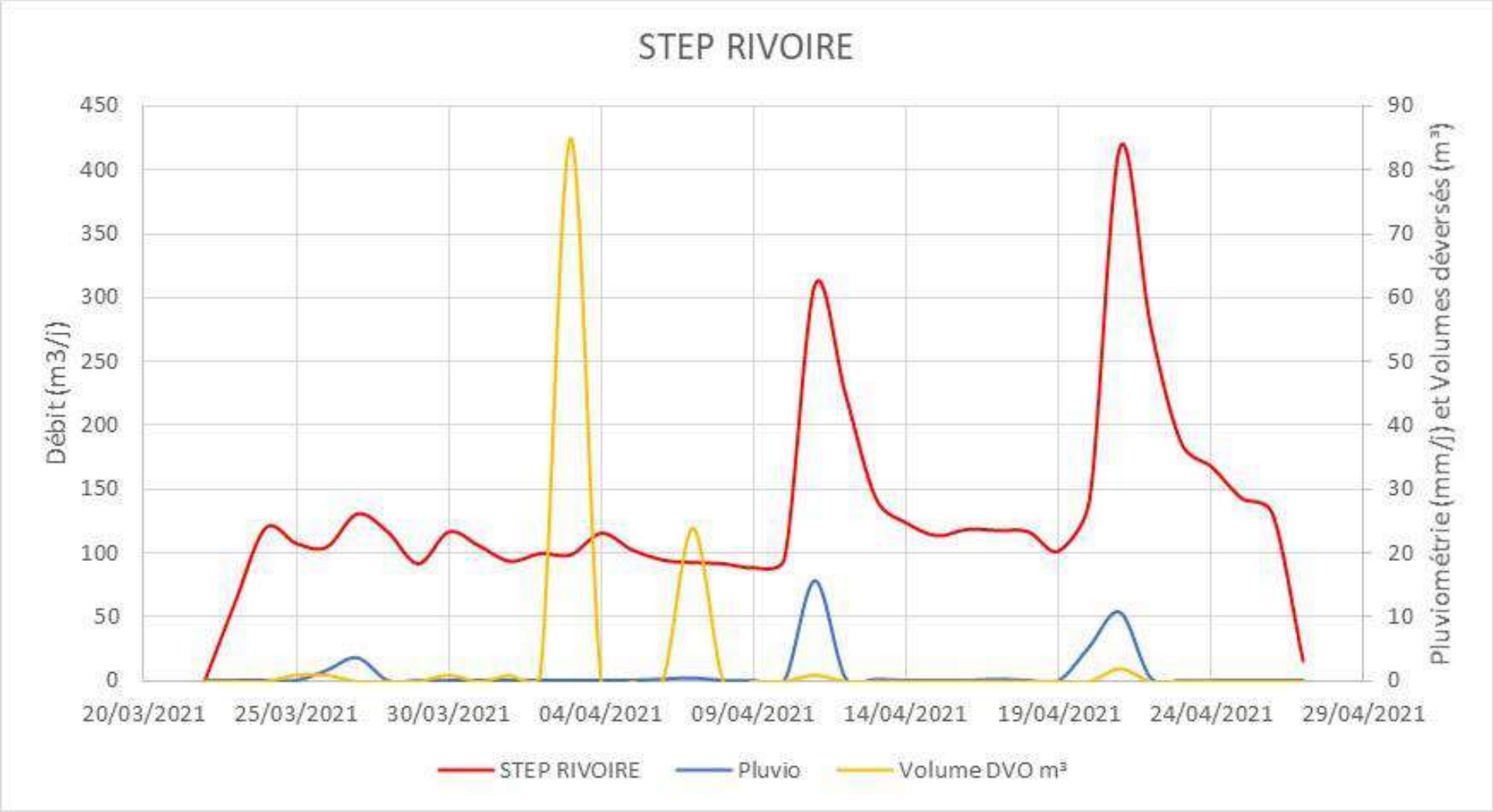
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

STEP Monistrol			
Date	Débit en m3/j	Débit By-passen m3/j	Pluviomètrie
16/03/2021	1181	0	/
17/03/2021	1214	15	/
18/03/2021	1434	0	/
19/03/2021	1117	0	/
20/03/2021	1105	0	/
21/03/2021	1081	0	/
22/03/2021	1122	0	0
23/03/2021	1128	0	0
24/03/2021	1114		0
25/03/2021	1109		0
26/03/2021	1075		1,6
27/03/2021	1401	6	3,6
28/03/2021	1154	0	0
29/03/2021	1159	0	0
30/03/2021	1058	0	0
31/03/2021	986	0	0
01/04/2021	1002	0	0
02/04/2021	968	0	0
03/04/2021	980	0	0
04/04/2021	931	0	0
05/04/2021	875	0	0
06/04/2021	930	0	0,2
07/04/2021	926	0	0,4
08/04/2021	943	0	0
09/04/2021	884	0	0
10/04/2021	879	0	0
11/04/2021	930	0	15,8
12/04/2021	2419	157	0,4
13/04/2021	1260	0	0,2
14/04/2021	1064	0	0
15/04/2021	1012	0	0
16/04/2021	993	0	0
17/04/2021	966	0	0,2
18/04/2021	977	0	0
19/04/2021	944	0	0
20/04/2021	926	0	5,4
21/04/2021	1325	0	10,8
22/04/2021	2397	4	0,4
23/04/2021	1052	0	0
24/04/2021	1046	0	0
25/04/2021	1064	0	0
26/04/2021	1120	0	0
27/04/2021	1120	0	0
28/04/2021			
29/04/2021			
30/04/2021			
01/05/2021			
02/05/2021			
03/05/2021			
04/05/2021			
05/05/2021			
06/05/2021			
07/05/2021			
Min	875	0	0
Moy	1124,906977	4,55	1,054054054
Max	2419	157	15,8
Min tps sec	875	0	/
Moy tps sec	1056,75	0,5	/
Max tps sec	1434	15	/


STEP
Débit (m3/j)
Pluviométrie (mm/j)
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
05/03/2021
15/03/2021
25/03/2021
04/04/2021
14/04/2021
24/04/2021
04/05/2021
14/05/2021
Débit en m3/j
Débit By-pass en m3/j
Pluviomètrie

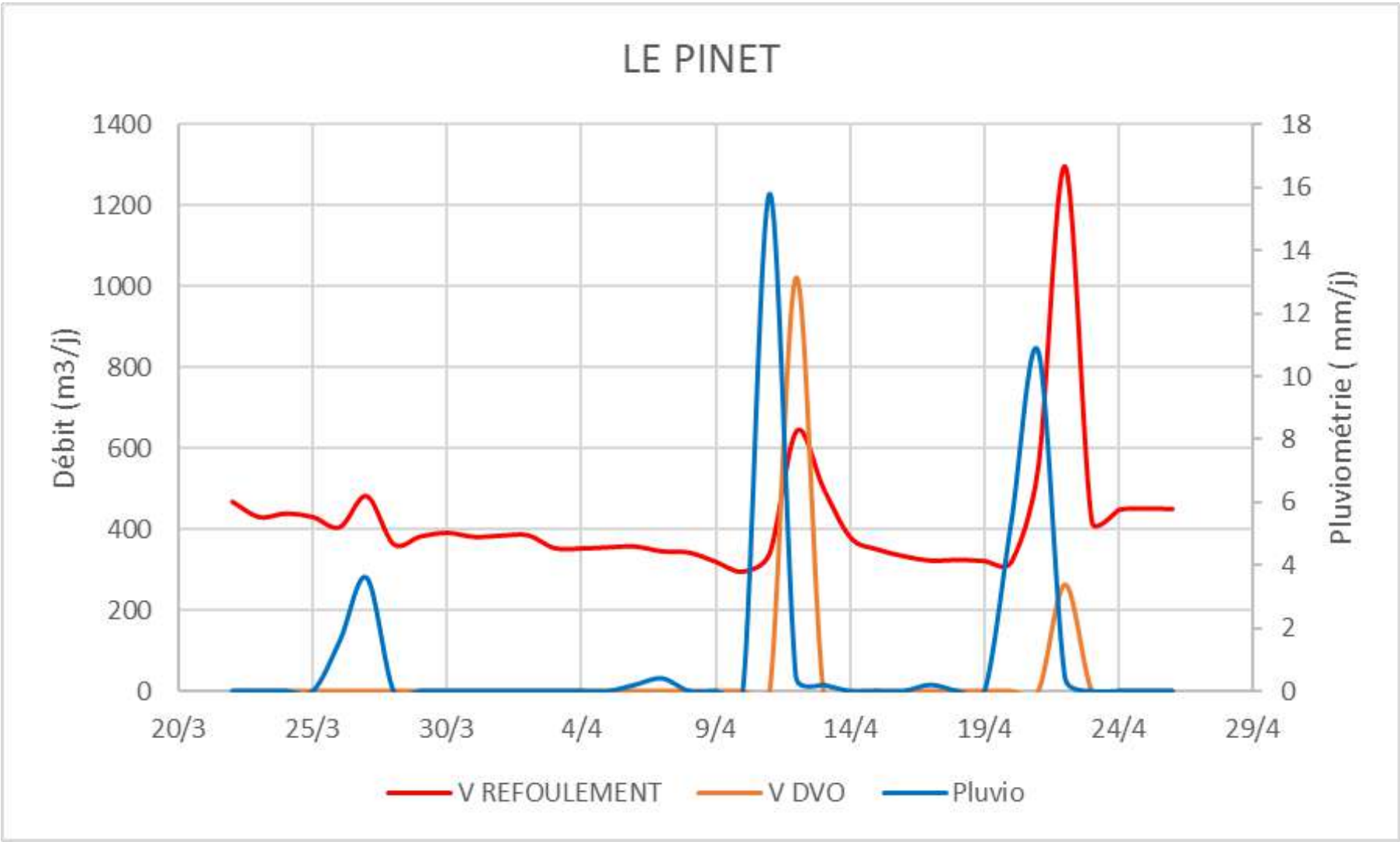
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

	STEP RIVOIRE			
DATES	**Volume DVO m3**	**Volume Eau Traitee m3**	**Nb deversement**	**Pluvio**
22/03/2021	0	0	0	0
23/03/2021	0	62	0	0
24/03/2021	0	120	0	0
25/03/2021	1	108	0	0
26/03/2021	1	105	0	1,6
27/03/2021	0	131	0	3,6
28/03/2021	0	117	0	0
29/03/2021	0	92	0	0
30/03/2021	1	117	0	0
31/03/2021	0	106	0	0
01/04/2021	1	94	0	0
02/04/2021	1	100	0	0
03/04/2021	85	99	0	0
04/04/2021	0	116	0	0
05/04/2021	0	103	0	0
06/04/2021	0	95	0	0,2
07/04/2021	24	93	0	0,4
08/04/2021	0	92	0	0
09/04/2021	0	89	0	0
10/04/2021	0	96	0	0
11/04/2021	1	310	0	15,8
12/04/2021	0	225	0	0,4
13/04/2021	0	143	0	0,2
14/04/2021	0	124	0	0
15/04/2021	0	114	0	0
16/04/2021	0	119	0	0
17/04/2021	0	118	0	0,2
18/04/2021	0	117	0	0
19/04/2021	0	102	0	0
20/04/2021	0	142	0	5,4
21/04/2021	2	418	8	10,8
22/04/2021	0	278	0	0,4
23/04/2021	0	187	0	0
24/04/2021	0	168	0	0
25/04/2021	0	143	0	0
26/04/2021	0	131	0	0
27/04/2021	0	16	0	0
Min	0,00	0,00	0,00	0,00
Moy	3,16	129,46	0,22	1,05
Max	85,00	418,00	8,00	15,80
Min tps sec	0,00	0,00	0,00	0,00
Moy tps sec	3,42	105,08	0,00	0,00
Max tps sec	85,00	187,00	0,00	0,00


STEP RIVOIRE
Débit (m3/j)
Pluviométrie (mm/j) et Volumes déversés (m³)
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20/03/2021
25/03/2021
30/03/2021
04/04/2021
09/04/2021
14/04/2021
19/04/2021
24/04/2021
29/04/2021
STEP RIVOIRE
Pluvio
Volume DVO m³

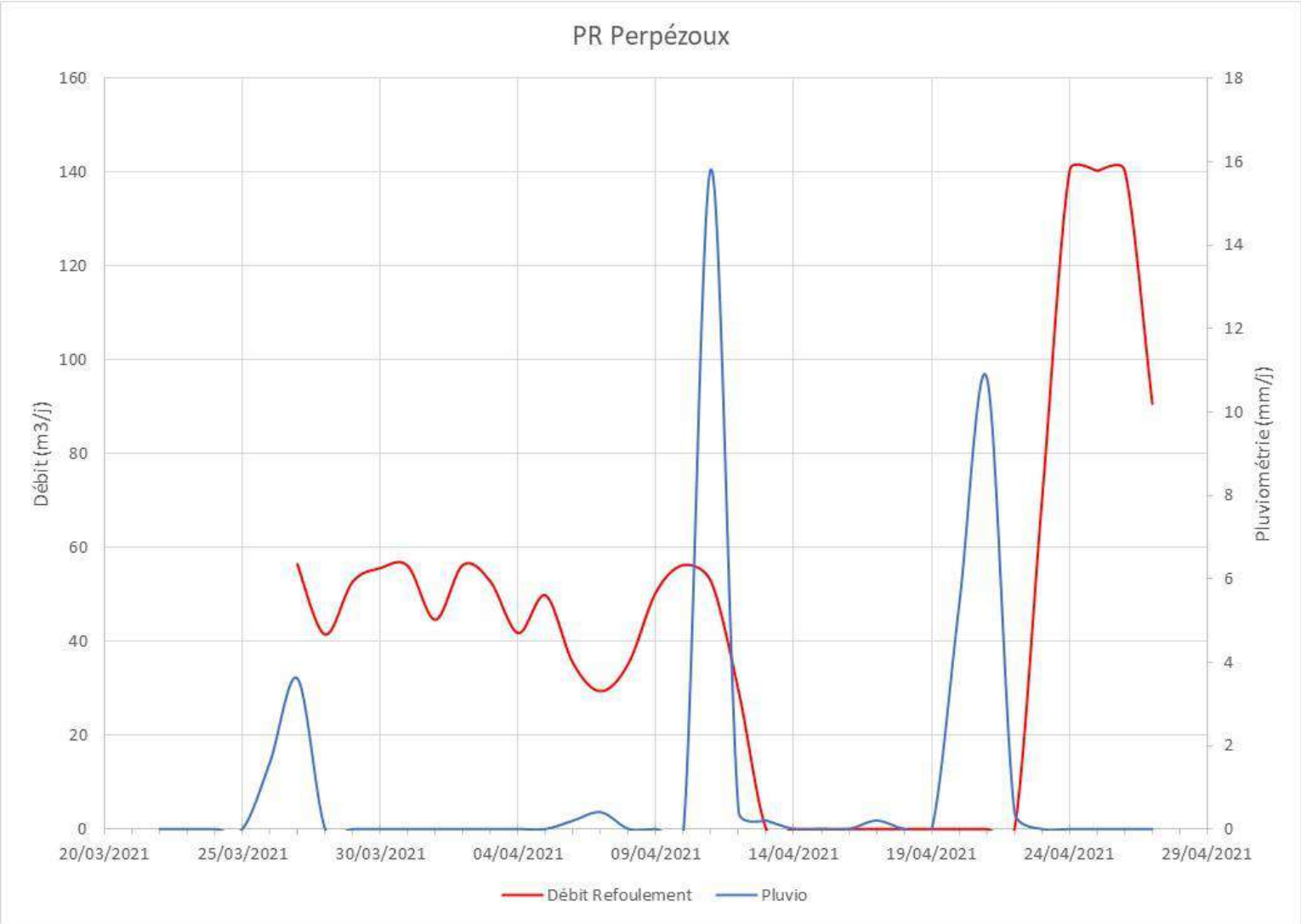
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

	BSR LE PINET			
DATES	**V REFOULEMENT**	**V DVO**	**T_DEVERSEMENT**	**Pluvio**
22/03/2021	467	0	0	0
23/03/2021	429	0	0	0
24/03/2021	438	0	0	0
25/03/2021	429	0	0	0
26/03/2021	404	0	0	1,6
27/03/2021	481	0	0	3,6
28/03/2021	362	0	0	0
29/03/2021	381	0	0	0
30/03/2021	390	0	0	0
31/03/2021	380	0	0	0
01/04/2021	383	0	0	0
02/04/2021	384	0	0	0
03/04/2021	352	0	0	0
04/04/2021	351	0	0	0
05/04/2021	354	0	0	0
06/04/2021	356	0	0	0,2
07/04/2021	344	0	0	0,4
08/04/2021	341	0	0	0
09/04/2021	318	0	0	0
10/04/2021	294	0	0	0
11/04/2021	339	0	0	15,8
12/04/2021	642	1024	7,3	0,4
13/04/2021	501	0	0	0,2
14/04/2021	379	0	0	0
15/04/2021	349	0	0	0
16/04/2021	332	0	0	0
17/04/2021	321	0	0	0,2
18/04/2021	323	0	0	0
19/04/2021	320	0	0	0
20/04/2021	318	0	0	5,4
21/04/2021	551	0	0	10,8
22/04/2021	1298	264	3,9	0,4
23/04/2021	417	0	0	0
24/04/2021	447	0	0	0
25/04/2021	450	0	0	0
26/04/2021	449	0	0	0
Min	294,00	0,00	0,00	0,00
Moy	418,72	35,78	0,31	1,08
Max	1298,00	1024,00	7,32	15,80
Min tps sec	294,00	0,00	0,00	0,00
Moy tps sec	378,46	0,00	0,00	0,01
max tps sec	467,00	0,00	0,00	0,20


LE PINET
Débit (m3/j)
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Pluviométrie (mm/j)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20/3
25/3
30/3
4/4
9/4
14/4
19/4
24/4
29/4
V REFOULEMENT
V DVO
Pluvio

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

	PR Perpézoux		
DATES	**Débit Refoulement**	**Tps marche**	**Pluvio**
22/03/2021			0
23/03/2021			0
24/03/2021			0
25/03/2021			0
26/03/2021			1,6
27/03/2021	56,4	0	3,6
28/03/2021	41,44	10	0
29/03/2021	52,67	10	0
30/03/2021	55,58	10	0
31/03/2021	56,07	10	0
01/04/2021	44,59	10	0
02/04/2021	56,27	8,15	0
03/04/2021	52,72	10	0
04/04/2021	41,76	10	0
05/04/2021	49,77	10	0
06/04/2021	35,25	0	0,2
07/04/2021	29,37	10	0,4
08/04/2021	35,24	0	0
09/04/2021	50,44	10	0
10/04/2021	56,25	10	0
11/04/2021	52,72	0	15,8
12/04/2021	29,27	9,87	0,4
13/04/2021	0	10	0,2
14/04/2021	0	0	0
15/04/2021	0	0	0
16/04/2021	0	0	0
17/04/2021	0	0	0,2
18/04/2021	0	0	0
19/04/2021	0	0	0
20/04/2021	0	0	5,4
21/04/2021	0	0	10,8
22/04/2021	0	0	0,4
23/04/2021	70,13	0	0
24/04/2021	140,31	12,66	0
25/04/2021	140,23	24	0
26/04/2021	140,21	24	0
27/04/2021	90,6	24	0
Min	0,00	0,00	0,00
Moy	43,04	6,96	1,05
Max	140,31	24,00	15,80
Min tps sec	0,00	0,00	0,00
Moy tps sec	32,93	6,01	0,01
Max tps sec	56,27	10,00	0,20

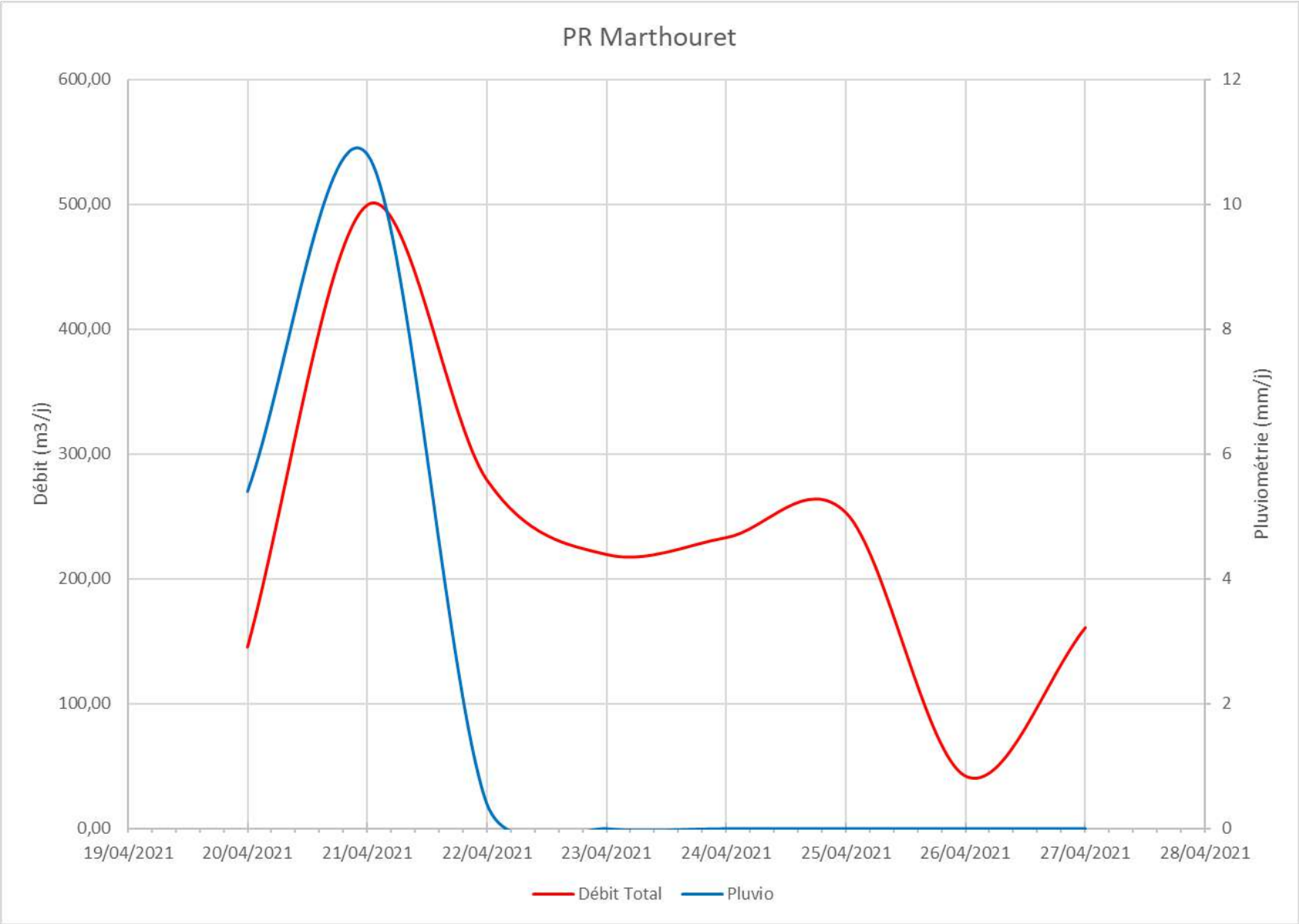


Il s'agit du Centre d'Enfouissement Technique. Les volumes rejetés sont variables. Il est toutefois émis un doute sur la qualité des données et sur la période du 13 au 22 avril où les volumes sont nuls.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

PR Marthouret					
Date	Tps de fonctionnement journalier P1	Tps de fonctionnement journalier P2	Débit Pompe 1	Débit pompe 2	Pluvio
20/04/2021	00:00:00	02:41:29	0,00	145,335	5,4
21/04/2021	02:59:43	06:14:58	161,75	337,47	10,8
22/04/2021	01:34:04	03:36:13	84,66	194,595	0,4
23/04/2021	01:18:46	02:45:06	70,89	148,59	0
24/04/2021	01:21:30	02:57:24	73,35	159,66	0
25/04/2021	01:32:44	03:08:13	83,46	169,395	0
26/04/2021	00:15:27	00:31:15	13,91	28,12499998	0
27/04/2021	00:56:56	02:01:53	51,24	109,695	0
Min	00:00:00	00:31:15	0	28,12499998	0
Moy	01:14:54	02:59:34	67,40624999	161,608125	2,075
Max	02:59:43	06:14:58	161,745	337,47	10,8
Total	09:59:10	23:56:31	539,2499999	1292,865	16,6
Min Total (P1+P2)	00:46:42		42,03		
Moy Total (P1+P2)	04:14:28		229,01		
Max Total (P1+P2)	09:14:41		499,22		
Total Total (P1+P2)	09:55:41		1832,11		
Min Total temps sec	00:46:42		42,03		
Moy Total temps sec	03:21:51		181,66		
Max Total temps sec	04:40:57		252,85		
Total temps sec	16:49:14		908,31		

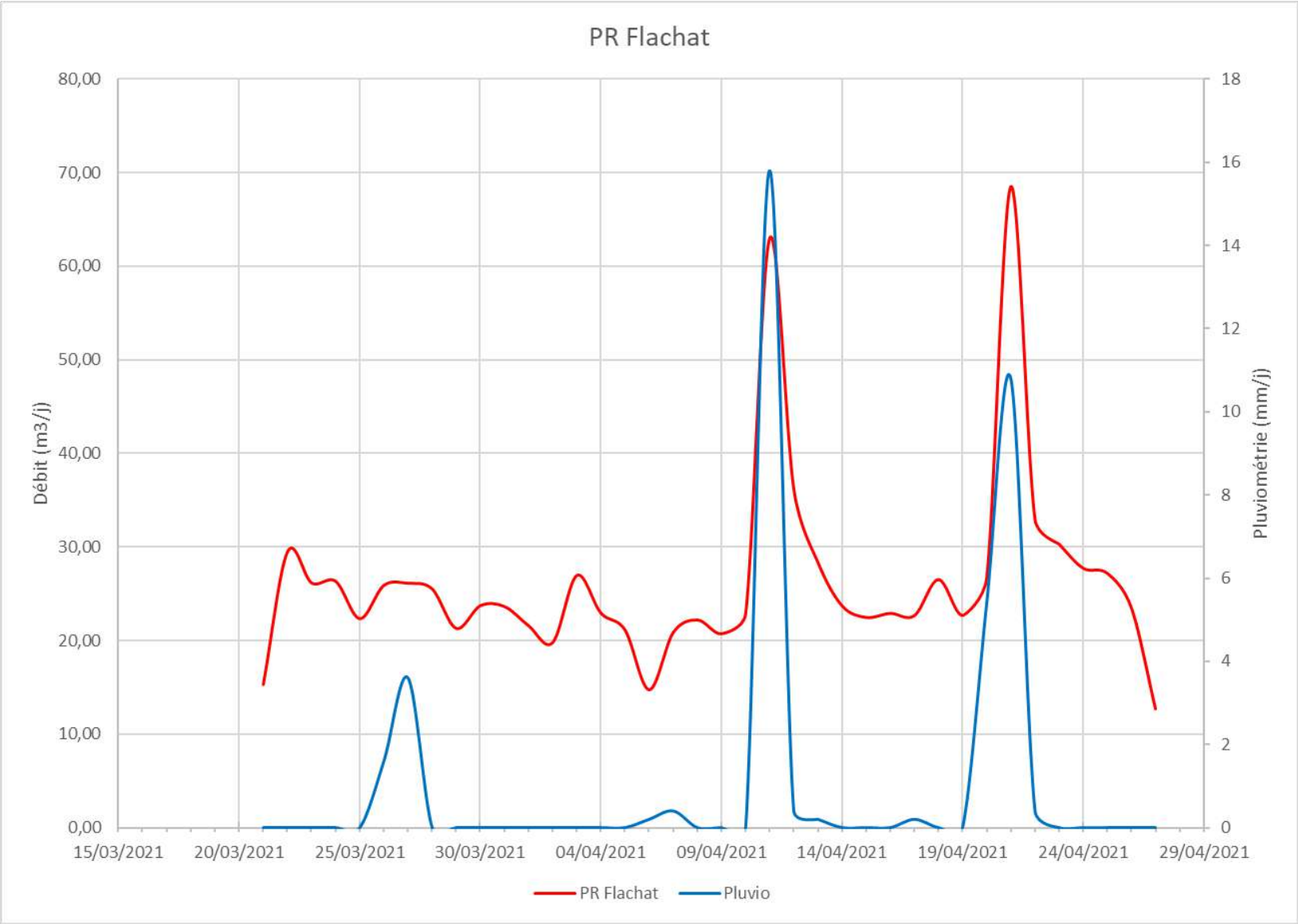
Nous avons eu peu de données de télégestion.



On notera l'impact de la pluviométrie sur les volumes refoulés.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

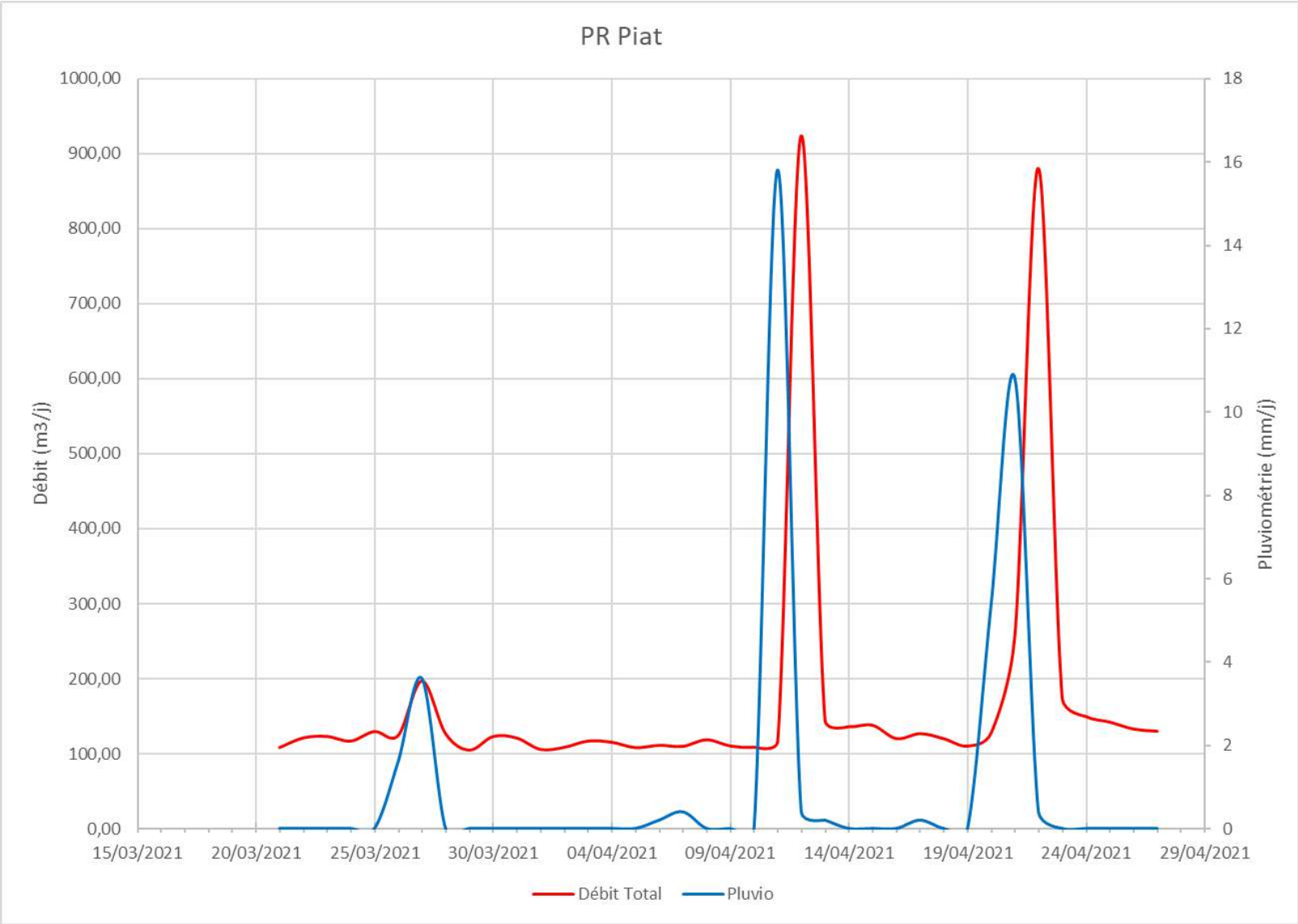
PR Flachat					
Date	Tps de fonctionnement journalier P1	Tps de fonctionnement journalier P2	Débit Pompe 1	Débit pompe 2	Pluvio
21/03/2021	0,00880787	0,008958333	7,61	7,739999999	0
22/03/2021	0,018738426	0,015428241	16,19	13,33000001	0
23/03/2021	0,015613426	0,014722222	13,49	12,71999999	0
24/03/2021	0,015358796	0,015162037	13,27	13,1	0
25/03/2021	0,012928241	0,012986111	11,17	11,22000001	0
26/03/2021	0,015127315	0,014895833	13,07	12,87	1,6
27/03/2021	0,015381944	0,014895833	13,29	12,87	3,6
28/03/2021	0,015185185	0,014398148	13,12	12,43999999	0
29/03/2021	0,012581019	0,01212963	10,87	10,48	0
30/03/2021	0,012638889	0,014872685	10,92	12,85	0
31/03/2021	0,015046296	0,012361111	13,00	10,68	0
01/04/2021	0,013009259	0,012025463	11,24	10,39	0
02/04/2021	0,010486111	0,012465278	9,06	10,77	0
03/04/2021	0,016747685	0,014502315	14,47	12,53000001	0
04/04/2021	0,012662037	0,013935185	10,94	12,04	0
05/04/2021	0,012546296	0,011956019	10,84	10,33	0
06/04/2021	0,009189815	0,007928241	7,94	6,850000011	0,2
07/04/2021	0,012083333	0,012118056	10,44	10,47	0,4
08/04/2021	0,011921296	0,013831019	10,30	11,95	0
09/04/2021	0,01193287	0,012106481	10,31	10,45999999	0
10/04/2021	0,014375	0,01212963	12,42	10,48000001	0
11/04/2021	0,035462963	0,037476852	30,64	32,38000001	15,8
12/04/2021	0,021030093	0,020868056	18,17	18,03	0,4
13/04/2021	0,015740741	0,017118056	13,60	14,78999999	0,2
14/04/2021	0,012916667	0,014583333	11,16	12,59999999	0
15/04/2021	0,012361111	0,013703704	10,68	11,84	0
16/04/2021	0,014340278	0,012222222	12,39	10,56	0
17/04/2021	0,012222222	0,0140625	10,56	12,14999999	0,2
18/04/2021	0,016701389	0,014039352	14,43	12,13000001	0
19/04/2021	0,012592593	0,013715278	10,88	11,85	0
20/04/2021	0,017141204	0,013831019	14,81	11,95	5,4
21/04/2021	0,040925926	0,038368056	35,36	33,15000002	10,8
22/04/2021	0,019166667	0,019016204	16,56	16,42999998	0,4
23/04/2021	0,020486111	0,01462963	17,70	12,64000001	0
24/04/2021	0,014895833	0,01724537	12,87	14,89999999	0
25/04/2021	0,01693287	0,014583333	14,63	12,6	0
26/04/2021	0,012881944	0,014363426	11,13	12,41	0
27/04/2021	0,008321759	0,006435185	7,19	5,559999992	0
Min	0,008321759	0,006435185	7,190000002	5,559999992	0
Moy	0,015433723	0,015001827	13,33473684	12,96157895	1,026315789
Max	0,040925926	0,038368056	35,36000001	33,15000002	15,8
Total	0,586481482	0,570069444	506,7200001	492,54	39
Min Total (P1+P2)	0,01		12,75		
Moy Total (P1+P2)	0,03		26,30		
Max Total (P1+P2)	0,08		68,51		
Total Total (P1+P2)	1,16		999,26		
Min Total temps sec	0,014756944		12,74999999		
Moy Total temps sec	0,02712963		23,44		
Max Total temps sec	0,035115741		30,34000001		
Total temps sec	0,7325		632,88		



On notera l'impact de la pluviométrie sur les volumes refoulés.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

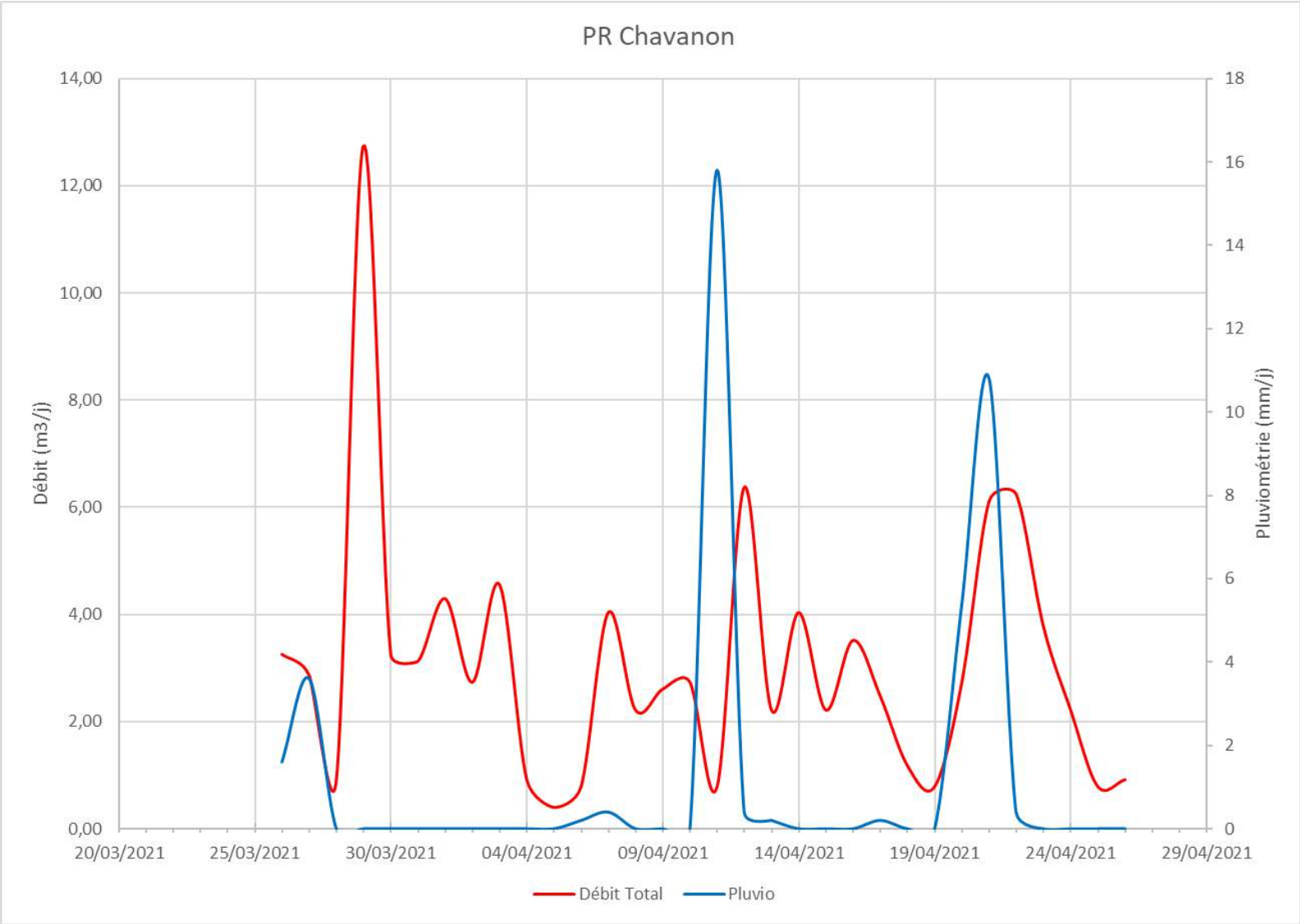
PR Piat					
Date	Tps de fonctionnement journalier P1	Tps de fonctionnement journalier P2	Débit Pompe 1	Débit pompe 2	Pluvio
21/03/2021	0.79847234	0.28333336	79,85	28,33	0
22/03/2021	0.45763895	0.75291675	45,76	75,29	0
23/03/2021	0.64555562	0.58472228	64,56	58,47	0
24/03/2021	0.62930566	0.53902787	62,93	53,90	0
25/03/2021	0.79458344	0.50138897	79,46	50,14	0
26/03/2021	0.36888894	0.87388903	36,89	87,39	1,6
27/03/2021	1.043889	0.92472231	104,39	92,47	3,6
28/03/2021	0.43444449	0.83222234	43,44	83,22	0
29/03/2021	0.80513901	0.24319448	80,51	24,32	0
30/03/2021	0.67722231	0.55166674	67,72	55,17	0
31/03/2021	0.79958344	0.40972227	79,96	40,97	0
01/04/2021	0.47791672	0.57902783	47,79	57,90	0
02/04/2021	0.59013897	0.49472228	59,01	49,47	0
03/04/2021	0.4844445	0.68388897	48,44	68,39	0
04/04/2021	0.58027786	0.57305562	58,03	57,31	0
05/04/2021	0.30847228	0.77277786	30,85	77,28	0
06/04/2021	0.5533334	0.55847228	55,33	55,85	0,2
07/04/2021	0.31708339	0.7809723	31,71	78,10	0,4
08/04/2021	0.6098612	0.5756945	60,99	57,57	0
09/04/2021	0.45000005	0.65375006	45,00	65,38	0
10/04/2021	0.4781945	0.60888898	47,82	60,89	0
11/04/2021	0.60611117	0.5622223	60,61	56,22223	15,8
12/04/2021	5.2651396	3.9700005	526,51	397,00	0,4
13/04/2021	0.81500012	0.63013899	81,50	63,01	0,2
14/04/2021	0.74319452	0.61694455	74,32	61,69	0
15/04/2021	0.53680563	0.84222233	53,68	84,22	0
16/04/2021	0.58291674	0.61847228	58,29	61,85	0
17/04/2021	0.72166675	0.54569453	72,17	54,57	0,2
18/04/2021	0.716389	0.48361117	71,64	48,36	0
19/04/2021	0.68583339	0.41597226	68,58	41,60	0
20/04/2021	0.45819449	0.82000011	45,82	82,00	5,4
21/04/2021	0.59500009	1.9822224	59,50	198,22	10,8
22/04/2021	5.7587509	3.0376394	575,88	303,76	0,4
23/04/2021	0.58430564	1.1525002	58,43	115,25	0
24/04/2021	0.78722233	0.70888901	78,72	70,89	0
25/04/2021	0.8811112	0.53972226	88,11	53,97	0
26/04/2021	0.55458343	0.77444452	55,46	77,44	0
27/04/2021	0.48111117	0.81763899	48,11	81,76	0
Min	0,31	0,24	30,85	24,32	0
Moy	0,87	0,82	87,04679537	82,35892863	1,026315789
Max	5,76	3,97	575,87509	397,00005	15,8
Total	33,08	31,30	3307,778224	3129,639288	39
Min Total (P1+P2)	1,05		104,83		
Moy Total (P1+P2)	1,69		169,41		
Max Total (P1+P2)	9,24		923,51		
Total Total (P1+P2)	64,37		6437,42		
Min Total temps sec	01:09:36		104,83		
Moy Total temps sec	1,69405724		122,91		
Max Total temps sec	05:38:36		173,680584		
Total temps sec	08:58:49		3318,514312		



On notera l'impact de la pluviométrie sur les volumes refoulés.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

PR Chavanon					
Date	Tps de fonctionnement P1 en h	Tps de fonctionnement P2 en h	Débit Pompe 1	Débit pompe 2	Pluvio
26/03/2021	0,12	0,13	1,56	1,69	1,6
27/03/2021	0,13	0,09	1,69	1,17	3,6
28/03/2021	0,03	0,04	0,39	0,52	0
29/03/2021	0,45	0,53	5,85	6,89	0
30/03/2021	0,14	0,11	1,82	1,43	0
31/03/2021	0,1	0,14	1,30	1,82	0
01/04/2021	0,18	0,15	2,34	1,95	0
02/04/2021	0,1	0,11	1,30	1,43	0
03/04/2021	0,17	0,18	2,21	2,34	0
04/04/2021	0,03	0,04	0,39	0,52	0
05/04/2021	0	0,03	0,00	0,39	0
06/04/2021	0,03	0,03	0,39	0,39	0,2
07/04/2021	0,18	0,13	2,34	1,69	0,4
08/04/2021	0,07	0,1	0,91	1,3	0
09/04/2021	0,1	0,1	1,30	1,3	0
10/04/2021	0,1	0,11	1,30	1,43	0
11/04/2021	0,03	0,03	0,39	0,39	15,8
12/04/2021	0,24	0,25	3,12	3,25	0,4
13/04/2021	0,1	0,07	1,30	0,91	0,2
14/04/2021	0,14	0,17	1,82	2,21	0
15/04/2021	0,1	0,07	1,30	0,91	0
16/04/2021	0,13	0,14	1,69	1,82	0
17/04/2021	0,1	0,09	1,30	1,17	0,2
18/04/2021	0,06	0,03	0,78	0,39	0
19/04/2021	0,03	0,03	0,39	0,39	0
20/04/2021	0,1	0,11	1,30	1,43	5,4
21/04/2021	0,24	0,23	3,12	2,99	10,8
22/04/2021	0,22	0,26	2,86	3,38	0,4
23/04/2021	0,15	0,14	1,95	1,82	0
24/04/2021	0,1	0,07	1,30	0,91	0
25/04/2021	0,03	0,03	0,39	0,39	0
26/04/2021	0,03	0,04	0,39	0,52	0
Min	0	0,03	0,00	0,39	0
Moy	0,1165625	0,118125	1,52	1,535625	1,21875
Max	0,45	0,53	5,85	6,89	15,8
Total	3,73	3,78	48,49	49,14	39
Min Total (P1+P2)	0,03		0,39		
Moy Total (P1+P2)	0,2346875		3,05		
Max Total (P1+P2)	0,98		12,74		
Total Total (P1+P2)	7,51		97,63		
Min Total temps sec	0,03		0,39		
Moy Total temps sec	0,219047619		2,85		
Max Total temps sec	0,98		12,74		
Total temps sec	4,6		59,8		



A noter que les variations sont uniquement liées à des rejets d'eaux usées variables, notamment une baisse est visible en fin de semaine (zone artisanale avec moins d'activité)

3.3 Fonctionnement des déversoirs d'orage

Les mesures enregistrées sont des temps de détection mesurés par les détecteurs de surverses.

Le tableau suivant indique le fonctionnement des déversoirs d'orage en fonction des pluies enregistrées.

Pluviométrie Monistrol				Fonctionnement du déversoir											
Jours	Quantité précipité (mm/j)	Occurrence	DO amont step de Foletier (Q12)	DO n°11 (St Marcelin Hivernoux)	DO n°13 (Libération)	DO n°14 (Amont Piat)	By-pass STEP Cheucle	By-pass STEP Regard	DO n°5 (Allée cimetière)	DO n°19 (Av de la gare)	DO n°20 (Henri Pourrat)	DO n°18 (Pont Aurec)	DO n°23	DO n°24	DO n°28 (Rivoire)
22-mars	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:10:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
23-mars	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:10:00	00:02:34	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
24-mars	0,00	-		00:00:33	00:00:07	00:00:00	00:40:27	00:00:00	00:00:00	00:20:00	00:05:46	00:00:00	03:06:40	00:00:00	00:00:00
25-mars	0,00	-		00:00:00	02:16:53	00:00:00	00:18:39	00:00:00	00:00:00	00:30:00	00:12:46	00:00:00	00:13:40	00:00:00	00:00:00
26-mars	1,60	-		00:00:00	00:15:59	00:00:00	06:31:24	00:00:00	00:00:00	00:30:00	00:34:42	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
27-mars	3,60	< 1semaine		00:00:00	02:57:17	00:00:00	01:00:00	00:00:00	00:02:29	00:20:00	00:11:56	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
28-mars	0,00	-		00:00:00	06:53:02	00:00:00	00:00:00	00:00:00	01:52:30	00:20:00	00:16:56	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
29-mars	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:32:56	00:20:00	00:18:14	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
30-mars	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:06:46	00:00:00	01:33:43	00:30:00	00:22:56	00:00:00	08:15:42	00:00:00	00:00:00
31-mars	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:10:54	00:00:00	00:00:00	00:20:00	00:19:15	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
1-avr.	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:14:11	00:00:00	02:54:19	00:10:00	00:24:19	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
2-avr.	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	01:25:16	00:00:00	13:47:58	00:30:00	00:26:06	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
3-avr.	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	04:32:44	15:38:30	01:14:34	00:20:00	00:23:56	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
4-avr.	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	22:20:46	01:54:12	00:20:00	00:21:58	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5-avr.	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	20:39:17	00:59:23	00:30:00	00:25:12	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
6-avr.	0,20	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	03:12:48	02:10:08	00:20:00	00:27:16	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7-avr.	0,40	-		00:00:00	02:24:05	00:00:00	00:18:46	00:03:34	00:38:45	00:20:00	00:25:19	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
8-avr.	0,00	-		00:00:00	08:29:04	00:00:00	00:38:49	00:03:35	00:29:45	00:20:00	00:21:03	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
9-avr.	0,00	-		00:00:00	19:24:18	00:00:00	02:10:52	00:00:25	00:42:23	00:20:00	00:24:14	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
10-avr.	0,00	-		00:02:41	00:00:00	00:00:00	01:06:58	00:00:49	01:49:42	00:20:00	00:25:20	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
11-avr.	15,80	< 2 semaine	8,9	02:17:50	21:11:52	04:38:08	08:51:48	00:24:52	04:39:19	03:26:44	03:28:38	00:04:22	06:49:00	00:00:00	00:00:00
12-avr.	0,40	-	6,3	00:00:00	09:11:43	00:00:00	10:01:25	00:00:00	02:32:19	00:30:00	00:14:34	00:00:00	01:12:17	00:00:00	00:00:00
13-avr.	0,20	-	1,7	00:00:00	03:46:11	00:00:00	00:38:53	00:00:00	05:55:35	00:20:00	00:14:35	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
14-avr.	0,00	-		00:00:29	01:34:14	00:00:00	00:00:00	04:33:51	00:30:19	00:20:00	00:15:28	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
15-avr.	0,00	-		00:00:00	13:58:50	00:00:00	00:00:00	13:05:35	00:42:50	00:20:00	00:28:51	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
16-avr.	0,00	-		00:00:00	17:50:49	00:00:00	00:00:00	00:00:00	01:02:12	00:10:00	01:34:45	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
17-avr.	0,20	-		00:00:00	21:48:06	00:00:00	00:00:00	00:00:00	04:03:46	00:20:00	00:08:35	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
18-avr.	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	09:13:37	02:06:04	00:30:00	00:09:33	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
19-avr.	0,00	-		00:00:00	13:10:18	00:00:09	00:00:00	02:16:28	01:21:12	00:30:00	00:07:46	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
20-avr.	5,40	< 1 semaine		00:13:44	14:20:35	06:29:28	00:00:04	00:50:02	00:20:15	05:30:46	00:58:06	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
21-avr.	10,80	-		03:55:46	00:00:47	17:35:43	00:43:02	02:57:12	05:47:58	10:27:28	05:44:41	00:21:29	08:58:36	00:00:00	00:11:51
22-avr.	0,40	-		00:00:00	00:03:28	00:00:25	00:00:00	00:00:00	00:37:12	00:40:00	00:19:20	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
23-avr.	0,00	-		00:00:00	03:18:39	00:00:00	00:00:00	05:40:18	00:43:13	00:20:00	02:57:30	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
24-avr.	0,00	-		00:00:00	11:08:32	00:00:00	00:00:00	20:04:17	00:52:08	00:10:00	00:05:46	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
25-avr.	0,00	-		00:00:00	15:11:45	00:00:00	00:00:00	00:00:00	02:55:22	00:10:00	00:12:48	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
26-avr.	0,00	-		00:00:00	06:09:29	00:00:00	00:00:00	06:34:41	07:55:28	00:10:00	00:05:46	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
27-avr.	0,00	-		00:00:00	01:10:10	00:00:00	00:00:00	00:00:04	00:00:00	00:20:00	00:12:48	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
28-avr.	2,20	-		00:00:00	10:26:43	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:10:00	00:05:46	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
29-avr.	0,20	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:10:00	00:10:15	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
30-avr.	13,40	< 2 semaine	10,8	01:39:15	06:44:40	00:00:00	00:00:00	00:00:00	04:28:01	01:55:00	00:17:42	00:44:54	08:22:09	00:16:08	00:31:02
1-mai	9,60	-	0,5	00:00:00	00:55:08	00:00:00	00:00:00	00:00:00	09:26:49	00:55:00	04:03:51	00:00:00	17:32:06	00:00:00	00:00:00
2-mai	10,60	< 3 mois	0,0	00:00:00	14:59:01	00:00:00	00:00:00	00:00:00	15:10:00	01:55:00	00:35:30	00:00:00	20:25:30	00:00:00	00:00:00
3-mai	0,00	-		00:05:00	09:44:40	00:00:00	00:00:00	00:00:00	16:10:00	00:10:00	00:05:47	00:00:00	05:04:56	00:00:00	00:00:00
4-mai	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:55:35	00:10:00	00:15:01	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5-mai	2,20	-	0,2	00:02:13	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	02:02:28	00:35:00	00:34:33	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
6-mai	0,00	-		00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	01:36:27	00:20:00	00:10:20	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Le tableau ci-après rappelle le fonctionnement des DO

Numéro	Type	Nom du point	BV et/ou Rues amont	Flux de pollution collecté par le tronçon		Autorisation/ Déclaration	Equipements en place	Milieu récepteur	Pourcentage des rejets du système de collecte concerné*	Appréciation du fonctionnement à confirmer**	Fonctionnement durant la campagne de mesures (pluies < mensuelle)
				Estimation EH	Estimation kg DBO5						
1	DO	Amont STEP Foletier	Ensemble de la commune	8500	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé puis le Foletier	**100,0%**	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps de pluie
2	DO	Chemin Privé de Cheucle	BV11, 14, 7, 5, 9, 8, 3	5000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé	**58,8%**	Absence de déversement même en temps de pluie	Absence de déversement
3	TP	BSR du Pinet	BV14, 7, 5, 9, 8, 3 + quartier les Roches	4800	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	Suivie des Volumes déversés	Ruisseau de St Marcellin	**56,5%**	Déversement en temps de pluie en TP du BSR	Déversement en temps de pluie
4	DO	Amont PR Flachat	BV14	30	<12kg	-	RAS	Fossé	**0,4%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
5	DO	Amont Cimetière	Allée du cimetière	20	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**0,2%**	A voir	Déversement en temps sec et de pluie
6	DO	Cimetière	Cimetière	10	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**0,1%**	Déversement en temps de pluie (arrivée réseau EP)	Absence de déversement
7	DO	Château	Allée A. Senecterre - EPHAD	160	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**1,9%**	A voir	Absence de déversement
8	DO	Quai Brunel - Les Roches1	Av Charles De Gaulle	40	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**0,5%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
9	DO	Quai Brunel - Les Roches2	Av Charles De Gaulle	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**0,6%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
10	DO	Perception	Quartier des Roches Place Mal Noel de Jourda Devaux	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**1,2%**	A voir	Absence de déversement
11	DO	Sous UDAF	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**25,9%**	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps de pluie
12	DO	Coutelier	Boulevard Pierre Vanaud	140	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**1,6%**	A voir	Absence de déversement
13	DO	Centre Ville - Av du 11 Novembre	Boulevard Pierre Vanaud	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Réseau Unitaire	**1,2%**	A voir	Déversement en temps sec et de pluie
14	DO	Rue du Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	400	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat	**4,7%**	Inaccessible	Déversement en temps de pluie
15	TP	PR Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat	**5,9%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
16	TP	PR Marthouret	BV4 + BV10 partie amont PR Marthouret	1400	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat	**16,5%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
17	DO	Kersonnier	1 bâtiment	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Piat	**0,6%**	A voir	Absence de déversement
18	DO	Sous le Pont d'Aurec Quartier les roches	BV9 en partie Av de la Libération	700	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**8,2%**	Risque de retour d'eau de la rivière?	Déversement en temps de pluie
19	DO	Avenue de la Gare	BV12 en partie - Av de la Gare + BV10 + BV4	2100	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de Chaponas	**24,7%**	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps sec et de pluie
20	DO	Au Charme du Bois	BV12 en partie - Aval PR Piat	800	<120kg	Déclaration	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de Chaponas	**9,4%**	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps sec et de pluie
21	TP	Dessableur Le Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat	**5,9%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
22	TP	Dessableur Les Roches Perception	BV3, 5 et 8 et BV 9 en partie	3000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**35,3%**	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
23	DO	Rémi Doutre	Rémi Doutre	40	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**0,5%**	A voir	Déversement en temps de pluie
24	DO	Sous Garage Auto	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**25,9%**	A voir	Déversement en temps de pluie
25	DO	Allée des Roses	Allée des Roses	30	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**0,4%**	A voir	Absence de déversement
26	DO	La Rivoire	A voir	300	<120kg	Déclaration	RAS	Fossé	**60,0%**	A voir	Absence de déversement
27	DO	Ruisseau Chaponas	Route de Chaponas	120	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Chaponas	**1,4%**	A voir	Absence de déversement

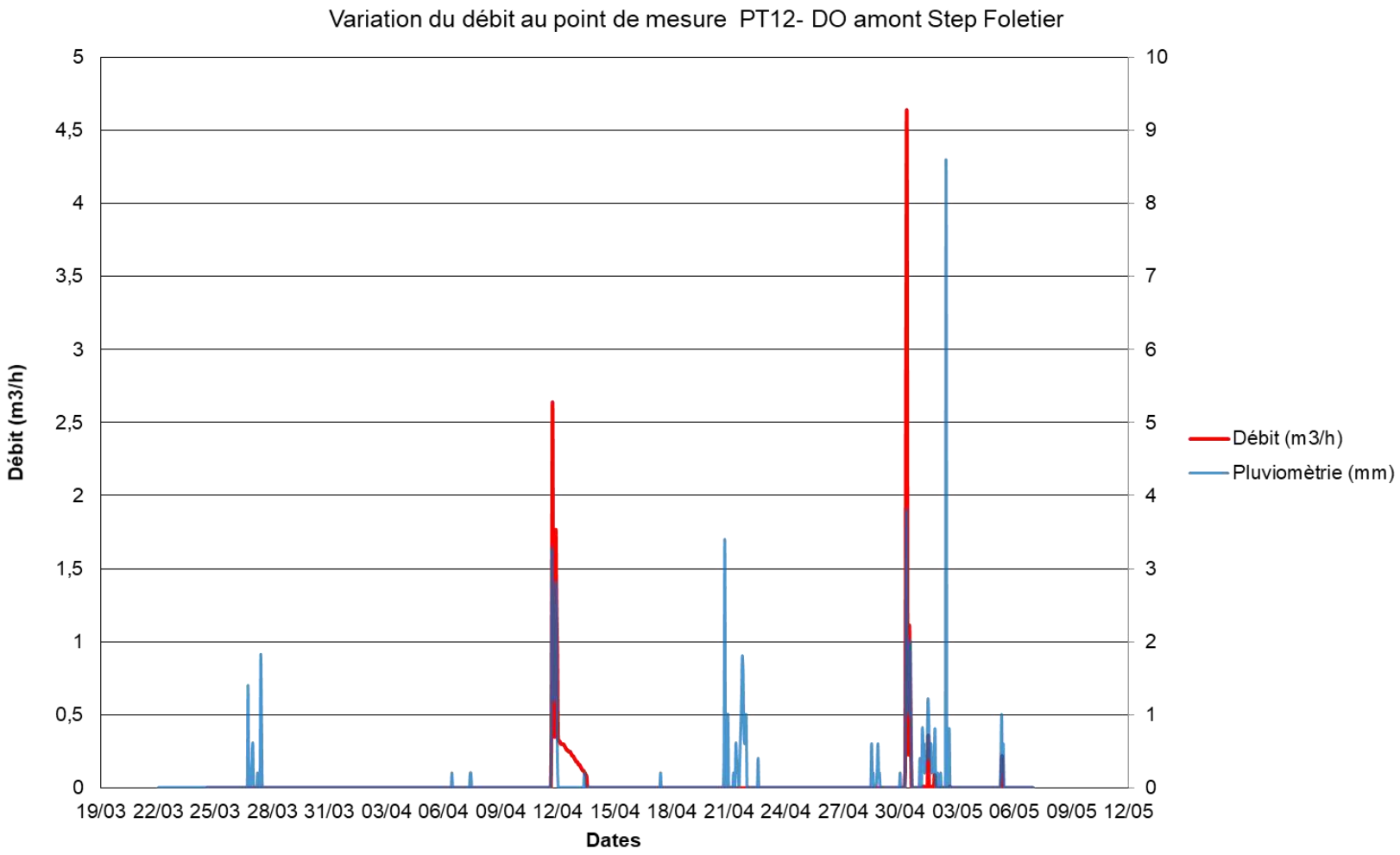
*: Hypothèse d'une charge moyenne reçue à 8 500 EH à Foletier, à 500 EH à la Rivoire
**: Le fonctionnement des déversoirs sera confirmé lors de la campagne de mesures. Pour certains l'absence de déversement est supposé dans des conditions normales de fonctionnement des réseaux et ouvrages, quelles que soient les conditions météorologiques.

Les tableaux d'enregistrement des mesures figurent en annexe n°2.

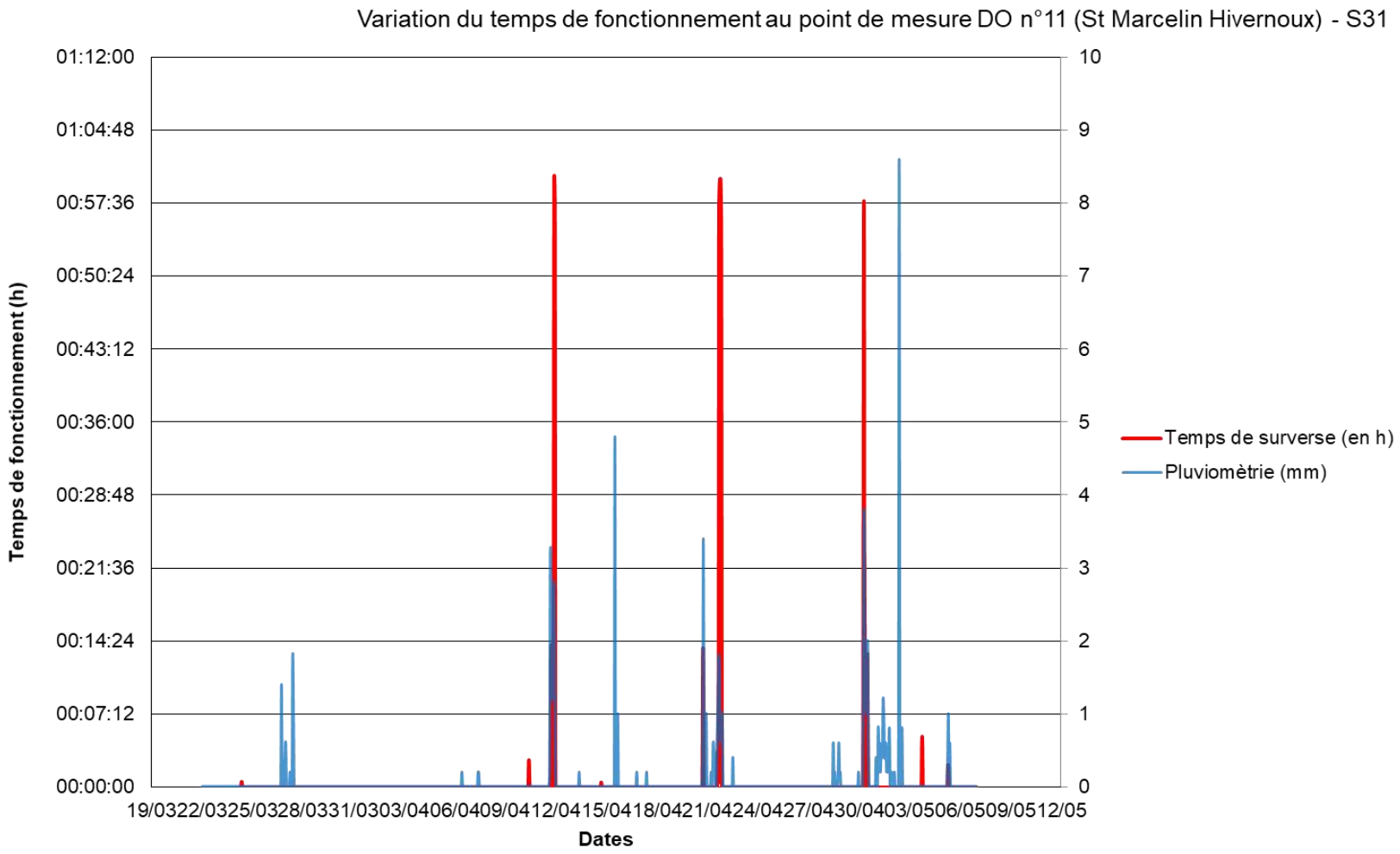
Tous les autres déversoirs d'orage qui ne sont pas présentés dans le tableau sont des déversoirs qui n'ont pas fonctionné durant toute la campagne de mesure.

La campagne de mesures aura permis d'identifier les déversoirs d'orage qui fonctionnent en temps sec ou pour des pluies faibles, et ceux qui n'ont pas fonctionnés pour les pluies interceptées durant la campagne de mesures.

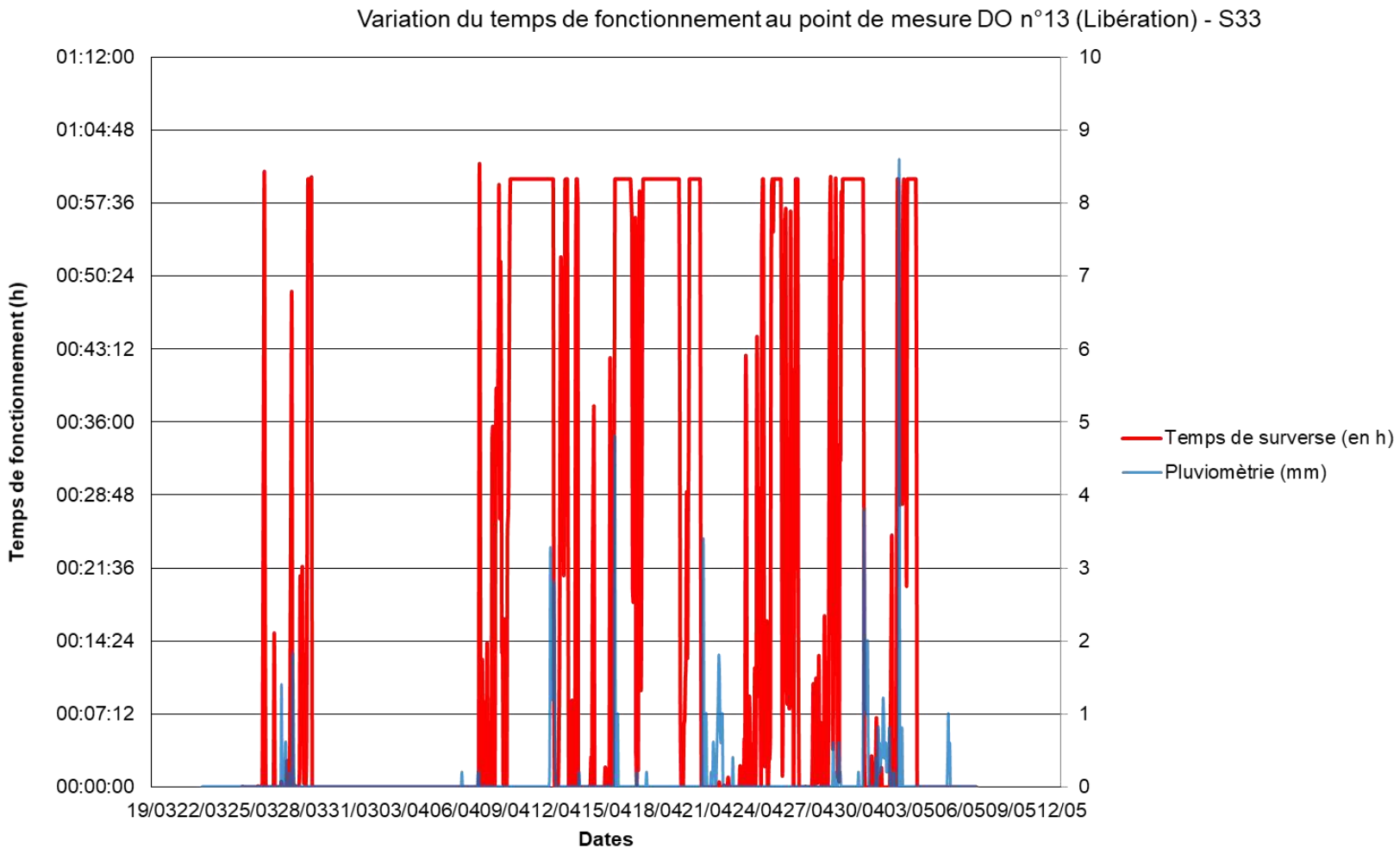
Les résultats sont présentés sous forme de graphique pour les déversoirs qui ont fonctionnés.



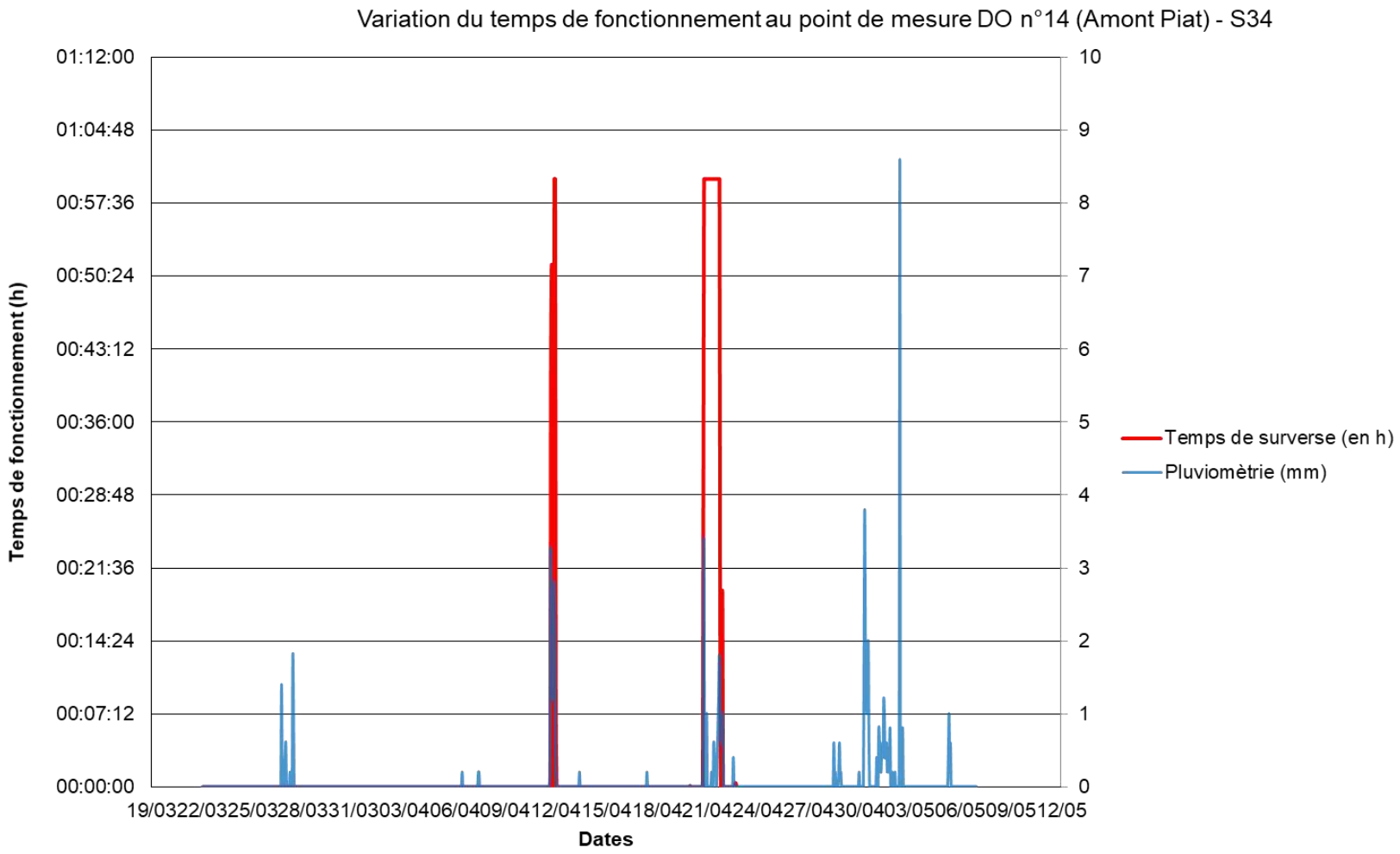
Le déversoir d'orage situé en amont de la step a déversé pour les événements pluvieux les plus significatifs. Pour rappel, ce déversoir d'orage situé juste en amont de la station d'épuration n'est pas suivi en autosurveillance.



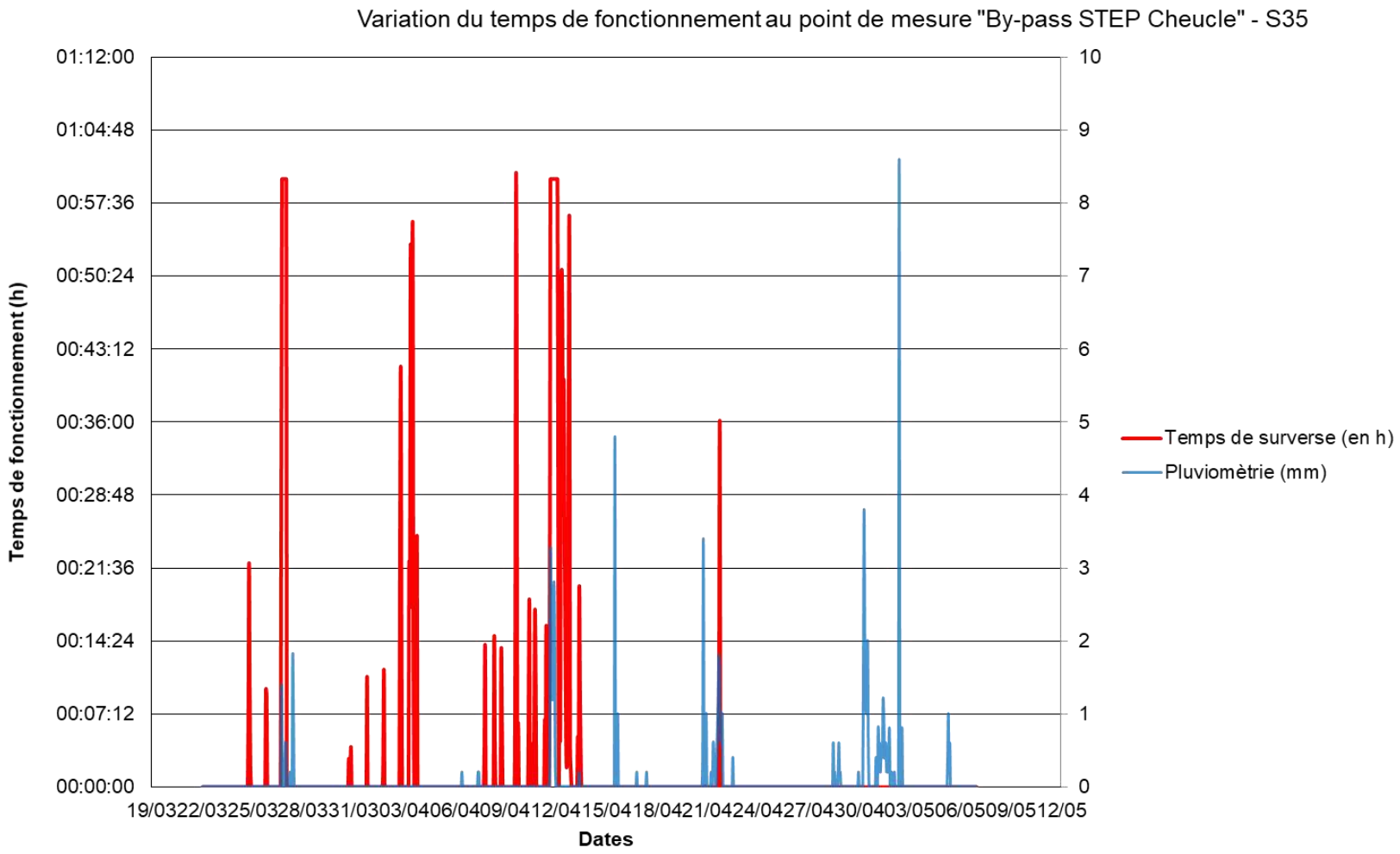
Ce déversoir d'orage fonctionne uniquement en temps de pluie, mais pour des pluies relativement faibles.



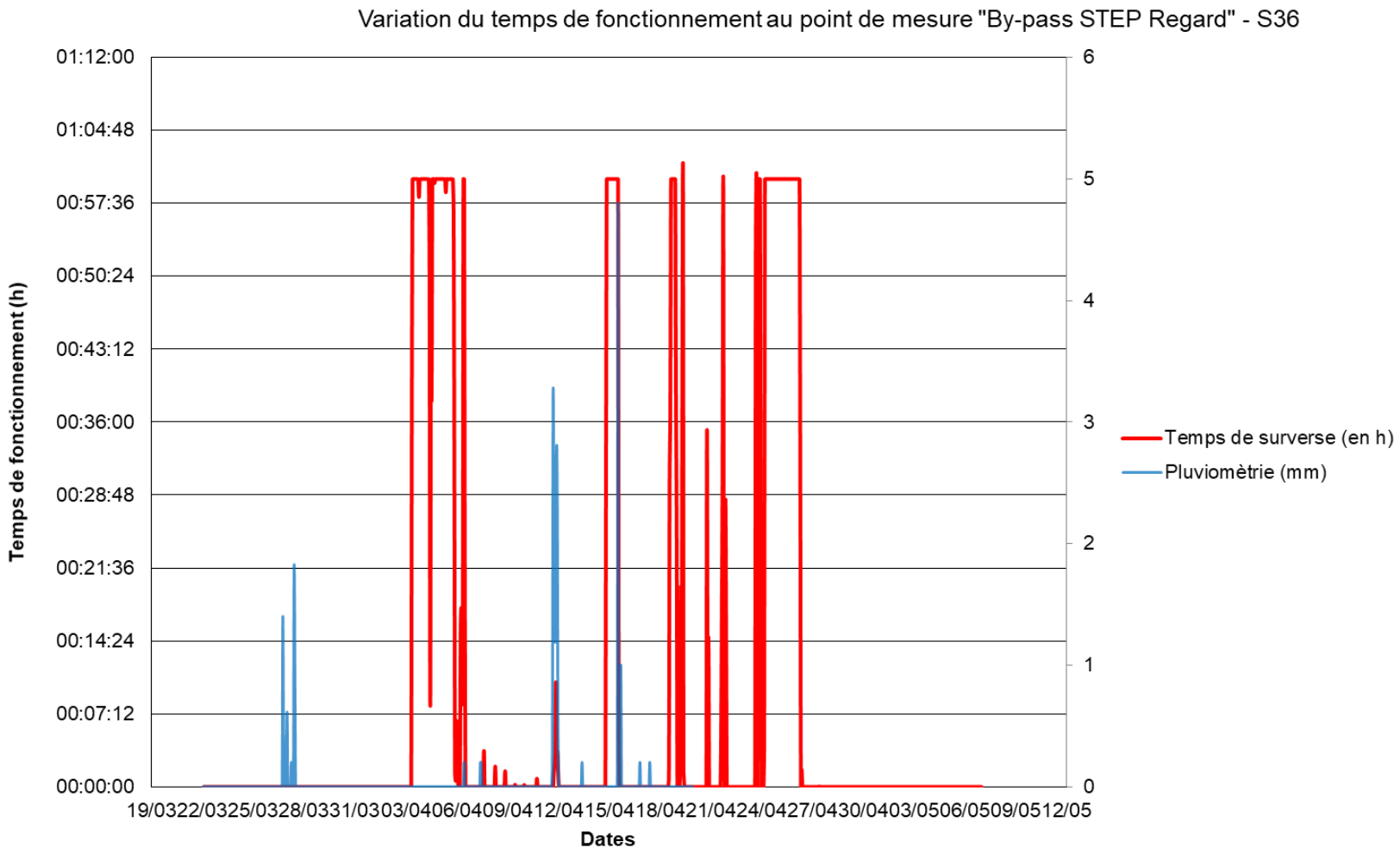
Ce déversoir a fonctionné en temps de pluie mais également en temps sec.



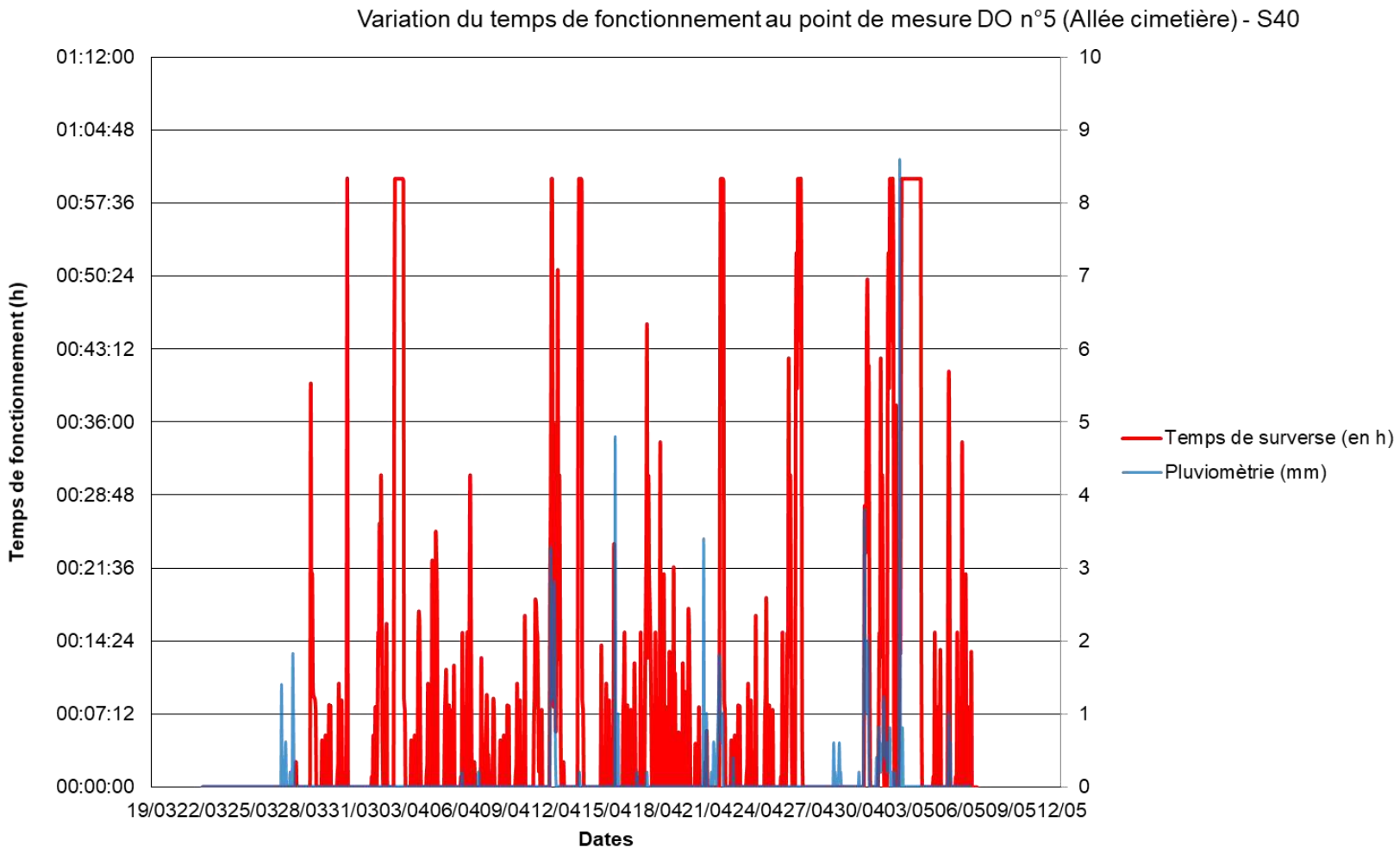
Ce déversoir a fonctionné en temps de pluie.



Les déverses observées en début de campagne étaient liées à la présence de dépôts (notamment des lingettes) dans l'ouvrage de dessablage et vers le départ du lit bactérien qui créaient une mise en charge et donc un déversement. L'exploitant est ensuite intervenu pour curer l'ouvrage, ce qui a permis de limiter le phénomène de déversement inopiné.

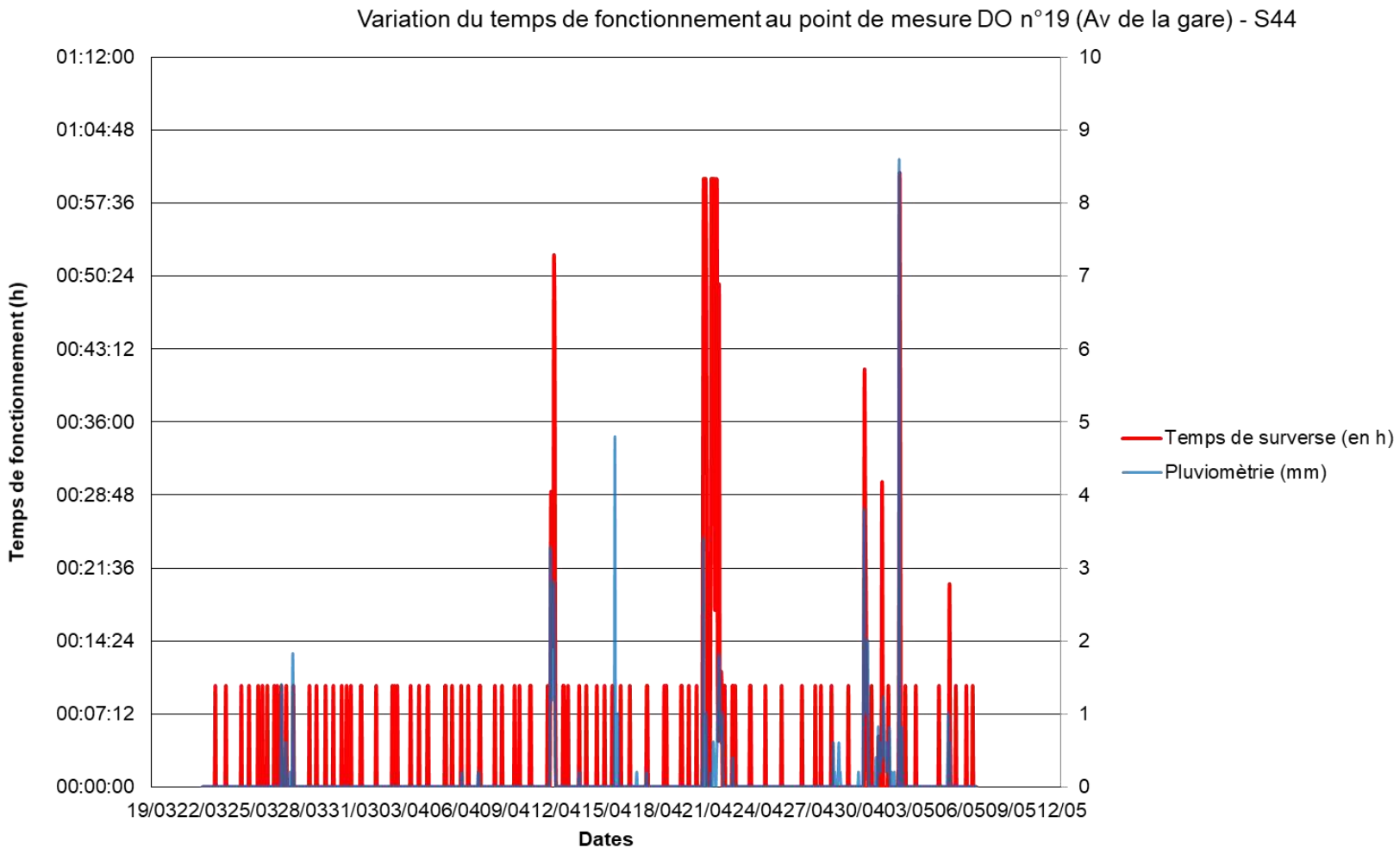


On observe des déversements de temps sec liés à la présence de dépôts (notamment des lingettes) dans l'ouvrage de dessablage et vers le départ au filtre à sable.

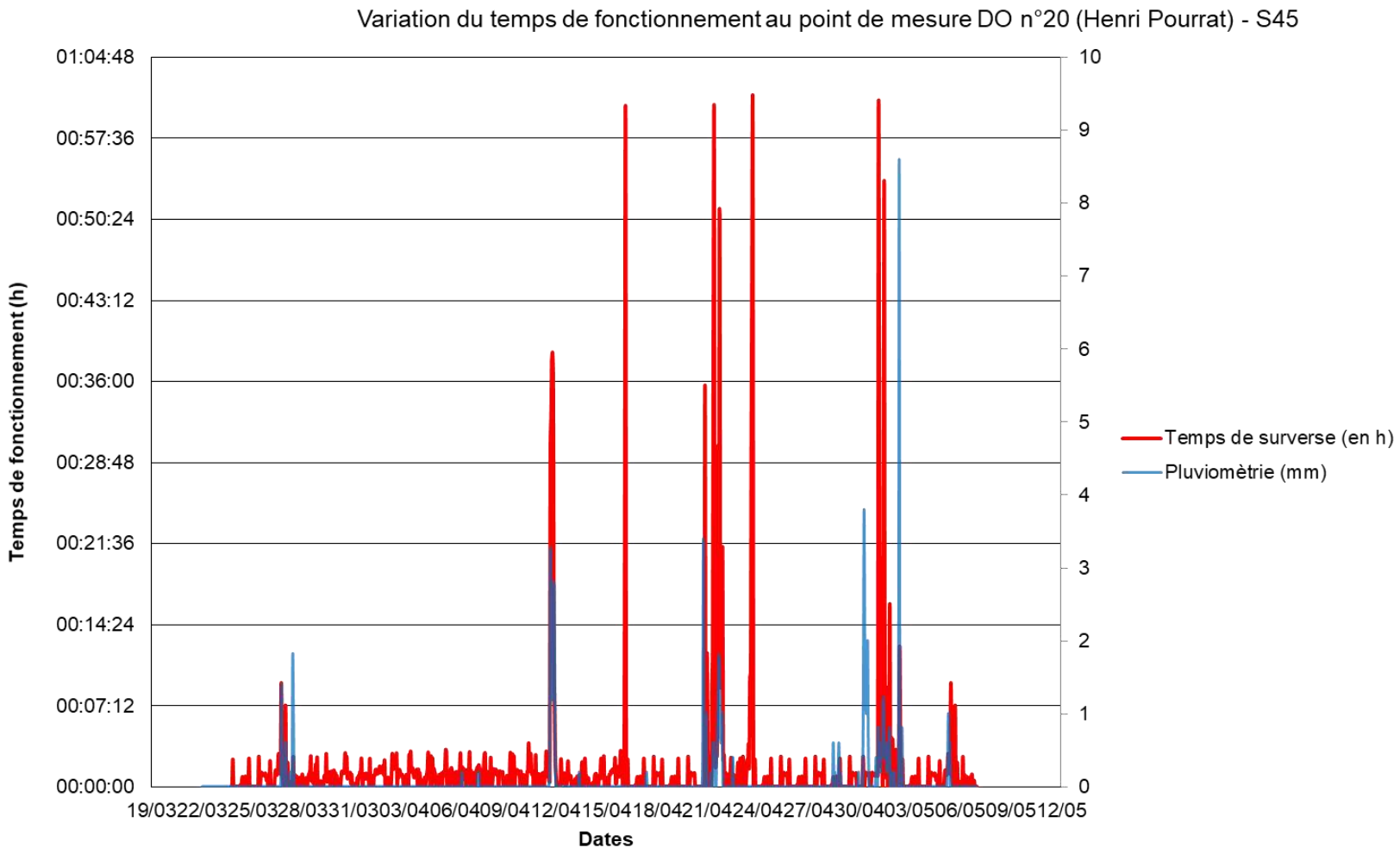


Ce déversoir fonctionne en temps sec. Ceci vient de sa conception : une plaque servant de vanne pelle est présente sur le départ mais des lingettes ont tendances à s'y coincer, provoquant un bouchon et donc des déversements.

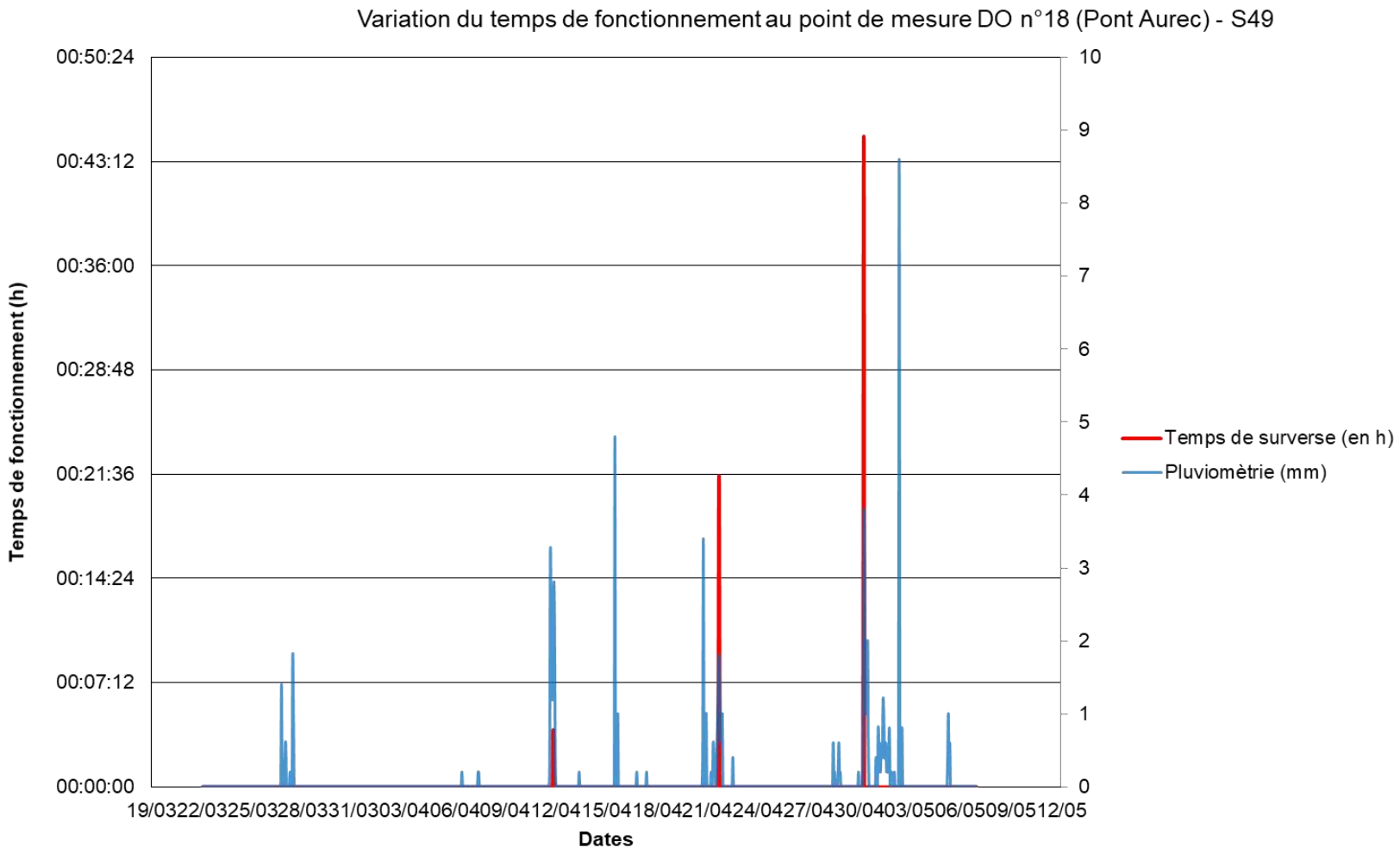
Photos prises le 30 mars à 16h20. Sur la photo de gauche, on peut voir des lingettes qui obstruent le départ. Sur celle de droite, l'écoulement redevient normal après nettoyage.
Un nettoyage systématique a été fait lors de nos relèves (1 à 2 fois par semaine). Malgré cela, ce déversoir s'est bouché très régulièrement. Il a donc tendance à se boucher très facilement et à déverser fréquemment, même si les volumes en jeu restent faibles.



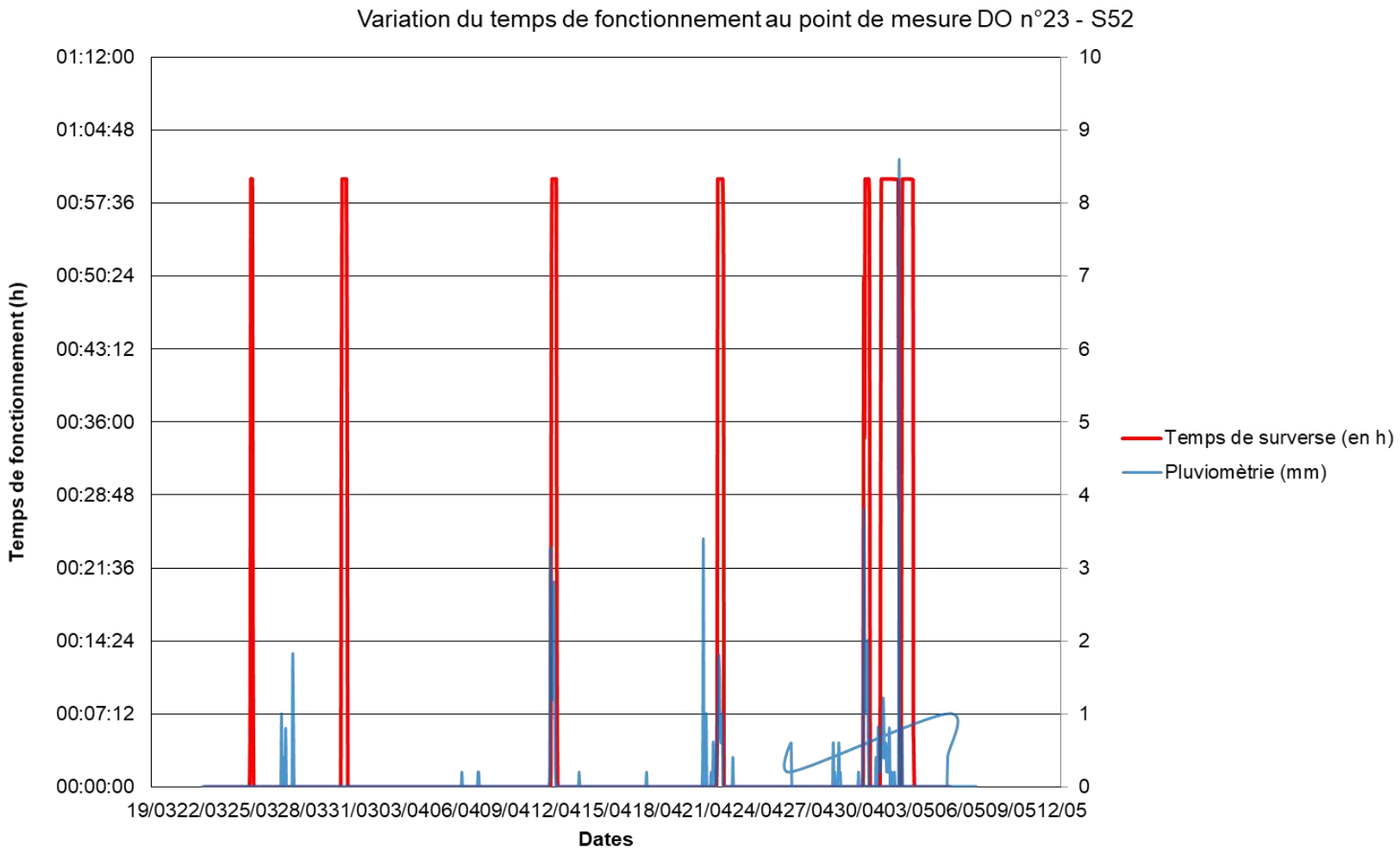
On observe des déversements de temps sec réguliers qui sont liés au refoulement du poste de Marthouret (observation de terrain).



On observe des déversements de temps sec qui pourraient être liés avec le refoulement du poste de Piat. Toutefois, nous n'avons pas pu observer ce phénomène sur le terrain et l'absence de données de télégestion à un pas de temps court ne permet pas de comparer les mesures et valider cette hypothèse.
Il serait intéressant d'observer sur site le fonctionnement du DO lorsque le PR du Piat refoule.

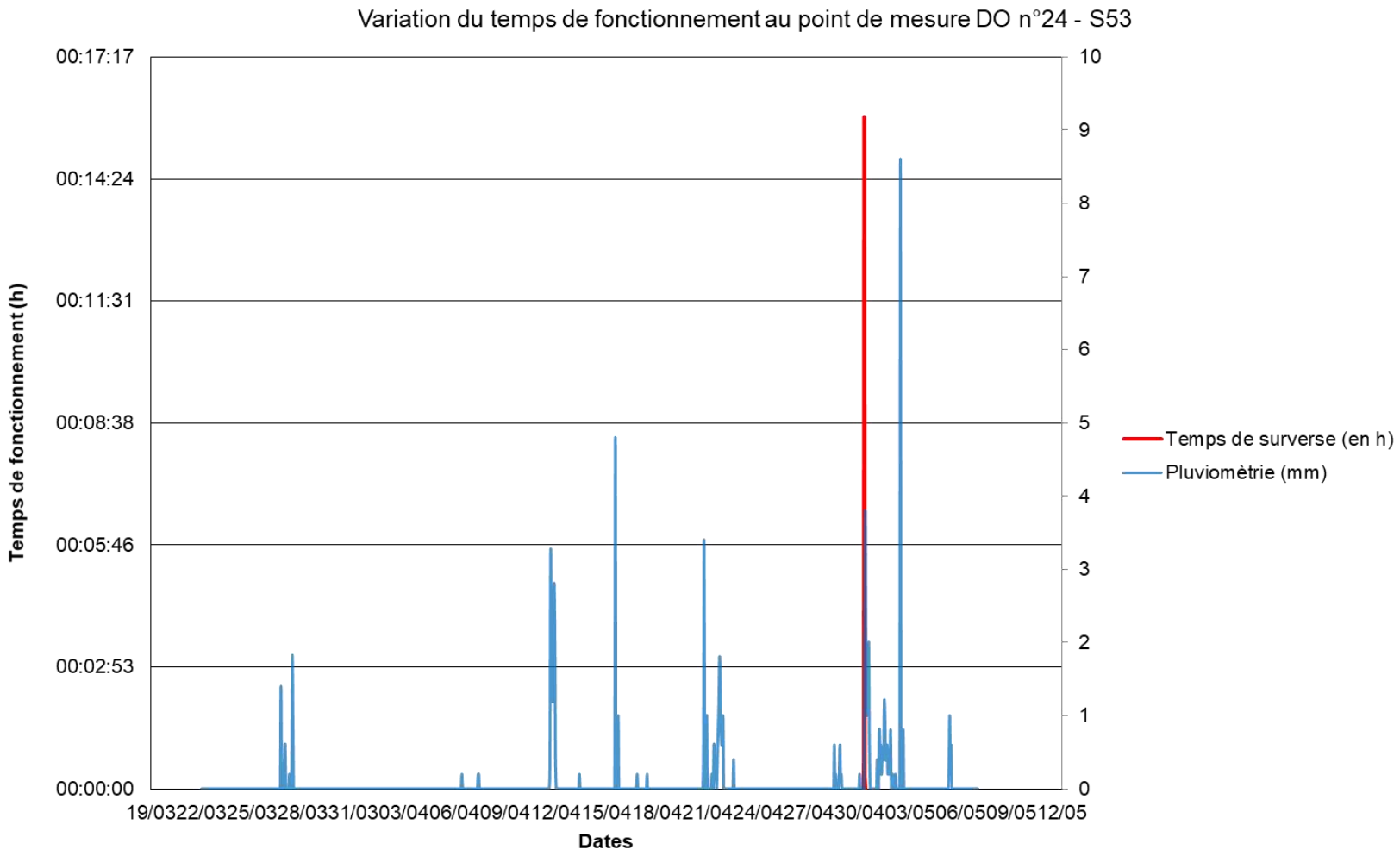


Ce déversoir a uniquement fonctionné en temps de pluie.

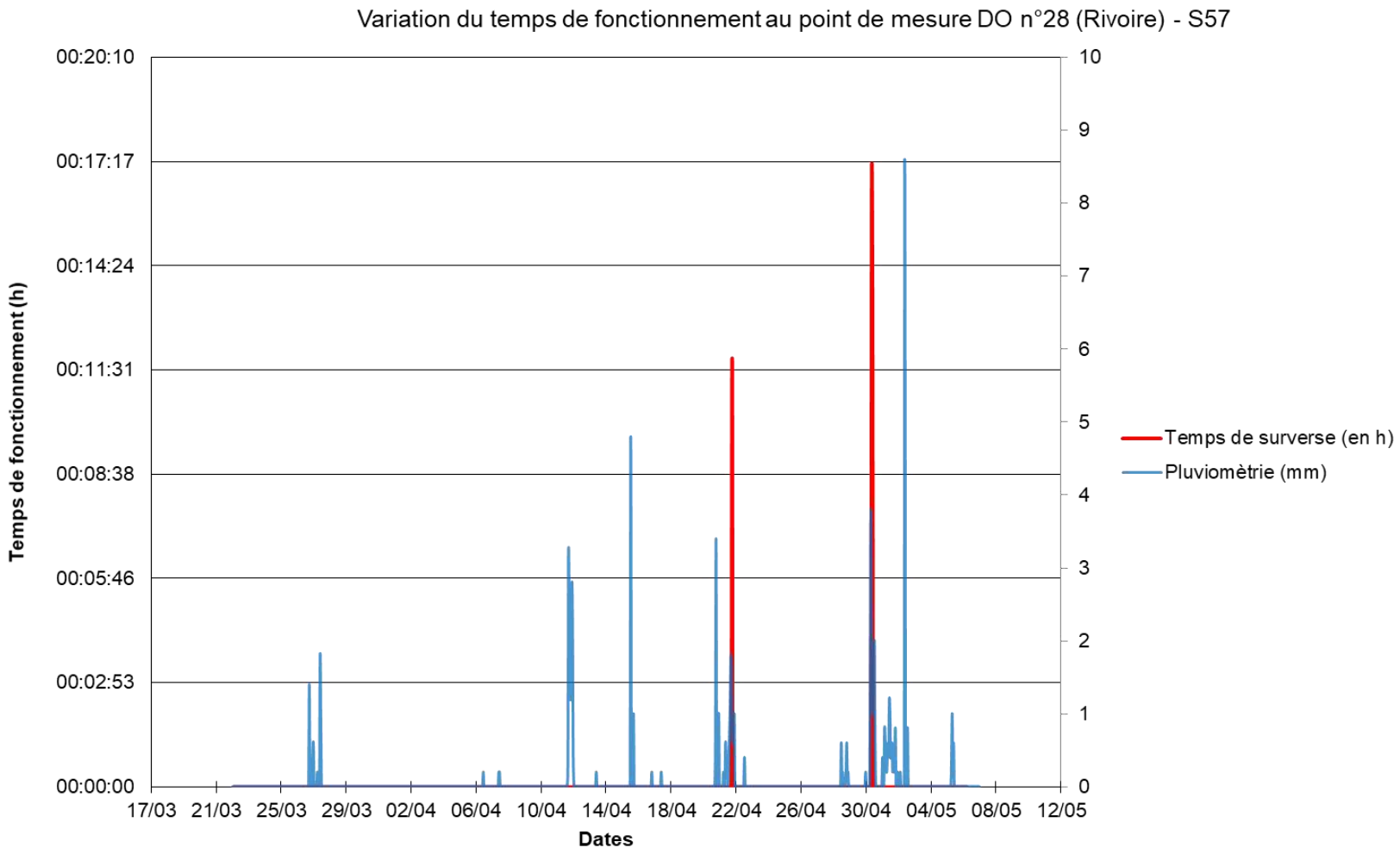


On observe des déversements de temps sec liés à un bouchage de la canalisation de départ. Des nettoyages ont été faits lors de nos relèves ou par l'exploitant lorsqu'un curage était nécessaire.

Photo prise le 30 mars à 15h36. Le départ était bouché. L’exploitant a fait le nécessaire pour le déboucher.



Fonctionnement du déversoir uniquement pour la dernière pluie.



Fonctionnement du déversoir en temps de pluie.

3.4 Résultats des bilans 24h

Les résultats des bilans 24h sont fournis ci-après pour chaque point de mesures :

Point Q23 – Bilan n°1 :

	Heures	Débits m³/h	Volume m³	Débit moyen m³/h	Débit mini m³/h	Débit maxi m³/h
1	11-12	1,63				
2	12-13	4,16				
3	13-14	4,54				
4	14-15	4,70				
5	15-16	4,18				
6	16-17	3,93				
7	17-18	3,77				
8	18-19	3,52				
9	19-20	2,88				
10	20-21	1,44				
11	21-22	0,81				
12	22-23	0,91	44,1	1,8	0,34	4,7
13	23-24	0,55				
14	00-01	0,41				
15	01-02	0,40				
16	02-03	0,51				
17	03-04	0,39				
18	04-05	0,34				
19	05-06	0,44				
20	06-07	0,72				
21	07-08	0,56				
22	08-09	1,08				
23	09-10	0,99				
24	10-11	1,25				
	00-24	**44,1**	**44,1**	**1,8**	**0,34**	**4,7**

Résultats des analyses

Paramètres	Volume m³	DBO5 mg/l	DCO mg/l	MEST mg/l	NTK mg/l	Pt	DCO/DBO5
concentration	44,1	45,0	153,0	282,0	109,0	10,8	3,4

Charge organique

Paramètres	Volume m³	DBO5 Kg/j	DCO Kg/j	MEST Kg/j	NTK Kg/j	Pt
Charge	44,1	1,985	6,75	12,44	4,81	0,48

Nombre d'EH

Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
EH	294,1	33	56	138	343	119

Q23
du 23-03-2021 au 24-03-2021

Principales valeures

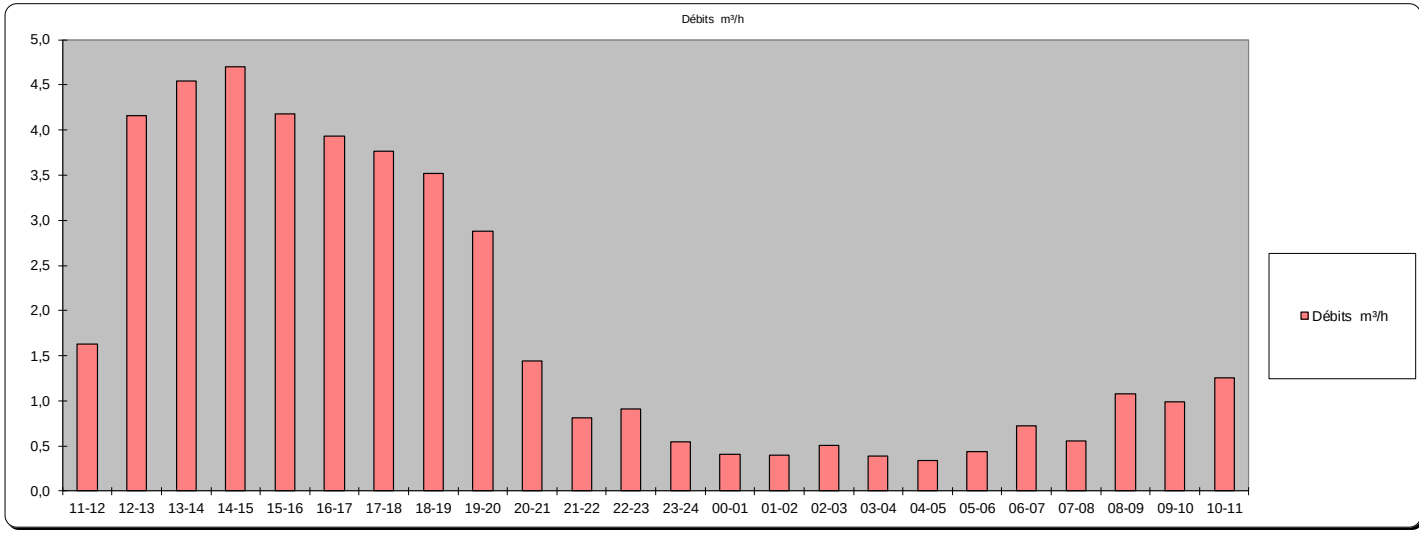
Volume journalier	m³/j	44,1
Volume horaire minimum	m³/h	0,34

Principales valeures

Volume journalier	m³/j	44,1
Volume horaire minimum	m³/h	0,34
Eaux parasites	m³/h	0,31
Eaux parasites	m³/j	7,3
Eaux usées strictes	m³/j	36,8

ratios 1 EH

Débit	**150 l/EH**
DBO5 nd	**60 g/EH**
DCO nd	**120 g/EH**
MEST	**90 g/EH**
NTK	**14 g/EH**
Pt	**4 g/EH**



Point Q23 – Bilan n°2 :

	Heures	Débits m³/h	Volume m³	Débit moyen m³/h	Débit mini m³/h	Débit maxi m³/h
1	11-12	1,57				
2	12-13	3,58				
3	13-14	4,05				
4	14-15	4,29				
5	15-16	4,94				
6	16-17	5,26				
7	17-18	4,96				
8	18-19	4,87				
9	19-20	4,09				
10	20-21	1,58				
11	21-22	1,37				
12	22-23	1,62	52,0	2,2	0,44	5,3
13	23-24	1,14				
14	00-01	0,90				
15	01-02	0,44				
16	02-03	0,55				
17	03-04	1,04				
18	04-05	0,50				
19	05-06	0,52				
20	06-07	0,48				
21	07-08	0,55				
22	08-09	0,92				
23	09-10	0,94				
24	10-11	1,83				
	00-24	**52,0**	**52,0**	**2,2**	**0,44**	**5,3**

Résultats des analyses

Paramètres	Volume m³	DBO5 mg/l	DCO mg/l	MEST mg/l	NTK mg/l	Pt	DCO / DBO5
concentration	52,0	220,0	878,0	172,0	201,0	11,4	4,0

Charge organique

Paramètres	Volume m³	DBO5 Kg/j	DCO Kg/j	MEST Kg/j	NTK Kg/j	Pt
Charge	52,0	11,438	45,65	8,94	10,45	0,59

Nombre d'EH

Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
EH	346,6	191	380	99	746	148

Q23
du 24-03-2021 au 25-03-2021

Principales valeures

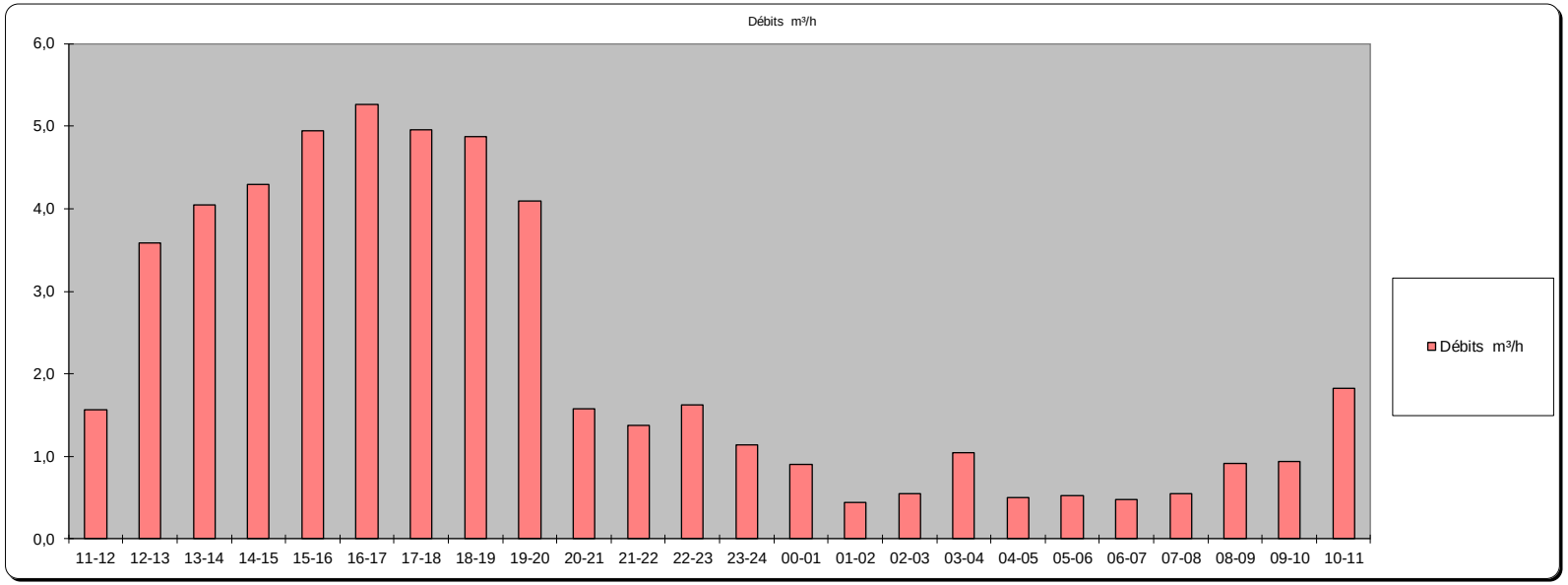
Volume journalier	m³/j	52,0
Volume horaire minimum	m³/h	0,44

Principales valeures

Volume journalier	m³/j	52,0
Volume horaire minimum	m³/h	0,44
Eaux parasites	m³/h	0,40
Eaux parasites	m³/j	9,5
Eaux usées strictes	m³/j	42,5

ratios 1 EH

Débit	**150 l/EH**
DBO5 nd	**60 g/EH**
DCO nd	**120 g/EH**
MEST	**90 g/EH**
NTK	**14 g/EH**
Pt	**4 g/EH**



Point Q27 – Bilan n°1 :

	Heures	Débits m³/h	Volume m³	Débit moyen m³/h	Débit mini m³/h	Débit maxi m³/h
1	11-12	11,628				
2	12-13	11,367				
3	13-14	7,472				
4	14-15	11,12				
5	15-16	9,22				
6	16-17	9,999				
7	17-18	7,016				
8	18-19	5,097				
9	19-20	6,864				
10	20-21	10,569				
11	21-22	11,063				
12	22-23	8,08	195,3	8,1	3,33	14,6
13	23-24	9,239				
14	00-01	6,218				
15	01-02	4,755				
16	02-03	4,299				
17	03-04	5,173				
18	04-05	3,71				
19	05-06	3,33				
20	06-07	4,071				
21	07-08	6,275				
22	08-09	13,02				
23	09-10	14,635				
24	10-11	11,101				
	00-24	**195,3**	**195,3**	**8,1**	**3,33**	**14,6**

Résultats des analyses

Paramètres	Volume m³	DBO5 mg/l	DCO mg/l	MEST mg/l	NTK mg/l	Pt	DCO / DBO5
concentration	195,3	140,0	256,0	38,0	51,8	5,1	1,8

Charge organique

Paramètres	Volume m³	DBO5 Kg/j	DCO Kg/j	MEST Kg/j	NTK Kg/j	Pt
Charge	195,3	27,345	50,00	7,42	10,12	0,99

Nombre d'EH

Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
EH	1 302,1	456	417	82	723	248

Q27
du 23-03-2021 au 24-03-2021

Principales valeures

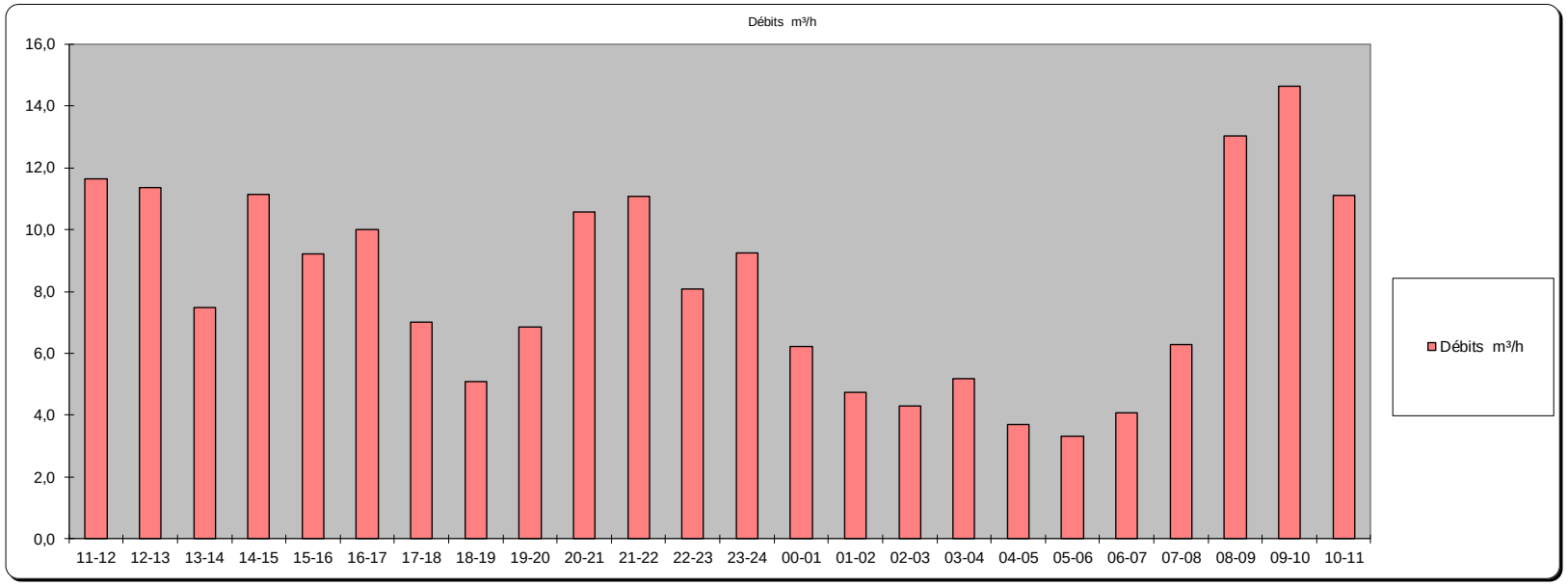
Volume journalier	m³/j	195,3
Volume horaire minimum	m³/h	3,33

Principales valeures

Volume journalier	m³/j	195,3
Volume horaire minimum	m³/h	3,33
Eaux parasites	m³/h	3,00
Eaux parasites	m³/j	71,9
Eaux usées strictes	m³/j	123,4

ratios 1 EH

Débit	**150 l/EH**
DBO5 nd	**60 g/EH**
DCO nd	**120 g/EH**
MEST	**90 g/EH**
NTK	**14 g/EH**
Pt	**4 g/EH**



Point Q27 – Bilan n°2 :

	Heures	Débits m³/h	Volume m³	Débit moyen m³/h	Débit mini m³/h	Débit maxi m³/h
1	11-12	3,71				
2	12-13	8,57				
3	13-14	11,24				
4	14-15	13,72				
5	15-16	11,13				
6	16-17	11,94				
7	17-18	9,69				
8	18-19	9,08				
9	19-20	9,76				
10	20-21	13,01				
11	21-22	10,03				
12	22-23	10,33	207,6	8,6	2,89	15,3
13	23-24	6,74				
14	00-01	7				
15	01-02	5,2				
16	02-03	4,69				
17	03-04	4,5				
18	04-05	2,89				
19	05-06	5,26				
20	06-07	4,89				
21	07-08	6,93				
22	08-09	9,54				
23	09-10	15,25				
24	10-11	12,45				
	00-24	**207,6**	**207,6**	**8,6**	**2,89**	**15,3**

Résultats des analyses

Paramètres	Volume m³	DBO5 mg/l	DCO mg/l	MEST mg/l	NTK mg/l	Pt	DCO / DBO5
concentration	207,6	12,0	31,0	81,0	52,4	5,3	2,6

Charge organique

Paramètres	Volume m³	DBO5 Kg/j	DCO Kg/j	MEST Kg/j	NTK Kg/j	Pt
Charge	207,6	2,491	6,43	16,81	10,88	1,09

Nombre d'EH

Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
EH	1 383,7	42	54	187	777	273

Q27
du 24-03-2021 au 25-03-2021

Principales valeures

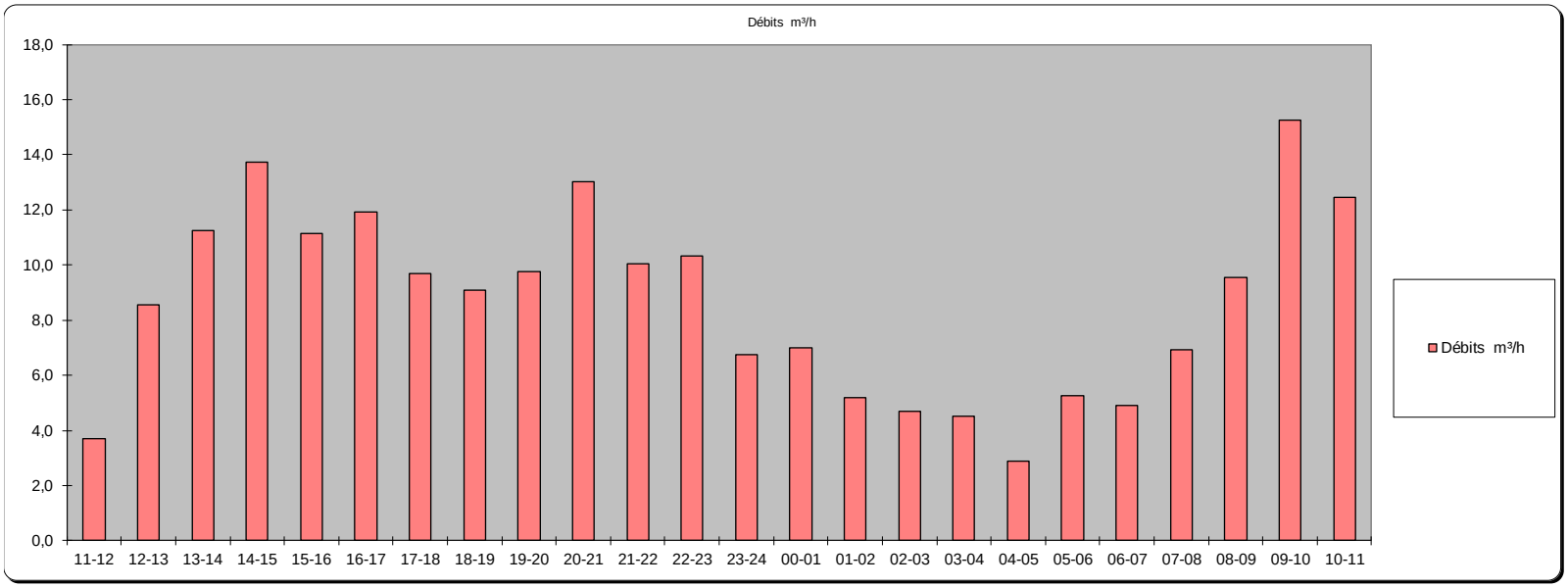
Volume journalier	m³/j	207,6
Volume horaire minimum	m³/h	2,89

Principales valeures

Volume journalier	m³/j	207,6
Volume horaire minimum	m³/h	2,89
Eaux parasites	m³/h	2,60
Eaux parasites	m³/j	62,4
Eaux usées strictes	m³/j	145,1

ratios 1 EH

Débit	**150 l/EH**
DBO5 nd	**60 g/EH**
DCO nd	**120 g/EH**
MEST	**90 g/EH**
NTK	**14 g/EH**
Pt	**4 g/EH**



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Les résultats des analyses sont joints en annexe n°3.

On retiendra :

- Charges moyennes mesurées au point n°Q23 :

Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
	m³	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j
Bilan 1	44,1	2,0	6,7	12,4	4,8	0,5
Bilan 2	52,0	11,4	45,6	8,9	10,4	0,6
Moyenne	48,1	6,7	26,2	10,7	7,6	0,5
Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
	EH	EH	EH	EH	EH	EH
Bilan 1	294	33	56	138	343	119
Bilan 2	347	191	380	99	746	148
Moyenne	320	112	218	119	545	134

Les charges varient d'un jour sur l'autre. On rappellera la présence du CET et de nombreux industriels à l'amont. A noter à ce titre le rapport DCO/DBO assez élevé.
On rappellera par ailleurs la présence de matières solides (lingettes/plastiques) de manière importante au niveau de ce point de mesures.

- Charges moyennes mesurées au point n°Q27 :

Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
	m³	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j
Bilan 1	195,3	27,3	50,0	7,4	10,1	1,0
Bilan 2	207,6	2,5	6,4	16,8	10,9	1,1
Moyenne	201,4	14,9	28,2	12,1	10,5	1,0
Paramètres	Volume	DBO5	DCO	MEST	NTK	Pt
	EH	EH	EH	EH	EH	EH
Bilan 1	1302	456	417	82	723	248
Bilan 2	1384	42	54	187	777	273
Moyenne	1343	249	235	135	750	260

Les charges enregistrées le deuxième jour sont anormalement faibles.
Les charges enregistrées le premier jour restent nettement inférieures aux charges théoriques attendues sur ce point.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.5 Synthèse de la campagne de mesures

Sur la campagne de mesures on retiendra :

- **Collecte des Eaux Claires Parasites de temps sec :**
  - Le réseau draine une part d'eaux claires parasites non négligeable. A noter que ces eaux claires parasites peuvent être très conséquentes en période de ressuyage.
  - Une sectorisation des eaux claires parasites a été faite. Les résultats sont présentés au §7.

- **Collecte des Eaux Pluviales :**
  - L'essentiel des points collectent des eaux pluviales malgré la présence de réseaux séparatifs à l'amont.

- **Fonctionnement des déversoirs d'orages :**
  - Un certain nombre de déversoir d'orage n'ont pas fonctionné durant la période de mesures pour les pluies enregistrées.
  - A contrario, du fait de leur conception, certains déversoirs d'orage ont tendance à se boucher et à déverser en temps sec.

- **Bilans 24h :**
  - Les charges mesurées restent assez faibles par rapport aux charges théoriques attendues.

La carte jointe en annexe n°4 présente une synthèse des résultats des mesures.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

4 RESULTATS DES MESURES - CAMPAGNE DE MESURES PLUVIAL

4.1 Episodes pluvieux

Voir § 3.1.

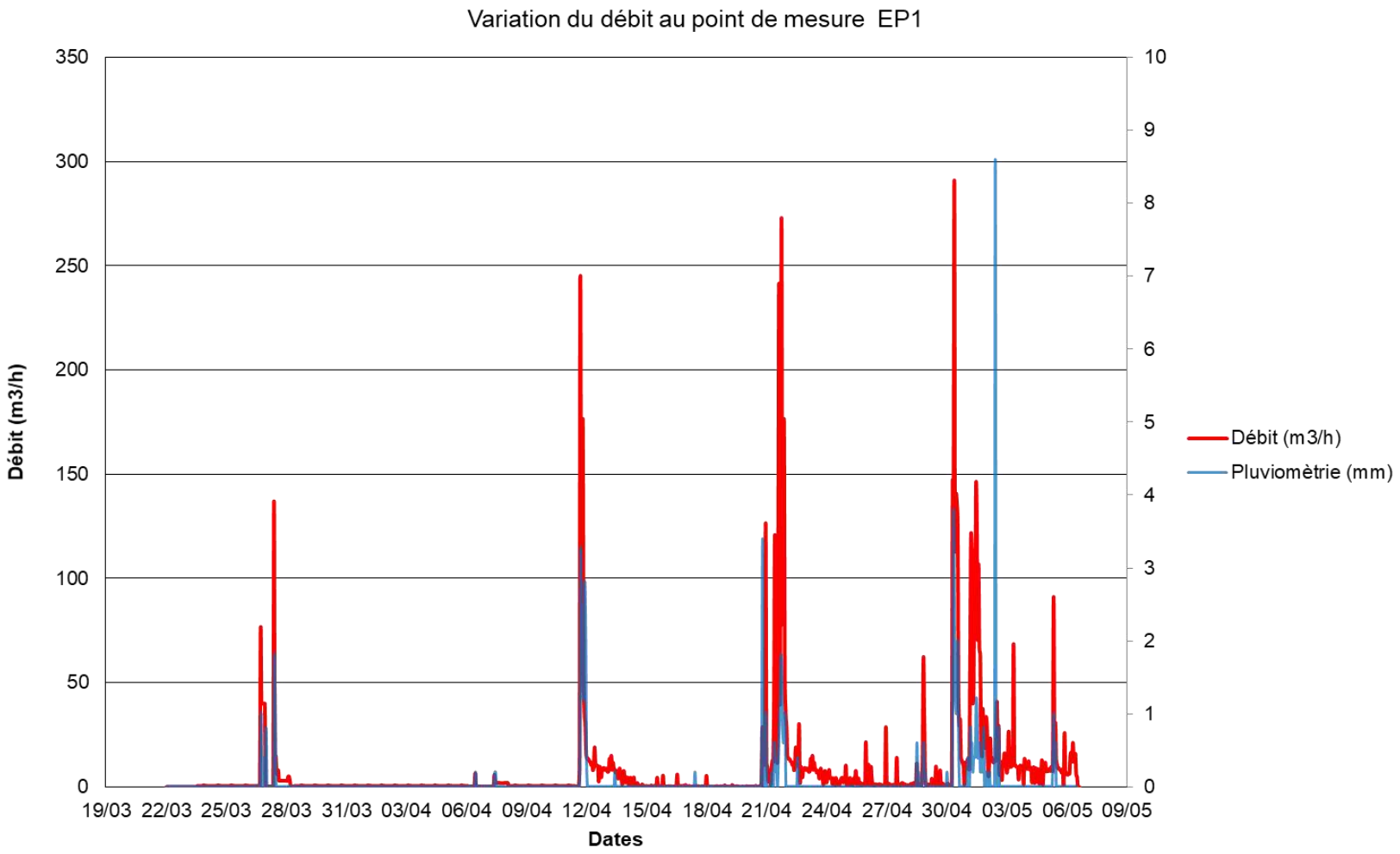
4.2 Débits enregistrés

Les volumes horaires mesurés au niveau de chaque point de mesures, ainsi que les débits minimums, maximums et moyens ont été calculés.

Le tableau suivant fait apparaître les débits moyens enregistrés en temps sec et les surfaces actives raccordées, pour chaque point de mesures.

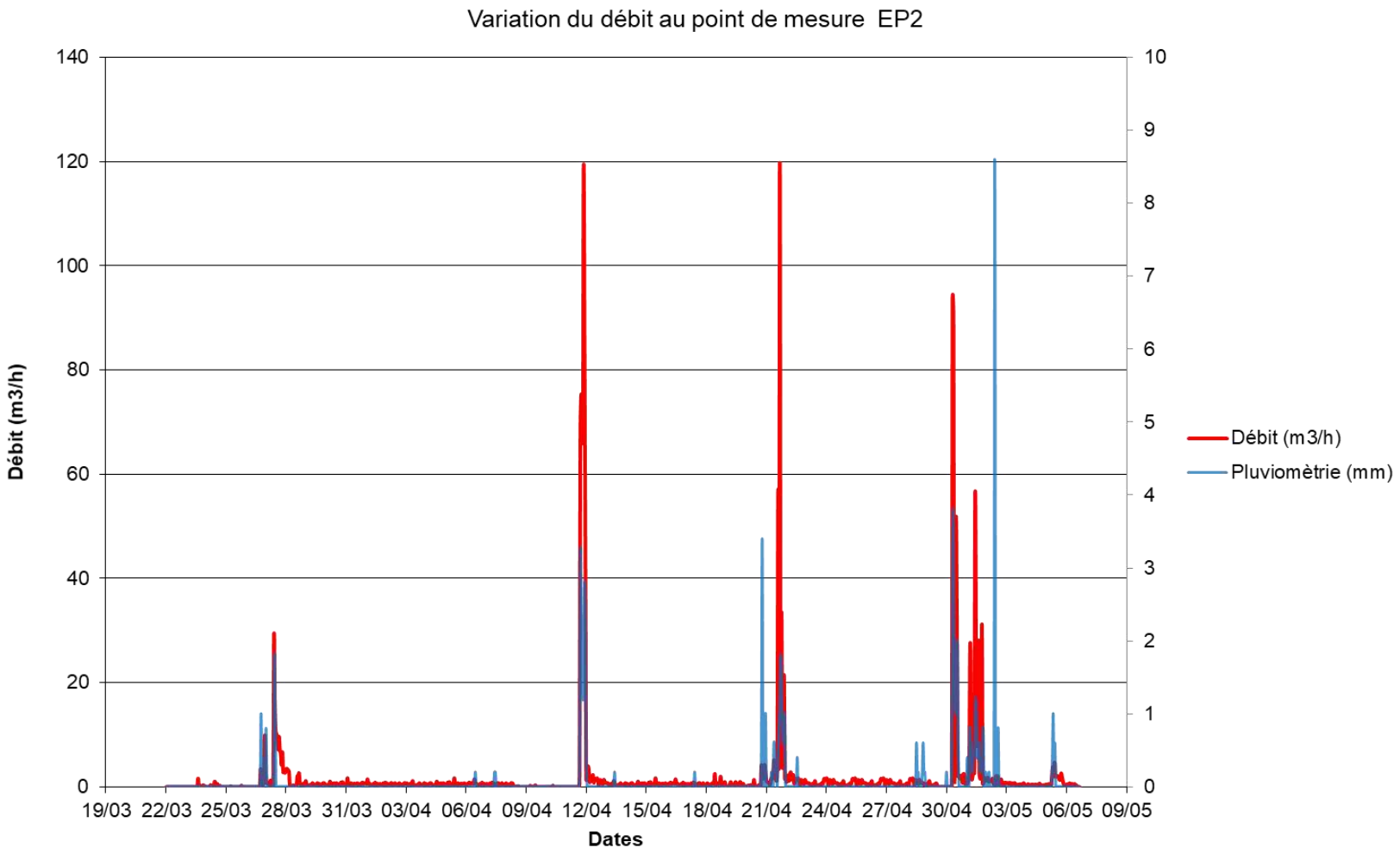
Point de mesures	Débit de temps sec (m³/j)	Surface active estimée (m²)
EP1	27	81 185
EP2	12	17 853
EP3	0	8 226
EP4	110	18 438
EP5	22	10 039
EP6	0	1 445
EP7	18	22 087
EP8	51	4 299
EP9	111	107 975
EP10	150	26 814
EP21	8	13 032
EP22	11	7 176
EP23	23	15 094
EP14	27	17 916

Les résultats complets des mesures figurent dans les tableaux joints en annexe n°7.



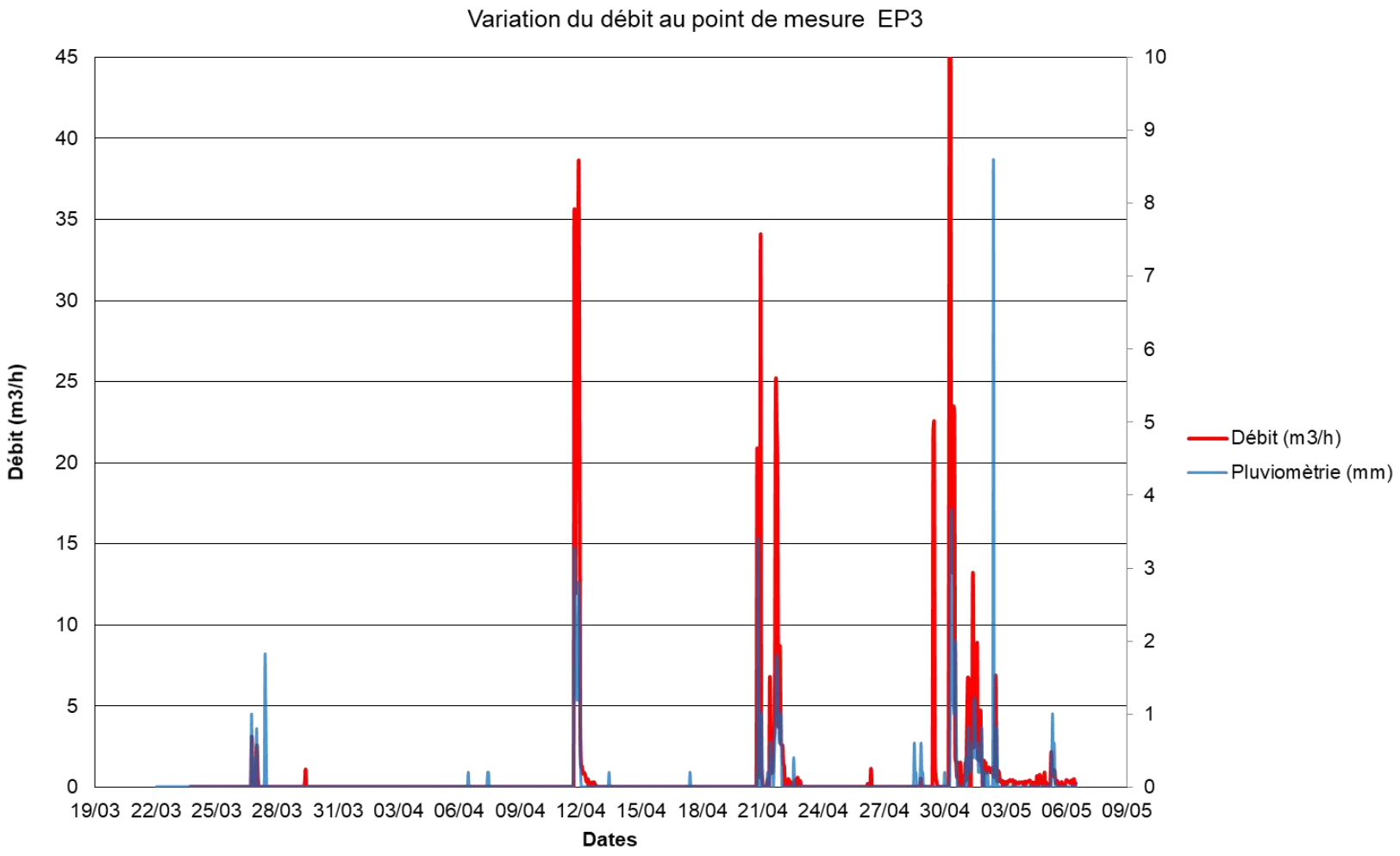
On observe :

- Un léger débit en temps sec, qui augmente en fin de campagne suite aux pluies enregistrées
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



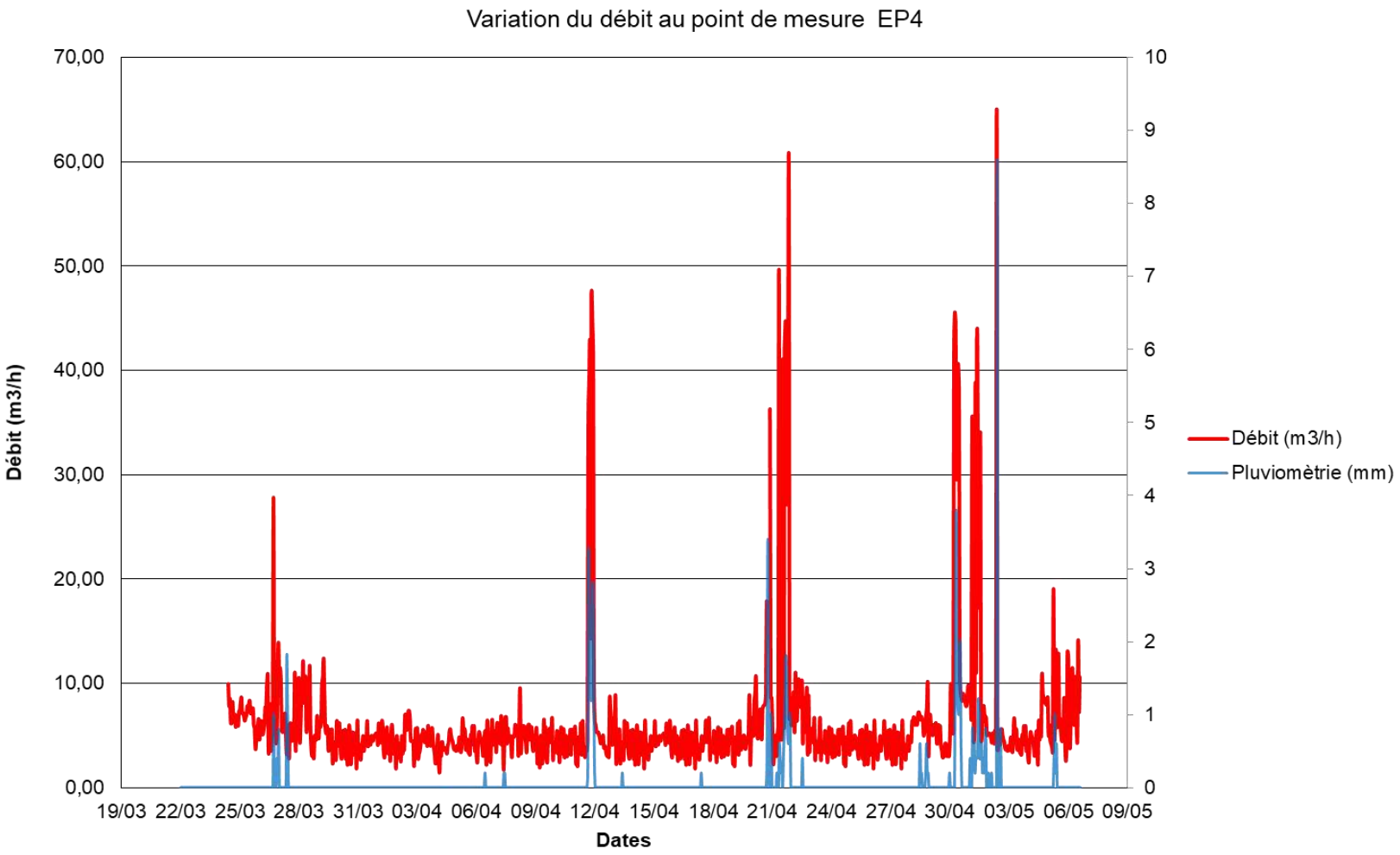
On observe :

- Un léger débit en temps sec, qui augmente en fin de campagne suite aux pluies enregistrées
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



On observe :

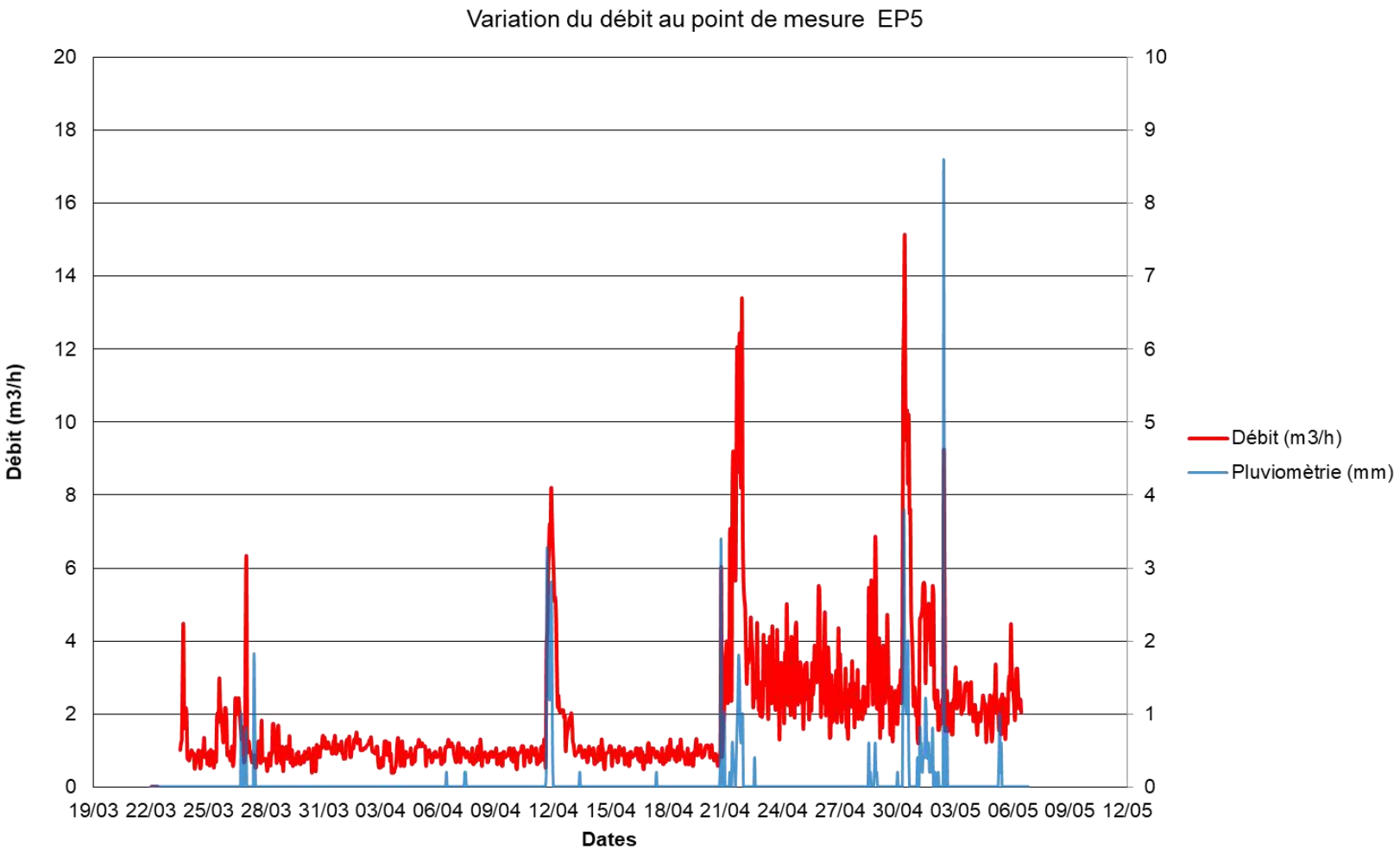
- Absence de débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



On observe :

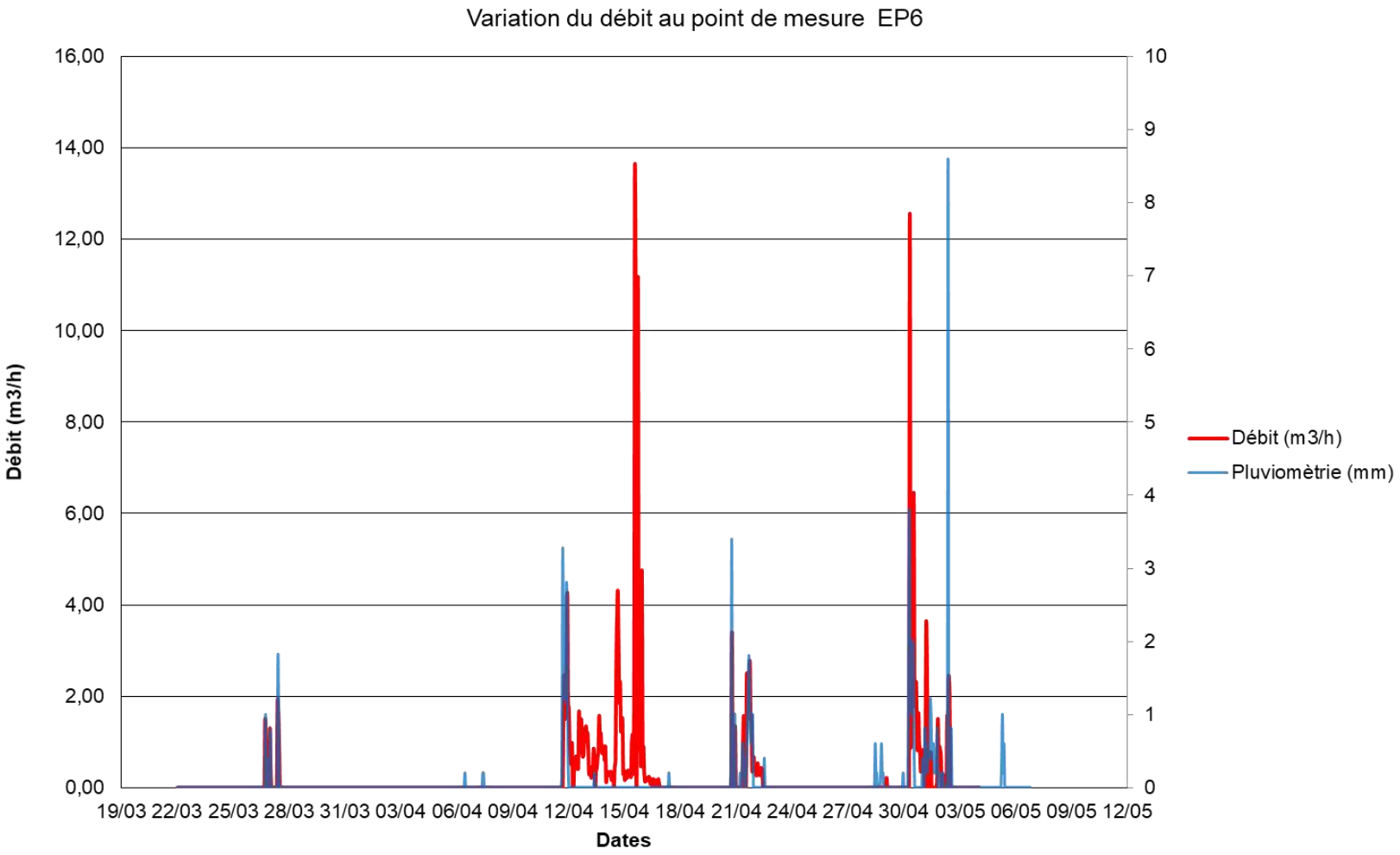
- Un débit en temps sec assez conséquent,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie
- Par ailleurs, la présence d'eaux usées a été constatée au niveau du rejet

EP4 – Photos prises le 24 mars 2021 à 9h06.



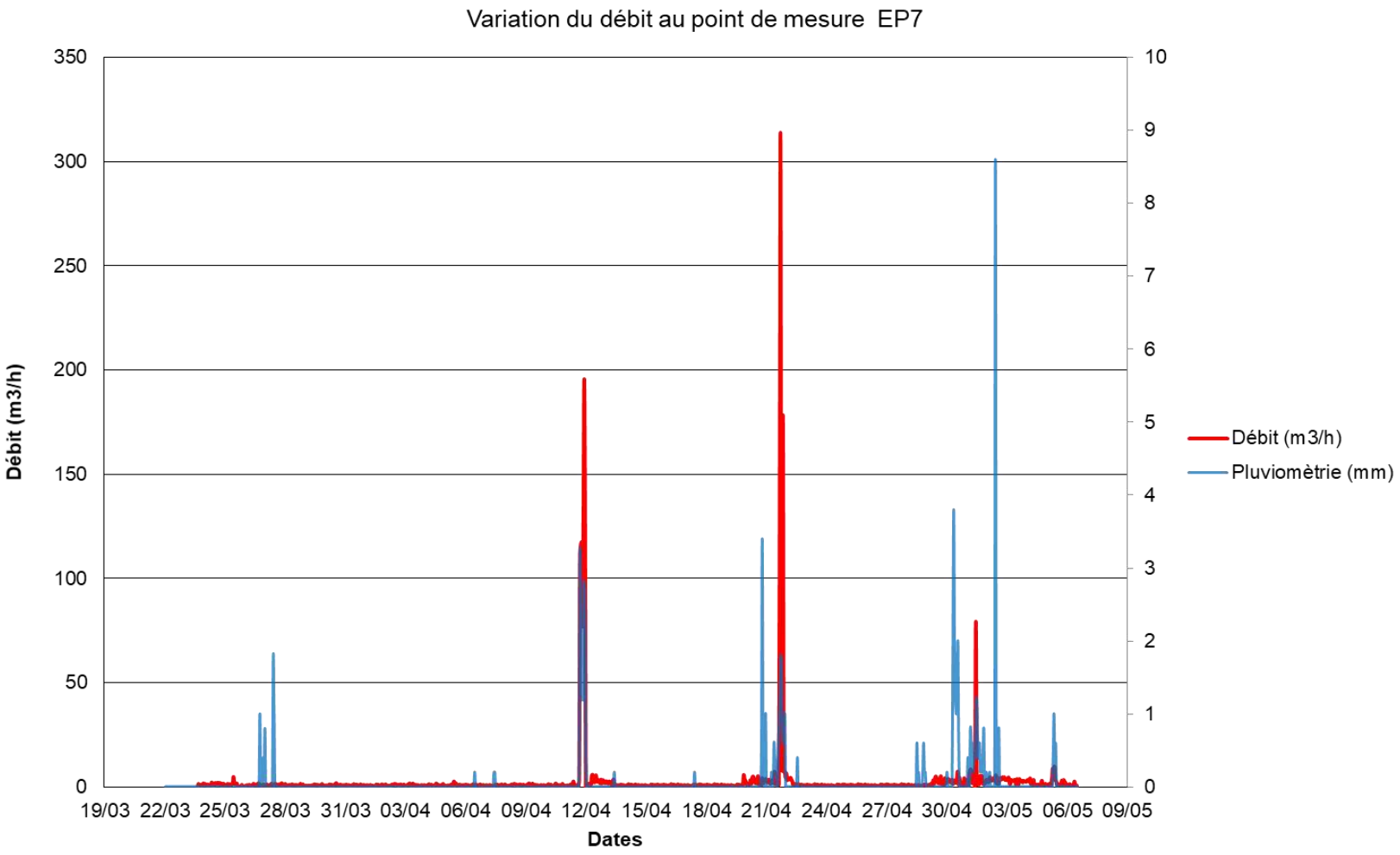
On observe :

- Un débit en temps sec significatif et qui augmente après la pluie,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



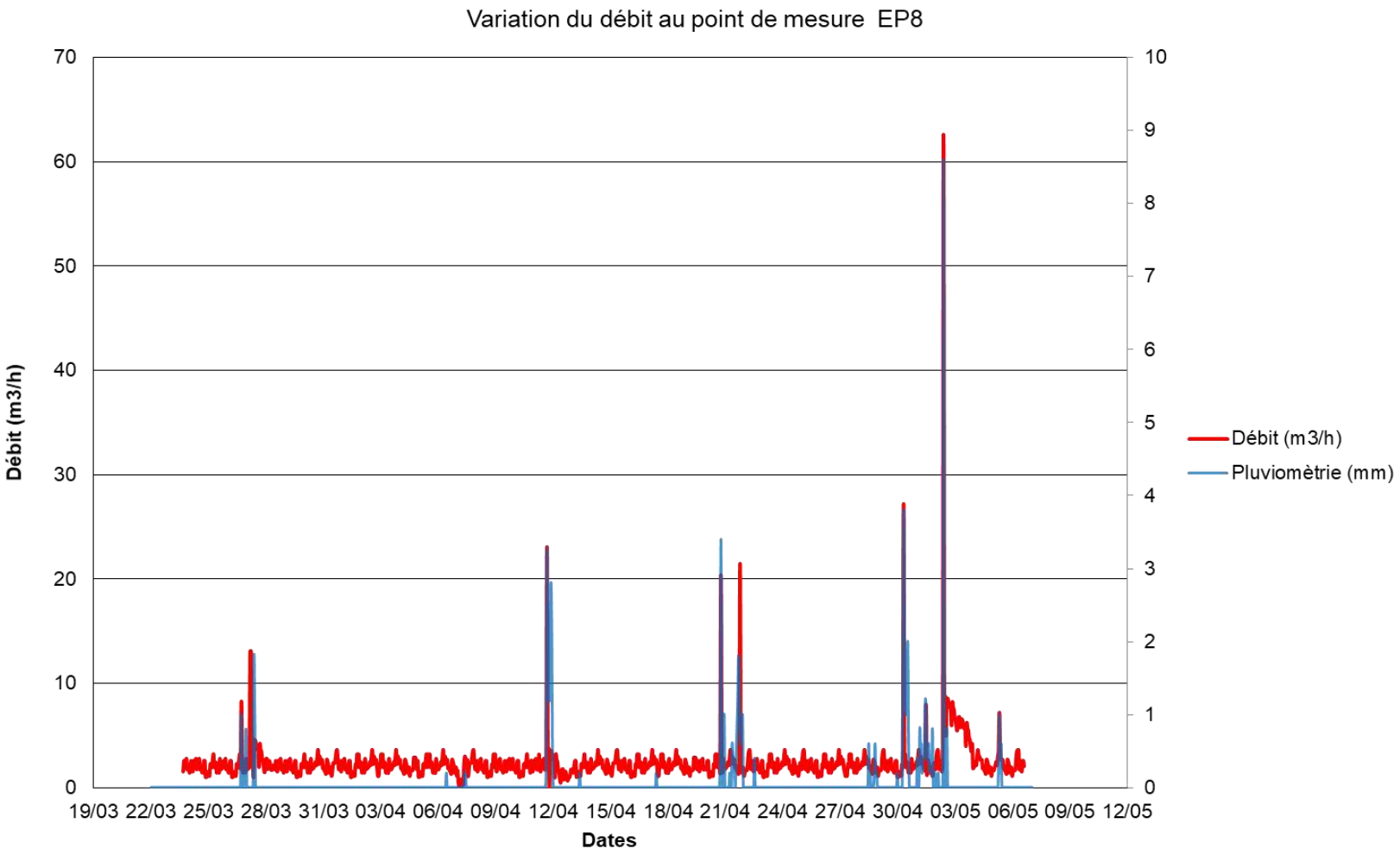
On observe :

- Absence de débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



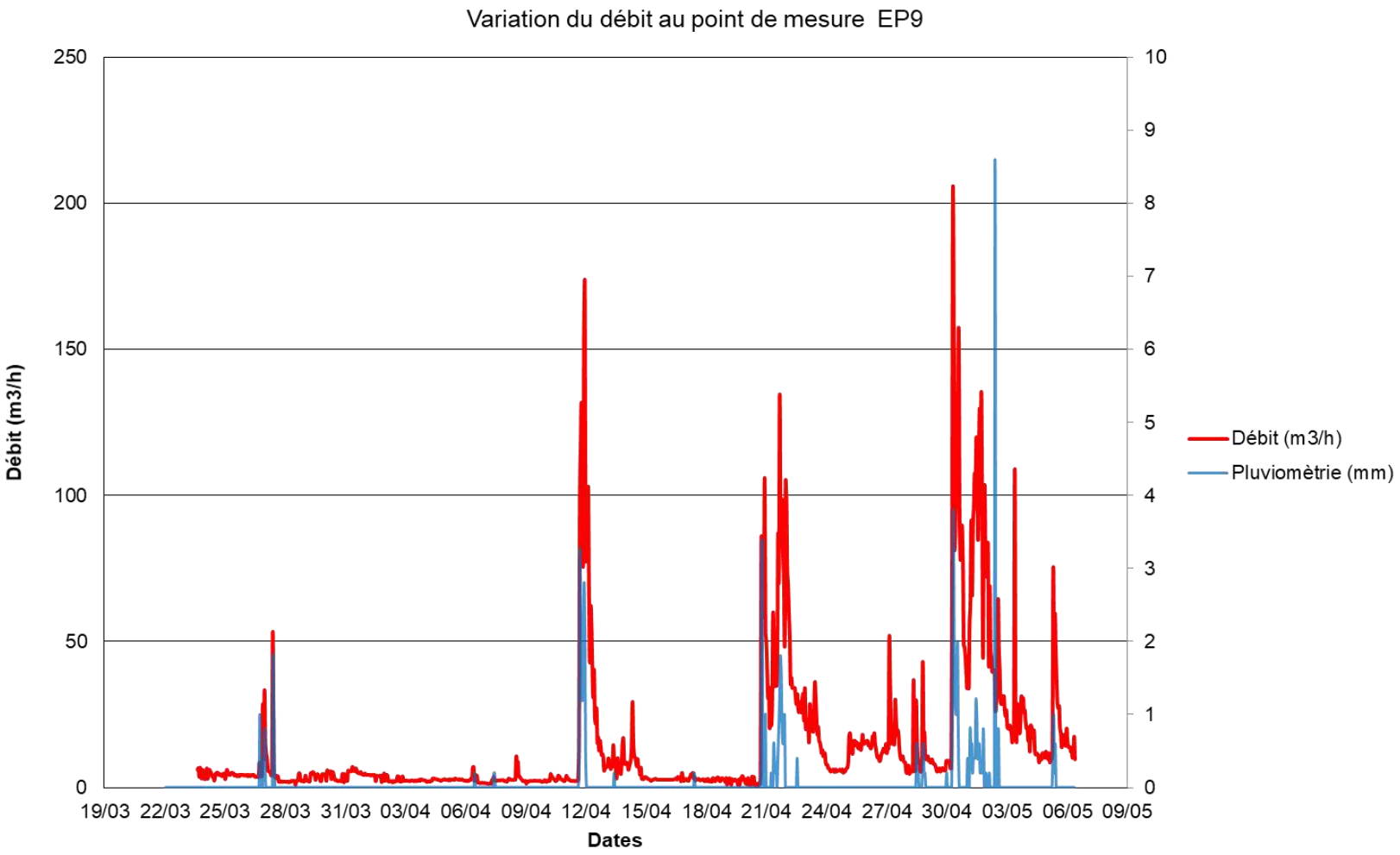
On observe :

- Un léger débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



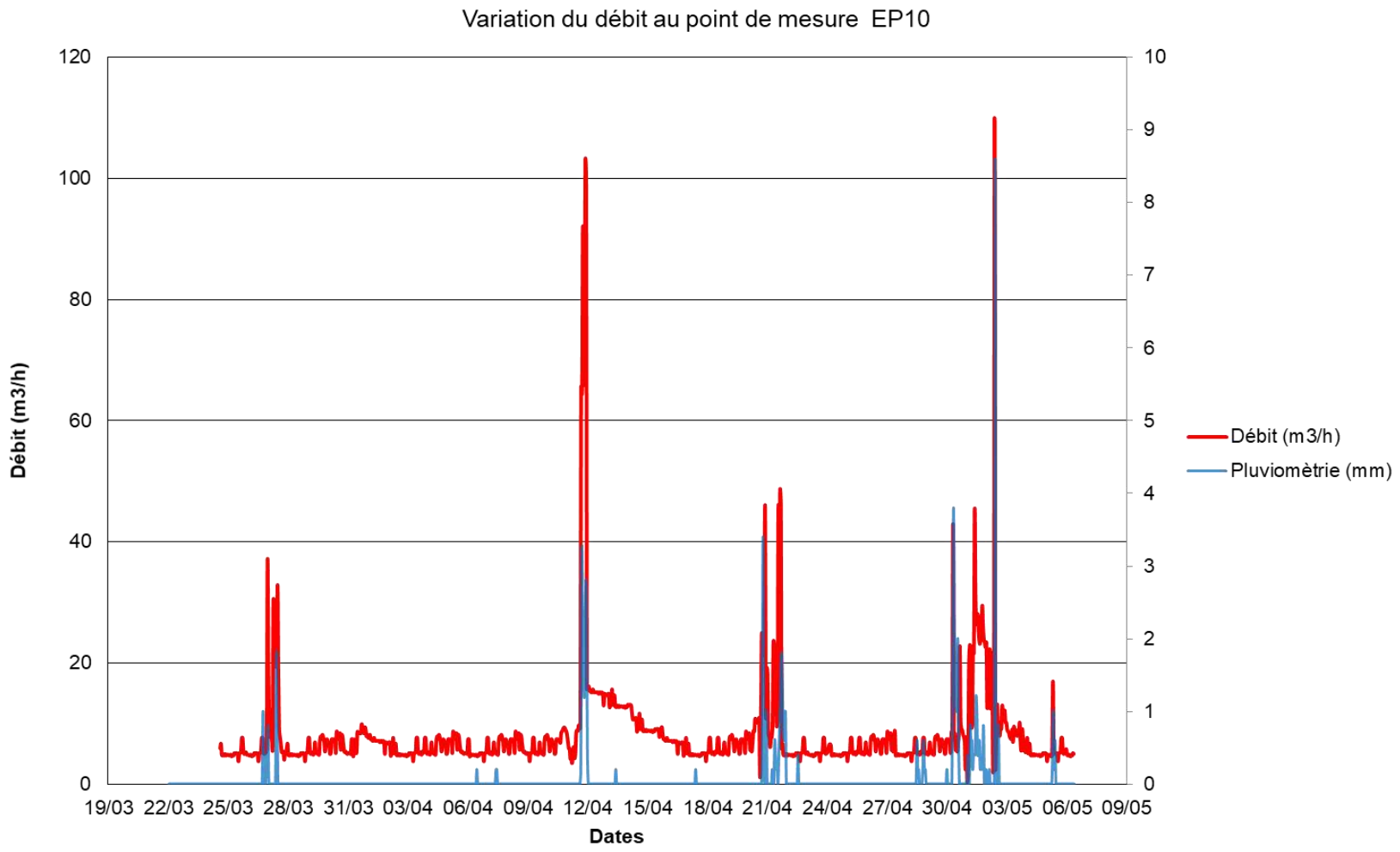
On observe :

- Un débit en temps sec significatif,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



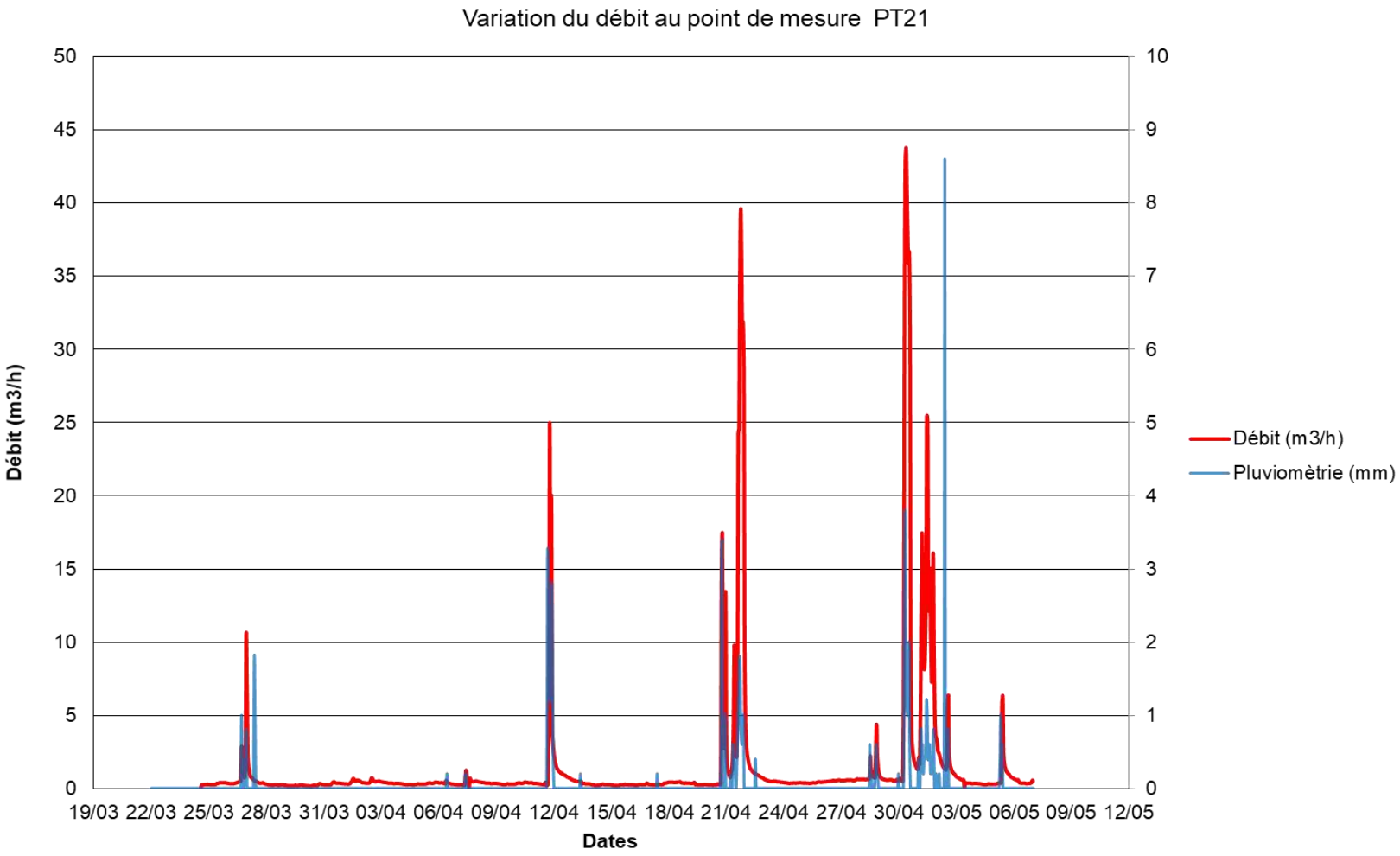
On observe :

- Un débit en temps sec important,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



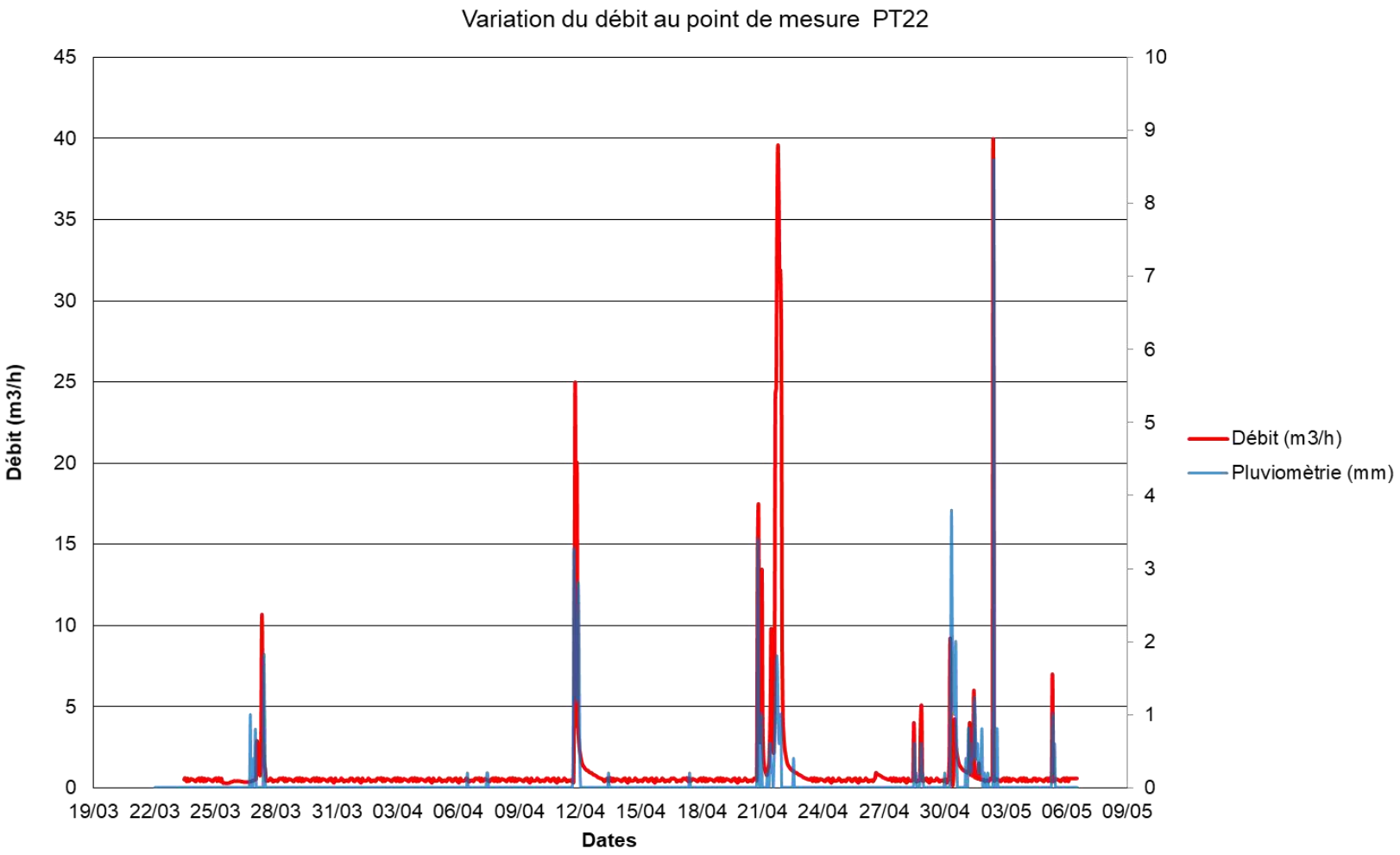
On observe :

- Un débit en temps sec important,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



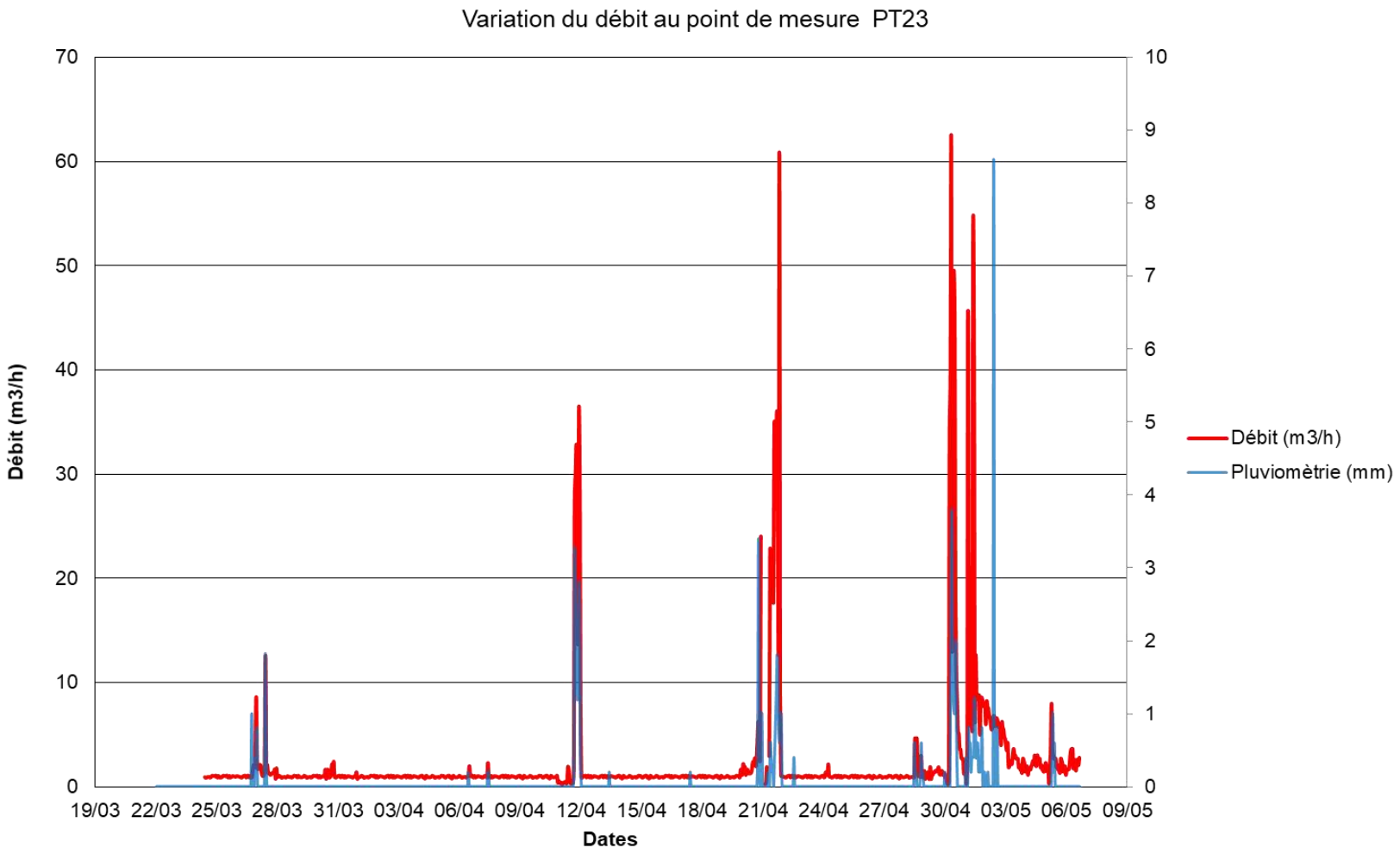
On observe :

- Un léger débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



On observe :

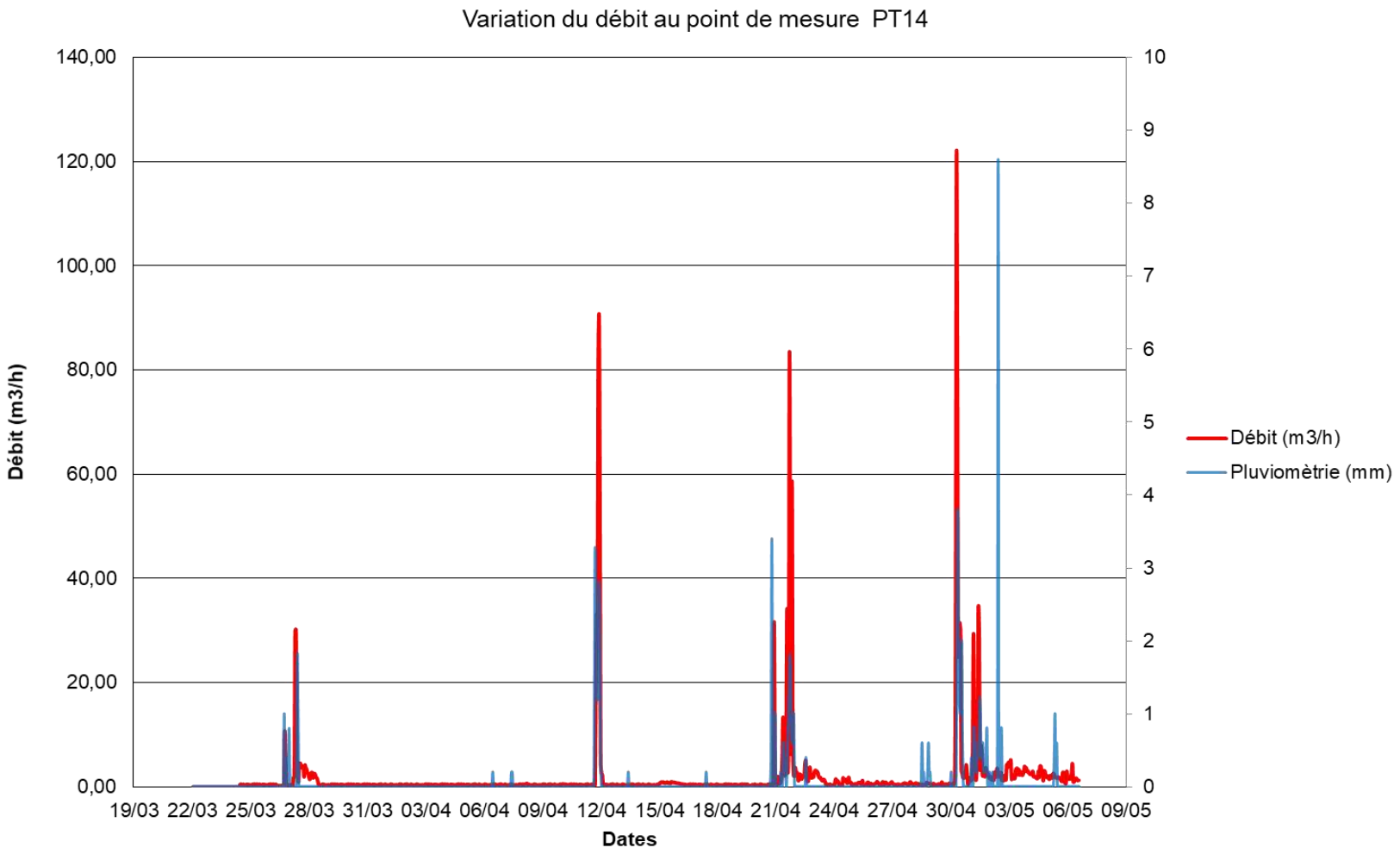
- Un léger débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie



On observe :

- Un léger débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie
- La présence d'eaux usées a été constatée

Photo prise le 24 mars à 9h43

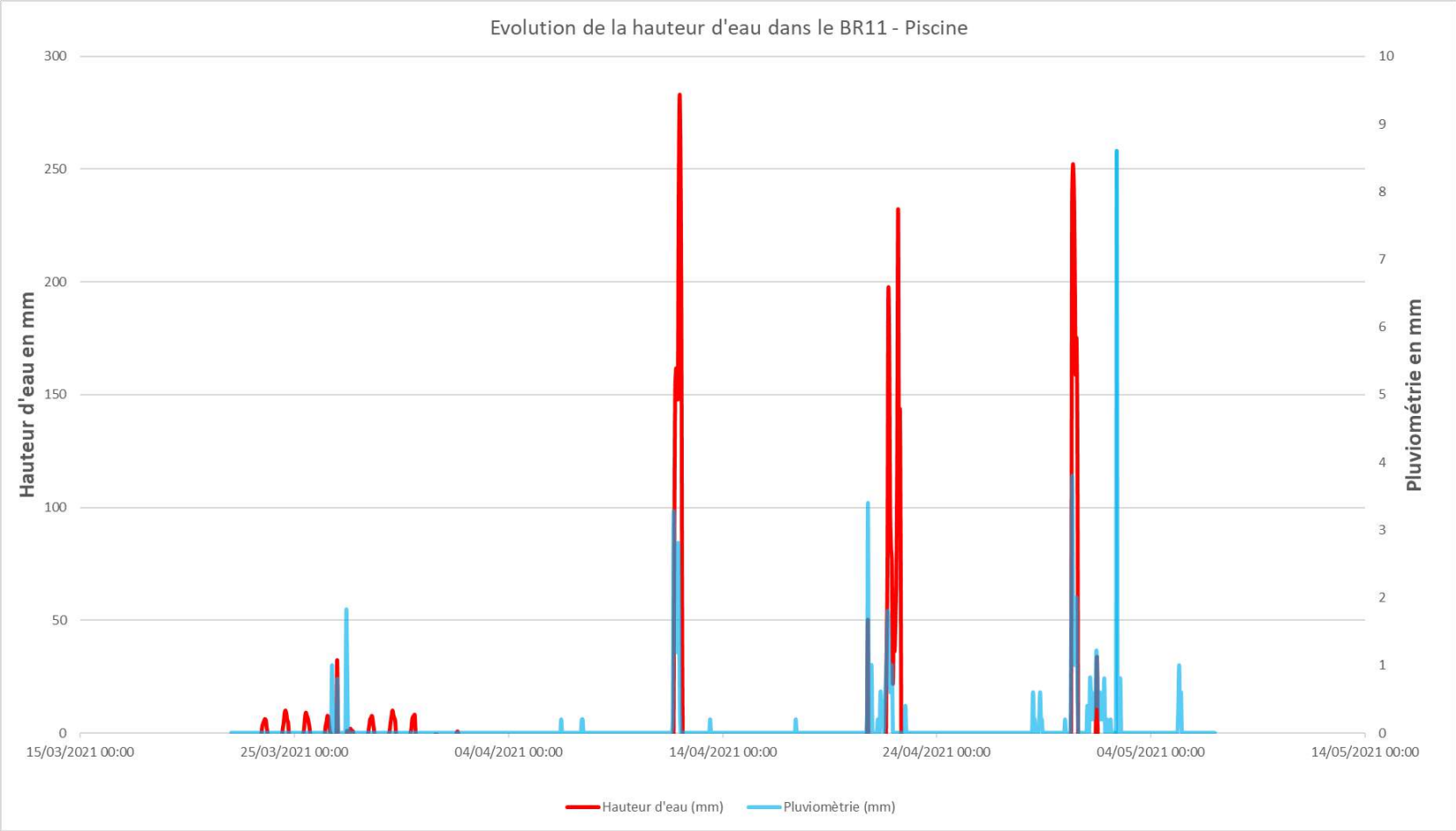


On observe :

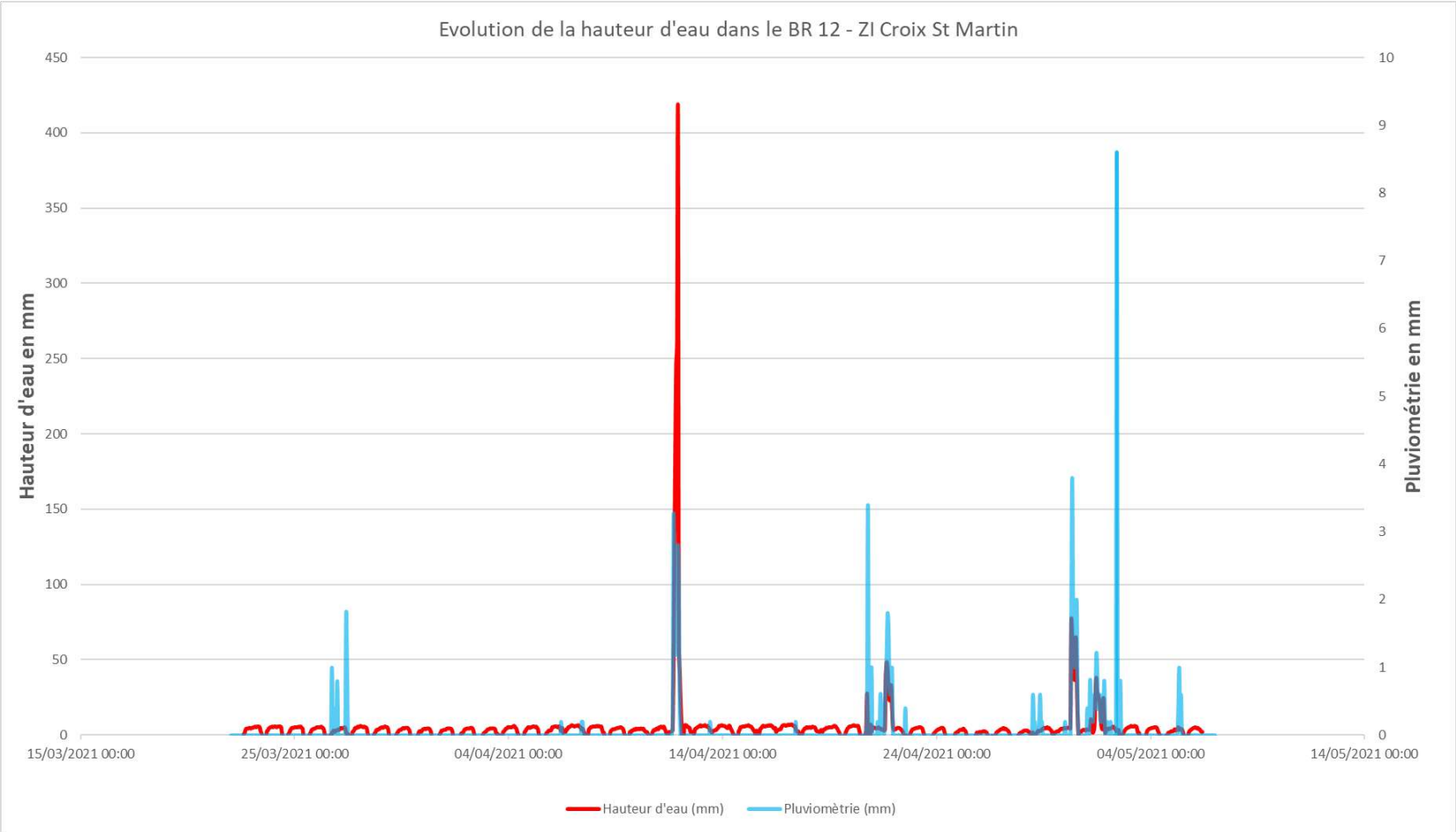
- Un léger débit en temps sec,
- Les débits augmentent de façon significative en temps de pluie

4.3 Fonctionnement des bassins de rétention

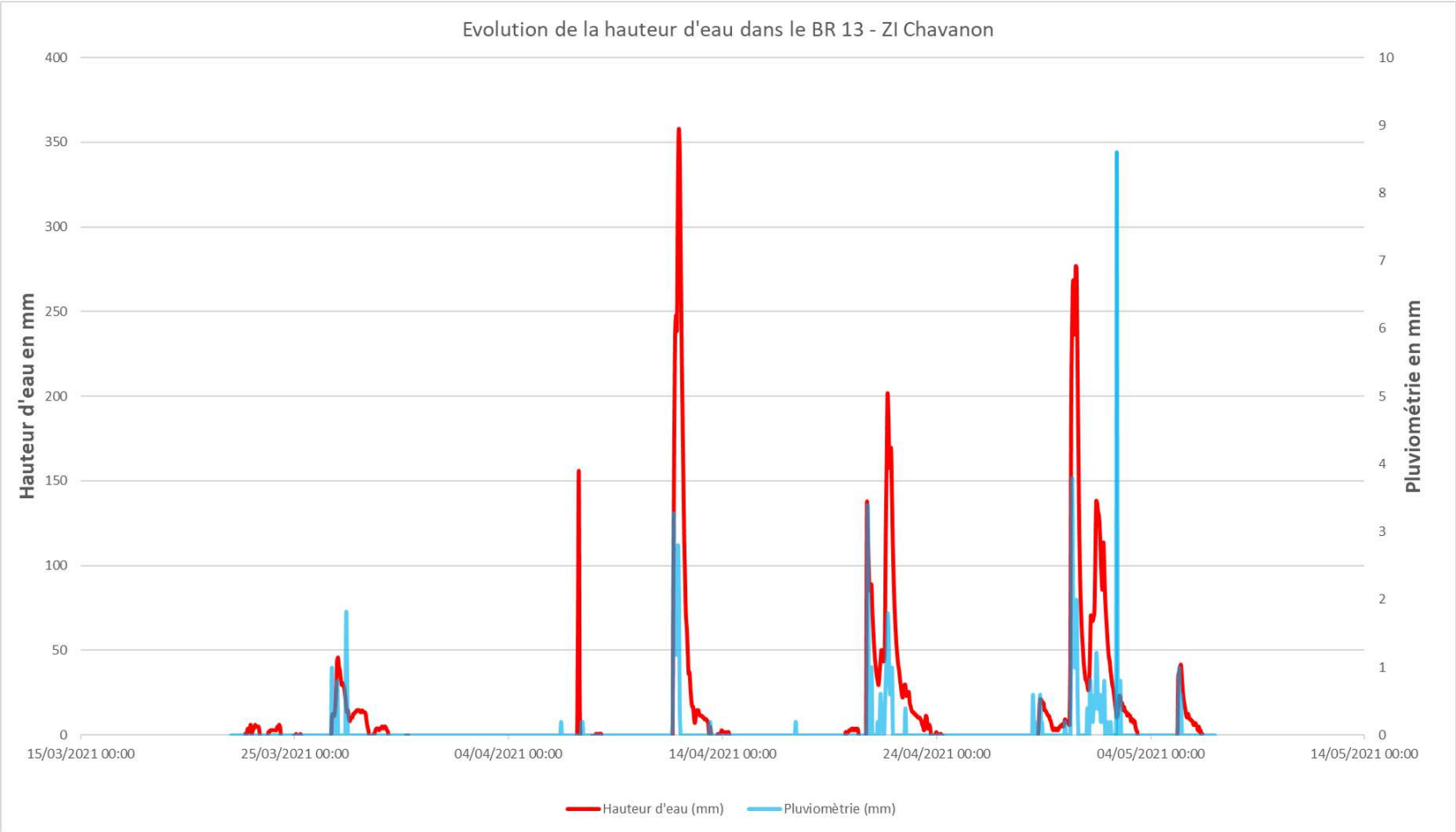
Les graphiques suivants présentent les résultats des mesures.



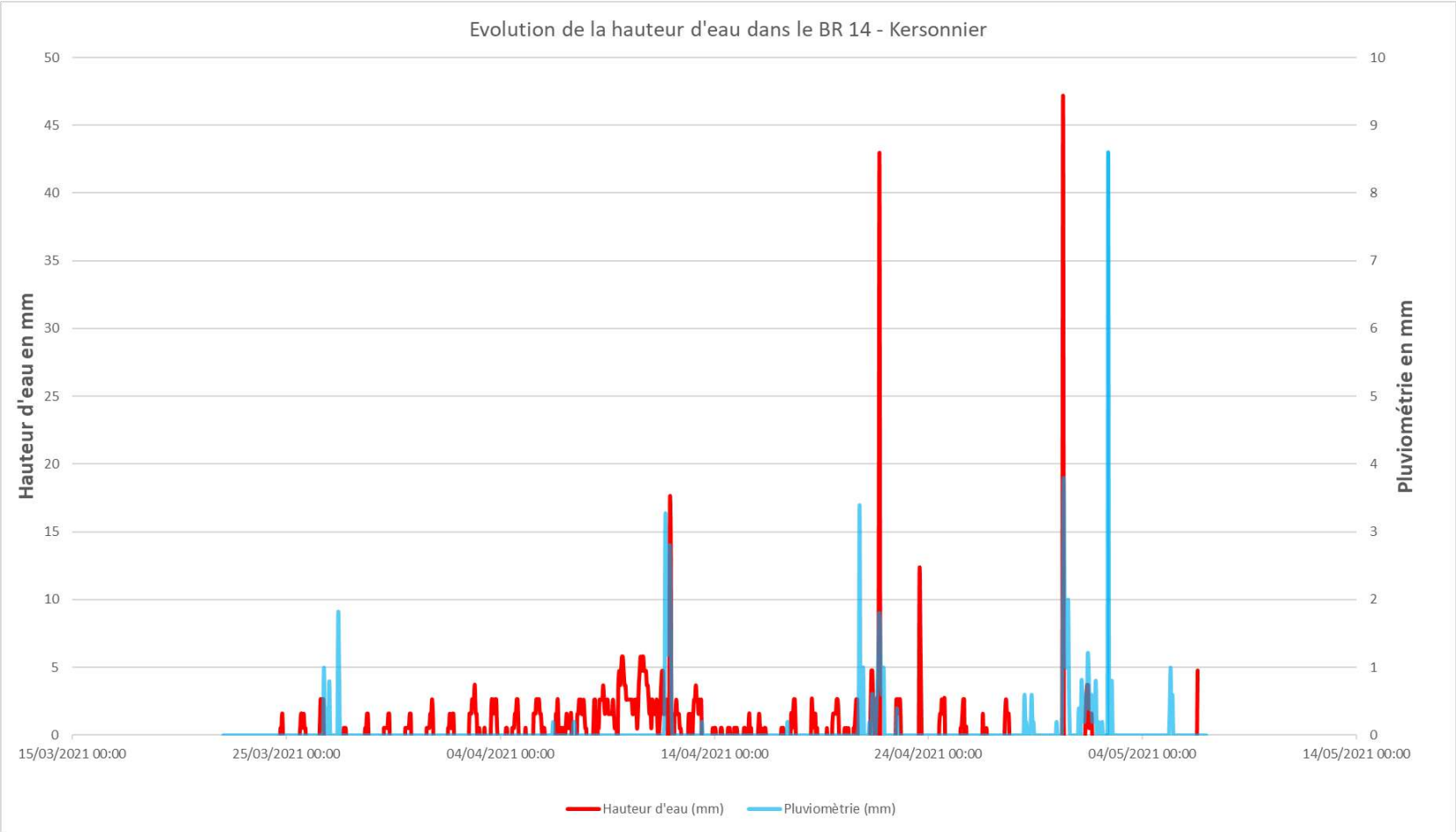
Le bassin se vide relativement vite après la pluie.



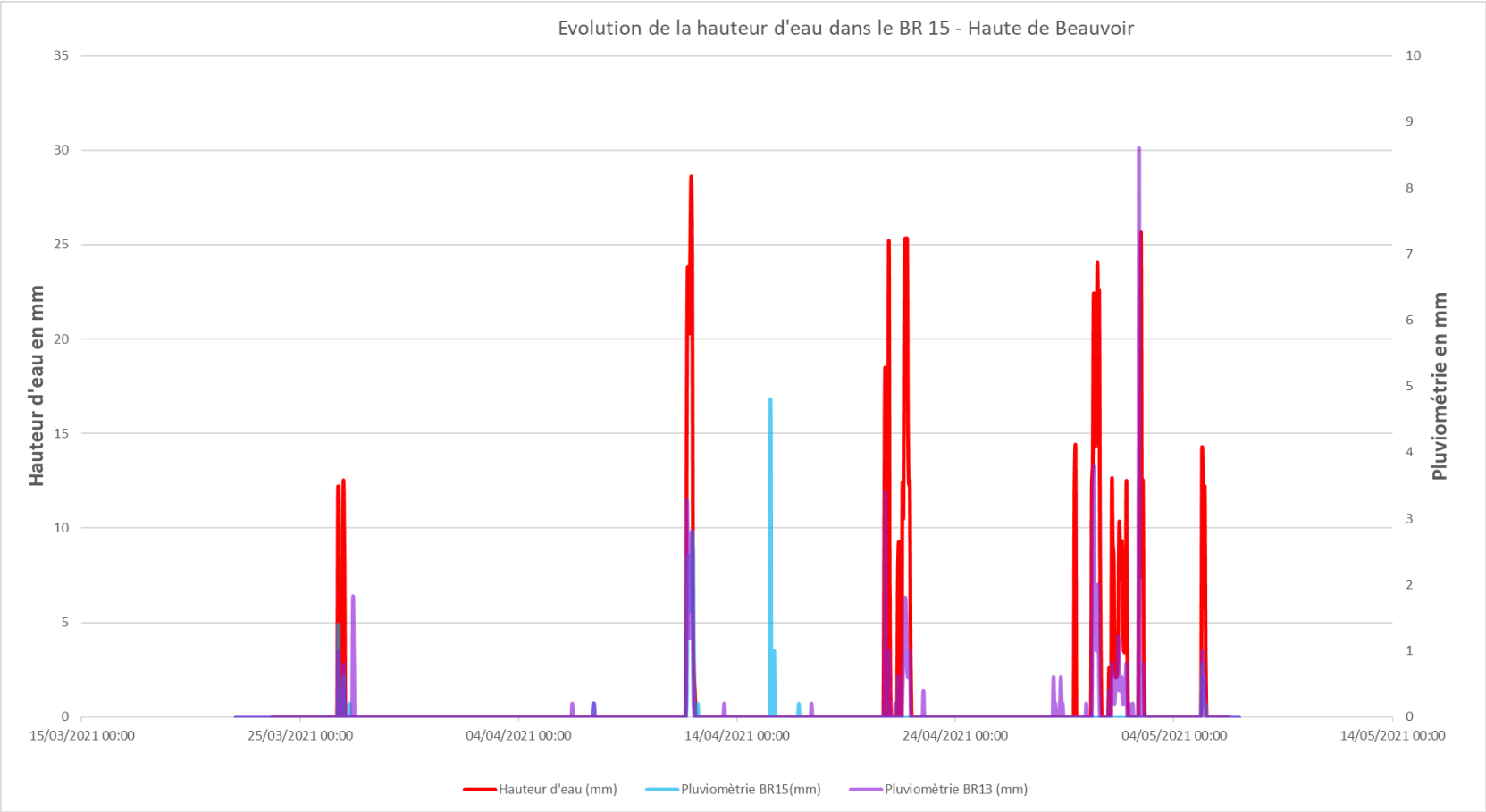
Le bassin se vide relativement vite après la pluie.
A noter la présence permanente d'un débit arrivant dans le bassin.



On notera qu'après la pluie, le bassin mets un certain temps à se vider. Il assure donc son rôle de rétention restitution.

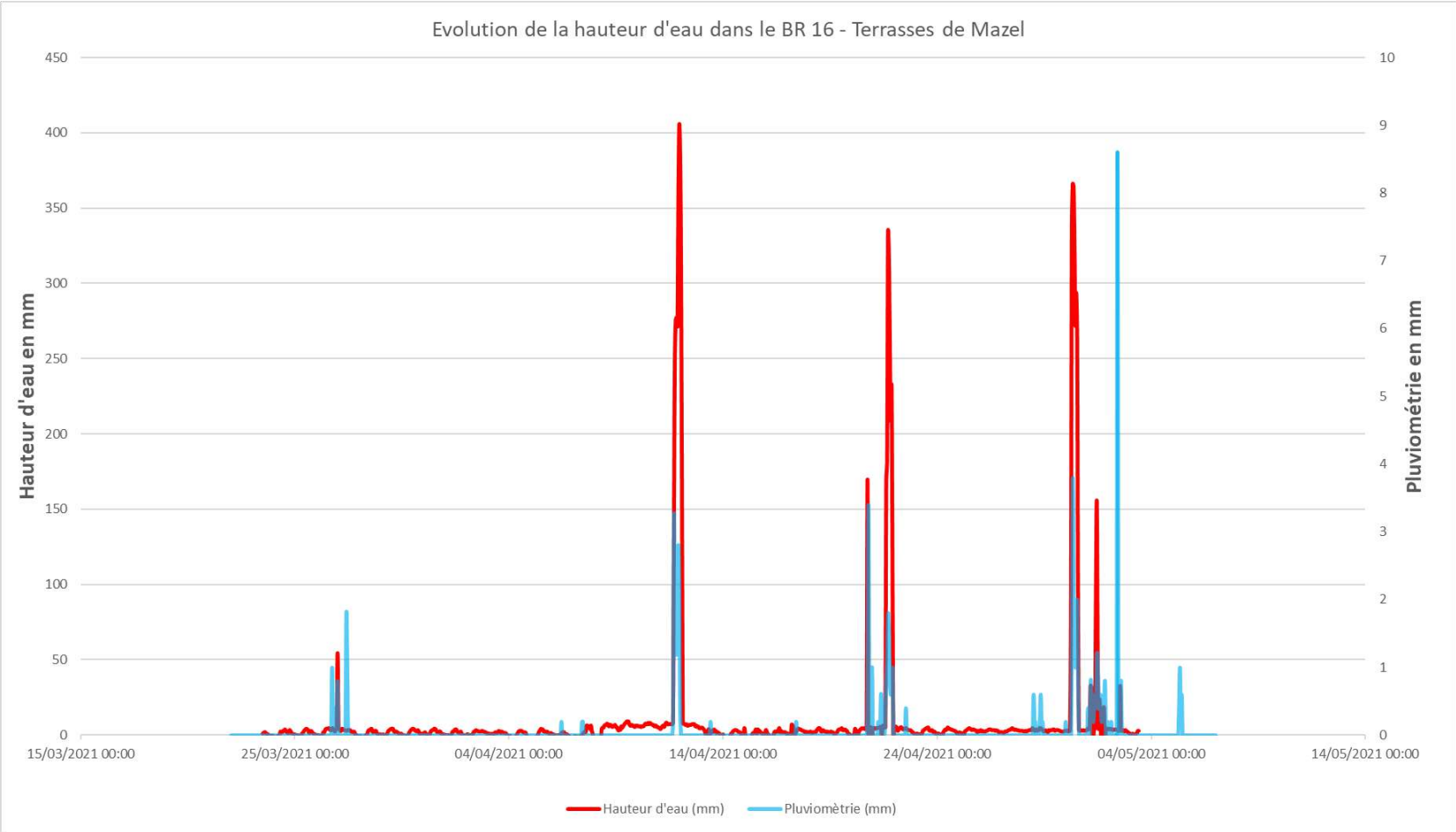


Le bassin se vide relativement vite après la pluie.
A noter la présence permanente d'un débit arrivant dans le bassin.

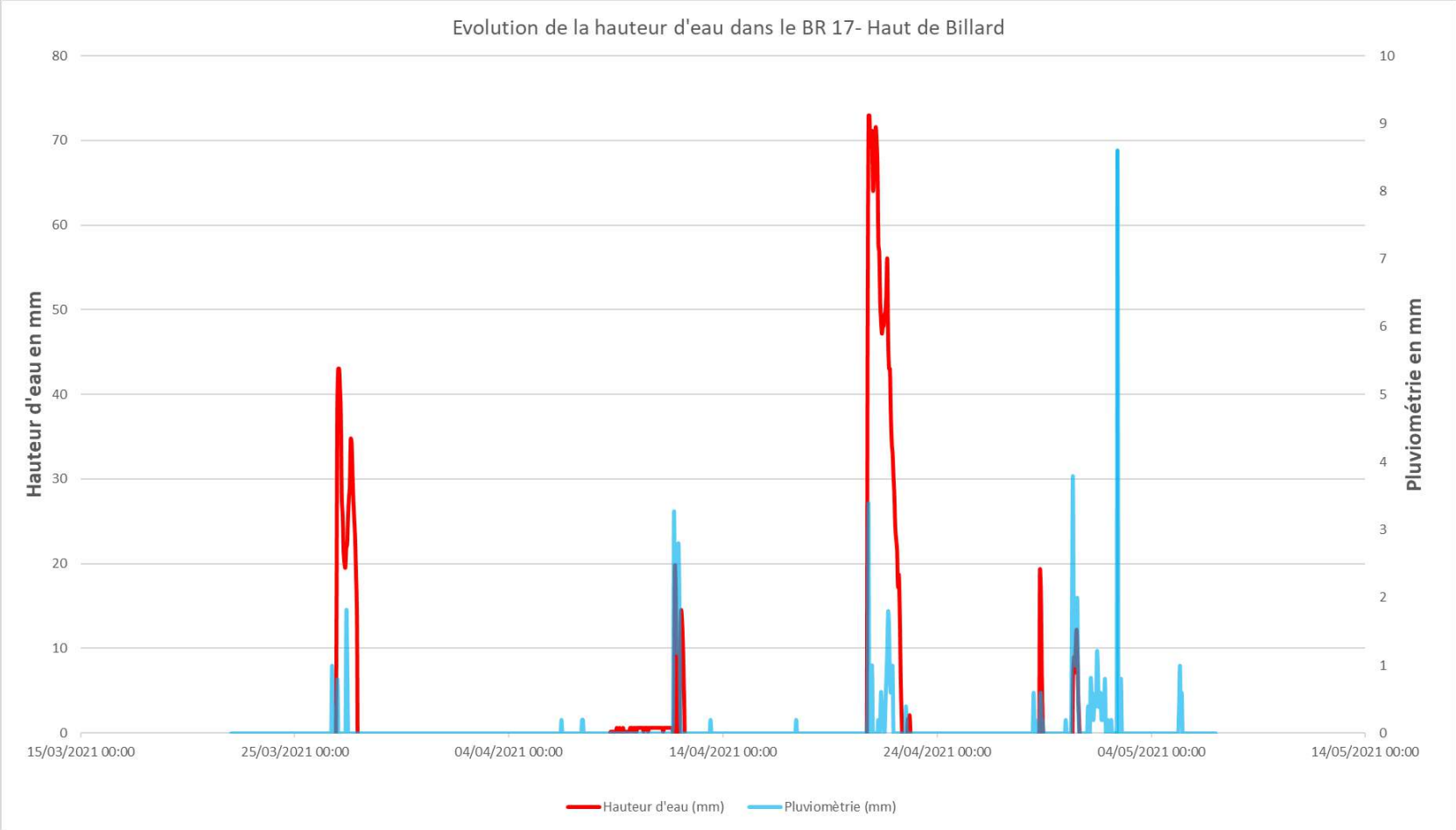


- Ce bassin reçoit un léger débit de façon permanente. Ce débit semble contenir des eaux usées. On notera par ailleurs que l'essentiel de ce débit est infiltré dans le bassin puisqu'on note l'absence de débit à l'exutoire.
- En temps de pluie, la hauteur d'eau monte très peu dans le bassin (quelques centimètres) et l'eau est quasiment directement dirigée vers l'exutoire.

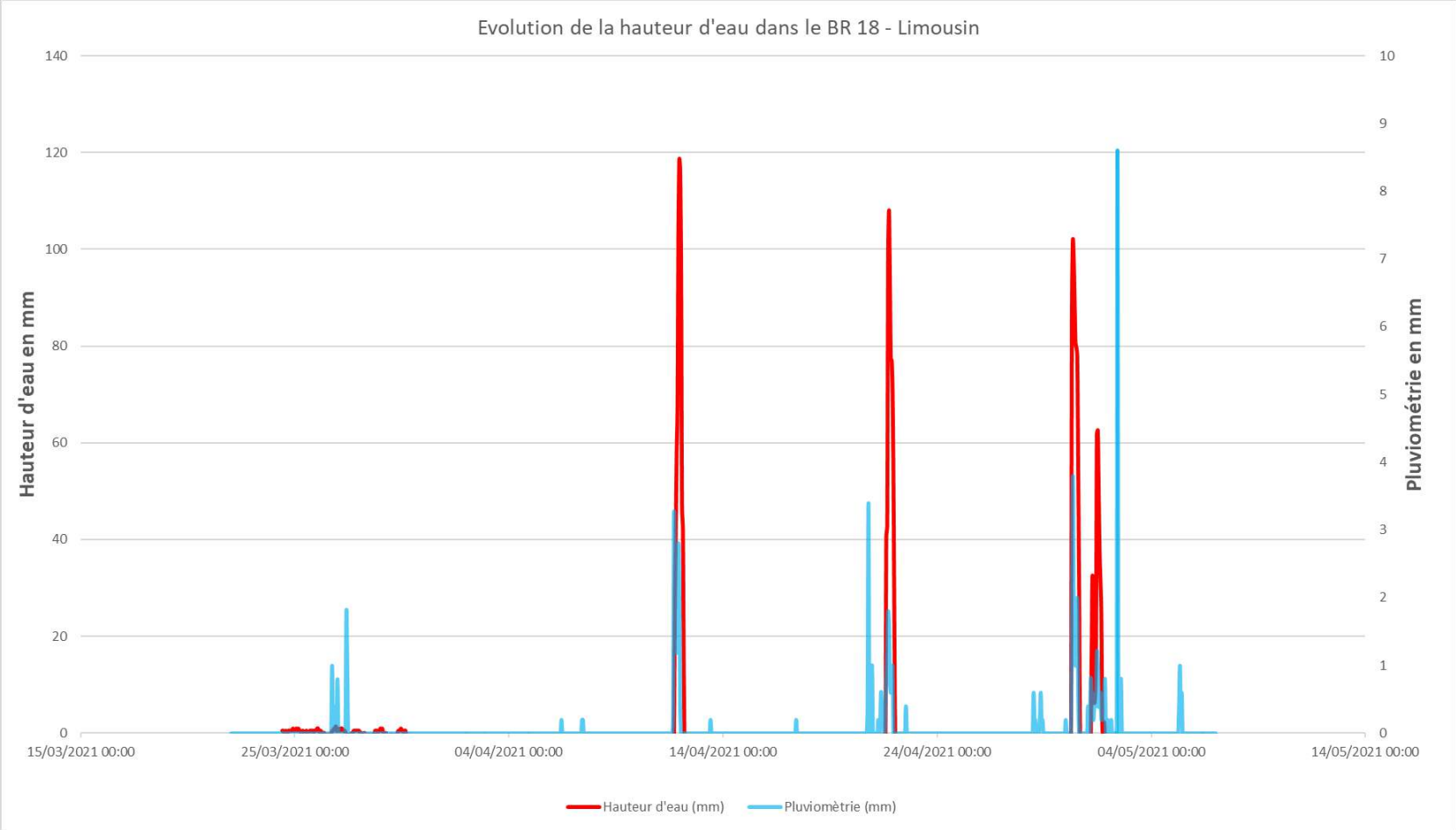
Photos prises le 30 mars à 12h42 – Présence soupçonnée d'eaux usées.



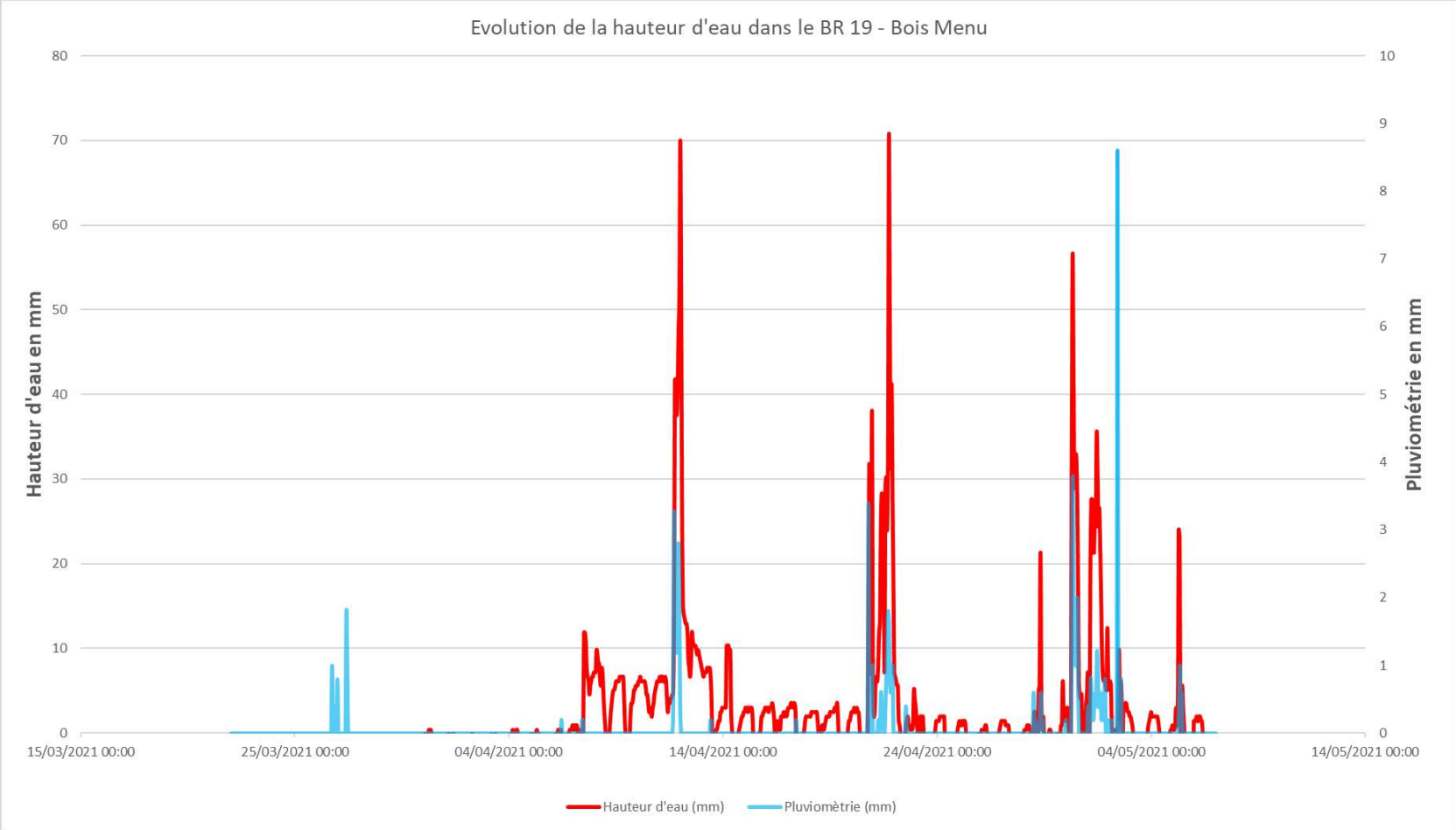
Présence d'un débit permanent dans le bassin. Le bassin se vide relativement rapidement après la pluie.



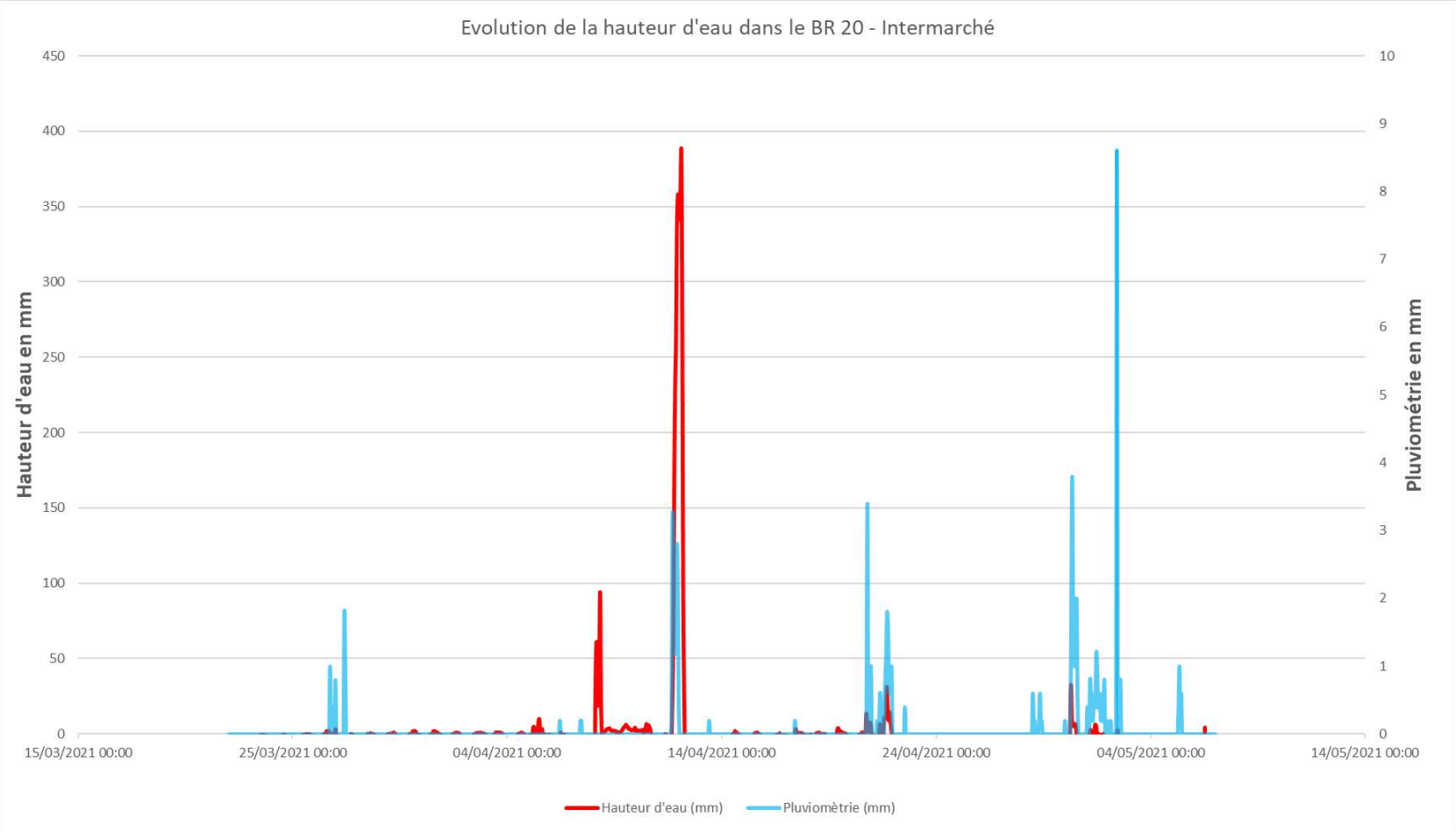
Le bassin se vide rapidement après la pluie.



Le bassin se vide rapidement après la pluie.



Le bassin se vide assez rapidement après la pluie.



Le bassin se vide assez rapidement après la pluie

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

4.4 Synthèse de la campagne de mesures

Bien que les pluies interceptées ne soient pas très importantes, les mesures ont toutefois permis d'apprécier le fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales :

- Un certain nombre d'exutoire reçoit un débit en permanence. Ce débit semble varier en fonction des conditions de nappe.
- Des eaux usées ont été constatées au niveau des points de mesures EP4 et EP23 (voir également rapport de phase 1 sur la présence d'eaux usées dans les réseaux EP)
- Les bassins de rétention semblent jouer leur rôle de façon plus ou moins prononcée. Ils se vident cependant relativement rapidement.

L'ensemble de ces mesures permettront de caler la modélisation en temps sec et en temps de pluie.

5 EPISODE PLUVIEUX DU 10 ET 11 MAI

Un épisode pluvieux significatif a eu lieu après la campagne de mesures les 10 et 11 mai 2021.

Les données de pluviométrie ont été achetées par NALDEO auprès de météo France pour la station de Monistrol sur Loire :

- Indicatif 43137003
- Nom MONISTROL-SUR-LOIRE
- Altitude 777 mètres
- Coordonnées lat : 45°18'50"N - lon : 4°13'52"E
- Coordonnées lambert X : 7485 hm - Y : 20366 hm
- Producteurs 2021 : METEO—France

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Date	Pluviométrie
10 mai 2021 00:00	0
10 mai 2021 01:00	0
10 mai 2021 02:00	0
10 mai 2021 03:00	0
10 mai 2021 04:00	0
10 mai 2021 05:00	0
10 mai 2021 06:00	2,6
10 mai 2021 07:00	2,6
10 mai 2021 08:00	3
10 mai 2021 09:00	2,6
10 mai 2021 10:00	2,2
10 mai 2021 11:00	2,6
10 mai 2021 12:00	4,2
10 mai 2021 13:00	6,2
10 mai 2021 14:00	8
10 mai 2021 15:00	6,4
10 mai 2021 16:00	6,8
10 mai 2021 17:00	5,6
10 mai 2021 18:00	6,2
10 mai 2021 19:00	5,4
10 mai 2021 20:00	4,2
10 mai 2021 21:00	5
10 mai 2021 22:00	2,8
10 mai 2021 23:00	5,8
11 mai 2021 00:00	4,2
11 mai 2021 01:00	3,8
11 mai 2021 02:00	5,2
11 mai 2021 03:00	2,4
11 mai 2021 04:00	1
11 mai 2021 05:00	0
11 mai 2021 06:00	0
TOTAL	98,8

On retiendra donc une pluviométrie totale de 98.8 mm sur environ 23 heures.

A la demande de NALDEO, les services techniques de Monistrol ont pris des photos des principaux bassins de rétention le mardi 11 mai au matin, au lendemain de cet épisode important. L'objectif était de voir l'impact d'un tel événement sur les bassins de rétention et de connaître leur taux de remplissage après cet événement.
Les photos ci-après ont été prises par M. Valla dans la matinée du 11 mai.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Bassin de la Croix St Martin – Photos prises vers 9h35

Sur cette dernière photo, on peut observer les traces du niveau maximum atteint au cours de l'épisode pluvieux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Bassin d'Intermarché : Photos prises vers 10h00

Le niveau maximum atteint semble être le niveau de la canalisation de départ.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Bassin Piscine : Photos prises vers 9h15

Sur le côté du bassin, on peut observer les traces du niveau maximum atteint au cours de l'épisode pluvieux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Bassin Terrasses du Mazel : Photos prises vers 9h15/20

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Bassin ZI Chavanon : Photos prises vers 9h25

Le bassin était encore quai plein le lendemain. Les traces observées permettent de visualiser le niveau maximum atteint.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Les photos du cours d'eau Le Piat à Grangevalat/Planche de Valot ont été prises vers 9h55.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

6 PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

En option, il est prévu :

- 3 000 ml de tests à la fumée
- 40 tests au colorant pour confirmer les résultats positifs des tests à la fumée.

Le tableau suivant présente l'estimation des surfaces actives estimées par points de mesures, en corrélation avec les types de réseaux.

N° Point de mesures	Bassins versants interceptés	Type de réseau	Surface Active estimée	Tests à la fumée		
				Proposition	Commentaire	Linéaire de réseaux (ml)
Q13	Cheucle	Séparatif	1 409	Non	Faible SA - Système indépendant	
Q14	Regard	Séparatif	1 161	Non	Faible SA - Système indépendant	
Q15	Une partie de la Rivoire	Séparatif	8 436	A voir	Système indépendant - Problème de surcharge à la station	4920
Q16	BV5 Caseneuve en partie	Majoritairement séparatif	5 734	Non	Présence d'unitaire	
Q17	BV5 Caseneuve en partie	Séparatif	838	Non	Faible SA	
Q18	BV8 Chabane + BV3 ZA	Séparatif	4 112	Non	Linéaire amont important	
Q19	Aval Q19 + BSR Pinet	Majoritairement séparatif	40 987	Non	Antenne Amont Step	
Q20	Ensemble des bassins amont step coté Chaponas	Majoritairement séparatif	38 816	Non	Antenne Amont Step	
Q21	En partie BV6 - Pierreblanche	Séparatif	2 938	Non	Faible SA	
Q22	BV4 Grangevallat en partie	Séparatif	1 694	A voir	BV Amont du système et amont du PR Marthouret	2584
Q23	BV3 ZA	Séparatif	2 674	Non	Faible SA	
Q24	BV7 Beauvoir	Majoritairement séparatif	795	Non	Faible SA	
Q25	BV9 Souchonne	En partie unitaire	35 342	Non	Réseau unitaire	
Q26	BV4 Grangevallat	Séparatif	10 602	A voir	BV Amont du système et amont du PR Marthouret	3130 (hors amont Q22)
Q27	BV12 - Monteil + PR Marthouret	Séparatif	33 254	Non	Antenne collectant plusieurs BV	
Q46	BV8 Chabane en partie	Séparatif	1156	Non	Faible SA	
Q47	BV10 11 Novembre en partie	Majoritairement séparatif	3516	A voir	Amont PR Marthouret	1160

Il pourrait être judicieux de faire des recherches sur les bassins versants situés le plus à l'amont possible et situés à l'amont de déversoirs et de postes de relevage.

Le choix d'affermir ou non l'option sur les tests à la fumée puis, le cas échéant, le choix des secteurs à prospecter sera discuter avec le comité de pilotage.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

On rappellera également les secteurs suivants sur lesquels des eaux usées ont été identifiés sur des collecteurs eaux pluviales. Pour ces secteurs, il serait nécessaire de réaliser des tests au colorant au niveau des habitations raccordées à l'amont pour définir quels branchements sont non conformes.

Plusieurs rejets permanents ont été identifiés :

Rejets Centre-ville – Quartier des Roches
Lors de nos visites sur le terrain, nous avons constaté la présence d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales :

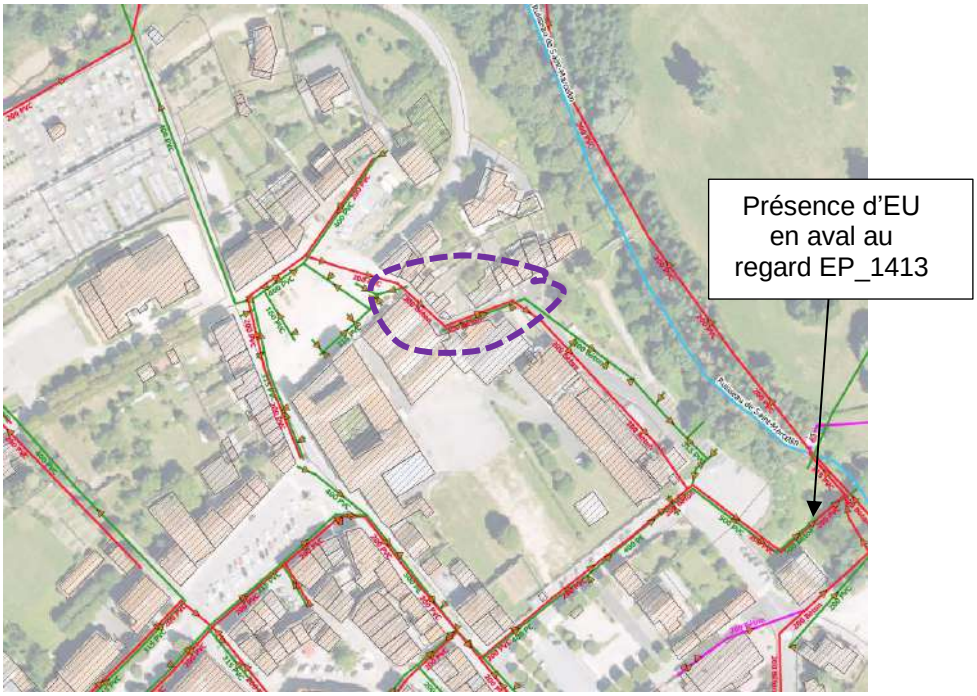


Photo du réseau d'eaux pluviales

La présence d'eaux usées a également été observée à l'aval de ce tronçon au moment des relèves du point de mesure EP_23 lors de la campagne de fin mars à début mai 2021 (regard EP_1413).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Photo prise le 24 mars 2021 à 09h45 et le 13 avril 2021 à 14h55 :

Traces des rejets sur l'appareil de mesure

Traces des rejets sur l'appareil de mesure

L'exutoire situé quelques mètres en aval – sans rejet

L'exutoire situé quelques mètres en aval – avec rejet

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Allée des Myosotis – Rejets d'eaux usées soupçonné
La présence d'eaux usées était soupçonnée au niveau de l'exutoire du réseau EP de l'Allée des Myosotis :

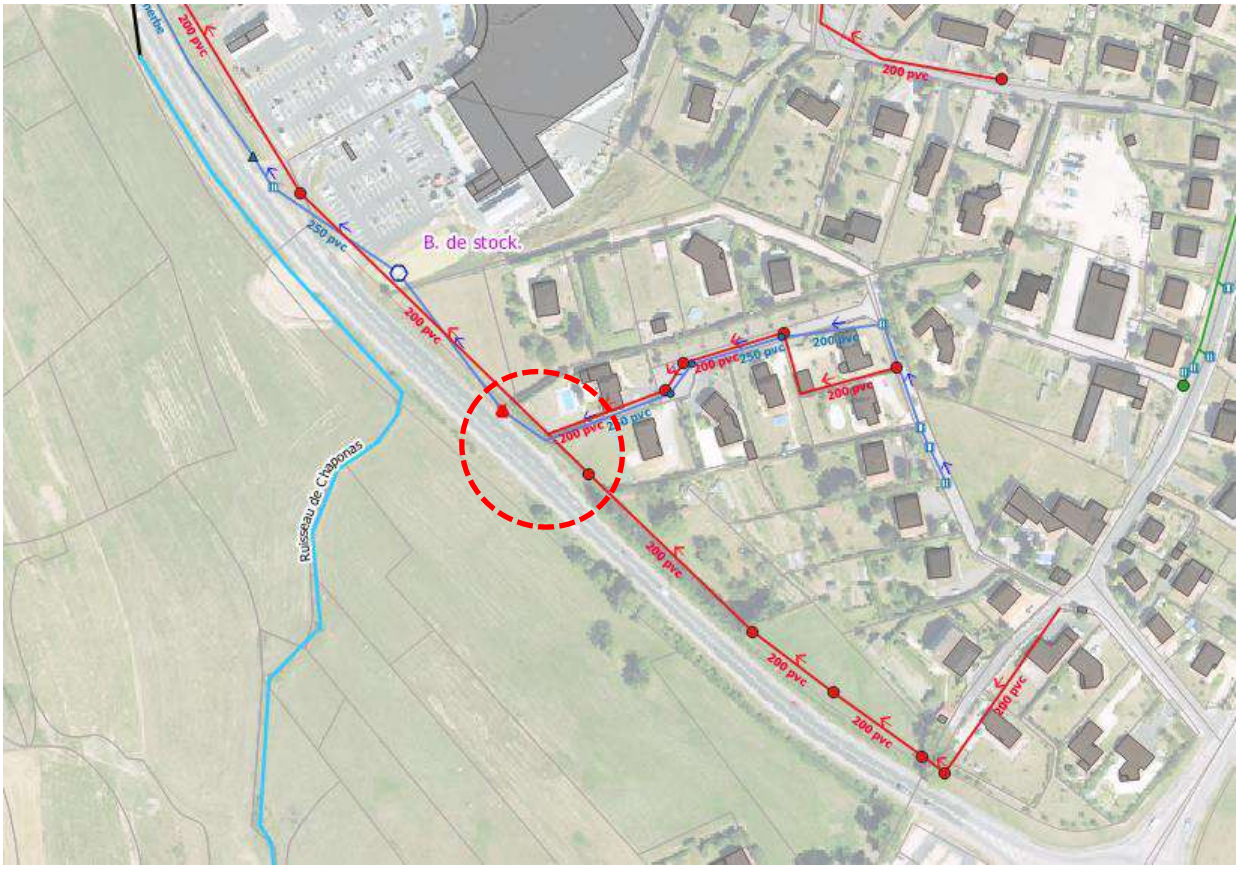


Photo prise le 27 mai 2020 à 9h50 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Lotissement Lachaud – Présence d'eaux usées soupçonné
La présence d'eaux usées était soupçonnée dans le réseau EP (odeur et aspect hydrocarbures) du lotissement Lachaud :

Photo prise le 9 juin 2020 à 11h40 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Allée Antoine Senecterre – Réseau EP

La présence d'eaux usées a été observée dans le réseau EP de la rue A Senecterre :

Photo prise le 6 mars 2020 à 8h30 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Lotissement le Garay – Réseau EP
La présence d'eaux usées a été observée dans le réseau EP du Lotissement le Garay :

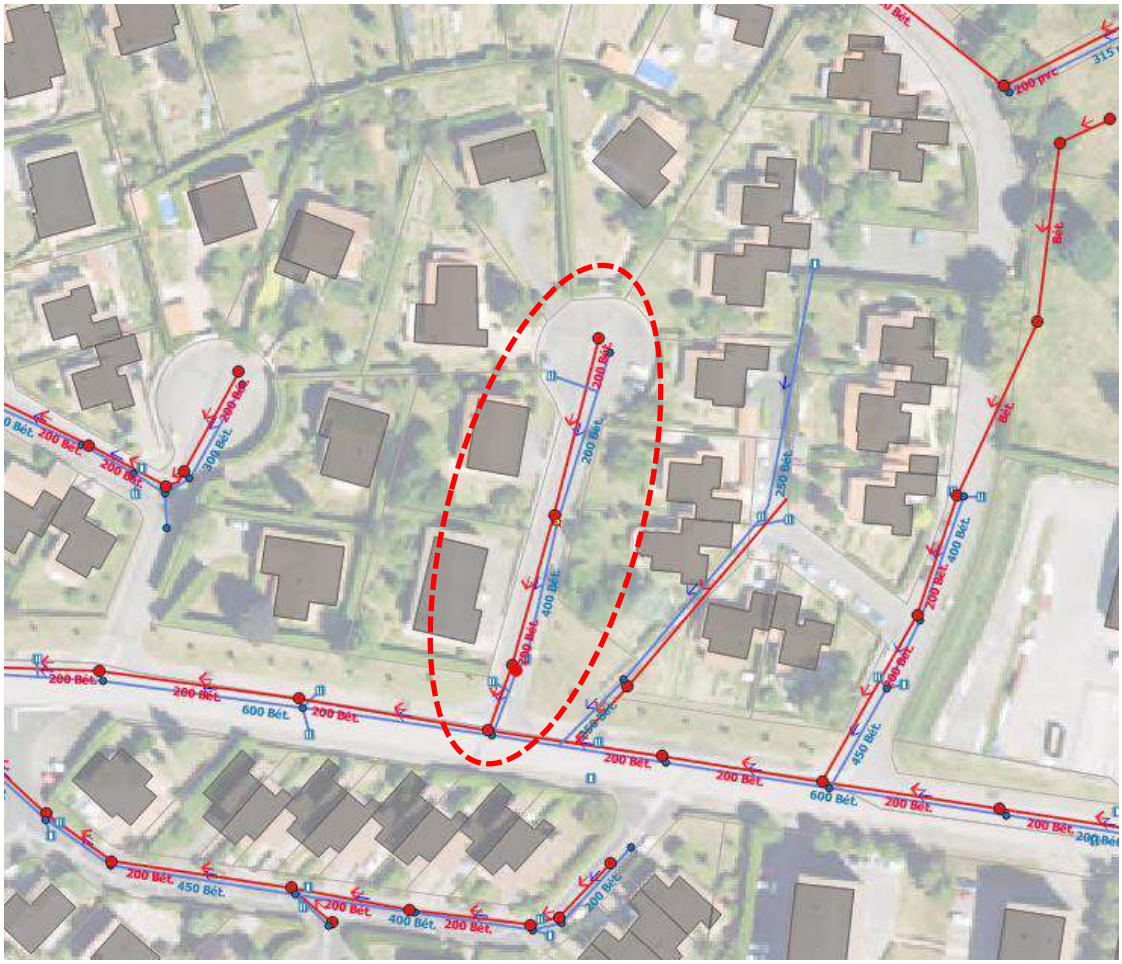
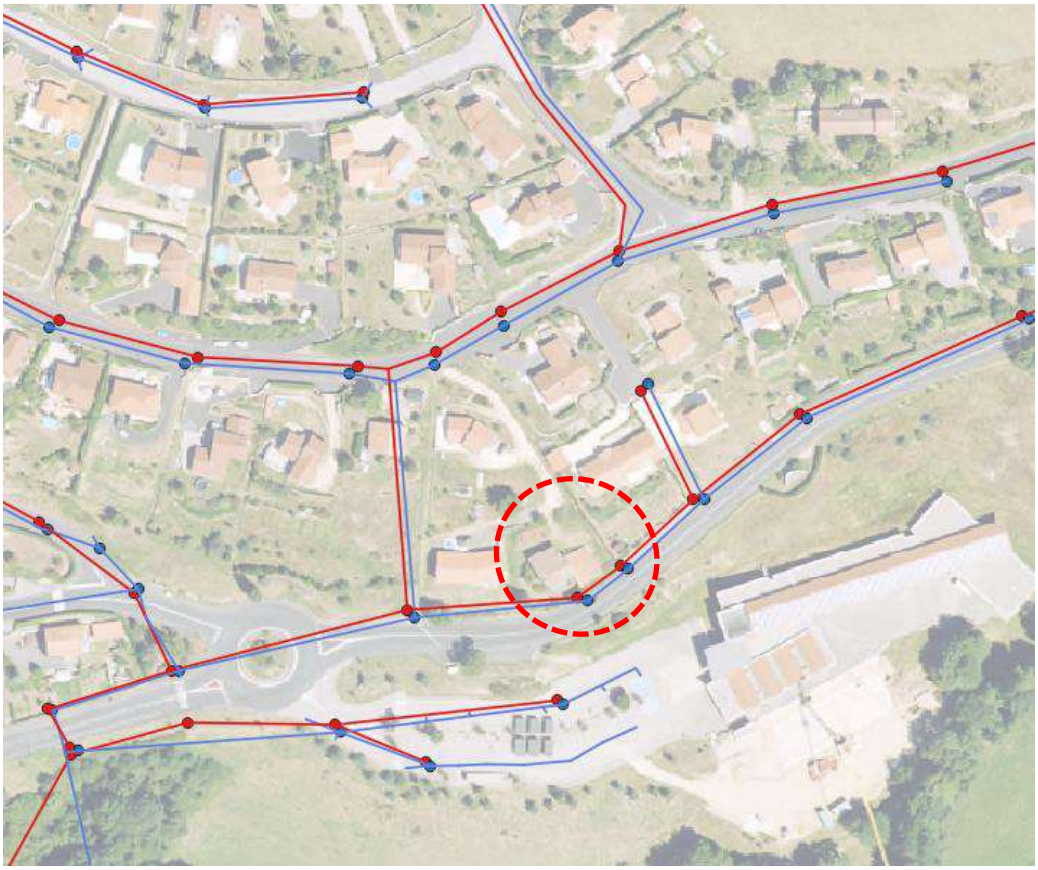


Photo prise le 9 juin 2020 à 14h55 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Case Neuve – Réseau EP

La présence d'eaux usées a été observée dans le réseau EP rue Case Neuve :



Les eaux usées proviendraient potentiellement de deux branchements.

Photos prises le 16 juillet 2020 à 10h50 :

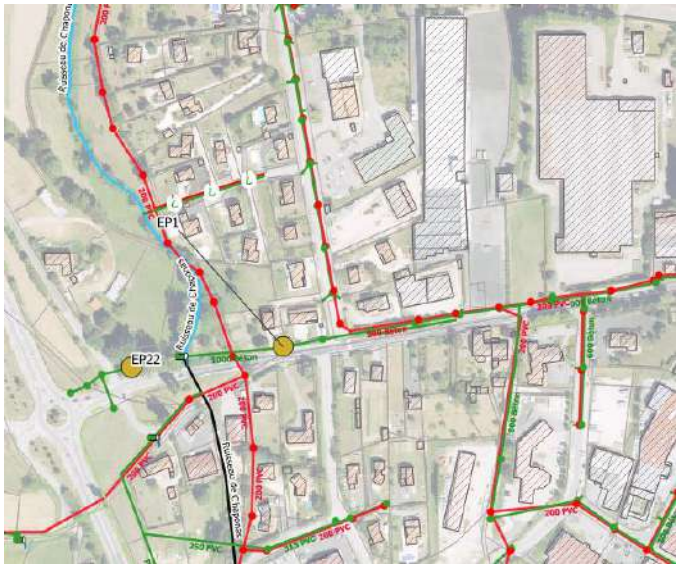
Regard amont :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Regard aval :

Avenue de la gare – Réseau EP

La présence de lingettes et masques a été observée lors de la relève de l'appareil de mesure du 13/04/2021 au point EP_1 situé au regard EP_2493. La présence d'eaux usées n'a pas été confirmée.



Ruisseau St-Marcellin rive droite – Quartier Beauvoir – Réseau EP

La présence d'eaux usées a été observée lors de l'installation de l'appareil de mesure au point EP_4 situé au niveau de la buse d'exutoire du réseau EP. Il s'agirait d'un rejet de machine à lavée.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

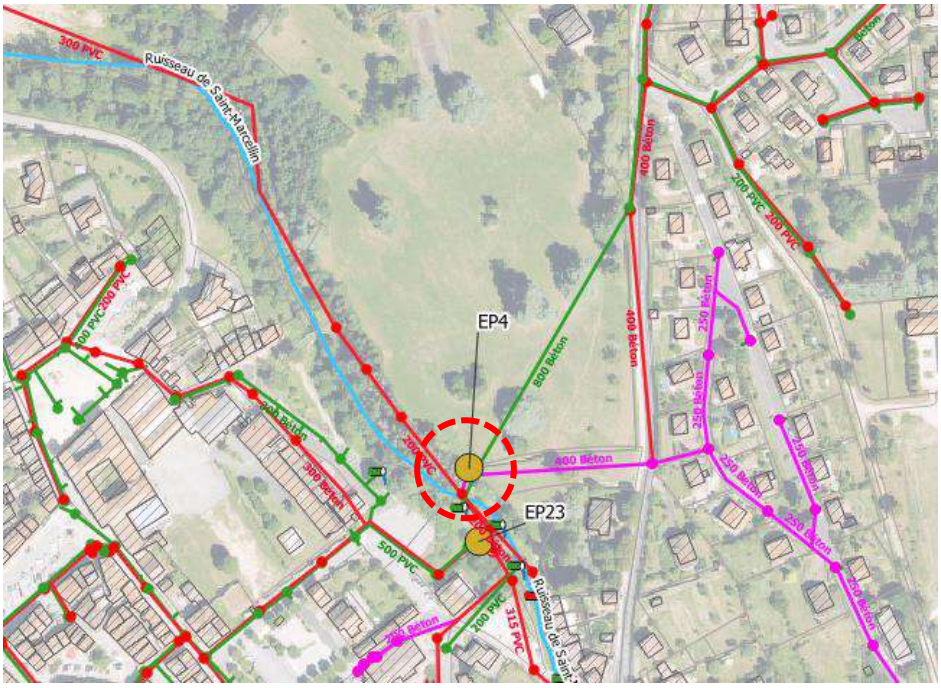


Photo prise le 24 mars 2021 à 09h00 :

Le tableau ci-après synthétise les points pouvant faire l'objet d'investigations complémentaires au colorant.

	Localisation	Dysfonctionnement	Nombre d'habitations à tester	Période observation	Fréquence
1	Centre ville - Quartier des Roches	EU dans le pluvial	environ 20	Reco des réseaux phase 1 / campagne de mesures phase 2	A chaque passage
2	Allée des Myosotis	EU dans le pluvial observé à l'exutoire de l'EP	environ 10	Reco des réseaux phase 1	1 seul passage
3	Lotissement Lachaud	EU dans le pluvial (odeur et aspect hydrocarbures)	environ 10	Reco des réseaux phase 1	1 seul passage
4	Allée Antoine Senecterre	EU dans le pluvial	environ 5	Reco des réseaux phase 1	1 seul passage
5	Lotissement Le Garay	EU dans le pluvial	environ 7	Reco des réseaux phase 1	1 seul passage
6	Case neuve	EU dans le pluvial	environ 2	Reco des réseaux phase 1	1 seul passage
7	Avenue de la gare	Présence de lingettes et masques dans le regard EP_2493	environ 5	Campagne de mesure phase 2	Une seule observation pendant la campagne
8	Ruisseau St Marcellin rive droite - Quartier Beauvoir	Rejet machine à lavée dans EP	environ 5	Campagne de mesure phase 2	Une seule observation pendant la campagne

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

7 SECTORISATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC

7.1 Objet

Les mesures de temps sec ont permis de déterminer un volume journalier d'eaux claires parasites, à partir des débits minimums nocturnes enregistrés au niveau des points de mesures.

Notre objectif est de préciser la localisation et l'importance des infiltrations d'eaux claires parasites dans le réseau en distinguant les antennes les plus productrices en eaux parasites. Ces dernières seront classées selon un ratio débit infiltré rapporté à la longueur de canalisation. Ainsi, il sera possible de proposer la liste des tronçons pour lesquels, il sera le plus intéressant d'envisager des travaux de réhabilitation.

7.2 Conditions de mesure

7.2.1 Dates

La campagne de recherche et de localisation des eaux parasites a eu lieu les nuits du 29 au 30 mars 2021 et du 30 au 31 mars 2021. Les investigations ont été faites par temps sec.

Ces recherches ont été effectuées par quatre équipes formées chacune de deux techniciens NALDEO.

7.2.2 Conditions de nappe

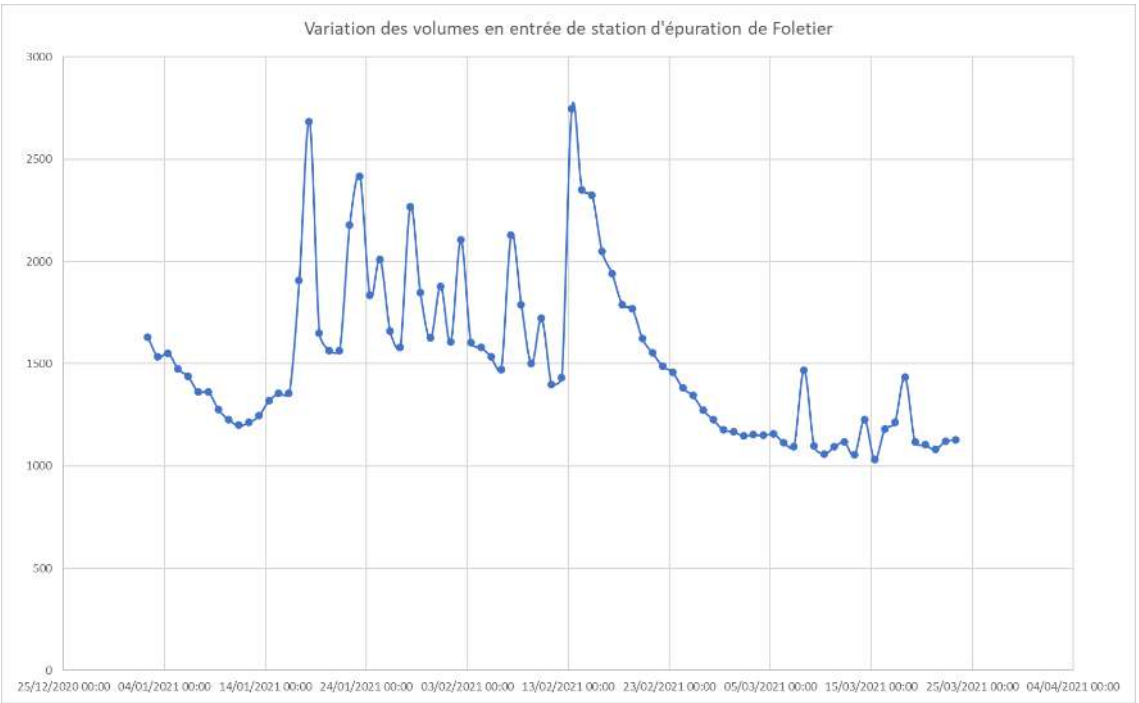
Les recherches ont été faites dans des conditions de nappe moyennement haute et hors période de ressuyage.

Le secteur d'étude a connu une période pluvieuse en fin d'année 2020 puis début 2021. Les conditions de nappe étaient alors hautes. Courant février et mars, la pluviométrie a été assez faible et le niveau de la nappe a baissé.

On notera toutefois que les débits reçus à la station de Foletier étaient de l'ordre de 1 150 m³/j soit env. 400 m³/j de plus qu'en période de nappe basse (volumes d'environ 750 m³/j en entrée de station en période estivale).

Le graphique ci-après présente les débits observés en entrée de station sur le début de l'année 2021 :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



On observe des pics liés à de la pluviométrie importante entre le 20 janvier et le 20 février, puis une période de ressuyage avant d'atteindre un pallier autour de 1150 m³/j entre début mars et fin mars.

Les eaux claires sectorisées correspondent donc à des **eaux claires permanentes** qui sont présentes sur une durée assez longue au cours de l'année.

A noter par ailleurs que compte tenu de l'état du réseau, les débits en période de ressuyage auraient été considérablement plus importants et les sectorisations nocturnes auraient pu être plus difficiles avec des résultats moins probants. Cette observation est également partagée avec l'exploitant des réseaux.

7.2.3 Méthodologie

L'hypothèse retenue est que le débit d'eaux parasites est égal à 90% du débit nocturne afin de tenir compte des débits générés par l'activité nocturne de la Commune.

L'étude par bassin versant d'assainissement a débuté à son exutoire. Chaque antenne a ensuite été inspectée de nœud en nœud afin de déterminer les apports des différents sous-bassins versants. Les valeurs de débit sont :

- mesurées par remplissage d'une capacité jaugée sous les chutes ou en fond de cuvette,
- estimées visuellement en cas de très faibles valeurs ou de fonds de regards inaccessibles.

7.3 Résultats des investigations

Les résultats sont indiqués dans le tableau et la figure ci-après.

CLASSE RATIO FAIBLE									
iD	REG_Amont	REG_Aval	Débit (m³/h)	Débit (m³/j)	Longueur (m)	Longueur de l'ensemble des tronçons concernés (m)	Ratio (m³/j/km)	Accessibilité	Commentaires
TR_6	EU_227	EU_209	0,01	0,24	278,64	433,25	0,55	Voirie et terrain privé (habitations champs)	
TR_7	EU_242	EU_234	0,01	0,24	88,37			Voirie et terrain privé (habitations champs)	
TR_8	EU_240	EU_237	0,01	0,24	66,24			Terrain privé (habitations champs)	
TR_91	EU_1133	EU_579	0,05	1,2	1273,88	1636,72	0,73	Voirie et terrain privé (champs forêt parking)	
TR_92	EU_1100	EU_1091	0,05	1,2	58,58			Voirie et terrain privé	
TR_93	EU_1078	EU_1081	0,05	1,2	40,04			Voirie	
TR_94	EU_1022	Avl EU_1071	0,05	1,2	169,52			Voirie et terrain privé	
TR_95	EU_581	EU_573	0,05	1,2	94,7			Voirie	
TR_12	EU_409	EU_26	0,05	1,2	575,85	1267,99	0,95	Terrain privé (habitations champs)	
TR_13	EU_354	EU_415	0,05	1,2	518,45			Voirie et terrain privé (habitations champs)	
TR_14	EU_339	EU_338	0,05	1,2	36,31			Terrain privé (habitations)	
TR_15	EU_353	EU_347	0,05	1,2	137,38			Voirie et terrain privé (habitations champs)	
TR_22	EU_1625	EU_1589	0,01	0,24	245,72	245,72	0,98	Voirie et terrain privé (habitations)	
TR_82	Amt EU_532	EU_558	0,05	1,2	469,69	875,22	1,37	Voirie et terrain privé (habitations champs)	
TR_83	EU_514	EU_551	0,05	1,2	173,12			Voirie et terrain privé (champs)	
TR_84	EU_546	EU_536	0,05	1,2	110,63			Voirie et terrain privé (habitations champs)	
TR_85	EU_537	EU_555	0,05	1,2	121,78			Terrain privé (habitations champs)	
TR_40	EU_3108	EU_792	0,05	1,2	666,72	759,87	1,58	Voirie et terrain privé (usine)	
TR_41			0,05	1,2	93,15			Voirie	
TR_21	EU_1604	EU_1589	0,01	0,24	149,86	149,86	1,6	Voirie	
TR_99	Tête amt EU_62	EU_60	0,01	0,24	134,26	134,26	1,79	Voirie	
TR_65	EU_2242	EU_2235	0,01	0,24	128,42	128,42	1,87	Voirie	
TR_17	Tête	EU_1879	0,02	0,48	246,08	246,08	1,95	Terrain privé (champs)	
TR_44	EU_925	EU_947	0,05	1,2	667,78	667,78	1,97	Voirie et terrain privé (champs et traversée déviation)	
TR_72	EU_1974	EU_109	0,02	0,48	138,5	241,9	1,98	Voirie	
TR_73	EU_3214	EU_109	0,02	0,48	103,4			Voirie	
TR_2	EU_190	EU_206	0,04	0,96	271,94	407,47	2,36	Voirie	
TR_3	EU_195	EU_194	0,04	0,96	24,49			Voirie	
TR_4	EU_197	EU_194	0,04	0,96	54,45			Bord de voirie	
TR_5	EU_199	EU_204	0,04	0,96	56,59			Voirie	
TR_25	EU_1638	EU_1643	0,03	0,72	302,11	302,11	2,38	Voirie	
TR_18	EU_1874	EU_1877	0,02	0,48	177,84	177,84	2,7	Voirie	
TR_130	EU_2577	EU_2530	0,05	1,2	357,87	384,68	3,12	Voirie	
TR_131	EU_2560	EU_2555	0,05	1,2	26,81			Voirie	
TR_11	EU_403	EU_26	0,05	1,2	381,59	381,59	3,14	Voirie et Terrain privé (jardins et champs)	
TR_43	EU_869	EU_925	0,05	1,2	371,78	371,78	3,23	Bord de voirie - terrain privé?	
TR_103	EU_680	Amt EU_1898	0,04	0,96	205,38	294,02	3,27	Voirie	
TR_104	EU_3209	EU_1961	0,04	0,96	45,73			Voirie	
TR_105	EU_2056	EU_1961	0,04	0,96	42,91			Voirie	
TR_19	EU_1870	EU_1869	0,02	0,48	141,93	141,93	3,38	Voirie	
TR_56	EU_6	EU_7	0,01	0,24	63,46	63,46	3,78	Voirie	
TR_42	EU_776	EU_792	0,05	1,2	294,62	294,62	4,07	Voirie (accès usine)	
TR_49	EU_1160	EU_1256	0,05	1,2	289,71	289,71	4,14	Voirie et Terrain privé (jardins et champs)	
TR_102	EU_2291	EU_2283	0,04	0,96	222,72	222,72	4,31	Voirie (chemin en terre proche du ruisseau)	A préciser avec inspection caméra
TR_88	EU_565	EU_579	0,1	2,4	398,1	536,38	4,47	Terrain privé (champs et traversée déviation)	
TR_89	EU_562	AMt EU_568	0,1	2,4	138,28			Voirie et Terrain privé (jardins et champs)	
TR_35	EU_1673	EU_1684	0,05	1,2	263,9	263,9	4,55	Voirie	
TR_23	EU_1589	EU_1637	0,01	0,24	51,09	51,09	4,7	Voirie	
TR_69	EU_1351	EU_3214	0,02	0,48	100,65	100,65	4,77	Voirie	
TR_20	EU_1869	PR	0,03	0,72	141,58	141,58	5,09	Voirie	
TR_109	EU_2448	Avl EU_2451	0,1	2,4	262,6	419,34	5,72	Voirie	
TR_110	EU_2450	EU_3170	0,1	2,4	156,74			Voirie	
TR_118	EU_2358	EU_2007	0,1	2,4	396,62	396,62	6,05	Voirie et Terrain privé (jardins et champs)	
TR_46	EU_976	EU_989	0,09	2,16	341	341	6,33	Terrain privé (champs)	
TR_121	EU_2370	EU_2359	0,05	1,2	187,35	187,35	6,41	Voirie et traversée de terrain privé (habitations)	
TR_29	EU_3146	EU_3136	0,05	1,2	181,51	181,51	6,61	Voirie	
TR_80	EU_2264	EU_2095	0,01	0,24	36,3	36,3	6,61	Voirie	
TR_132	EU_2635	EU_2655	0,05	1,2	163,42	173,52	6,92	Voirie	
TR_133	EU_2625	EU_2621	0,05	1,2	10,1			Voirie	
TR_106	EU_2435	EU_2447	0,05	1,2	171,71	171,71	6,99	Voirie	
TR_119	EU_2452	EU_1996	0,05	1,2	170,89	170,89	7,02	Terrain privé	
TR_30	EU_3167	EU_3130	0,05	1,2	169,05	169,05	7,1	Voirie	
TR_138	EU_2902	DO_27	0,06	1,44	201,03	201,03	7,16	Terrain privé	
TR_16	EU_263	EU_181	0,2	4,8	600,99	600,99	7,99	Terrain privé	
TR_86	EU_558	EU_565	0,05	1,2	136,75	136,75	8,78	Voirie	
TR_81	EU_2062	EU_2090	0,1	2,4	263,35	263,35	9,11	Voirie	
TR_111	EU_2014	EU_2025	0,05	1,2	128,28	128,28	9,35	Voirie	
TR_129	EU_2504	EU_2530	0,1	2,4	252,26	252,26	9,51	Voirie	Après obturation au EU_2504
TR_33	EU_3153	EU_3157	0,05	1,2	124,09	124,09	9,67	Voirie	
TR_97	EU_55	EU_56	0,1	2,4	239,61	239,61	10,02	Voirie	
TR_26	Tête	EU_3067	0,05	1,2	118,28	118,28	10,15	Voirie	
TR_50	EU_1260	EU_3256	0,3	7,2	655,72	655,72	10,98	Voirie et Terrain privé (forêt - bord de ruisseau)	
TR_112	EU_2025	EU_2032	0,05	1,2	107,39	107,39	11,17	Voirie	
TR_66	EU_3008	EU_2121	0,04	0,96	83,31	83,31	11,52	Voirie	
TR_48	EU_1196	EU_1204	0,1	2,4	206,91	206,91	11,6	Voirie	
TR_107	EU_3171	EU_3172	0,15	3,6	164,49	300,87	11,97	Voirie	
TR_108	EU_2447	EU_2448	0,15	3,6	136,38			Voirie	
TR_63	EU_2102	EU_21110	0,04	0,96	76,45	76,45	12,56	Voirie	
TR_96	EU_2302	EU_2293	0,05	1,2	94,45	94,45	12,71	Voirie	
TR_9	EU_222	EU_370	0,05	1,2	91,82	91,82	13,07	Terrain privé	
TR_114	EU_2035	EU_2421	0,05	1,2	41,47	89,15	13,46	Terrain privé	
TR_115	EU_2413	EU_2421	0,05	1,2	47,68			Terrain privé	

AR Prefecture
043-214301376-20230515-2023_05_074-DE
Reçu le 15/05/2023

TR_34	EU_1460	EU_1427	0,25	6	441,62	441,62	13,59	Voirie et Terrain privé (forêt)	
TR_47	EU_1190	EU_1196	0,03	0,72	52,73	52,73	13,65	Voirie et Terrain privé	
TR_98	EU_56	EU_60	0,05	1,2	75,87	75,87	15,82	Voirie	
TR_53	EU_1330	EU_137	0,1	2,4	139,76	139,76	17,17	Voirie	
TR_122	EU_2359	EU_2374	0,05	1,2	68,64	68,64	17,48	Voirie	
TR_32	EU_3149	EU_3153	0,09	2,16	123,45	123,45	17,5	Voirie	
TR_120	EU_1996	EU_1987	0,05	1,2	64,82	64,82	18,51	Voirie	
TR_24	EU_1637	EU_1638	0,02	0,48	25,63	25,63	18,73	Voirie	
TR_28	EU_3043	EU_3037	0,1	2,4	123,81	123,81	19,38	Voirie	
TR_64	EU_2215	EU_2112	0,05	1,2	61,26	61,26	19,59	Voirie	
TR_123	EU_2340	EU_2351	0,1	2,4	122,06	122,06	19,66	Voirie	
TR_113	EU_2032	EU_2035	0,05	1,2	59,07	59,07	20,31	Voirie	
TR_52	EU_723	EU_730	0,09	2,16	103,94	103,94	20,78	Voirie	
TR_87	EU_579	EU_595	0,5	12	569,2	569,2	21,08	Terrain privé	
TR_10	EU_370	EU_160	0,1	2,4	113,28	113,28	21,19	Voirie et Terrain privé	
TR_67	EU_2121	EU_2112	0,07	1,68	63,41	63,41	26,49	Voirie	
TR_45	EU_3037	EU_3033	0,1	2,4	89,82	89,82	26,72	Voirie	
TR_38	EU_29	EU_32	0,1	2,4	88,91	88,91	26,99	Voirie	
TR_139	EU_2901	EU_2889	1	24	854,07	854,07	28,1	Bord de ruisseau- Forêt - terrains privés?	Après obturation EU_2901
TR_137	EU_2967	EU_2902	0,2	4,8	148,43	148,43	32,34	Voirie et Terrain privé	
TR_116	EU_2421	EU_2430	0,6	14,4	305,44	393,68	36,58	Voirie et Terrain privé	
TR_117	EU_2423	EU_2417	0,6	14,4	88,24			Voirie	
TR_136	EU_2965	EU_2967	0,25	6	161,73	161,73	37,1	Voirie	
TR_27	EU_3067	EU_3043	0,15	3,6	92,92	92,92	38,74	Voirie	
TR_59	EU_2195	EU_2193	0,15	3,6	85,01	85,01	42,35	Voirie	

CLASSE RATIO MOYEN

iD	REG_Amont	REG_Aval	Débit (m³/h)	Débit (m³/j)	Longueur (m)	Longueur de l'ensemble des tronçons concernés (m)	Ratio (m³/j/km)	Accessibilité	Commentaires
TR_68	EU_127	EU_95	0,3	7,2	105,15	141,41	50,92	Voirie	
TR_71	EU_124		0,3	7,2	36,26			Voirie	
TR_62	EU_2199	EU_2103	0,04	0,96	18,75	18,75	51,2	Voirie	
TR_58	EU_1371	EU_9	0,1	2,4	45,82	45,82	52,38	Voirie	
TR_61	EU_2989	EU_2102	0,05	1,2	22,4	22,4	53,57	Voirie	
TR_135	EU_2646	EU_2647	0,1	2,4	40,08	40,08	59,88	Voirie	
TR_37	EU_16	EU_29	0,1	2,4	37,92	37,92	63,29	Voirie	
TR_39	EU_32	EU_34	0,2	4,8	66,74	66,74	71,92	Voirie	
TR_54	EU_137	EU_15	0,56	13,44	178,47	178,47	75,31	Voirie	
TR_128	EU_1958	EU_2481	0,3	7,2	92,71	92,71	77,66	Voirie	
TR_74	EU_702	EU_1974	0,1	2,4	30,38	30,38	79	Terrain privé	
TR_140	EU_2889	DO_1	2	48	579,96	579,96	82,76	Bord de ruisseau- Forêt - terrains privés?	Après obturation EU_2901
TR_90	EU_2090	EU_2094	0,1	2,4	25,95	25,95	92,49	Voirie	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

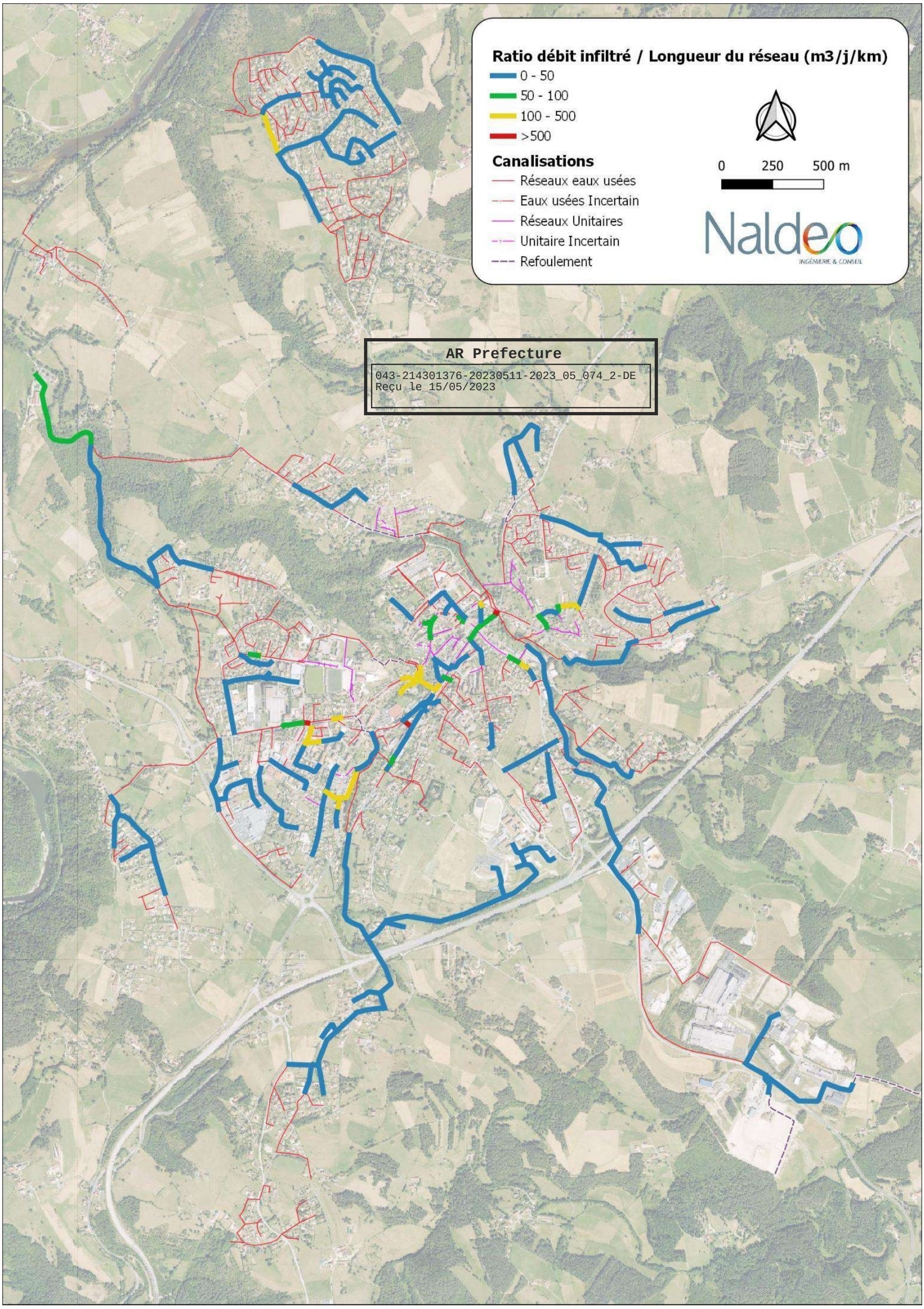
CLASSE RATIO FORT

iD	REG_Amont	REG_Aval	Débit (m³/h)	Débit (m³/j)	Longueur (m)	Longueur de l'ensemble des tronçons concernés (m)	Ratio (m³/j/km)	Accessibilité	Commentaires
TR_36	EU_1684	EU_16	0,45	10,8	103,95	103,95	103,9	Voirie et Terrain privé	Arrivée de la mare qui fournie une partie du débit
TR_100	EU_60	EU_2291	1,39	33,36	261,19	306,72	108,76	Voirie et Terrain privé	
TR_101	EU_2293	Aval EU_2293	1,39	33,36	45,53			Terrain privé	
TR_124	EU_2351	EU_2374	0,3	7,2	65,4	65,4	110,09	Voirie	
TR_125	EU_2374	EU_2378	0,4	9,6	81,22	81,22	118,2	Terrain privé	
TR_75	Amont EU_2877	DES_21	2,05	49,2	154,76	407,65	120,69	Terrain privé	
TR_76	EU_2860	noeud amt DES_21	2,05	49,2	79,13			Voirie	
TR_77	EU_3210	branche amt EU_89	2,05	49,2	123,61			Terrain privé	
TR_78	DO_14	EU_89	2,05	49,2	50,15			Terrain privé	
TR_1	EU_26	EU_160	1,15	27,6	223,1	223,1	123,71	Terrains privés?	
TR_57	EU_7	EU_9	0,39	9,36	51,55	51,55	181,57	Voirie	
TR_126	EU_2835	EU_1926	0,5	12	35,1	35,1	341,88	Voirie	

CLASSE RATIO TRES FORT

iD	REG_Amont	REG_Aval	Débit (m³/h)	Débit (m³/j)	Longueur (m)	Longueur de l'ensemble des tronçons concernés (m)	Ratio (m³/j/km)	Accessibilité	Commentaires
TR_127	EU_1954	EU_1958	1,1	26,4	28,66	28,66	921,14	Voirie	
TR_70			3,1	74,4	35,8	35,8	2078,21	Terrain privé	PVC 125 source?

Les tronçons identifiés lors des nocturnes sont présentés sur la carte ci-dessous. Pour plus de précisions notamment sur le nom des tronçons, se référer à la carte en annexe 6.



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Au total il a été sectorisé 31,95 m³/h soit 766,8 m³/j sur un linéaire de 23 913 m.
La quasi-totalité des eaux claires mesurées a ainsi pu être sectorisée.
Des passages caméra seront réalisés sur les secteurs les plus productifs en termes d'apports d'eaux claires.
Ils permettront de définir et localiser précisément l'origine de ces apports

7.4 Autres observations

En plus des tronçons susceptibles de recueillir des eaux claires parasites, nous avons identifiés lors des investigations nocturnes de la phase 2 et lors des reconnaissances de réseaux de la phase 1, des regards ou branchements défectueux :

Regards et branchements défectueux observés lors des investigations nocturnes					
iD	**REGARD**	**Débit (m³/h)**	**Débit (m³/j)**	**Accessibilité**	**Commentaires**
TR_141	EU_7	0,01	0,24	Voirie	ECP Branchement
TR_31	EU_3149	0,01	0,24	Voirie	ECP Branchement
TR_51	EU_723	0,01	0,24	Terrain privé	ECP Branchement
TR_55	EU_1396	0,4	9,6	Bord de ruisseau	Infiltration du ruisseau dans le regard EU_1396
TR_60	EU_2193	0,15	3,6	Voirie	Infiltration
TR_79	EU_2264	0,03	0,72	Voirie	Infiltration
TR_134	EU_2646	0,05	1,2	Voirie	Infiltration

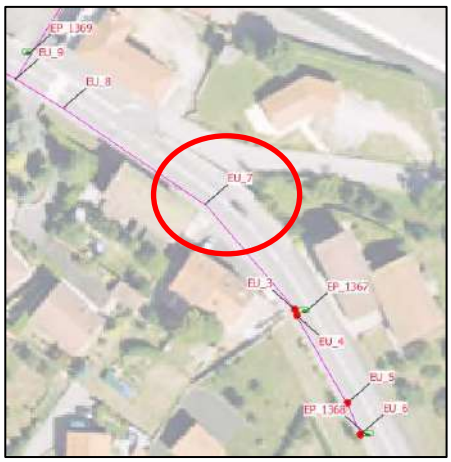
Regards défectueux observés lors des reconnaissances de la phase 1		
REGARD	**Accessibilité**	**Commentaires**
EU_154	Bord d'un cours d'eau	
EU_210	Voirie	
EU_216	Chemin non goudronné	A remplacer
EU_1284	Bord d'un cours d'eau	
EU_1394	Bord d'un cours d'eau	A remplacer
EU_2965	Voirie	
EU_2967	Voirie	
EU_2968	Voirie	
EU_2969	Voirie	

Les regards défectueux observés lors de la phase 1 ne l'ont pas été lors de la phase 2 pour plusieurs raisons :

- Soit parce que le regard n'a pas été visité
- Soit parce que les conditions de nappe n'étaient pas les mêmes (phase 1 en février 2020 en condition de nappe plus haute que lors des nocturnes de la phase 2)

Ci-après quelques précisions sur les disfonctionnements observés lors de cette campagne de sectorisation nocturne :

- Regard EU 7 : Fuite observée sur un branchement de particulier estimée à 0,24 m³/j.



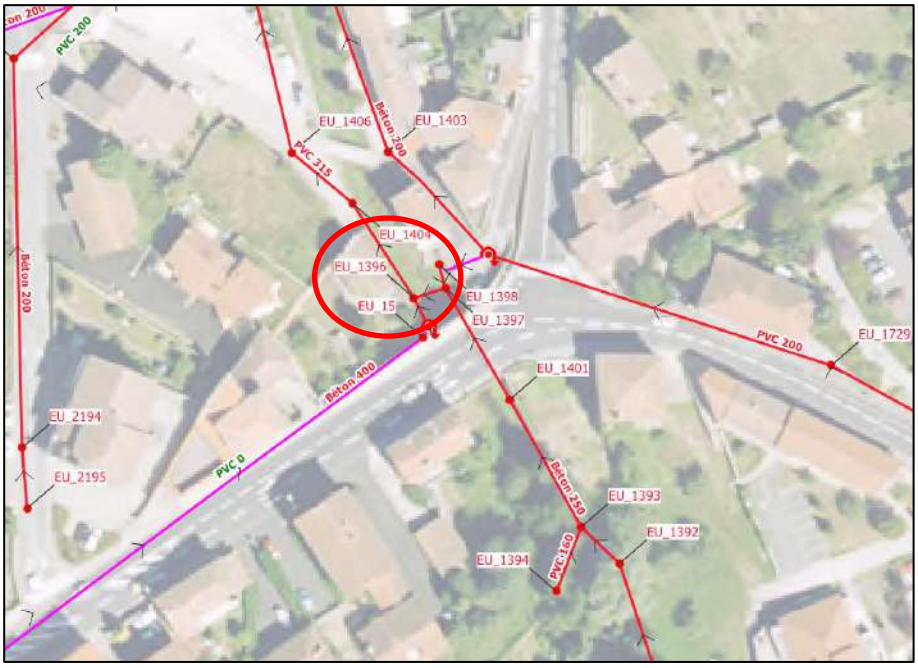
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Regard EU 3149 : Fuite observée sur un branchement de particulier estimée à 0,24 m³/j (pas de photos).

- Regard EU 723 : Fuite observée sur un branchement de particulier estimée à 0,24 m³/j.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

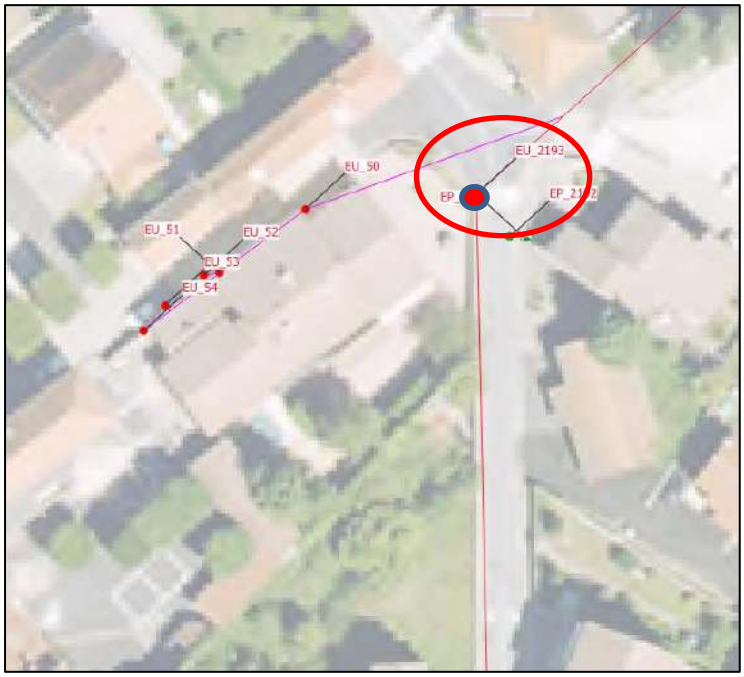
- Regard EU 1396 situé en bord de ruisseau : Entrée d'eaux claires parasites dans le regard, au niveau des réhausses, depuis le ruisseau (Tronçon n°55). On peut supposer que cette entrée est quasi-permanente.



Le volume n'a pas pu être mesuré précisément mais il a été estimé à près de 10 m³/j.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

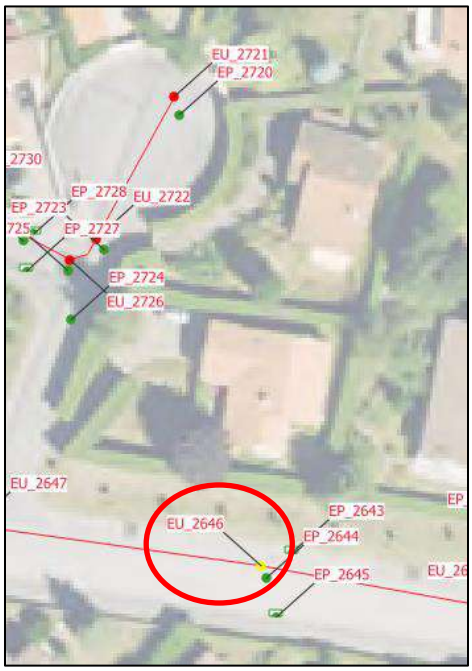
- Regard EU 2193 : Entrée d'eaux claires parasites entre les pierres du regard maçonné. Ce regard se situe dans un secteur de forte pente qui doit très probablement drainer les eaux de la nappe superficielle. On peut supposer que cette entrée est quasi-permanente. Le débit a été estimée à 3,6 m³/j. (pas de photos)



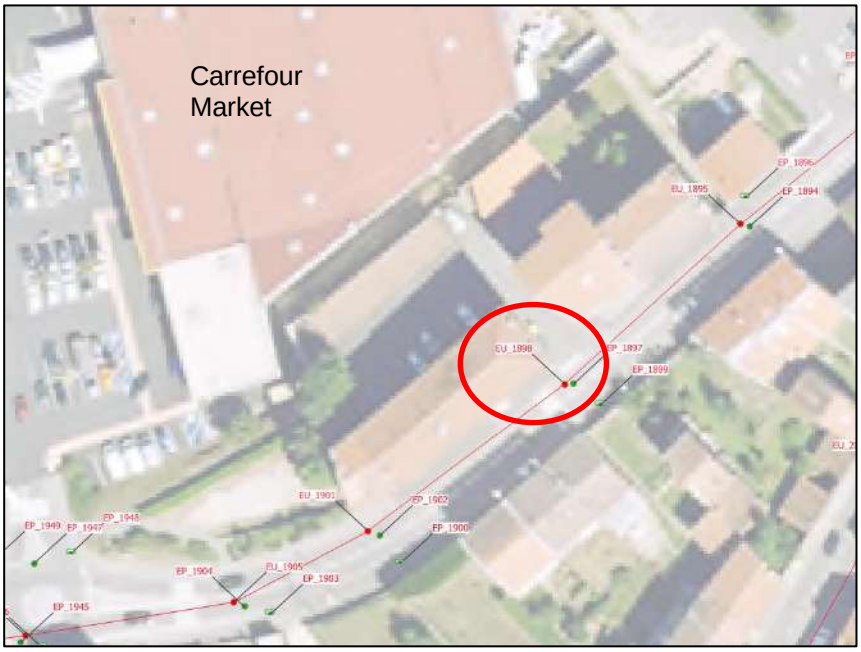
- Regard EU 2264 : Entrée d'eaux claires parasites dans le regard, au niveau des réhausses estimée à 0,72 m³/j. (pas de photos)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

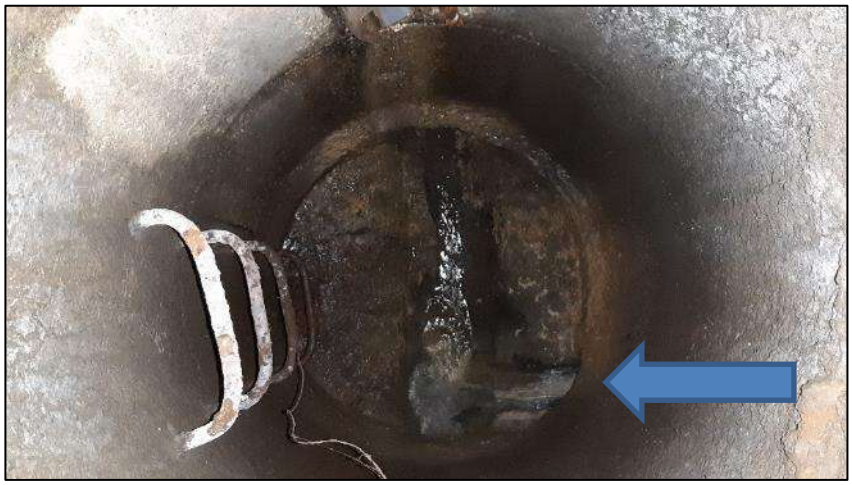
- Regard EU 2646 : Entrée d'eaux claires parasites dans le regard estimée à 1,2 m³/j. (pas de photos)



- Arrivée depuis une canalisation PVC 125 dans le regard EU 1898 (Tronçon n°70). Il semblerait que cette arrivée corresponde à une source dirigée vers le réseau d'assainissement, **<u>le débit a été estimé à 74,4 m³/j.</u>**



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

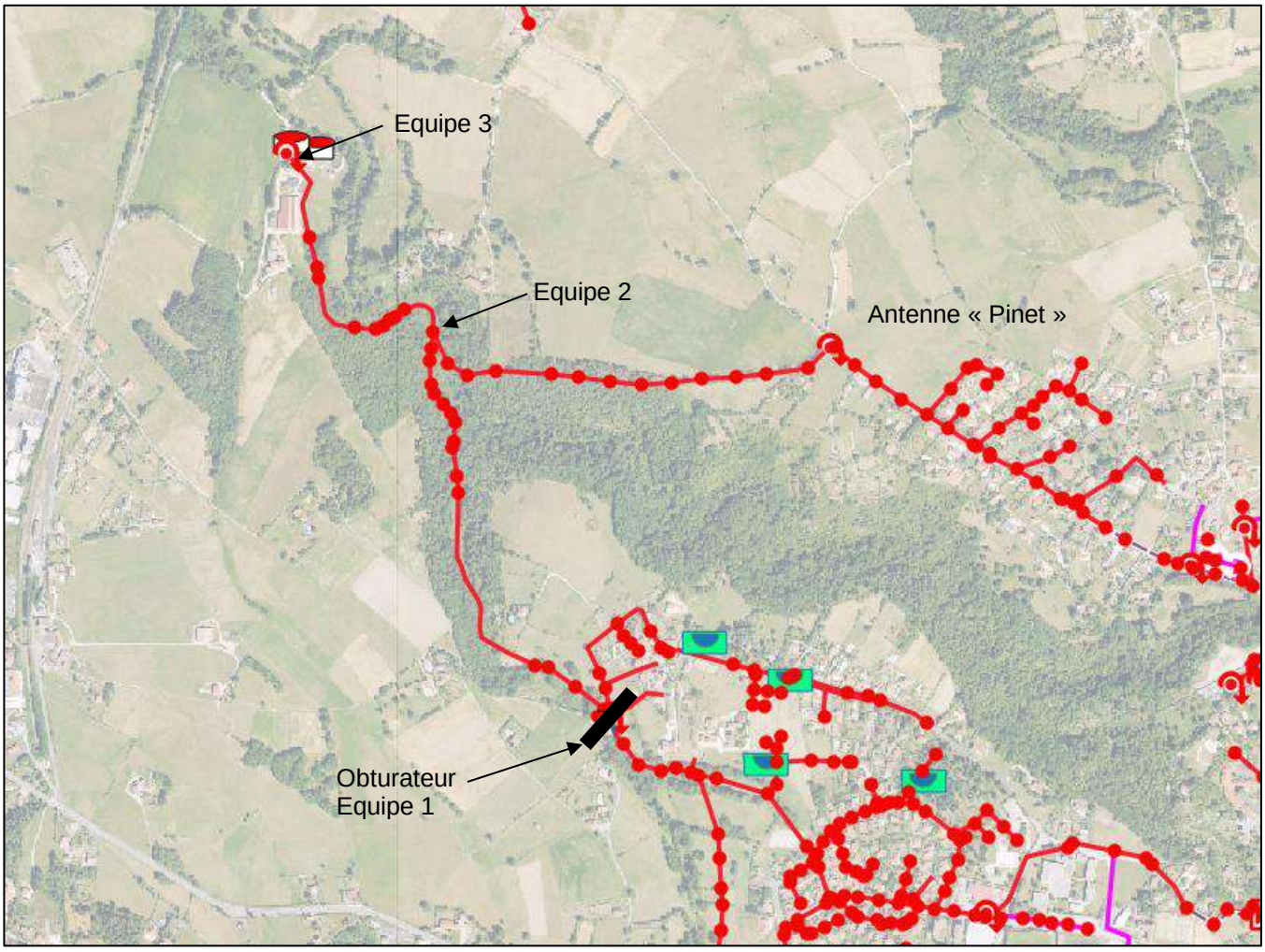


Ainsi, de nombreux regards présentent des défauts d'étanchéité importants (voir rapport de phase 1). Ceux-ci drainent des eaux claires en temps de pluie et en période de ressuyage. On notera par exemple que le **regard EU_3192** présente un défaut d'étanchéité avec la présence d'un trou sur le bord du regard qui sans nul doute fait entrer des eaux claires en temps de pluie et en période de ressuyage.

Vu l'état de certains regards, on peut supposer que les canalisations sont dans un mauvais état équivalent.

Par ailleurs, afin de sectoriser plus précisément en amont de la station en s'abstenant des débits importants générés sur le bourg, nous avons obturé le réseau au niveau du regard 2901 à Chaponas. Les débits arrivant au niveau de l'antenne du Pinet étaient négligeables et il n'a pas été nécessaire d'obturer. Une équipe est restée au niveau de l'obturateur afin de vérifier l'absence d'écoulement et les autres équipes se sont réparties au point de jonction des 2 antennes et à la station d'épuration.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



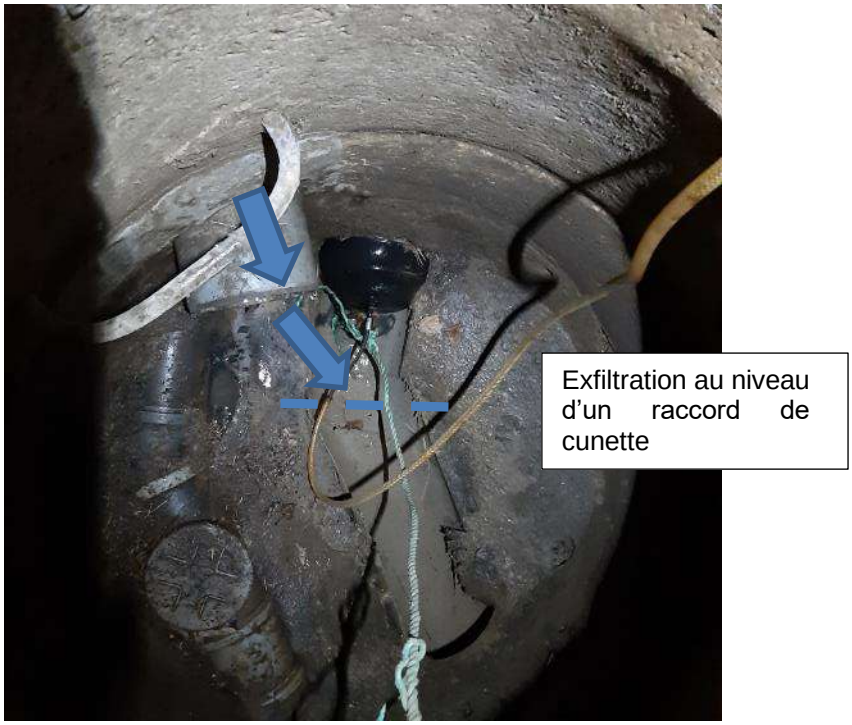
On retiendra :

- Absence de débit d'eaux claires sur l'antenne provenant du Pinet
- Légère entrée d'eaux claires entre l'obturateur et le point de jonction (env. 1 m³/h sur l'ensemble du linéaire)
- Arrivée d'eaux claires entre le point de jonction (Equipe 2) et l'entrée de la station d'environ 2 m³/h
- De plus, au niveau des débits en entrée de station, alors que ceux-ci étaient stables autour de 3 m³/h, nous avons pu observer une arrivée soudaine durant environ 3 minutes qui a eu pour effet d'augmenter le débit à environ 7 m³/h. Il s'agissait d'eaux claires. Deux hypothèses ont été discutées avec l'exploitant :
    - Arrivée depuis l'ancien réseau en parallèle du réseau actuel. Ce réseau est visible dans les regards sur Champonas, là où nous avons mis notre obturateur. Il n'est pas possible de voir ce qui coule dans ce réseau (présence de bouchons collés). D'après l'exploitant, il s'agit d'un ancien réseau qui se perdrait dans la nature. Il nous parait toutefois indispensable de faire quelques investigations sur ce réseau (à minima ouvrir un bouchon pour voir ce qui y coule – *les bouchons sont collés nous n'avons pas pu les ouvrir*, et au mieux, essayer de trouver l'origine et l'exutoire). Tel que les regards sont conçus, il parait étrange qu'il s'agisse d'un ancien réseau et que les regards aient été posés sur les deux réseaux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Arrivée depuis un vide-cave qui serait à la ferme située à proximité de la step. Il pourrait s'agir du trop-plein d'un puits/cave qui serait dirigé vers le réseau de façon ponctuelle avec une pompe. Selon l'exploitant, il s'agit de l'hypothèse la plus probable.

L'obturation dans le regard EU_2901 citée ci-avant a également permis d'observer une exfiltration directement dans ce regard. En effet, en bouchant l'arrivée principale, seul un léger écoulement depuis l'arrivée du quartier de Chaponas était visible. Cet écoulement disparaissait entièrement dans la cunette du regard. Cette exfiltration semble être permanente et a été observée grâce à l'obturation du regard (exfiltration totale). Ce phénomène doit très probablement se reproduire dans différents regards de la commune sans qu'ils aient été observés lors des investigations nocturnes (exfiltrations non totales qui devaient être masquées par les écoulements).



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

8 CONCLUSION

La campagne de mesures a permis d'identifier les constats suivants :

- **En temps sec**
  - Présence de déversements au milieu naturel, via les déversoirs d'orage qui peuvent fonctionner de façon inopinée ou via des raccordements défectueux dirigés vers les collecteurs eaux pluviales.
  - Présence d'eaux claires parasites en proportion importante en période de nappe haute. Les apports d'eaux claires concernent quelques antennes relativement bien identifiées lors des sectorisations nocturnes. Les tronçons drainant des eaux claires parasites feront l'objet d'une inspection caméra.

- **En temps de pluie**
  - Déversement pour des pluies d'occurrence inférieures à 1 mois pour certains déversoirs d'orage.
  - Les réseaux drainent des eaux pluviales sur plusieurs bassins versants. Ces eaux pluviales peuvent avoir plusieurs origines :
    - Des apports directs provenant de raccordements non conformes. Ces raccordements ont été identifiés lors des tests à la fumée.
    - Des apports indirects, en témoignent les longues périodes de ressuyage. Les points d'entrée sont pour l'essentiel les mêmes que ceux identifiés pour les apports d'eaux claires de temps sec.
  - Les bassins de rétention ne semblent pas tous avoir un fonctionnement optimal.

L'élimination des apports d'eaux claires de temps sec et de temps de pluie aura donc pour enjeux de :

- ✓ **Limiter les volumes dirigés vers la station,**
- ✓ **Réduire les périodes de déversements des déversoirs d'orage**
- ✓ **Limiter les temps de fonctionnement des postes de refoulement (coût de fonctionnement)**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

RAPPORT

Affaire n° **A1900485 - A1900691** du **16/05/2022**

COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Diagnostic et Schéma Directeur d'assainissement –
Phase 3 : Programme de travaux

Naldeo
INGÉNIERIE & CONSEIL

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
02	**16/05/2022**	**Compléments suite à réunion de présentation au COPIL**	**VS**	**DR**
02	**29/03/2022**	**Modifications suite à relecture des services techniques**	**VS**	**DR**
01	**10/01/2022**	**Création de document**	**AM/VS**	**DR**

Maître d'ouvrage : Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Mission : Diagnostic et Schéma Directeur d'assainissement – Phase 3 : Programme de travaux

Affaire n°: A1900485 - A1900691

En date du : 16/05/2022

Contact : Vincent SABATIER, Responsable Service Etudes EP et Assainissement
Antoine MAZET, Chargé d'études
David ROBERT, Responsable de site

Adresse : Naldeo
4 rue Montgolfier,
FR-07200 AUBENAS
Tél. : 04 75 35 44 88
Mail : direction.aura@naldeo.com

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Table des matières

1 PREAMBULE 5

2 PROGRAMME DE TRAVAUX – SYSTEME D'ASSAINISSEMENT 7

2.1 Suppression des rejets d'eaux usées au milieu naturel ... 7
2.1.1 Rejets permanents ... 7
2.1.2 Rejets ponctuels ... 8
2.2 Mise en conformité réglementaire – Mise en place du diagnostic permanent ... 10
2.2.1 Rappel de la réglementation ... 10
2.2.2 Les systèmes d'assainissement de Monistrol-sur-Loire ... 13
2.2.3 Amélioration de la connaissance et de l'état du système et amélioration de l'exploitation des réseaux ... 14
2.2.4 Etat des lieux des points de mesures existants ... 15
2.2.5 Création de nouveaux points de mesures ... 17
2.2.6 Suivi dans le temps du fonctionnement du système d'assainissement, du respect de la conformité réglementaire et de l'efficacité des travaux effectués ... 20
2.3 Suppression des apports d'eaux claires parasites de temps sec ... 23
2.4 Suppression des apports d'eaux pluviales dans le réseau eaux usées ... 28
2.4.1 Réseaux séparatifs ... 28
2.4.2 Réseaux unitaires ... 30
2.4.3 Mise en charge du réseau lors de pluies mensuelles ... 33
2.5 Suppression des entrées d'eau de rivière ... 34
2.6 Amélioration de l'état du réseau et des ouvrages ... 37
2.7 Déversoirs d'orage ... 39
2.8 Postes de refoulement ... 44
2.9 Stations d'épuration ... 45
2.9.1 Station d'épuration du bourg - Foletier ... 45
2.9.2 Station d'épuration de La Rivoire ... 47
2.9.3 Station d'épuration de Regard ... 47
2.9.1 Station d'épuration de Cheucle ... 49
2.10 Scénario : Création d'un nouveau PR Av du 11 novembre/Pont Neuf ... 49
2.11 Gestion de service et entretien du réseau ... 52
2.12 Double réseau Garay/Amont step ... 53
2.13 Gestion patrimoniale ... 53
2.14 Rejets industriels ... 55
2.15 Zonage assainissement ... 56

3 PROGRAMME DE TRAVAUX – GESTION DES EAUX PLUVIALES 58

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.1 Fonctionnement actuel de la gestion des eaux pluviales 58
3.2 Préconisations / dimensionnement des ouvrages 59
3.2.1 Niveaux de protection 59
3.2.2 Débits de fuites 59
3.3 Suppression des problèmes recensés 60
3.3.1 Fossé croisement Champ du Seigneur et descente des Chenanches 61
3.4 Diminution des débits instantanés rejetés 62
3.4.1 Désimperméabilisations et renaturation des sols 62
3.4.2 Techniques alternatives d'infiltration des eaux pluviales 65
3.4.3 Bassins de rétention – restitution 66
3.5 Amélioration de la qualité des eaux rejetées 81
3.6 Entretien des réseaux, ouvrages et milieux récepteurs 82
3.7 Plan de Prévention des Risques Inondation 83
3.8 Zones Urbanisables – Préconisations 91
3.8.1 Rue du 11 Novembre 95
3.8.2 Mazel 96
3.8.3 Souchonne 97
3.8.4 La Rivoire 98
3.8.5 Centre-Ville 99
3.8.6 Chavanon 100
3.8.7 La Borie 101
3.9 Zonage d'assainissement pluvial 104
3.9.1 Dispositions applicables à l'ensemble des bassins versants pour la gestion des combes, fossés et réseaux pluviaux 104
3.9.2 Choix de la mesure compensatoire à mettre en œuvre 105
3.9.3 Protection des fonctions naturelles de régulation et d'épuration 107
3.10 Synthèse gestion des eaux pluviales 109

4 SYNTHESE 110

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

1 PREAMBULE

La Commune de Monistrol sur Loire dispose de plusieurs systèmes d'assainissement collectif permettant de récupérer et traiter :

- Les effluents du bourg et des quartiers attenants
- Les effluents du hameau de la Rivoire
- Les effluents du hameau de Cheucle
- Les effluents du hameau de Regard

La gestion des réseaux, ouvrages et de la station d'épuration est assurée par la mairie.

Le présent rapport constitue le programme de travaux pour ces systèmes d'assainissement.

Les précédentes phases de l'étude ont permis de recenser et analyser les dysfonctionnements des systèmes d'assainissement.

Parmi les problèmes recensés, on retiendra :

- Présence de rejets directs au milieu naturel via les déversoirs d'orage, des réseaux en mauvais état ou des branchements défectueux, notamment sur le système d'assainissement de Foletier
- Apports d'eaux claires parasites de temps sec sur certains bassins versants du réseau
- Des apports directs d'eaux pluviales sur certains bassins versants
- Apports d'eau de rivière au niveau de regards situés dans le lit des rivières
- Présence de quelques secteurs où des problèmes de ruissellement des eaux pluviales ont été constatés
- Nécessité d'améliorer la gestion des eaux pluviales à l'échelle de la commune
- Présences de quelques regards en mauvais état
- Un linéaire de canalisations dans un état d'usure avancée
- Nécessité de mettre en place un diagnostic permanent à l'horizon 2024

La phase 3 de la mission, objet du présent rapport, propose un programme de travaux visant à résoudre les problèmes constatés lors des différentes étapes du diagnostic des réseaux.

Les coûts des travaux ont été estimés sur la base des prix fournis en annexe n°1.

Compte tenu des incertitudes autour des possibilités de subventions des travaux, il a été pris 3 hypothèses à 0 %, 20% et 40 %, dans le calcul des montants des travaux et opérations.

Pour la partie assainissement, le programme de travaux a été organisé de façon à répondre aux priorités suivantes :

- Priorité 1 :

- Suppression des rejets au milieu naturel
- Mise en conformité réglementaire – mise en place du diagnostic permanent
- Suppression des entrées d'eaux claires parasites les plus importantes
- Suppression des apports d'eaux pluviales au niveau des réseaux séparatifs

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Suppression des apports de rivière

  - Priorité 2 :

- Recherche et suppression des entrées d'eaux claires parasites plus modestes
- Mise en séparatif de réseau (tronçons majeurs)
- Amélioration de l'état des ouvrages (regards du réseau)
- Aménagements secondaires sur les ouvrages

  - Priorité 3 :

- Mise en séparatif de réseau (tronçons mineurs)
- Amélioration de l'état des réseaux
- Amélioration de l'état des ouvrages

Les suppressions des eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie ont un triple objectif :

- Diminuer les volumes transitant dans les réseaux et dirigés vers la station d'épuration, et ainsi limiter les surcharges hydrauliques de celle-ci mais aussi diminuer le fonctionnement des postes de relevages (gain économique)
- Supprimer les mises en charge et débordements observés sur les réseaux
- Supprimer ou limiter les rejets au milieu naturel au niveau des déversoirs d'orage

Concernant la gestion des eaux pluviales, les objectifs seront les suivants :

- Résoudre les problèmes constatés actuellement
- Améliorer la qualité des eaux rejetées au milieu naturel
- Eviter des problèmes d'inondation
- Limiter les surfaces imperméabilisées
- Limiter les débits instantanés rejetés au milieu naturel
- Proposer des solutions de gestion des eaux pluviales pour les zones de développement et les zones industrielles
- Améliorer la gestion globale des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire

A noter que les deux réseaux sont extrêmement liés (réseaux unitaires, mauvais raccordements…) et certains travaux concerneront donc les deux systèmes.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2 PROGRAMME DE TRAVAUX – SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

2.1 Suppression des rejets d'eaux usées au milieu naturel

On distingue les rejets d'eaux usées permanents et les rejets d'eaux usées ponctuels.

Ces rejets d'eaux usées non traitées au milieu naturel sont une source de pollution non négligeable. Leur élimination constitue donc une priorité afin que l'ensemble des eaux usées soit bien dirigé vers un dispositif de traitement.

Les différents travaux visant à supprimer ces rejets au milieu naturels sont décrits dans les fiches actions en annexe n°2 (partie eaux usées) et en annexe n° 10 (partie eaux pluviales) :

2.1.1 Rejets permanents

Il s'agit de rejets d'eaux usées au milieu naturel qui se font de manière permanente. Ces rejets ont été recensés lors des précédentes phases de l'étude :

- Rejets Centre-ville – Quartier des Roches : Présence d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales
- Centre Enfouissement Technique – Ruisseau du Piat : Problème rejet lixiviat vers le milieu naturel a priori résolu par l'envoi des lixiviats vers des stations d'épuration Foletier ou Borde Martin (Roche-La-Molière).
- Déchetterie Moulin – Ruisseau du Piat : Rejet des eaux de voiries, stockage de bois et autres, dirigées vers un bassin de rétention puis vers le ruisseau.
- Les Chenanches : Rejet du réseau EP de la zone industrielle de Chavanon (Barbier) dans un affluent du ruisseau du Piat.
- Zone Artisanale – Ecolwood : Dépollution du sol par l'industriel et mise en place des cuves de stockage des jus de bois sur un système de rétention en cas de fuite.
- Fossé Grangevallat : Présence d'eau usées constatées dans un fossé.
- Ruisseau les Embesset : Le ruisseau reçoit les eaux pluviales d'une partie de la zone artisanale de Chavanon, et notamment les cimenteries. Des fines issues des cimenteries ont formé des dépôts sur les zones les plus plates (passage sous la RN88), et sur le début de la partie non canalisée du ruisseau.
- Hameau de Beau : Des rejets d'eaux usées ont été observés sur la partie basse du village. La mise en conformité des installations d'assainissement devra être faite dans le cadre du SPANC.
- Hameau de Pont de Lignon : Des rejets d'eaux usées ont été observés au niveau d'anciens bâtiments réhabilités en logements. La mise en conformité des installations d'assainissement devra être faite dans le cadre du SPANC.
- Allée des Myosotis : Présence d'eau usée soupçonnée au niveau de l'exutoire du réseau EP.
- Lotissement Lachaud : Présence d'eau usée soupçonnée dans le réseau EP (odeur et aspect hydrocarbures).
- Lotissement Le Garay : Présence d'eaux usées observée dans le réseau EP.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Case Neuve : Présence d'eaux usées observée dans le réseau EP.

2.1.2 Rejets ponctuels

Les rejets ponctuels sont uniquement liés au fonctionnement des déversoirs d'orage :

- En temps sec : des rejets peuvent avoir lieu à la suite de bouchages de DO notamment liés à la présence de lingettes. C'est notamment le cas au niveau des déversoirs d'orage avec une lame. En l'absence de téléalarme, l'exploitant intervient uniquement lors de ses visites régulières ou à la suite d'un appel d'un habitant témoin du rejet
- En temps de pluie : Il s'agit de rejets plus ou moins importants en fonction du niveau de la nappe et des conditions météorologiques. L'élimination des apports d'eaux claires parasites de temps sec (voir §2.3) et des eaux météoriques (voir §2.5) contribuera à la suppression ou à la limitation de ces rejets ponctuels

Il peut également s'agir de déversements liés à un défaut des pompes de refoulement. Dans ce cas, la téléalarme existante et l'organisation actuelle des services techniques de la commune (astreinte, effectifs suffisants…) permettent d'intervenir rapidement et limiter les problèmes.

Le tableau ci-après présente une synthèse des travaux visant à supprimer les rejets d'eaux usées au milieu naturel.

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Remarques	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)	Gain	Rapport Coût/gain
									Suppression polution (EH maxi)	Suppression polution (€HT/EH maxi)
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Quartier des Roches	EP_2166	FICHE N°1	1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	10	400 €HT/EH eliminé
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Grangevalat	Amont EP_564	FICHE N°2	1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	30	133 €HT/EH eliminé
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Allée de Myosotis	Amont EU_2401 et EU_2406	FICHE N°3	1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	90	44 €HT/EH eliminé
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Lot. La Chaud	EP_2667 - EP_2599	FICHE N°4	1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	30	133 €HT/EH eliminé
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Lot. Le Garay	Amont EP_2641	FICHE N°6	1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	30	133 €HT/EH eliminé
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Rue Case Neuve	EP_3161 - EP_3155	FICHE N°7	1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	10	400 €HT/EH eliminé
							24 000	**28 800**	**200**	**120 €HT/m³ eliminé**

NB : le gain de pollution éliminé est donné à titre indicatif sur la base du nombre maximum de branchements concernés. Dans les faits, ces charges sont certainement plus faibles. Elles seront confirmées à la suite des enquêtes de branchements.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.2 Mise en conformité réglementaire – Mise en place du diagnostic permanent

2.2.1 Rappel de la réglementation

***L'arrêté du 21 juillet 2015 et l'arrêté du 24 aout 2017, modifiant ce dernier*, relatifs aux systèmes d'assainissements collectifs et aux installations d'assainissements non collectifs, à l'exception des installations d'assainissements non collectifs recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, fournissent des prescriptions techniques relatives aux systèmes d'assainissements collectifs :**

Extraits

Article 11 :

Règles générales.

*Les systèmes de collecte et les stations de traitement des eaux usées sont exploités et entretenus de manière à **minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur**, dans toutes les conditions de fonctionnement.*

Par ailleurs, ils sont exploités de façon à minimiser l'émission d'odeurs, la consommation d'énergie, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Le maître d'ouvrage doit pouvoir justifier à tout moment des mesures prises pour assurer le respect des dispositions du présent arrêté et des prescriptions techniques complémentaires fixées, le cas échéant, par le préfet.

*A cet effet, le maître d'ouvrage tient à jour un **registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures** prises pour y remédier et les **procédures à observer par le personnel de maintenance** ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement et une liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes.*

*Il tient à jour le **plan du système de collecte** et le met à disposition du service en charge du contrôle.*

Les personnes en charge de l'exploitation ont, au préalable, reçu une formation adéquate leur permettant de gérer les diverses situations de fonctionnement de la station de traitement des eaux usées.

Toutes dispositions sont prises pour que les pannes n'entraînent pas de risque pour les personnes ayant accès aux ouvrages et affectent le moins possible la qualité du traitement des eaux.

Article 12 II :

*Pour l'application de l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les systèmes d'assainissement destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution **organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5**, le ou les maîtres d'ouvrage mettent en place et tiennent à jour le **diagnostic permanent** du système d'assainissement.*

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Ce diagnostic est destiné à :

1° Connaître, en continu, le fonctionnement et l'état structurel du système d'assainissement ;

2° Prévenir ou identifier dans les meilleurs délais les dysfonctionnements de ce système ;

3° Suivre et évaluer l'efficacité des actions préventives ou correctrices engagées ;

4° Exploiter le système d'assainissement dans une logique d'amélioration continue.

Le contenu de ce diagnostic permanent est adapté aux caractéristiques et au fonctionnement du système d'assainissement, ainsi qu'à l'impact de ses rejets sur le milieu récepteur.

Dans le cas où plusieurs maîtres d'ouvrage interviennent sur le système d'assainissement, le maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées coordonne la réalisation et la mise en œuvre de ce diagnostic permanent et veille à la cohérence du diagnostic à l'échelle du système d'assainissement.

Pour les systèmes d'assainissement existants destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 600 kg/ j de DBO5, ce diagnostic est établi au plus tard le 31 décembre 2021.

Pour les systèmes d'assainissement existants destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique ***inférieure à 600 kg/ j de DBO5 et supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5, ce diagnostic est établi au plus tard le 31 décembre 2024.***

La commune de Monistrol devra donc mettre en place son diagnostic permanent avant cette date.

Suivant les besoins et enjeux propres au système, ce diagnostic peut notamment porter sur les points suivants :

1° La gestion des entrants dans le système d'assainissement : connaissance, contrôle et suivi des raccordements domestiques et non domestiques ;

2° L'entretien et la surveillance de l'état structurel du réseau : inspections visuelles ou télévisuelles des ouvrages du système de collecte ;

3° La gestion des flux collectés/ transportés et des rejets vers le milieu naturel : installation d'équipements métrologiques et traitement/ analyse/ valorisation des données obtenues ;

4° La gestion des sous-produits liés à l'exploitation du système d'assainissement.

Article 17 II.- Autosurveillance du système de collecte

Sont soumis à cette autosurveillance les ***déversoirs d'orage*** *situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec* ***supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5****. Cette surveillance consiste à* ***mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés*** *par les déversoirs d'orage surveillés.*

Pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5, le préfet peut remplacer les dispositions du paragraphe précédent par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70 % des rejets annuels au niveau des déversoirs d'orage visés au paragraphe précédent.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

*En outre, les **déversoirs d'orage** situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec **supérieure ou égale à 600 kg/ j de DBO5**, lorsqu'ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, font l'objet d'une **surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot)** rejetée par ces déversoirs. Sous réserve que le maître d'ouvrage démontre leur représentativité et leur fiabilité, ces données peuvent être issues d'une modélisation du système d'assainissement.*

Le maître d'ouvrage justifie le choix des ouvrages visés dans les deux alinéas précédents. L'argumentaire peut être construit sur la base des résultats de simulations issues d'une modélisation de son système d'assainissement collectif et d'une étude technico-économique démontrant les coûts excessifs générés par la mise en place de cette surveillance en continu au regard de l'amélioration de cette connaissance du système escomptée.

Les trop-pleins équipant un système de collecte séparatif et situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5 font l'objet d'une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier.

Article 22 III. - Conformité du système de collecte

En cas de non-respect total ou partiel des dispositions prévues à l'article 17 du présent arrêté, le système de collecte est déclaré non conforme par temps de pluie.

Hors situations inhabituelles définies à l'article 2 du présent arrêté, les eaux usées produites dans les zones desservies par un système de collecte sont acheminées à la station de traitement des eaux usées. Celles-ci y sont épurées suivant les niveaux de performances figurant à l'annexe 3 et, le cas échéant, ceux plus sévères fixés par le préfet.

Par temps de pluie, y compris les situations inhabituelles de fortes pluies définies à l'article 2 du présent arrêté, la conformité à l'objectif mentionné à l'alinéa précédent est évaluée, pour la partie unitaire ou mixte d'un système de collecte soumis aux obligations d'auto-surveillance prévues au II de l'article 17 du présent arrêté, au regard du respect de l'une des options suivantes :

- les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits dans la zone desservie, sur le mode unitaire ou mixte, par le système de collecte ;

- les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits dans la zone desservie par le système de collecte concerné ;

- moins de 20 jours de déversement sont constatés au niveau de chaque déversoir d'orages soumis à auto-surveillance réglementaire.

Les opérations programmées de maintenance et les circonstances exceptionnelles définies à l'article 2 du présent arrêté ne sont pas prises en compte pour cette évaluation.

Le préfet fixe par arrêté l'option retenue qui n'a pas vocation à être modifiée.

L'évaluation de conformité à l'objectif mentionné au troisième alinéa, au titre de l'année N, est réalisée sur une moyenne annuelle à partir des données de fonctionnement du système de collecte des années N-4 à N.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Dans les secteurs où la collecte est séparative, en dehors des opérations programmées de maintenance et des circonstances exceptionnelles telles que mentionnées à l'article 2 du présent arrêté, les rejets directs d'eaux usées par temps de pluie ne sont pas autorisés.

2.2.2 Les systèmes d'assainissement de Monistrol-sur-Loire

La commune de Monistrol dispose de 4 stations d'épuration :

- Station d'épuration du Bourg – Foletier (9 500 EH)
- Station d'épuration de Cheucle (100 EH)
- Station d'épuration de Regard (250 EH)
- Station d'épuration de la Rivoire (990 EH)

Le système d'assainissement de la station d'épuration principale (Foletier) collecte donc une charge inférieure à 600 kg/ j de DBO5 et supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5.

A ce titre, le système d'assainissement de la ville de Monistrol-sur-Loire est soumis à la mise en place d'un diagnostic permanent de son réseau à l'horizon 2024.

Le diagnostic permanent aura notamment pour but :

- D'avoir une bonne connaissance du système d'assainissement (structure des réseaux, localisation des ouvrages, dates ou périodes de pose…)
- De connaître l'état des réseaux (dysfonctionnements connus)
- D'améliorer de façon continue le fonctionnement du système d'assainissement dans son ensemble :
  - Amélioration de l'exploitation des réseaux
  - Définition, priorisation de travaux d'amélioration
  - Sectorisation et hiérarchisation des défauts
  - Suivi dans le temps du fonctionnement des réseaux
  - Suivi dans le temps de l'efficacité des travaux effectués
  - Suivi dans le temps du respect de la conformité réglementaire

Le critère pour statuer sur la conformité du système de collecte par temps de pluie devra être choisit.

Le calcul des volumes déversés ne concerne que les déversoirs collectant une charge supérieure à 2 000 EH :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Numéro	Type	Nom du point	BV et/ou Rues amont	Flux de pollution collecté par le tronçon	Equipements en place	Milieu récepteur
				Estimation EH		
1	DO	Amont STEP Foletier	Ensemble de la commune	8500	RAS	Fossé puis le Foletier
2	DO	Chemin Privé de Cheucle	BV11, 14, 7, 5, 9, 8, 3	5000	RAS	Fossé
3	TP	BSR du Pinet	BV14, 7, 5, 9, 8, 3 + quartier les Roches	4800	Suivie des Volumes déversés	Ruisseau de St Marcellin
11	DO	Sous UDAF	BV3 et 8	2200	RAS	Ruisseau de St Marcelin
19	DO	Avenue de la Gare	BV12 en partie - Av de la Gare + BV10 + BV4	2100	RAS	Ruisseau de Chaponas
22	TP	Dessableur Les Roches Perception	BV3, 5 et 8 et BV 9 en partie	3000	RAS	Ruisseau de St Marcelin
24	DO	Sous Garage Auto	BV3 et 8	2200	RAS	Ruisseau de St Marcelin

2.2.3 Amélioration de la connaissance et de l'état du système et amélioration de l'exploitation des réseaux

La présente étude aura permis d'établir un état des lieux du système d'assainissement et d'améliorer sa connaissance. La création du SIG a été faite en phase 1 et amandée tout au long de l'étude. La phase 3 de l'étude, objet du présent rapport permet de définir le programme de travaux visant à corriger les défauts constatés et à améliorer le fonctionnement global du système d'assainissement.

La présente étude a également permis la création d'une modélisation des réseaux eaux usées et eaux pluviales de la commune. Cet outil est indispensable afin d'améliorer la connaissance des réseaux et leur fonctionnement pour des événements pluviométriques donnés. La modélisation permet entre autres de connaître :

- Le fonctionnement des réseaux pour des pluies d'occurrence faible (inférieure à 2 ans), et notamment le fonctionnement des déversoirs d'orage, les volumes rejetés au milieu naturel…
- Le fonctionnement des réseaux pour des pluies d'occurrence plus importante (10 ans, 20 ans, 100 ans etc..), et notamment comportement du réseau (mise en charge, débordements…).
- De simuler l'impact de travaux sur le fonctionnement des réseaux
- De vérifier la nécessité ou non de réaliser certains travaux (suppression de DO, mise en place de bassin de rétention…)

Toutefois, afin d'améliorer encore la connaissance du système et son exploitation, les actions suivantes pourront être réalisées :

- **Mise à jour permanente des plans sous SIG** :

Cet outil est indispensable pour mettre à jour les plans et confectionner une base de données qui permette ensuite d'améliorer la connaissance et le suivi du système d'assainissement et notamment les incidents relevés par le service en charge de l'exploitation (Bouchons, casses, Déversements).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La commune de Monistrol-sur-Loire dispose d'une personne dédiée à la mise à jour des plans sous SIG.

Dans le cadre du schéma directeur, nous avons réalisé l'essentiel de notre travail sous SIG, avec le logiciel QGis et les couches suivantes ont été créés :

- Couches liées à a structure du réseau et des ouvrages
- Sectorisations nocturnes des apports d'eaux claires parasites
- Résultats des passages caméra
- Bassins versants Eaux Usées et Eaux Pluviales
- Dates de pose
- Caractéristiques et photos des regards ouverts dans le cadre de l'étude
- Implantation des points de mesures effectuées dans le cadre de l'étude
- Recensement des problèmes constatés sur les réseaux Eaux Usées à la suite des indications fournies par l'exploitant et les services techniques de la mairie
- Recensement des problèmes constatés sur les réseaux Eaux Pluviales à la suite des indications fournies par l'exploitant et les services techniques de la mairie
- Répartition géographique des abonnés et consommations AEP avec géocodage des adresses de livraison

L'ensemble de ces couches sera fourni à la ville de Monsitrol-sur-Loire en fin d'étude. Elles pourront servir de base de travail dans le suivi futur du fonctionnement des réseaux.

- **Alimentation de la base de données SIG par des retours de terrain**

Par la suite, la commune alimentera la base de données par tous les retours de terrain :

- Problèmes rencontrés (mises en charge, casses, apports d'eaux claires…)
- Interventions effectuées (curages, réparations…)
- Résultats de passages caméra
- Mise à jour des plans à la suite de travaux
- Mise à jour des dates de poses à la suite de travaux
- Suivi des entrants dans les réseaux
  - Domestiques : contrôles de branchements et mise en conformité
  - Industriels : localisation des points de rejets, recensement de toute anomalie, rejets suspects ou non conformes aux conventions…
- Etc.

2.2.4 Etat des lieux des points de mesures existants

Actuellement, les points suivants sont suivis en télégestion :

- Station d'épuration de Foletier :

- Débits entrants
- Débits traités
- By-pass

- Station d'épuration de Rivoire :

- Débits entrants (compteur de bâchés)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Débits traités
- By-pass

A noter l'absence d'autosurveillance au niveau des stations d'épuration de Regard et Cheucle.

- Pluviométrie : Présence d'un pluviomètre sur le site de la station d'épuration depuis 2021
- Ensembles des postes de refoulement (sauf ZA Chavanon) :
  - Temps de marche des 2 pompes (P1 et P2)
  - Nombre de démarrage des deux pompes (P1 et P2)
  - Niveau d'eau dans les postes à partir de sonde Ultrason

Les données sont transmises à un pas de temps journalier à horaire. Le pas de temps peut être ajusté en fonction des attentes.

A partir des temps de fonctionnement des pompes, il est possible, en connaissant leurs capacités, d'estimer les volumes refoulés.

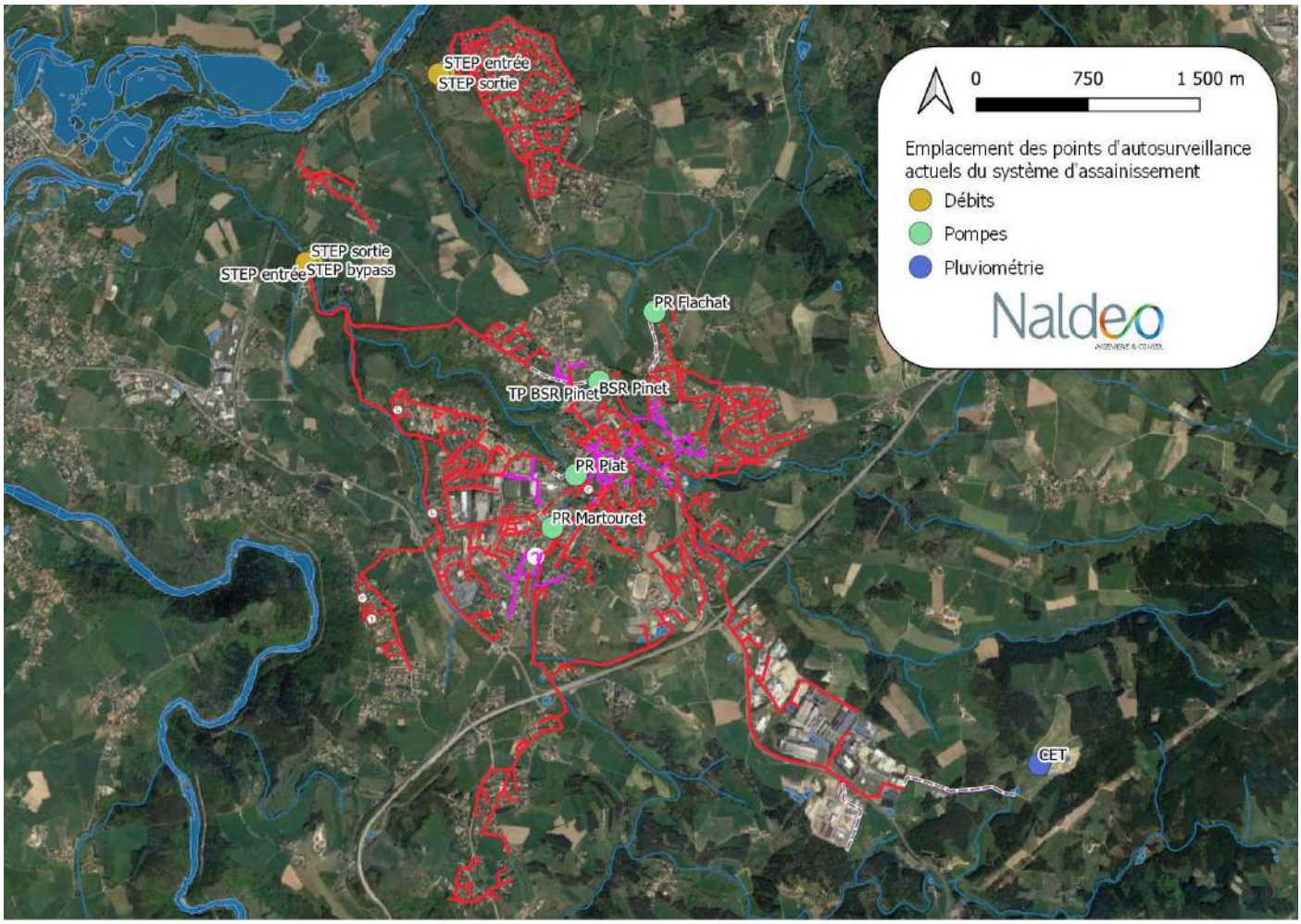
Hormis le trop-plein du BSR du Pinet et le DO d'entrée de la station de Foletier, les autres déversoirs d'orage ne sont pas suivis.

Le superviseur est situé au bureau des services techniques. Chaque matin, les données présentées précédemment sont rapatriées sur le superviseur.

L'exploitant connait des difficultés avec le rapatriement des informations. Ces problèmes sont en passe d'être résolus.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La carte ci-après rappelle les points de mesures existants :



2.2.5 Création de nouveaux points de mesures

2.2.5.1 Points réglementaires

Il s'agit d'équiper les déversoirs d'orage dont la charge est comprise entre 120 et 600 kg/j de DBO5 avec un dispositif d'estimation des volumes déversés.

L'estimation des volumes déversés ne pourra se faire que par la mise en œuvre d'une mesure de débit.

Pour rappel, les déversoirs concernés sont :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Numéro	Type	Nom du point	BV et/ou Rues amont	Flux de pollution collecté par le tronçon		Autorisation/ Déclaration	Equipements en place	Milieu récepteur
				Estimation EH	Estimation kg DBO5			
1	DO	Amont STEP Foletier	Ensemble de la commune	8500	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé puis le Foletier
2	DO	Chemin Privé de Cheucle	BV11, 14, 7, 5, 9, 8, 3	5000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé
3	TP	BSR du Pinet	BV14, 7, 5, 9, 8, 3 + quartier les Roches	4800	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	Suivie des Volumes déversés	Ruisseau de St Marcellin
11	DO	Sous UDAF	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin
19	DO	Avenue de la Gare	BV12 en partie - Av de la Gare + BV10 + BV4	2100	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de Chaponas
22	TP	Dessableur Les Roches Perception	BV3, 5 et 8 et BV 9 en partie	3000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin
24	DO	Sous Garage Auto	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin

Les déversoirs d'orage à l'amont de la STEP Foletier et au niveau du trop-plein du BSR de Pinet sont d'ores et déjà équipés par des dispositifs de mesure de débit. Par ailleurs, le déversoir du chemin privé de Cheucle ne déverse pas (Débit limité par le refoulement du BSR du Pinet) il sera donc supprimé.

Les mesures de débits devront permettre de connaitre les volumes déversés au milieu naturel.

Les fiches actions concernant l'équipement des déversoirs sont fournies en annexe n°7. Le paragraphe 2.7 traite des mesures à mettre en place au niveau des déversoirs d'orage.

Les autres déversoirs d'orage ne sont pas concernés (charge inférieure à 120 kg/j DBO5). Par ailleurs, une partie d'entre eux pourraient être supprimés à la suite de travaux de mise en conformité de branchement ou mise en séparatif.

2.2.5.2 Nouveaux points de mesures de débit

Afin de compléter les données de débits déjà enregistrées et dans l'esprit d'améliorer le suivi du fonctionnement des réseaux, il peut être envisagé d'ajouter des points de mesures de débits. Le but est d'avoir une meilleure connaissance du fonctionnement du système de collecte de façon permanente sans surcharger l'exploitant en termes d'entretien (il sera nécessaire de passer sur les points de mesures de façon hebdomadaire à minima) et d'analyses de données. Nous avons envisagé la mise en place des points suivants :

- Arrivée des effluents de la ZA de La Borie et de la ZI Chavanon : Les volumes sont conséquents dans ce secteur et à l'amont du système d'assainissement. La mise en place d'un point de mesures permettrait d'apporter des informations utiles à la bonne connaissance du système d'assainissement.
- Arrivée des effluents de la partie SUD du réseau principal au niveau de Chaponas : Les volumes sont conséquents dans ce secteur car ils représentent la partie SUD du système d'assainissement. La mise en place d'un point de mesures permettrait de sectoriser les effluents et de les comparer aux volumes de la partie NORD mesurés au niveau du BSR de Pinet (sauf quartier Le Pinet).

Ces mesures permettraient de mieux sectoriser les débits dirigés vers la station et ainsi améliorer le suivi du système d'assainissement.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Les fiches actions correspondantes à la mise en place de ces nouveaux points de mesures sont fournies en annexe n°9.

NB : Notre chiffrage prend en compte la réalisation d'une mesure de débit avec canal venturi, ce qui implique des travaux relativement conséquents.

Toutefois, dans le cas de tronçons caractéristiques, avec des longueurs droites suffisantes, où il n'y a pas de mise en charge, pas de dépôts, il pourrait être installé un débitmètre Hauteur/Vitesse ou une simple sonde US permettant de mesurer la hauteur. Dans ce dernier cas, il serait alors nécessaire de créer une loi hydraulique spécifique au tronçon (sur la base de calculs et de mesures de terrain). La précision des mesures serait un peu moins bonne mais les coûts seraient alors moindres (de l'ordre de 5 000 € pour la mesure et 2 000 € pour le raccordement à la télégestion soit env. 7 000 €HT par point, soit 14 000 €HT au total).

2.2.5.3 Mise en place de la télégestion au poste de refoulement de Chavanon

Les postes de refoulement disposent tous d'une télégestion avec rapatriement des données concernant les temps de fonctionnement des pompes, le nombre de démarrages dans la journée ainsi que le niveau d'eau (sonde à ultrason).

Il serait intéressant de connaître également ces informations au niveau du poste de refoulement de la ZA de Chavanon. Ces informations permettraient de sectoriser un peu mieux les apports d'effluents du secteur en complément du point de mesure proposé ci-dessus.

La fiche action correspondante à la mise en place de ce dispositif est fournie en annexe n°8. Les travaux concernant les postes de refoulement sont également évoqués au paragraphe 2.8.

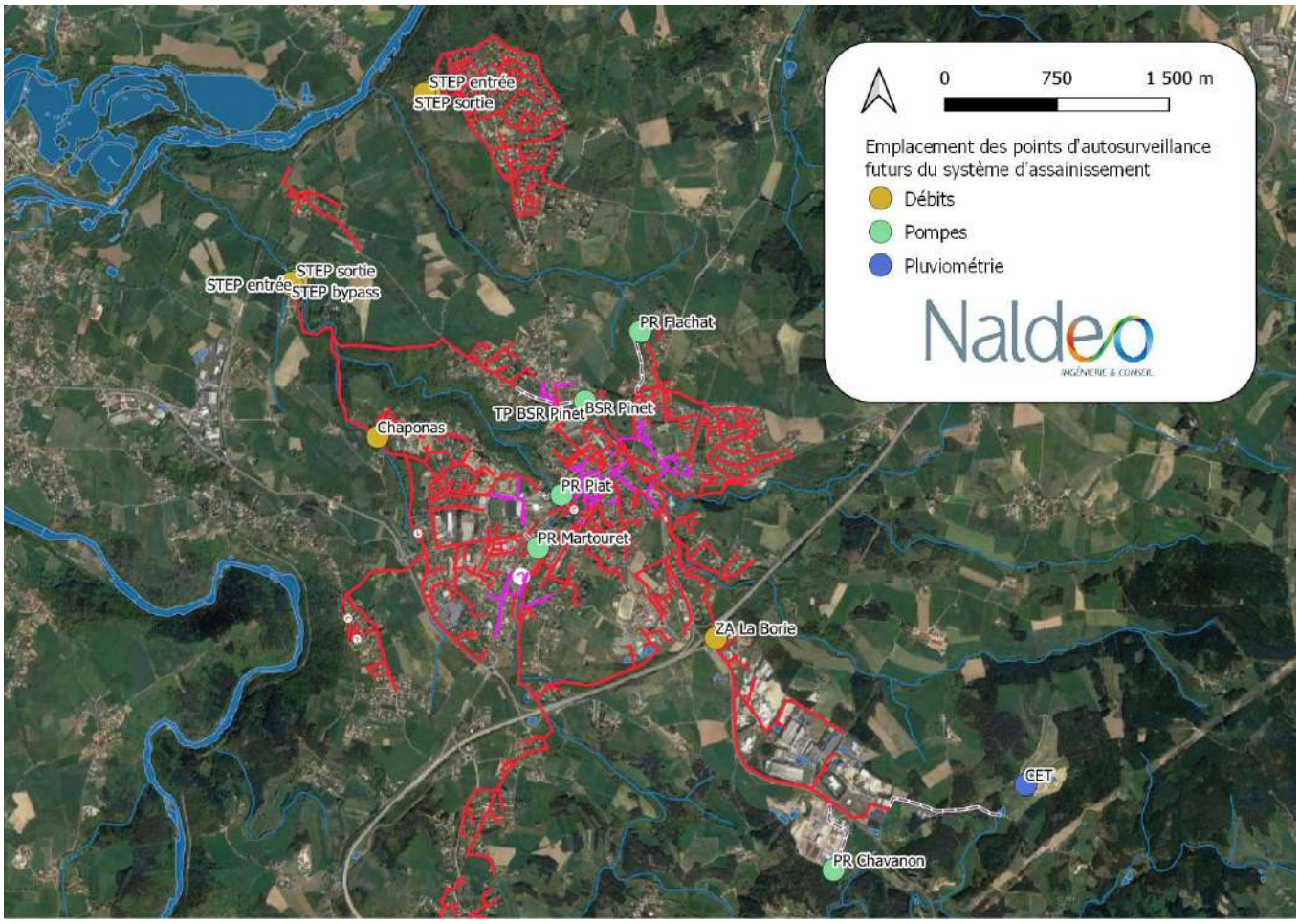
D'un point de vue global, la télégestion devra également permettre d'envoyer des alertes en temps réel à l'exploitant en cas de mesure anormale :

- Fonctionnement des déversoirs d'orage ou trop pleins
- Arrêt des pompes des postes
- Niveau haut dans le poste
- Présence d'un débit anormalement élevé (surcharge) ou anormalement bas (rejets supposés à l'amont)

Les données seront rapatriées chaque matin, comme actuellement, sur le superviseur de la station d'épuration. Les pas de temps seront au maximum horaires afin de permettre une analyse intéressante des données.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La carte ci-après présente l'emplacement des points de mesures en situation future :



2.2.6 Suivi dans le temps du fonctionnement du système d'assainissement, du respect de la conformité réglementaire et de l'efficacité des travaux effectués

La mise en place effective du diagnostic permanent devra permettre :

- D'assurer un meilleur suivi du système d'assainissement
- De diagnostiquer de façon régulière son fonctionnement
- De vérifier les améliorations obtenues à la suite de travaux
- De vérifier le respect des contraintes réglementaires

Les points suivants devront permettre d'atteindre ces objectifs :

2.2.6.1 Mise à jour du SIG

Avoir des plans à jour permet d'assurer un meilleur suivi du réseau, quel que soit l'agent qui intervient. Il est donc indispensable que les agents et la commune disposent de plans à jour de façon permanente.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Toute nouvelle découverte sur le terrain, non identifiée sur les plans, sera remontée par les agents de terrain au responsable SIG qui fera une mise à jour des plans.

Les nouveaux travaux seront intégrés aux plans.

La base de données sera également mise à jour (matériaux, diamètres, dates de pose…).

2.2.6.2 Recueil de l'ensemble des actes datés effectués sur le système d'assainissement

Toutes les interventions faites sur les réseaux devront être consignées dans un document unique. Elles seront prioritairement recensées sur le SIG, ce qui permettra d'avoir en même temps la localisation et la nature de l'intervention ainsi que toute information utile.

Seront concernées :

- Les opérations curatives :
  - Interventions de curages/débouchages
  - Interventions à la suite d'alertes (déversements, mise en charge…)
  - Réparations de casses
  - Remise en service de pompes
  - Etc.
- Les opérations programmées :
  - Inspections caméra
  - Curages annuels
  - Entretiens annuels des postes et autres ouvrages

2.2.6.3 Analyse des mesures d'autosurveillance

Elles concerneront tous les points de mesures évoqués précédemment (Station d'épuration, Postes de refoulement, déversoirs d'orage, mesures de débit sur réseau, rejets industriels).

- Une vérification rapide des données reçues sur la supervision sera faite de façon quotidienne. Cette vérification devra permettre d'alerter l'exploitant en cas d'anomalie sur le fonctionnement des réseaux. Cette vérification portera notamment sur l'absence de déversements, l'absence de débits anormalement bas ou anormalement élevés, la cohérence entre chaque mesure. Cette vérification pourra être faite de façon assez rapide en important les données dans des tableaux Excel déjà préparés, avec création de graphiques qui permettent d'avoir un rendu immédiat et facilement exploitable. Cette vérification permettra également de mettre en évidence l'impact de certaines interventions effectuées sur le réseau (réparations, entretiens, nettoyage de DO…). A noter que l'exploitant, sauf impératif, réalise déjà cette opération
- Réalisation de tableaux et graphiques de suivi. Cette opération sera effectuée à minima une fois par mois. Le but sera d'observer la réaction du système d'assainissement sur des périodes plus longues dans le but notamment :
  - Vérifier les objectifs de conformité du système : En fonction du critère retenu, l'exploitant vérifiera le respect de ce critère en analysant les données.
  - Vérifier les améliorations obtenues à la suite de travaux en comparant les mesures avant et après réalisation des travaux. Une attention particulière sera notamment portée sur les travaux

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

d'élimination des eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie. Leur impact devrait être facilement quantifiable en termes de volumes

- Vérifier s'il n'y a pas l'apparition de nouveaux désordres sur certains bassins versants, et notamment :
  - Un débit anormalement plus faible et non justifié par des conditions différentes de nappe pourrait laisser soupçonner une exfiltration
  - Un débit anormalement plus élevé et non justifié par des conditions différentes de nappe pourrait laisser soupçonner de nouveaux apports

2.2.6.4 Investigations de terrain en fonction de l'analyse des données d'autosurveillance

En fonction des résultats obtenus lors de l'analyse des données d'autosurveillance, de nouvelles investigations pourront être mises en œuvre afin de localiser les défauts supposés. Cela pourra passer par des reconnaissances de réseaux, des tests à la fumée, des sectorisations d'apports d'eaux claires, des passages caméra… etc.

Ces investigations seront consignées (Voir § précédent).

En fonction des résultats, de nouveaux travaux pourront être programmés.

2.2.6.5 Suivi des entrants dans le réseau d'assainissement :

- Rejets domestiques : La commune devra faire des contrôles de branchements ciblés (voir §2.1 et 2.4.1) et notamment lors de ventes immobilières ou de création de logements neufs. Il conviendra de veiller à ce que les branchements diagnostiqués comme non conformes fassent l'objet de travaux de mise en conformité. La commune pourra s'appuyer sur le règlement Assainissement.
- Rejets industriels : Chaque rejet industriel devra faire l'objet d'une convention entre l'industriel et la ville de Monistrol-sur-Loire. La convention sera faite de façon à accepter des charges compatibles avec la capacité du système d'assainissement. Il conviendra de veiller au respect de ces conventions et d'appliquer les pénalités prévues afin de prévenir tout problème sur les réseaux situés à l'aval.

2.2.6.6 Synthèse annuelle du fonctionnement du système d'assainissement :

Les éléments évoqués précédemment seront repris sous forme de synthèse annuelle. Cette synthèse permettra notamment :

- De synthétiser les investigations, les interventions réalisées lors de l'année en cours
- De synthétiser les travaux réalisés lors de l'année en cours
- De vérifier le respect de la conformité réglementaire sur l'année écoulée et sur les 5 dernières années
- De mettre en évidence les améliorations obtenues à la suite de travaux
- De mettre en évidence les problèmes encore existants ou l'apparition de nouveaux problèmes
- De proposer de nouveaux travaux

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.3 Suppression des apports d'eaux claires parasites de temps sec

Les apports d'eaux claires parasites de temps sec, responsables de déversements intempestifs au niveau des déversoirs d'orage ainsi que d'une altération du fonctionnement de la station d'épuration, ont été sectorisés par antenne, puis identifiés par passage caméra (voir rapports de phase 2). Les valeurs des volumes d'eaux claires indiquées ci-après, sont issues de mesures réalisées en mars-avril 2021 en période de nappe haute et de temps sec.

Concernant les eaux claires parasites localisées lors des sectorisations nocturnes au niveau de branchements particuliers, il conviendra de vérifier s'il s'agit bien d'apports d'eaux claires avant réalisation de tous travaux.

Afin de limiter les déversements de temps sec et de diminuer les volumes dirigés à la station d'épuration, qui peut être en surcharge hydraulique ponctuelle, **l'élimination des entrées d'eaux claires parasites constitue une priorité.**

Le volume total d'eaux parasites de temps sec mis en évidence en phase 2 (sectorisations nocturnes) était de 767 m³/jour.

Ces apports d'eaux claires ont été localisés sur 140 tronçons représentant un linéaire total de 23 913 ml.

Les tronçons les plus productifs ont fait l'objet d'un passage caméra sur un total de 8 km afin de localiser environ 527 m³/jour soit environ 70 % des eaux claires. Pour des raisons budgétaires, le reste des tronçons (env. 12 km) n'a pas été inspecté (env. 30 % des eaux claires soit 240 m³/jour).

Ce paragraphe traite de l'élimination des eaux claires parasites dont l'origine et la localisation précise sont connues (suite aux ITV ou localisés sur des regards, branchements…). Les secteurs qui n'ont pas fait l'objet de passage caméra lors du diagnostic pour localiser précisément les entrées d'eaux claires devront être inspectés par la suite et un programme de travaux sera établi en conséquence.

Les différents travaux visant à supprimer ces apports d'eaux claires parasites sont décrits dans les fiches actions en annexe n°3 :

L'ensemble des travaux visant à supprimer des apports d'eaux claires a été mis en priorité 1. Il pourra également être défini un échéancier visant à :

- Réduire les apports d'eaux claires le plus à l'amont possible des réseaux afin de limiter leurs impacts sur les déversoirs situés à l'aval
- Adapter l'échéancier en fonction d'autres travaux (voirie, autres réseaux…)

Le tableau ci-après synthétise l'impact des travaux d'élimination des eaux claires parasites :

	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)	Suppression ECP Volume estimé en m³/j	Suppression ECP estimé en pourcentage	Suppression ECP en €HT/m³/j éliminé
Priorité 1	2 104 550	2 525 460	380	80%	5 539
Priorité 2	4 460 950	5 353 140	94	20%	47 497
TOTAL	6 565 500	7 878 600	474	100%	13 856

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

On retiendra que le programme de travaux permettrait d'éliminer environ 474 m³/j soit environ 62 % des eaux claires sectorisées (767 m³/j). A noter qu'une fuite importante du réseau AEP s'écoulait dans le réseau EU et a été sectorisé lors des campagnes nocturnes. Cette fuite, désormais réparée, représentait un débit d'eau claire parasite de 74,4 m³/j soit environ 10 % des eaux claires sectorisées.

A noter que 80 % des eaux claires parasites pourraient être éliminées en priorité 1 pour une somme d'environ 2 500 000 €, soit 32% du montant total des travaux liés à l'élimination des eaux claires.

Par la suite, les autres tronçons drainants des eaux claires parasites devront être recherchées par ITV et des travaux seront programmés en conséquence.

Certaines entrées d'eaux claires qui avaient été sectorisées durant nos inspections nocturnes n'ont pas pu être localisées précisément à la suite des passages caméra. Les rapports caméra indiquent l'absence de défauts pouvant expliquer ces apports.

A noter que les passages caméra ont été effectués en période de nappe basse contrairement aux investigations nocturnes qui ont été faites en nappe haute, ce qui peut expliquer l'absence d'écoulement d'eaux claires lors des passages caméra.

Il est possible que des entrées d'eaux claires ne proviennent pas de défauts d'étanchéité du réseau et des regards mais de drains raccordés au réseau via les branchements particuliers.

Le tableau ci-après récapitule les tronçons pour lesquels les apports d'eaux claires n'ont pas pu être identifiés :

Secteur	Tronçon	Débit ECP (m³/j)	Linéaire (ml)	Nombre de branchements	Remarques
Tronçon 24 Rue des Frênes	EU_1637 - EU_1638	0,48	25	0	Volumes très faibles Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 29 Rue des Mûriers	EU_3146 - EU_3140	1,2	180	1	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 30 Rue des Mûriers	EU_3167 - EU_3130	1,2	172	8	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 32 Case Neuve	EU_3149 - EU_3153	2,16	120	4	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 33 Case Neuve	EU_3153 - EU_3157	1,2	125	5	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Secteur	Tronçon	Débit ECP (m³/j)	Linéaire (ml)	Nombre de branchements	Remarques
Tronçon 36 Lot. De Cazeneuve	EU_16 - EU_29	2,4	40	3	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 47 All. André Breton	EU_1190 - EU_1196	0,72	53	3	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 63 Rue Louis de Charbonnel	EU_2102 - EU_2107	0,96	31	10	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 64 Pl. de la Victoire	EU_2215 - EU_2112	1,2	61	4	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 66 Pl. Néron	EU_3008 - EU_2121	0,96	85	10	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 67 Rue Louis de Charbonnel	EU_2121 - EU_2110	1,68	81	10	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 74 Av. de la Libération	EU_702 - DO_13	2,4	30	0	Volumes très faibles Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 96 Lot. Kersonnier	EU_2302 - EU_2293	1,2	90	17	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 107 et 108 Rte de Blanche	EU_3171,1 - EU_3172	3,6	193	10	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 111 ZA Les Moletons	EU_2014 - EU_2025	1,2	100	4	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 114 et 115 ZA Les Moletons	EU_2035 - EU_2421	1,2	90	1	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 118 Rue des Pruniers	EU_2358 - EU_2007	2,4	380	15	Volumes très faibles Le tronçon n'a pas été inspecté dans sa totalité
Tronçon 119 Lot. Les Primevères	EU_2452 - EU_1996	1,2	170	8	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 120 ZA le Pêcher	EU_1996 - EU_1987	1,2	66	2	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute
Tronçon 121 Rue des Coquelicots	EU_2361 - EU_2359	1,2	45	10	Volumes très faibles Le tronçon n'a pas été inspecté dans sa totalité (curage nécessaire)
Tronçon 122 Rue des Violettes	EU_2359 - EU_2374	1,2	80	2	Volumes très faibles Le tronçon n'a pas été inspecté dans sa totalité (niveau d'eau trop haut)
Tronçon 123 Rue des Violettes	EU_2340 - EU_2351	2,4	280	4	Volumes très faibles Possible écoulement depuis un ou plusieurs branchement Les ITV ont été faites en nappe basse contrairement aux recherches nocturnes qui ont été faites en nappe haute

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Les tableaux ci-après présentent une synthèse des travaux visant à éliminer les apports d'eaux claires parasites de temps sec dans les réseaux.

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)	Gain	Gain	Rapport Coût/gain	
								Suppression ECP Volume estimé en m³/j	Suppression ECP % du volume total	Suppression ECP en €HT/m³/j éliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Av. de la Libération	EU_3210 - EU_3212	FICHE N°46	1	31 250	37 500	49,20	10,4%	635 €HT/m³ eliminé	Suppression de 80% des ECP faisant l'objet du programme de travaux (priorité 1)
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Enquête de branchement	Z.A les Moletons	EU_2010 - EU_2028	FICHE N°26	1	800	960	1,20	0,3%	667 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Enquête de branchement	Z.A les Moletons	EU_2032 - EU_2035.1	FICHE N°27	1	800	960	1,20	0,3%	667 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. de la Gare	EU_1954 - EU_1958	FICHE N°32	1	23 700	28 440	26,40	5,6%	898 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue du Piat	EU_2860 - EU_2864.1	FICHE N°45	1	54 000	64 800	49,20	10,4%	1 098 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue des Violettes	EU_2351 - EU_2351.1	FICHE N°30	1	17 200	20 640	7,20	1,5%	2 389 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Réparation ponctuelle	All. De la Souchonne	EU_1200 - EU_1204	FICHE N°16	1	5 900	7 080	2,40	0,5%	2 458 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue du Monteil	EU_2835 - EU_1926	FICHE N°31	1	32 000	38 400	12,00	2,5%	2 667 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Grangevalat	EU_558 - EU_563	FICHE N°23	1	3 900	4 680	1,20	0,3%	3 250 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Réparation ponctuelle	Rte de Cheucle	EU_3037 - EU_3033	FICHE N°15	1	8 100	9 720	2,40	0,5%	3 375 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte du Chambon - La Rivoire	EU_26 - EU_160	FICHE N°44	1	127 000	152 400	27,60	5,8%	4 601 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Amt STEP Foletier	DES_23 - EU_2889	FICHE N°48	1	220 950	265 140	48,00	10,1%	4 603 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. de la Gare	EU_1958 - EU_2484	FICHE N°33	1	47 100	56 520	7,20	1,5%	6 542 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Av. du Onze Novembre	EU_2264 - EU_2095	FICHE N°42	1	31 600	37 920	4,80	1,0%	6 583 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Rue Kersonnier	Amont EU_2291	FICHE N°53	1	482 250	578 700	71,76	15,1%	6 720 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	La Paumellerie - Chem. Des Agés	EU_1274 - D.O 11 (1276.1)	FICHE N°17	1	55 300	66 360	7,20	1,5%	7 681 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Av. Charles de Gaulle	EU_1460 - EU_1432	FICHE N°12	1	52 100	62 520	6,00	1,3%	8 683 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement du tronçon	La Rivoire - Traverse entre 93-79 rtes des villages	EU_252-EU_253 + branchement privé à reprendre	FICHE N°8	1	10 450	12 540	1,20	0,3%	8 708 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. du Onze Novembre	EU_2090 - EU_2094	FICHE N°25	1	21 150	25 380	2,40	0,5%	8 813 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Lot. La Chaud	EU_2646 - EU_2647	FICHE N°36	1	27 600	33 120	2,40	0,5%	11 500 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	All. des Fougères	EU_579 - EU_595	FICHE N°24	1	149 700	179 640	12,00	2,5%	12 475 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte. De Chaponas	EU_2965 - EU_2967	FICHE N°37	1	79 700	95 640	6,00	1,3%	13 283 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Lot. La Chaud	EU_2625 - EU_2655	FICHE N°43	1	70 500	84 600	4,80	1,0%	14 688 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue du Général de Chabron	EU_2989 - EU_2102	FICHE N°20	1	18 750	22 500	1,20	0,3%	15 625 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Ruisseau de Chaponas	EU_3192 - EU_3193	FICHE N°40	1	511 500	613 800	24,00	5,1%	21 313 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue Jeanne d'Arc	EU_2199 - EU_2103	FICHE N°21	1	21 250	25 500	0,96	0,2%	22 135 €HT/m³ eliminé	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)	Gain	Gain	Rapport Coût/gain	
								Suppression ECP Volume estimé en m³/j	Suppression ECP % du volume total	Suppression ECP en €HT/m³/j éliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte de Cheucle	EU_3041 - EU_3037	FICHE N°11	2	45 000	54 000	2,40	0,5%	18 750 €HT/m³ eliminé	Suppression des 20% d'ECP restantes (priorité 2)
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement du tronçon	La Rivoire - rtes des villages et du Chambon	EU_370 - EU_160	FICHE N°9	2	46 300	55 560	2,40	0,5%	19 292 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue des Violettes	EU_2374 - EU_2378	FICHE N°47	2	187 100	224 520	9,60	2,0%	19 490 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte. De Chaponas	EU_2967 - EU_2902	FICHE N°38	2	90 800	108 960	4,60	1,0%	19 739 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue du Pinet	EU_3068.2 - EU_3044	FICHE N°10	2	95 000	114 000	4,80	1,0%	19 792 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Av. Général Leclerc	Amont DO_24	FICHE N°50	2	297 900	357 480	12,00	2,5%	24 825 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue du Moulin à Vent	EU_723 - EU_730	FICHE N°18	2	55 500	66 600	2,20	0,5%	25 227 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue du Moulin à Vent	EU_1330 - EU_137	FICHE N°19	2	89 100	106 920	2,40	0,5%	37 125 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Av. de la Libération - Pont du Saint-Marcellin	Amont EU_18	FICHE N°51	2	610 350	732 420	13,44	2,8%	45 413 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	La Rivoire	EU_263 - EU_181	FICHE N°41	2	222 000	266 400	4,80	1,0%	46 250 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Bd. De la Nation	EU_2504 - EU_2530	FICHE N°34	2	129 900	155 880	2,40	0,5%	54 125 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. du Onze Novembre	EU_2062 - EU_2090	FICHE N°22	2	135 300	162 360	2,40	0,5%	56 375 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Lot. de Cazeneuve	Amont d'EU_1421	FICHE N°49	2	609 750	731 700	9,60	2,0%	63 516 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Lot. La Chaud	EU_2549 - EU_2530	FICHE N°35	2	80 300	96 360	1,20	0,3%	66 917 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte. De Chaponas	EU_2902 - DO_27	FICHE N°39	2	106 000	127 200	1,44	0,3%	73 611 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Centre-ville	Amont DO_14	FICHE N°52	2	1 336 950	1 604 340	15,84	3,3%	84 403 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	ZI Chavanon	EU_776 - EU_792	FICHE N°13	2	122 000	146 400	1,20	0,3%	101 667 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	ZA de La Borie	EU_869 - EU_925	FICHE N°14	2	145 600	174 720	1,20	0,3%	121 333 €HT/m³ eliminé	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Le Pêcher	EU_2428 - EU_2430	FICHE N°28	2	23 100	27 720	-	-	-	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue des Cerisiers	EU_2423 - EU_2417	FICHE N°29	2	33 000	39 600	-	-	-	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.4 Suppression des apports d'eaux pluviales dans le réseau eaux usées

Les apports d'eaux pluviales dans le réseau d'assainissement peuvent avoir plusieurs origines :

- Réseaux séparatifs : il peut alors s'agir :
  - D'inversions de branchements
  - De tampons de regards non étanches
  - D'apports indirects via des réseaux non étanches
- Réseaux unitaires

La suppression des apports d'eaux pluviales a pour objectif de :

- Limiter les mises en charge du réseau
- Limiter les déversements au milieu naturel (Déversoirs d'Orage)
- Limiter les coûts de fonctionnement des postes de refoulement
- Limiter les surcharges hydrauliques enregistrées à la station d'épuration

2.4.1 Réseaux séparatifs

Malgré la présence de réseaux séparatifs, un apport d'eaux claires météoriques a été constaté dans certains secteurs du réseau eaux usées.

Des contrôles de branchements ont été réalisés sur le système de la Rivoire et sur le secteur de Grangevalat.

Au total, 45 défauts ont pu être constatés suite à ces tests.

Ainsi, **plusieurs branchements défectueux** (eaux pluviales dirigées vers le réseau eaux usées) ont été identifiés sur la commune.

<u>La mise en conformité des branchements sur le secteur de Grangevalat sera d'autant plus importante que le PR de Marthouret situé à l'aval est saturé pour de petites pluies et qu'il est prévu de raccorder en plus le hameau de Regard.</u>

La commune devra poursuivre ce genre d'investigations sur l'ensemble des réseaux afin d'éliminer un maximum d'eaux claires. Les secteurs en amont des DO et Postes de refoulement seront à faire en priorité.

Les investigations et travaux à réaliser sont présentés dans la fiche action n°54. Un budget d'environ 2 000 €HT a été prévu pour chaque branchement afin de considérer les éventuels travaux sur la voie publique (grilles, boite de branchement). Les coûts liés à la mise en séparatif des parties privées incomberont directement aux propriétaires.

Les eaux météoriques devront être dirigées vers les réseaux et fossés prévus à cet effet.

Sur les secteurs ne disposant que d'un seul réseau d'eaux usées strictes, les branchements défectueux devront donc être déconnectés de ce réseau et les eaux pluviales gérées à la parcelle. Plusieurs solutions sont alors envisageables :

- Noues et fossés
- Tranchées drainantes ou infiltrantes

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Puits d'infiltration
- Cuves et citernes (utilisation possible de l'eau pour l'arrosage et les eaux sanitaires)

Ces différents travaux seront à la charge des habitants.

La commune de Monistrol-sur-Loire prendra contact avec les habitants concernés et devra les orienter pour réaliser les travaux de mise en conformité.

La déconnexion des branchements non conformes concerne en premier lieu les usagers, souvent non avertis sur les questions d'assainissement. Il convient donc de les accompagner au mieux afin de les informer et d'apporter les solutions de déconnexion de leurs eaux pluviales.

La méthodologie ci-après est donnée à titre indicatif et peut facilement être adaptée tout en respectant les objectifs.

2.4.1.1 Objectif n°1 : information des usagers concernés

L'information portera sur :

- Les résultats des tests réalisés dans le cadre de l'étude et sur le fait que leurs branchements d'eaux pluviales soit dirigé vers le réseau eaux usées, branchement non conforme
- Le fait que le réseau d'eaux usées n'a pas vocation à collecter des eaux pluviales
- Les problèmes engendrés par la présence d'eaux pluviales dans les réseaux eaux usées
- Surcharge des réseaux non dimensionnés pour collecter des volumes importants d'eaux pluviales : risque de mise en charge et débordements
- Fonctionnement des déversoirs d'orage et donc rejets au milieu naturel d'effluents non traités : ce qui engendre des pollutions du milieu naturel, des nuisances visuelles et olfactives
- Non conformités réglementaires de part ces fonctionnements trop fréquents des déversoirs d'orage
- Surcharge hydraulique de la station d'épuration
- Dysfonctionnement de la station d'épuration (lavage, départs de boues…)
- Pénalités financières pour la collectivité en fonction des non-conformités et donc répercussion sur le coût du service

Les usagers sont directement ou indirectement concernés par tous ces problèmes (pollution du milieu naturel, coût du service…) et ont donc tout intérêt à leur résolution.

- Le fait qu'ils devront se mettre en conformité en déconnectant leurs eaux pluviales du réseau d'eaux usées
- Les usagers pourront également être sensibilisés sur la gestion des eaux pluviales en indiquant que le traitement de tout ou partie de ces eaux sur site devra être privilégié (éviter les surcharges à l'aval, alimentation des nappes sur site, limiter la pollution des eaux de ruissellement…)

L'information des usagers pourra se faire en deux étapes :

- Envoi d'un courrier : il permettra de les informer sommairement et de les convier à une réunion d'information

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Réunion publique d'information : La réunion permet un dialogue avec les usagers en apportant des réponses aux questions qui auront été posées

2.4.1.2 Objectif n°2 : Mise en conformité des branchements

Souvent, l'information des usagers ne suffit malheureusement pas à ce que tous mettent leurs branchements en conformité. La méthode la plus efficace est l'accompagnement individuel des usagers concernés.

Une rencontre sur site devra être organisée entre l'usager et le service assainissement de la collectivité et/ou son exploitant. Cette rencontre visera à :

- Localiser et bien identifier le branchement non conforme. Le constat sera partagé avec l'usager
- Identifier les contraintes pour la déconnexion du branchement (absence de réseau EP, possibilité d'un traitement à la parcelle, nécessité de mettre en place une nouvelle boite de branchement en limite de propriété, mise en séparatif interne des réseaux...)
- Apporter des solutions techniques à l'usager pour déconnecter son branchement. La solution d'un traitement à la parcelle sera privilégiée dans la limite du possible
- Fixer un échéancier de déconnexion des branchements en fonction des travaux retenus
- Le service assainissement restera disponible pour accompagner l'usager lors des travaux
- Une nouvelle visite sur site sera faite après travaux pour constater leur bonne exécution

Nous rappelons également qu'il est important d'accompagner les usagers pour toute nouvelle construction et de vérifier la conformité des branchements (eaux usées et eaux pluviales) avant remblaiement.

<u>Défaut d'étanchéité sur les ouvrages du réseau d'eaux usées</u>

Il peut également y avoir des tampons de regards non étanches et si ceux-ci sont situés dans des creux de voirie qui collectent les eaux de ruissellement, ces eaux rentrent alors dans le réseau.

Les tampons et regards concernés ont été recensés en phase 1 ou lors des tests à la fumée, ils sont traités dans le paragraphe 2.6.

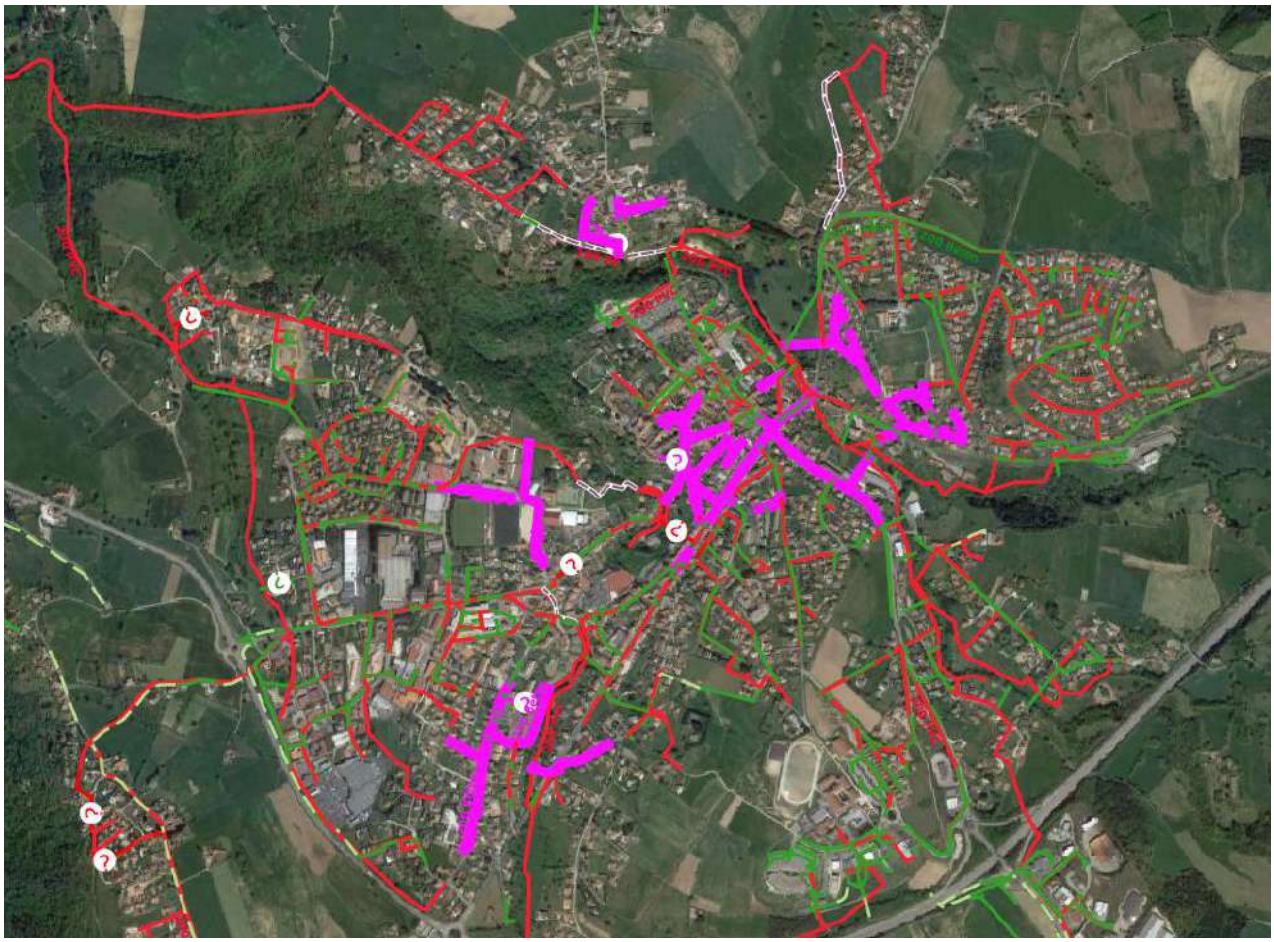
2.4.1.3 Objectif n°3 : Mise à jour des données sous SIG :

Les contrôles et travaux réalisés par les particuliers seront consignés dans la base de données.

2.4.2 Réseaux unitaires

Le système d'assainissement présente environ 5,3 km de réseaux unitaires (en rose sur l'extrait de plan ci-après) qui se situe principalement dans le centre-ville.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



Le linéaire de réseaux unitaires étant encore très important, il apparait peu probable que la mise en séparatif puisse être faite en totalité d'ici 10 à 15 ans (coûts trop importants et d'autres travaux à réaliser en priorité).

Toutefois, la mise en séparatif de certains tronçons présente des intérêts directs dans la suppression de surface active, et notamment vis-à-vis des ouvrages situés à l'aval (fonctionnement de DO ou postes de refoulement). Nous avons donc étudié la mise en séparatif de ces tronçons.

Les fiches actions concernant la suppression des apports d'eaux pluviales figurent en annexe n°4.

Le tableau ci-après présente une synthèse des travaux visant à supprimer les apports d'eaux pluviales

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)	Gain	Gain	Rapport Coût/gain
								Suppression EP Volume estimé en m²	Suppression EP % de la surface totale	Suppression EP en €HT/m² éliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Rivoire Grangevalla	Rivoire Grangevalla	FICHE N°54	1	90 000	108 000	5400	12,5%	20 €HT/m² eliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Lot. du Beauvoir	Amont d'EU_149	FICHE N°55	2	516 500	619 800	8000	18,5%	77 €HT/m² eliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Chem. Du Pont Neuf	Amont EU_590	FICHE N°56	3	171 550	205 860	4000	9,2%	51 €HT/m² eliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif et création d'une noue	Stade et Collège Le Monteil	Amt DO_20 / Amt EU_2816	FICHE N°57	3	517 150	620 580	15400	35,6%	40 €HT/m² eliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Bd Pierre Vanneau	Amont DO_12	FICHE N°58	3	87 450	104 940	4000	9,2%	26 €HT/m² eliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Rue Rémi Doutre	Amont DO_23	FICHE N°59	3	147 900	177 480	5000	11,5%	35 €HT/m² eliminé
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	All. Des Roses / terrains privés	Amont DO_25	FICHE N°60	3	107 400	128 880	1500	3,5%	86 €HT/m² eliminé
						1 637 950	**1 965 540**	**43 300**		**38 €HT/m² eliminé**

Voir également fiches n°49 à 53 qui permettent de supprimer des eaux claires de temps sec et de temps de pluie.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.4.3 Mise en charge du réseau lors de pluies mensuelles

La modélisation de la pluie projet double triangle de période de retour mensuelle fait apparaître des mises en charges des réseaux en plusieurs secteurs de Monistrol :

- Secteur centre en bordure du Foletier (Rue du Monteil, chemin des Côtes de Billard, Rue Chaussade)
- Secteur centre en bordure du ruisseau de Saint-Marcellin (Avenue Leclerc, Quartier des Roches, Avenue de la Libération, Faubourg Carnot, Route de Cheucle, Le Pinet)
- Le collecteur sur lequel débouche le PR Flachat (Route d'Aurec)
- Plusieurs collecteurs au niveau de Monteil (secteur DO19, Avenue Jules Romain, Avenue de la Gare, Allée des Poiriers, Boulevard de la Nation, Avenue Henri Pourrat)

Voici la localisation des tronçons EU en charge :

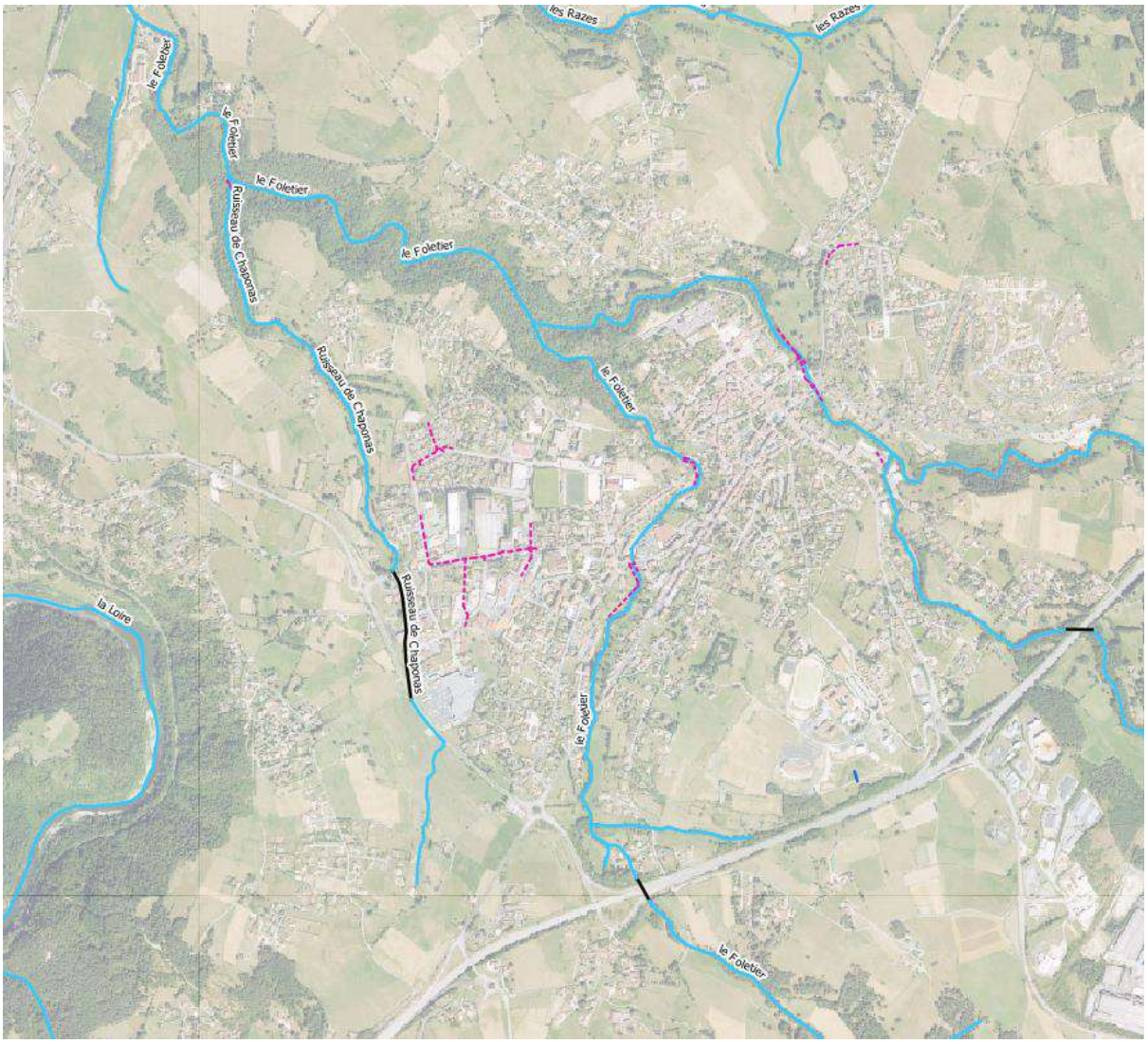


Figure 1 : Localisation des tronçons en charge à Monistrol (figuré magenta) pour la pluie mensuelle

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Ces mises en charge sont essentiellement liées à des arrivées trop importantes d'eau en temps de pluie dues à la présence de réseaux unitaires, de mauvais branchements et d'eaux claires parasites.

Les travaux présentés précédemment (suppression des eaux claires parasites de temps sec, déconnexion de branchements non conformes, mise en séparatif) permettront de faire diminuer les volumes transitant en temps de pluie (diminution de la surface active d'environ 19 ha) et donc de supprimer ces problèmes de mis en charge.

Le rapport de modélisation précise l'impact des travaux sur les rejets d'eaux pour une pluie mensuelle (voir § 5.4 à 5.7)

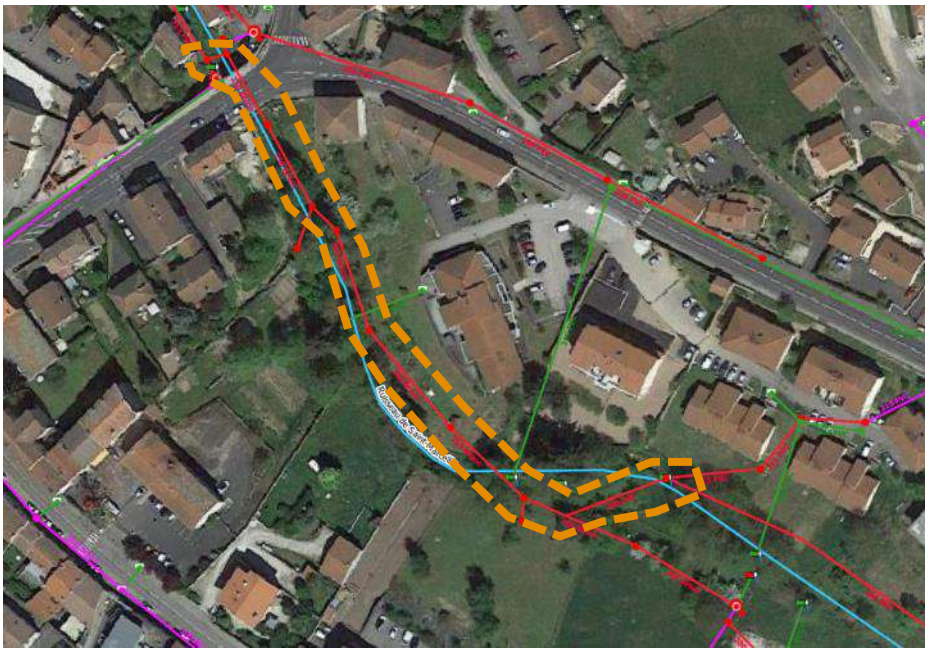
2.5 Suppression des entrées d'eau de rivière

Certains tronçons du réseau se trouvent dans le lit ou aux abords de ruisseaux. En période de crue, les tampons des regards peuvent se retrouver submergés.

Un récapitulatif des tronçons concernés est présenté ci-dessous :

- **Ruisseau de Saint-Marcellin** : Le réseau est situé dans le lit mineur du ruisseau de Saint-Marcellin. Les regards ne sont pas étanches et constituent des points d'entrées d'eaux claires parasites.

Localisation du tronçon :

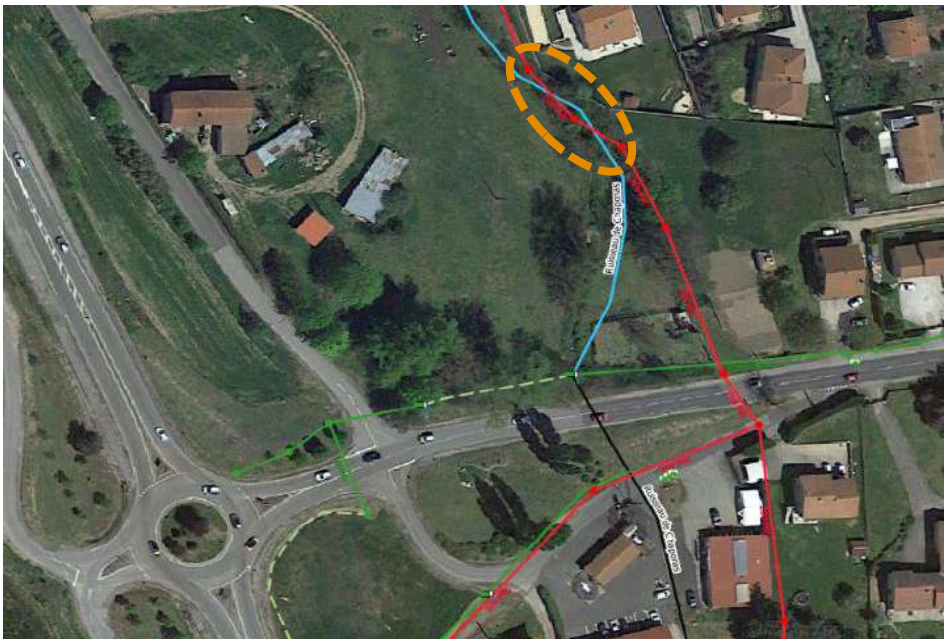


La fiche n°61 en annexe 5 présente les investigations à réaliser et le coût estimé.

- **Ruisseau de Chaponas** : Le réseau est situé dans le lit mineur du ruisseau de Chaponas. Les regards ne sont pas étanches et constituent des points d'entrées d'eaux claires parasites.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

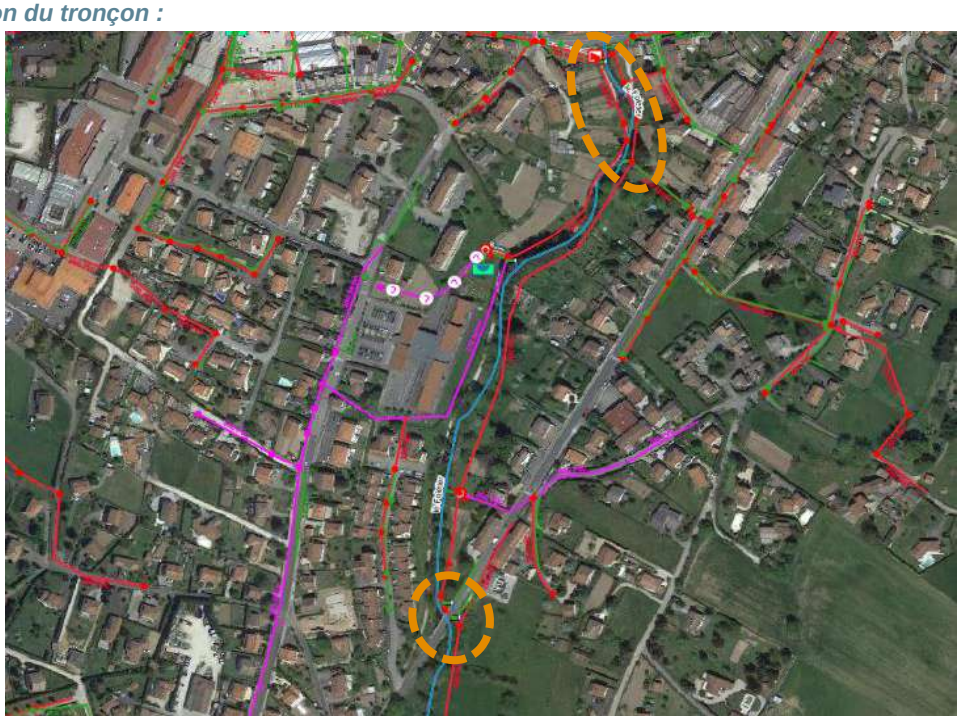
Localisation du tronçon :



La fiche n°62 en annexe 5 présente les investigations à réaliser et le coût estimé.

- **Ruisseau de Foletier (secteur amont) :** Le réseau et le poste de refoulement de Martouret sont situés à proximité du ruisseau de Foletier. Le poste de refoulement a déjà été inondé par le passé. Les tampons ne sont pas étanches : EU_2283 - EU_2290 / EU-2284 - EU_2489 / EU-589 - EU-604

Localisation du tronçon :

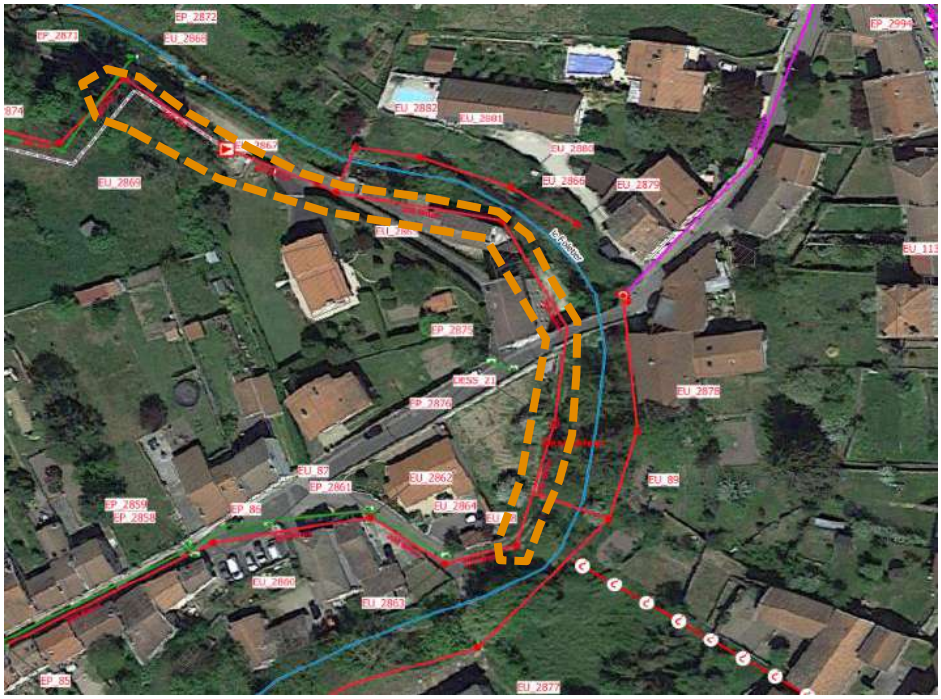


La fiche n°63 en annexe 5 présente les investigations à réaliser et le coût estimé.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- **Ruisseau de Foletier (secteur aval) :** Le réseau et le poste de refoulement de Piat sont situés à proximité du ruisseau de Foletier. Le poste de refoulement a déjà été inondé par le passé. Les tampons ne sont pas étanches :EU_2283 - EU_2290 / EU-2284 - EU_2489 / EU-589 - EU-604. Par ailleurs, les trappes d'accès au dessableur (DESS_21) ne sont pas étanches et le trop-plein de l'ouvrage ne dispose pas de clapet anti-retour empêchant les retours d'eau du ruisseau vers le dessableur.

Localisation du tronçon :



La fiche n°64 en annexe 5 présente les investigations à réaliser et le coût estimé.

Le tableau suivant présente une synthèse des travaux d'élimination de rivière :

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	Ruisseau Saint-Marcellin	EU_1396 - EU_1288	FICHE N°61	1	46 000	55 200
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	Ruisseau de Chaponas	EU_2910 - EU_2908	FICHE N°62	1	11 100	13 320
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	Le Foletier - Amt PR Marthouret / Qt Kersonnier	EU_2283 - EU_2290 / EU_2284 - EU_589	FICHE N°63	1	33 300	39 960
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Réhausse du dessableur et pose d'un clapet anti-retour	Dessableur - amont PR Piat	EU_2868 - EU_2864	FICHE N°64	1	28 500	34 200
						118 900	**142 680**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.6 Amélioration de l'état du réseau et des ouvrages

Notre mission comprenait une reconnaissance exhaustive des réseaux. Quelques regards en mauvais état ont pu être identifiés lors de nos visites.

Les travaux préconisés dans ce chapitre font suite aux observations faites durant ces visites ou à la suite des informations fournies par l'exploitant.

Ils visent à corriger des défauts structurels des ouvrages n'entrainant pas de problème de rejets au milieu naturel, d'entrée d'eaux claires ou tout autre problème de sécurité ou de risque immédiat pour le système d'assainissement.

Toutefois, le temps contribuant à la dégradation progressive des ouvrages, il est nécessaire de prévoir les travaux visant à rétablir le bon état, sans quoi des défauts plus importants et/ou plus problématiques pourraient apparaître.

La liste des regards concernés est établie dans le tableau suivant :

Numéro de Regard	Etat	Numéro de Regard	Etat	Numéro de Regard	Etat
EU_176	RACINES	EU_296	MAUVAIS ETAT GENERAL	EU_1642	RACINES
EU_177	RACINES	EU_312	RACINES	EU_1663	RACINES
EU_185	RACINES X	EU_314	RACINES	EU_1669	RACINES
EU_190	RACINES	EU_335	RACINES	EU_33	TAMPON CASSE X
EU_202	RACINES	EU_336	RACINES	EU_34	TAMPON CASSE X
EU_223	RACINES	EU_337	RACINES	EU_35	TAMPON CASSE X
EU_230	RACINES	EU_342	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_1767	RACINES
EU_239	COURONNE DECALLE	EU_391	RACINES	EU_1801	RACINES
EU_253	TROU X	EU_393	RACINES	EU_1828	RACINES
EU_254	RACINES	EU_408	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_2112	ENTOURAGE BETON A REFAIRE
EU_256	RACINES	EU_421	RACINES	EU_2455	RACINES
EU_258	RACINES	EU_426	RACINES	EU_2596	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT
EU_261	RACINES	EU_534	COURONNE NON SCELLEE	EU_2711	TROU - EXFILTRATION
EU_262	RACINES	EU_536	ENTOURAGE BETON A REFAIRE	EU_2754	MAUVAIS ETAT GENERAL
EU_271	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_537	RACINES	EU_2815	TROU
EU_272	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_538	RACINES	EU_2886	RACINES
EU_273	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_541	TAMPON CASSE	EU_2887	RACINES
EU_275	RACINES	EU_573	RACINES	EU_2924	RACINES
EU_276	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_742	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_2978	RACINES
EU_278	RACINES	EU_784	RACINES	EU_2981	RACINES
EU_280	RACINES	EU_876	RACINES	EU_2982	RACINES
EU_284	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_1237	RACINES	EU_2987	RACINES
EU_286	RACINES	EU_1297	RACINES X	EU_2988	RACINES
EU_289	TROU	EU_1330	RACINES X	EU_415	TAMPON CASSE X
EU_290	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT	EU_1332	RACINES	EU_929	NON SCELLE
EU_291	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT ET RACINES	EU_1392	RACINES	EU_2839	REGARD CASSE
EU_292	CUNETTE EN MAUVAIS ETAT ET RACINES	EU_1427	RACINES	EU_41	TAMPON CASSE

Les regards marqués d'une croix font déjà l'objet de travaux dans d'autres fiches actions.

L'ensemble des regards problématiques sont regroupés dans la fiche action n°64 de l'annexe 6.

Le tableau ci-après présente une synthèse des travaux visant à améliorer l'état des réseaux et des ouvrages.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)
Amélioration de l'état des réseaux et ouvrages	Remplacement des regards	Ensemble de la commune	73 regards	FICHE N°64	2	146 000	175 200
						146 000	**175 200**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2.7 Déversoirs d'orage

Le système d'assainissement dispose de 27 déversoirs d'orage ou trop plein de postes. Le tableau suivant rappelle le fonctionnement des déversoirs d'orage.

Numéro	Type	Nom du point	BV et/ou Rues amont	Flux de pollution collecté par le tronçon		Autorisation/ Déclaration	Equipements en place	Milieu récepteur	Pourcentage des rejets du système de collecte concerné*	Appréciation du fonctionnement à confirmer**	Fonctionnement durant la campagne de mesures (pluies < mensuelle)
				Estimation EH	Estimation kg DBO5						
1	DO	Amont STEP Foletier	Ensemble de la commune	8500	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé puis le Foletier	100,0%	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps de pluie
2	DO	Chemin Privé de Cheucle	BV11, 14, 7, 5, 9, 8, 3	5000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé	58,8%	Absence de déversement même en temps de pluie	Absence de déversement
3	TP	BSR du Pinet	BV14, 7, 5, 9, 8, 3 + quartier les Roches	4800	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	Suivie des Volumes déversés	Ruisseau de St Marcellin	56,5%	Déversement en temps de pluie en TP du BSR	Déversement en temps de pluie
4	DO	Amont PR Flachat	BV14	30	<12kg	-	RAS	Fossé	0,4%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
5	DO	Amont Cimetière	Allée du cimetière	20	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	0,2%	A voir	Déversement en temps sec et de pluie
6	DO	Cimetière	Cimetière	10	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	0,1%	Déversement en temps de pluie (arrivée réseau EP)	Absence de déversement
7	DO	Château	Allée A. Senecterre - EPHAD	160	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	1,9%	A voir	Absence de déversement
8	DO	Quai Brunel - Les Roches1	Av Charles De Gaulle	40	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin	0,5%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
9	DO	Quai Brunel - Les Roches2	Av Charles De Gaulle	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin	0,6%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
10	DO	Perception	Quartier des Roches Place Mal Noel de Jourda Devaux	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	1,2%	A voir	Absence de déversement
11	DO	Sous UDAF	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	25,9%	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps de pluie
12	DO	Coutelier	Boulevard Pierre Vanaud	140	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	1,6%	A voir	Absence de déversement
13	DO	Centre Ville - Av du 11 Novembre	Boulevard Pierre Vanaud	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Réseau Unitaire	1,2%	A voir	Déversement en temps sec et de pluie
14	DO	Rue du Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	400	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat	4,7%	Inaccessible	Déversement en temps de pluie
15	TP	PR Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat	5,9%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
16	TP	PR Marthouret	BV4 + BV10 partie amont PR Marthouret	1400	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat	16,5%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
17	DO	Kersonnier	1 bâtiment	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Piat	0,6%	A voir	Absence de déversement
18	DO	Sous le Pont d'Aurec Quartier les roches	BV9 en partie Av de la Libération	700	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de St Marcelin	8,2%	Risque de retour d'eau de la rivière?	Déversement en temps de pluie
19	DO	Avenue de la Gare	BV12 en partie - Av de la Gare + BV10 + BV4	2100	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de Chaponas	24,7%	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps sec et de pluie
20	DO	Au Charme du Bois	BV12 en partie - Aval PR Piat	800	<120kg	Déclaration	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de Chaponas	9,4%	Déversement en temps de pluie	Déversement en temps sec et de pluie
21	TP	Dessableur Le Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat	5,9%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
22	TP	Dessableur Les Roches Perception	BV3, 5 et 8 et BV 9 en partie	3000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	35,3%	Déversement en temps de pluie	Absence de déversement
23	DO	Rémi Doutre	Rémi Doutre	40	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	0,5%	A voir	Déversement en temps de pluie
24	DO	Sous Garage Auto	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	25,9%	A voir	Déversement en temps de pluie
25	DO	Allée des Roses	Allée des Roses	30	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	0,4%	A voir	Absence de déversement
26	DO	La Rivoire	A voir	300	<120kg	Déclaration	RAS	Fossé	60,0%	A voir	Absence de déversement
27	DO	Ruisseau Chaponas	Route de Chaponas	120	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Chaponas	1,4%	A voir	Absence de déversement

*: Hypothèse d'une charge moyenne reçue à 8 500 EH à Foletier, à 500 EH à la Rivoire

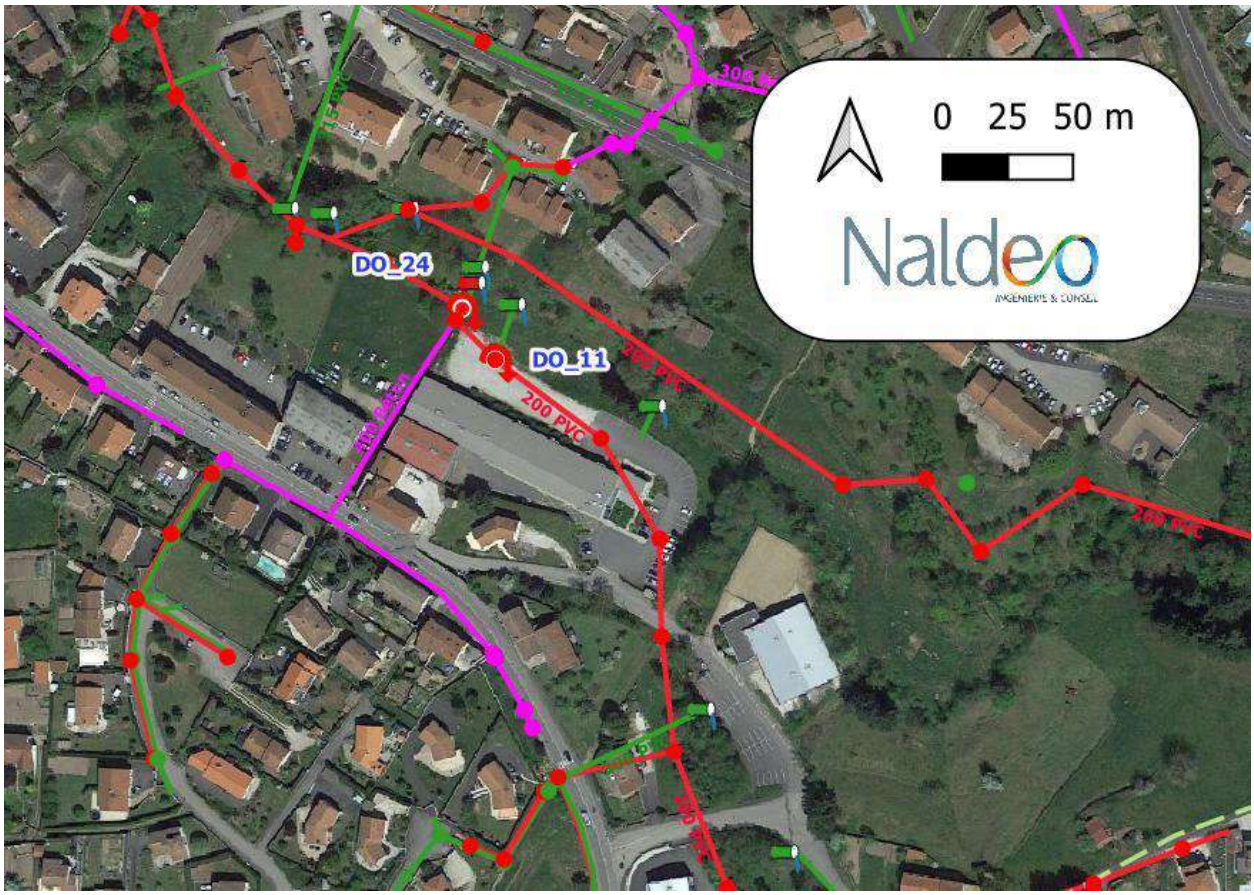
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

On notera :

- Seuls le by-pass de la STEP de Foletier et le Trop plein du BSR du Pinet sont équipés d'un dispositif de mesures. D'autres déversoirs reçoivent une charge supérieure à 2 000 EH et devront donc être équipés d'une mesure de débit afin d'estimer à minima les volumes déversés.
- Plusieurs DO sont situés à l'aval de réseaux séparatifs. La mise en conformité des branchements non conformes identifiés par la commune ou lors de l'étude (tests à la fumée notamment) devrait permettre de limiter les apports d'eaux pluviales et du coup de supprimer ces déversoirs d'orage.
- Plusieurs DO sont situés à l'aval de réseaux unitaires qui font l'objet d'une mise en séparatif dans le programme de travaux. Ces DO devraient pouvoir être supprimés à la suite des mises en séparatif et des mises en conformité de branchements à l'amont.
- Pour de nombreux DO, un risque de retour d'eau subsiste depuis les réseaux eaux pluviales ou le milieu naturel en cas de mise en charge ou crue. Les canalisations de rejets ne disposent pas, aujourd'hui, de clapets anti-retours qui permettent d'éviter ces retours. La mise en place de clapets anti-retours apparait donc nécessaire, y compris pour les DO qui seront supprimés mais à une échéance plus ou moins longue.
- En temps de pluie, les déversoirs sont à l'origine de rejets d'eaux usées au milieu naturel avec notamment des macrodéchets (lingettes…) qui ont un impact important sur le milieu naturel (impact visuel et qui dure longtemps après le rejet). Afin de piéger une partie de ces macrodéchets, il pourra être mis en place des dégrilleurs manuels. Ces dégrilleurs nécessitent toutefois des interventions régulières de la part de l'exploitant. Il conviendra donc d'en installer de façon cohérente avec les capacités d'entretien de l'exploitant.
- Les DO11 et DO24 se situent à environ 25 mètres l'un de l'autre. Le premier est situé sur l'antenne venant de la zone industrielle (tout en séparatif). Le second récupère les eaux de l'antenne de la ZI ainsi que les eaux d'un tronçon unitaire. Ces deux DO ont une charge >2000 EH et nécessitent donc d'être équipés d'une mesure de débits (chiffrage de chacun des DO dans les fiches actions). Toutefois, la modélisation nous a permis d'ores et déjà d'étudier la possibilité de suppression d'un des deux DO :
  - Les mesures n'indiquent pas de déversement au DO24. Toutefois, vu que le DO24 ne déverse pas y compris pour la période de retour 20 ans, il pourrait être supprimé (en l'état des connaissances actuelles et de la fiabilité du modèle). Il pourrait être envisagé un suivi temporaire (un ou deux ans ou jusqu'à une pluie importante) sur le DO24 avant sa suppression définitive validée par des mesures qui ne montreraient pas de déversement. A noter que le tronçon unitaire qui se dirige vers le D024 fait l'objet de la fiche action N°51 relative à la mise en séparatif du secteur ce qui devrait favoriser l'absence de déversement au DO24.
  - On peut également supposer supprimer le DO11 et ne conserver que le DO24. Dans ce cas, il faut faire attention aux altitudes des lames de déversement pour ne pas créer de mise en charge en amont. Également il faut se poser la question du débit conservé et de ses effets possibles. La modélisation de la suppression du DO11 sans modification du DO24 indique que l'on déverserait moins au niveau du DO24 que ce que l'on déverse au DO11 actuellement. Pour autant, le volume arrivant au BSR Pinet par la branche issue du débit conservé au DO 24 reste identique (avec le DO11 ou sans le DO11). Cela signifie que l'eau non déversée par le DO24 avec la suppression du DO11 est déversée par débordement au niveau des tampons en aval du DO24. Si l'on choisit de conserver le DO 24 il faudra s'assurer de reproduire

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

un fonctionnement similaire au DO11 afin de ne pas aggraver la situation à l'aval. Cette solution est plus complexe que la précédente.



Rappelons que l'élimination des eaux claires parasites par temps sec et temps de pluie permettra de diminuer les rejets au niveau des déversoirs d'orages du réseau.

Le rapport de modélisation précise l'impact des travaux sur les rejets d'eaux pour une pluie mensuelle (voir § 5.4 à 5.7)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Le tableau suivant indique les aménagements ou travaux proposés pour chaque déversoir d'orage.

Numéro	Type	Nom du point	BV et/ou Rues amont	Flux de pollution collecté par le tronçon		Autorisation/ Déclaration	Equipements en place	Milieu récepteur	Travaux ou aménagements proposés
				Estimation EH	Estimation kg DBO5				
1	DO	Amont STEP Foletier	Ensemble de la commune	8500	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé puis le Foletier	**Lors des travaux prévus à la STEP, le DO sera refait à neuf. Les travaux sont prises en compte dans la fiche N°72 qui concerne la STEP**
2	DO	Chemin Privé de Cheucle	BV11, 14, 7, 5, 9, 8, 3	5000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Fossé	**Absence de déversement même en temps de pluie, le débit est conditionné par le refoulement du BSR de Pinet. Ce D.O pourra être déconnecté ou supprimé. (travaux réalisable par les services techniques)**
3	TP	BSR du Pinet	BV14, 7, 5, 9, 8, 3 + quartier les Roches	4800	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	Suivie des Volumes déversés	Ruisseau de St Marcellin	**Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP) qui permettront de limiter les déversements**
4	DO	Amont PR Flachat	BV14	30	<12kg	-	RAS	Fossé	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
5	DO	Amont Cimetière	Allée du cimetière	20	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
6	DO	Cimetière	Cimetière	10	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
7	DO	Château	Allée A. Senecterre - EPHAD	160	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
8	DO	Quai Brunel - Les Roches1	Av Charles De Gaulle	40	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin	Mise en place d'un clapet anti-retour
9	DO	Quai Brunel - Les Roches2	Av Charles De Gaulle	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de St Marcelin	Mise en place d'un clapet anti-retour
10	DO	Perception	Quartier des Roches Place Mal Noel de Jourda Devaux	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
11	DO	Sous UDAF	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**Mise en place d'un dispositif de mesures de débit**
12	DO	Coutelier	Boulevard Pierre Vanaud	140	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**Suppression possible du DO si mise en séparatif amont voir fiche N°57**
13	DO	Centre Ville - Av du 11 Novembre	Boulevard Pierre Vanaud	100	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Réseau Unitaire	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
14	DO	Rue du Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	400	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat	**Suppression possible du DO si mise en séparatif amont voir fiche N°53**
15	TP	PR Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat	Mise en place d'un clapet anti-retour
16	TP	PR Marthouret	BV4 + BV10 partie amont PR Marthouret	1400	<120kg	Déclaration	Suivi de la hauteur d'eau	Ruisseau de Piat	Mise en place d'un clapet anti-retour et d'un dispositif anti-chute. Remplacement des trappes d'accès
17	DO	Kersonnier	1 bâtiment	50	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Piat	**Suppression possible du DO si mise en séparatif amont voir fiche N°54**
18	DO	Sous le Pont d'Aurec Quartier les roches	BV9 en partie Av de la Libération	700	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de St Marcelin	Mise en place d'un clapet anti-retour
19	DO	Avenue de la Gare	BV12 en partie - Av de la Gare + BV10 + BV4	2100	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de Chaponas	**Mise en place d'un dispositif de mesures de débit**
20	DO	Au Charme du Bois	BV12 en partie - Aval PR Piat	800	<120kg	Déclaration	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de Chaponas	**Suppression possible du DO si mise en séparatif amont voir fiche N°56**
21	TP	Dessableur Le Piat	Amont BV12 - Amont PR Piat	500	<120kg	Déclaration	RAS	Ruisseau de Piat	Mise en place d'un clapet anti-retour et d'une réhausse des trappes d'accès voir fiche N°63
22	TP	Dessableur Les Roches Perception	BV3, 5 et 8 et BV 9 en partie	3000	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**Mise en place d'un dispositif de mesures de débit**
23	DO	Rémi Doutre	Rémi Doutre	40	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**Suppression possible du DO si mise en séparatif amont voir fiche N°58**
24	DO	Sous Garage Auto	BV3 et 8	2200	120kg<x<600kg	Déclaration et estimation des volumes déversés	RAS	Ruisseau de St Marcelin	**Suppression du DO, conservation uniquement du DO11**
25	DO	Allée des Roses	Allée des Roses	30	<12kg	-	RAS	Réseau EP puis Ruisseau de St Marcelin	**Suppression possible du DO si mise en séparatif amont voir fiche N°58**
26	DO	La Rivoire	A voir	300	<120kg	Déclaration	RAS	Fossé	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
27	DO	Ruisseau Chaponas	Route de Chaponas	120	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Chaponas	Conservation du DO en l'état - Suppression d'apports à l'amont (ECP et EP). Entretien préventif
28	DO	Route du Pont Neuf	Route du Pont Neuf	30	<12kg	-	RAS	Ruisseau de Piat	Mise en place d'un clapet anti-retour

Les fiches actions correspondantes aux travaux à réaliser sur les déversoirs d'orage sont jointes en annexe n°7.

Le tableau suivant présente une synthèse des travaux à réaliser sur les déversoirs d'orage :

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Pose de clapet anti-retour sur les exutoires	DO en bordure de rivière	DO en bordure de rivière	FICHE N°66	1	8 000	9 600
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Mise en place d'une mesure de débit	La Paumellerie	DO11 ou DO24	FICHE N°67	1	10 000	12 000
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Mise en place d'une mesure de débit	Av. de la Gare	DO19	FICHE N°68	1	10 000	12 000
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Mise en place d'une mesure de débit	Quartier de Brunelles	DESS_22	FICHE N°69	1	10 000	12 000
						38 000	**45 600**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.8 Postes de refoulement

Le système d'assainissement dispose de 5 Postes de Refoulement collectifs :

Nom du PR	Localisation	DO ou Trop Plein	Etat général	Remarques particulières	Charges reçues (EH)
PINET	Quartier le Pinet	Bassin de stockage avec trop plein	Bon	Ouvrage récent (2017) Le Poste est couplé avec un bassin de rétention restitution de 400 m³ Présence d'un ouvrage de dessablage et d'un dégrilleur	4 800
CHAVANON ZA	Zone Artisanale CHAVANON	-	Bon	Fonctionnement en période d'activité sur la zone (hors weekends et jours fériés)	20
FLACHAT	Quartier Flachat	DO en amont	Correct	-	30
MARTOURET	Centre ville - Rive Gauche du Piat	Trop plein	Correct	Possible retour d'eau du ruisseau de Piat via l'exutoire du Trop Plein Poste inondé lorsque le Piat est en crue	1 400
PIAT	Centre ville - Rive Gauche du Piat	Trop plein	Correct	Poste refait à neuf suite à une crue du ruisseau Possible retour d'eau du ruisseau de Piat via l'exutoire du Trop Plein Poste inondé lorsque le Piat est en crue	500

A noter :

- Une télégestion des postes avec rapatriement des données (temps de fonctionnement et nombre de démarrages des pompes) a été mise en place en 2019.
- L'exploitant réalise une visite des postes deux fois par semaine. Un nettoyage intégral des cuves est effectué une fois par an au minimum. Les postes sont tous accessibles facilement et ne présentent pas de défauts majeurs. Ils sont globalement en bon état
- **Pour le poste de Chavanon ZI**, une légère infiltration d'eaux claires a été constatée au niveau du retour de la chambre des vannes dans la cuve. Le poste n'est pas équipé de télégestion.
- **Le poste de Martouret** est situé en rive gauche du ruisseau de Piat. Lorsque le niveau d'eau monte dans le Piat, un retour d'eau est possible via le trop plein. En cas de crue du Piat, le poste est inondé. Par ailleurs, l'exploitant doit intervenir environ 3 fois par an pour extraire du sable piégé en fond de cuve. Le réseau amont draine donc une quantité non négligeable de sable. Les trappes d'accès sont lourdes et difficilement manipulable. De plus, le poste n'est pas équipé de dispositif anti-chute.
- **Au niveau du PR de Piat**, la canalisation d'arrivée des eaux usées dans le poste est plus basse que le niveau de déclanchement des pompes. L'arrivée n'est donc pas visible. La canalisation est également en charge à l'amont du poste jusqu'à la traversée du ruisseau de Piat par l'une des antennes amont. C'est la nécessité de passer en dessous du ruisseau de Piat qui a impliqué de baisser le niveau du réseau amont et donc sa mise en charge régulière. Le trop plein du poste est dirigé vers le ruisseau de Piat. La canalisation de rejet ne dispose pas de clapet anti-retour. Il est donc possible d'avoir un retour d'eau du ruisseau vers le poste en cas de crue du ruisseau.
- Rappelons que l'élimination des eaux claires parasites par temps sec et temps de pluies permettra de diminuer les volumes acheminés vers les postes et donc de réduire leurs durées de fonctionnement. Ce qui peut avoir un impact économique non négligeable sur les frais de fonctionnement
- La modélisation a permis de constater que la capacité de pompage cumulée des PR de Martouret (20 m³/h), Piat (100 m³/h) et Pinet (70 m³/h) dépasse la capacité de la station (160 m³/h). Il est donc important de veiller à éviter un fonctionnement simultané de ces postes.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

L'ensemble des travaux préconisés au niveau des postes est présenté en annexe n°8.

2.9 Stations d'épuration

La commune de Monistrol dispose de 4 stations d'épuration :

- Station d'épuration du Bourg – Foletier
- Station d'épuration de Cheucle
- Station d'épuration de Regard
- Station d'épuration de la Rivoire

Les travaux liés aux stations d'épurations sont disponibles en annexe n°8.

2.9.1 Station d'épuration du bourg - Foletier

La station d'épuration du bourg, de type boues activée, a une capacité de 9 500 EH.

L'analyse des données concernant la station d'épuration (bilans 24h, suivi des volumes, campagne de mesures…) avait permis de mettre en évidence :

- Les volumes mesurés en entrée de station varient énormément en fonction des conditions météorologiques et des apports d'eaux pluviales
- On peut observer des périodes de ressuyage plus ou moins longue
- Des dépassements de la capacité de la station peuvent être observés en temps de pluie ou à la suite d'une pluie importante.
- En moyenne, la charge hydraulique reçue en temps sec est d'environ 50 à 60% de sa capacité, ce qui correspond à ce qui est observé pour la charge organique.
- Les volumes moyens en temps sec sont restés stables au cours des dernières années
- Les volumes de temps sec en nappe haute sont légèrement supérieurs aux volumes reçus en nappe basse.
- La comparaison avec les volumes attendus issus du rôle de l'eau (env. 940 m³/j en 2019) permet de supposer un apport d'eaux claires parasites d'environ 350 à 600 m³/j.
- Le by-pass de la station fonctionne uniquement en temps de pluie ou à la suite d'une pluie (pour rappel le déversoir situé directement en amont de la station n'est pas comptabilisé).
- On observe également des périodes de by-pass alors que la capacité de la station n'est pas atteinte, ceci pouvant s'expliquer par :
  - Des phénomènes pluvieux intenses sur une durée courte qui vont conduire à un dépassement du débit horaire (182 m³/h), et en l'absence de bassin de stockage, une partie du débit va être rejeté.
  - Les prétraitements sont sous dimensionnés, ce qui conduit à limiter les débits entrant (via une vanne de régulation en entrée) à une valeur en dessous de la capacité hydraulique de la station.
- La charge théorique est proche de la capacité de la station. Ce constat est à prendre avec du recul puisque les charges théoriques sont calculées sur la base de ratios théoriques et d'hypothèses qui peuvent ne pas être adaptés au contexte local.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Hors événement pluvieux et/ou rejet industriel anormal, la station d'épuration reçoit une charge hydraulique et organique en dessous de sa capacité. Dans ce cas la capacité résiduelle serait d'environ 20 à 40 % de sa capacité soit 1900 à 3 800 EH.
- On observe ponctuellement des surcharges organiques (à priori en partie liées aux rejets de lixiviats – Les charges reçues en DCO et NTK sont d'ailleurs supérieures aux autres paramètres) et hydrauliques (liées aux conditions de nappe et à la pluviométrie)
- Il n'y a pas eu d'augmentation de charges reçues en 2020 par rapport aux autres années. On aurait toutefois pu s'attendre à une augmentation à partir d'avril, période à laquelle le CET aurait dû envoyer plus de charge pour supprimer les rejets au milieu naturel (voir phase 1). Il semblerait donc qu'il n'y ai pas eu plus de rejets au réseau d'assainissement de la part du CET. La question posée sur le devenir de leurs eaux de ruissellement est restée sans réponse.

Compte tenu des éléments suivants :

- Capacité de la station non atteinte mais ponctuellement dépassée lors d'évènements pluviométriques à cause des eaux claires parasites
- Pré-traitement sous-dimensionné par rapport au reste de la station
- Efficacité du tamis rotatif n'est pas optimale.
- La vanne d'entrée est bridée afin de ne pas provoquer le débordement du dessableur.
- Une partie des effluents déversés en amont de la station d'épuration n'est pas comptabilisée.
- Entretien difficile du dessableur situé à l'amont de la station.
- Entretien difficile du dégrilleur manuel situé à l'aval du by-pass de la station d'épuration

Les travaux suivants sont prévus :

- Renouvellement de la canalisation du collecteur des secteurs Nord et Sud (EU_2889) jusqu'à la station (cf Fiche N°48)
- Mise en place d'un BSR avec D.O (+autosurveillance) d'une capacité de 150 m³ (voir rapport de phase 2 – Modélisation)
- Mise en place d'un dégrilleur en entrée de BSR
- Mise en place d'un PR en sortie de BSR pour l'alimentation du déshuileur
- Mise en place d'un déshuileur et d'un tamis rotatif dans un bâtiment hors-gel et alimentation gravitaire des bassins d'aération
- Mise en place d'un canal de comptage avec préleveur réfrigéré

En cas de raccordement de Bas en Basset à la station d'épuration de Foletier, il serait nécessaire d'augmenter le volume du BSR (voir § 5.10 du rapport de phase 2 – Modélisation).

L'arrêté d'autorisation de rejet de la station arrivant à échéance, il sera nécessaire de faire une nouvelle demande auprès des services de l'état (DDT). Ces derniers alertent la collectivité qu'en cas de charge générées sur le système d'assainissement supérieure à 10 000 EH, il serait nécessaire d'entamer une nouvelle procédure de régularisation.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2.9.2 Station d'épuration de La Rivoire

La station d'épuration de type lit bactérien a été remplacée en 2020 par une station de type filtre planté de roseaux. Cette station étant neuve, elle n'a pas fait l'objet d'une visite dans le cadre de cette étude.

- *Capacité et Charges* :

Capacité de l'ouvrage	990 équivalents habitants
Charge organique nominale	59.4 Kg DBO_5/j
Charge hydraulique nominale	148.5 m^3/j

Les charges théoriques reçues sont issues de l'analyse du rôle de l'eau et de la connaissance des industriels ou assimilés raccordés.

Elles ont été estimées à :

- Environ 65.2 m^3/j
- Environ 480 EH.

Ce qui est en dessous de la capacité hydraulique de la station d'épuration.

Aucun travaux n'est prévu sur cette STEP.

2.9.3 Station d'épuration de Regard

La station d'épuration de Regard, de type décanteur-digesteur et filtre à sable, a une capacité de 250 EH.

L'analyse des données concernant la station d'épuration (suivi des volumes, campagne de mesures…) avait permis de mettre en évidence :

- La station reçoit une charge organique inférieure à sa capacité. En revanche, la charge hydraulique fluctue en fonction des conditions de nappe et des conditions météorologiques. La capacité de la station peut ponctuellement être dépassée.
- Absence de dégrillage
- Décanteur digesteur sans cloison
- Ouvrages dans un état moyen (béton dégradé)
- Système de bâché HS
- Mauvaise alimentation du massif filtrant
- Mauvais fonctionnement de la station se traduisant par un effluent rejeté extrêmement chargé
- Arrivée d'eaux claires de temps sec en nappe haute
- Arrivée d'eaux pluviales

Il n'existe pas de données permettant d'apprécier les rendements épuratoires de cette station d'épuration (bilans 24h).

Toutefois, lors de ses visites biannuelles, le SATEA fait un bilan du fonctionnement de la station et réalise un prélèvement ponctuel des eaux rejetées. Il apparait ainsi que, au cours des dernières visites (jusqu'à

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

début 2019), la station présente des rejets relativement mauvais. Il est rappelé que les filtres sont colmatés. La station ne fonctionne aujourd'hui pas correctement et une solution devra être trouver.

Le SATEA avait étudié le raccordement du réseau de Regard au réseau principal via l'installation d'un poste de refoulement. Cette solution fait l'objet de la fiche N°71.

La modélisation indique que ce raccordement n'appelle pas de remarque particulière pour la gestion du temps sec. En revanche, en situation de temps de pluie, le PR aval Marthouret, peut se retrouver saturé (Il l'est déjà en situation actuelle). Dans cette situation, il est inutile de lui envoyer plus d'eau. La réalisation de ce raccordement devra donc s'accompagner d'une gestion adaptée des niveaux de remplissage des postes par le suivi des niveaux et éventuellement la mise en place de pompes à vitesse variable.

Compte-tenu du bilan de la situation actuelle, la problématique du raccordement concerne essentiellement la <u>période temps de pluie</u>.

Pour la pluie mensuelle, la modélisation indique un déversement au PR Marthouret de 62 m³ et de 79 m³ au DO19 (le DO19 est situé en aval du refoulement du PR Marthouret à l'angle de l'avenue de la Gare et du Boulevard de la Nation). Dans l'absolu, il n'est pas souhaitable d'ajouter un débit supplémentaire puisque le réseau est déjà saturé.

Avec le raccordement du hameau, la modélisation indique que le déversement au PR est de 74 m³ et reste de 79 m³ au DO19.

Il faudrait un débit des pompes de l'ordre de 145 m³/h (**pour la pluie simulée**) pour ne pas avoir de déversement au PR Marthouret. Cela occasionne alors un déversement de 112 m³ au DO19.

Si l'on augmente le débit du PR Marthouret il faut être capable de gérer les déversements supplémentaires en aval et donc disposer d'un BSR et s'assurer de ce que peut également accepter la station.

Il est également envisageable de gérer les effluents au niveau du hameau de Regard en créant un BSR qui entrerait en service au moment où le PR Marthouret se retrouve saturé.

Il faudrait être capable de gérer au moins le sur volume apporté par le hameau pour ne pas aggraver la situation actuelle.

Pour la pluie mensuelle testée les apports du hameau sont de l'ordre de 20 m³. Il serait nécessaire de faire des contrôles de branchements afin de déconnecter les eaux pluviales en amont.

Toutefois, la précision du modèle ne permet pas de définir précisément un volume de rétention. Pour être tout à fait rigoureux, il faudrait tester plusieurs pluies projets. Idéalement il faudrait aussi un calage précis sur le fonctionnement du PR et sur les débits au hameau (mesures).

Une autre option est envisageable et consiste à ne refouler que les effluents de temps sec ce qui induit d'avoir un DO au hameau pour le temps de pluie. Un bassin serait alors créé uniquement pour les EU non déversées, le temps que le PR Marthouret ne soit plus en déversement. En partant sur une durée de 24 h de stockage maximum et sur une base de 250 EH à 150 L/j il faudrait être capable de stocker 40 m³. Le Décanteur/Digesteur actuel pourrait alors être transformé en ouvrage de stockage.

La réalisation de ces travaux devra donc s'effectuer à la suite des travaux de mises en séparatif et de réduction des ECP des tronçons aval sous peine de saturation des réseaux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.9.1 Station d'épuration de Cheucle

La station d'épuration de Cheucle, de type décantation primaire et lit bactérien, a une capacité de 100 EH.

L'analyse des données concernant la station d'épuration (suivi des volumes, campagne de mesures…) avait permis de mettre en évidence :

- Absence de dégrillage
- Cloisons du décanteur digesteur HS
- Chasse d'eau HS
- Mauvaise alimentation du lit bactérien (le sprinkler ne fonctionne pas en lien avec la chasse d'eau HS)
- Clôture partielle
- Caillebotis en mauvais état
- Arrivée d'eaux claires de temps sec en nappe haute
- Arrivée d'eaux pluviales

Il est prévu de démolir cette station et de créer une nouvelle STEP de 100 EH de type filtre planté de roseaux avec recirculation (cf. fiche N°70).

2.10 Scénario : Création d'un nouveau PR Av du 11 novembre/Pont Neuf

On rappellera :

- Le PR de Marthouret est aujourd'hui saturé pour la moindre pluie. Des déversements se font par le trop plein en temps de pluie.
- L'augmentation de la capacité des pompes du PR déplacerait le problème de déversements à l'aval au niveau du DO19
- Le PR de Marthouret est situé en bordure du ruisseau de Piat/Foletier. Ce qui signifie :
  - Risque d'inondation du PR lorsque le ruisseau atteint un niveau haut
  - Difficultés d'accès notamment pour l'entretien, le curage et le soutirage des sables (ce PR reçoit un volume non négligeable de sables)
- Des travaux de déconnexion des eaux claires de temps sec et de temps de pluie sont prévus. Cependant, la réduction des surfaces actives constitue un coût non négligeable et prendra donc du temps.
- La station de Regard étant obsolète, il est nécessaire de raccorder ce hameau au système d'assainissement de Foletier. Les effluents de ce hameau vont donc venir surcharger encore davantage le PR de Marthouret.
- De même, il est prévu un développement conséquent de la zone du Mazel dont les eaux usées seront dirigées vers ce poste de refoulement.

Partant de ce constat, il a été étudié la mise en œuvre d'un nouveau poste de refoulement dans le secteur du Pont Neuf afin de soulager celui de Marthouret en vue du raccordement de Regard et du développement du Mazel.

Ce nouveau poste collecterait les effluents de Regard, Grangevalla et du Mazel.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

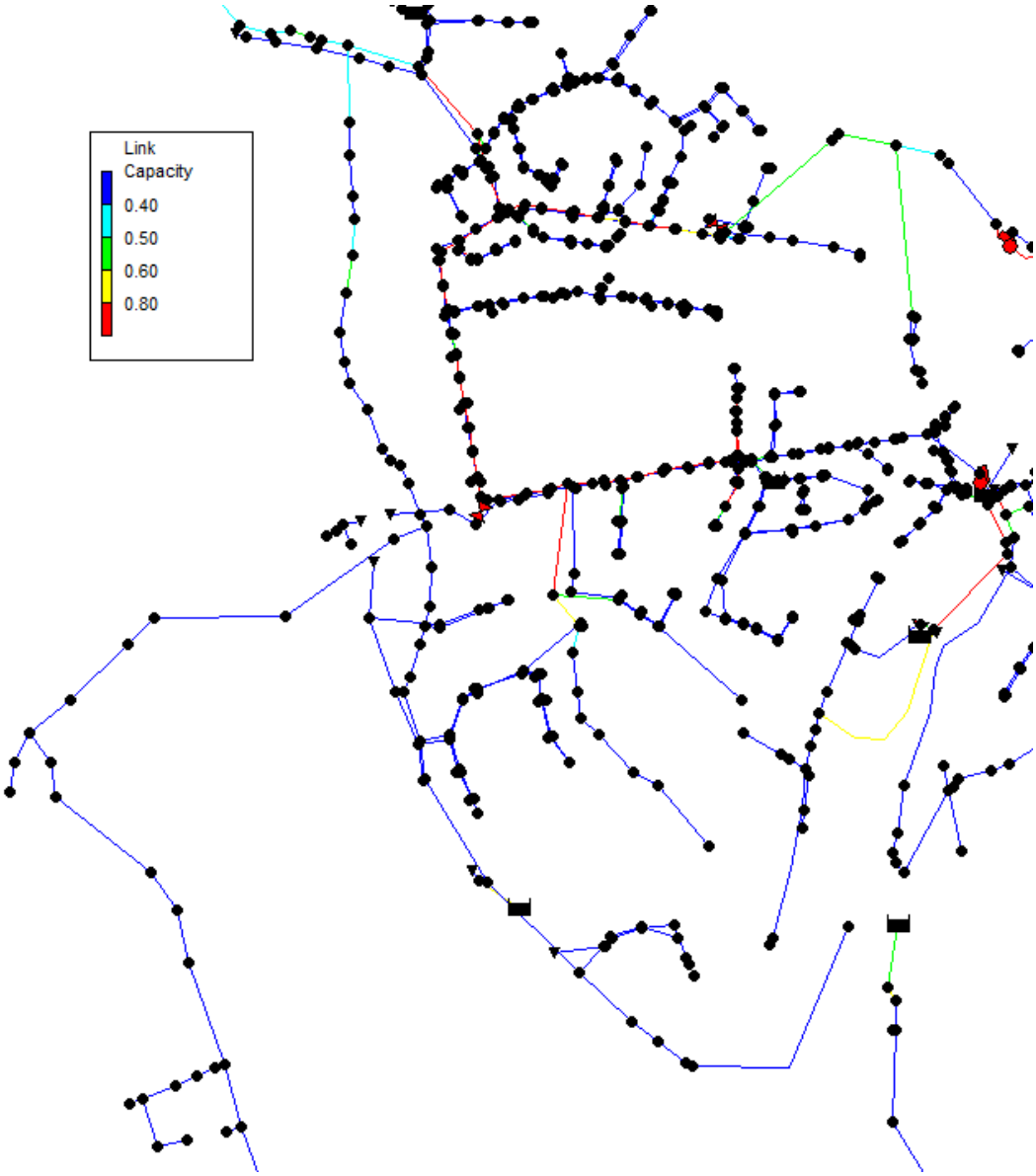
Les caractéristiques du refoulement seraient les suivantes :

- Volume à évacuer d'environ 150 m³ pour une pluie mensuelle, soit des pompes d'environ 10 m³/h
- Différence altimétrique d'environ +16 m et pertes de charges d'environ 10 m pour un DN60 : HMT retenue de 30 m
- Conduite de refoulement en DN 60 sur 450 ml

Ce scénario a été modélisé. Il est toutefois important de rappeler que la modélisation effectuée dans le cadre de cette étude ne permet pas d'apporter des conclusions très précises (manque de données topographiques notamment) mais elle permet d'appréhender le fonctionnement du système d'assainissement à la suite de tels aménagements.
Il sera donc important de réaliser toutes les études nécessaires (levés topo, étude hydraulique précise…) avant tout travaux.

Les résultats du modèle montrent que la capacité des réseaux à l'aval serait suffisante, hormis pour les secteurs déjà problématiques situés à la jonction des différentes antennes au Garay et Chaponas :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Le secteur où la capacité des réseaux serait la plus limitée se situe dans les près le long du ruisseau de Chaponas et le réseau atteindrait environ 60 % de sa capacité.

Concernant Marthouret, pour une pluie mensuelle, avec les développements prévus, le déversement serait de 74 m³ si tous les effluents y étaient dirigés et seulement de 40 m³ avec la création d'un nouveau PR soit 46 % de rejets en moins.

Afin de limiter les mises en charge à l'aval, le long du ruisseau de Chaponas, pour une pluie mensuelle (voir rapport de phase 3 et fiches action n°40), il serait nécessaire de mettre en place un BSR d'environ 150 m³. Le dimensionnement du BSR sera à affiner avant travaux.

La fiche action n°103 présente le chiffrage de ces travaux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.11 Gestion de service et entretien du réseau

La commune de Monistrol devra se doter d'un règlement d'assainissement qu'elle mettra à disposition de tous les usagers. Ce document devra être rédigé au plus vite afin de fixer les règles de raccordement et pouvoir les faire appliquer. Ce document comprendra un volet assainissement des eaux usées et un autre sur les eaux pluviales.

La commune de Monistrol-sur-Loire assure l'entretien des réseaux de collecte (y compris déversoirs d'orage et postes de refoulement) et des stations d'épuration.

L'exploitant réalise des visites régulières des stations d'épuration.

Des visites des ouvrages principaux (déversoirs d'orage et postes de refoulement) sont faites régulièrement en fonction des contraintes de chaque ouvrage.

Afin de prévenir les problèmes d'encrassement des réseaux, souvent liés à la présence de lingettes dans les effluents, la ville de Monistrol-sur-Loire pourra poursuivre les campagnes de communication auprès des abonnés afin de les sensibiliser sur le fait que les lingettes ne doivent pas être évacuées par les réseaux d'eaux usées.

Par ailleurs, des curages préventifs et curatifs sont effectués chaque année sur les réseaux.

Le réseau pourra également faire l'objet d'une visite périodique, notamment au niveau des secteurs réputés problématiques (dépôts, difficultés d'écoulement…). En cas de problème avéré, les actions visant à le résoudre seront engagées dans les délais les plus brefs (curage…).

Les déversoirs d'orage présentant des risques de fonctionnement en temps sec ou à la suite de petites pluies devront faire l'objet de visites plus régulières afin de limiter ces risques (nettoyages préventifs d'accumulation de lingettes… etc.)

A noter que la mise en œuvre du diagnostic permanent permettra également à la ville de Monistrol-sur-Loire d'avoir un meilleur suivi du fonctionnement du réseau (voir §2.2).

On rappellera également les risques liés au travail en milieu confiné dans les regards d'assainissement. Ces risques sont d'autant plus présents au niveau du système d'assainissement du fait d'un réseau et de regards plus ou moins profonds, et de la présence de plusieurs postes de refoulement (effluents parfois un peu septiques) :

- Présence de gaz toxiques (H_2S, CO, CO_2…)
- Déficit en oxygène
- Présence de gaz explosifs
- Risque de chute

Les interventions devront être prévues de façon à limiter au maximum les risques :

- Intervention par des personnes ayant eu une certification CATEC intervenant et surveillant
- Intervention en binôme
- A minima, mesures au détecteur de gaz avant et pendant l'intervention
- Prévention des risques de chute

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Afin d'améliorer la gestion actuelle, il pourrait être mis en place un suivi des interventions sur réseau.

Il s'agit de mettre en place un historique des interventions sur le réseau afin d'identifier les secteurs les plus problématiques par recensement de la fréquence des interventions selon leur nature et leur importance.

Ce suivi des interventions pourra prendre une forme simple (tableau, fiches, repères sur plan…) et pourra être consigné, par exemple, aux bureaux des services techniques ou au dépôt.

Pour chaque intervention, il devra être précisé leur nature (curage, casse, raccordement…), la date, la localisation précise (avec extrait de plan), le nom des intervenants, les commentaires éventuels…Ces informations pourront être reportées sur le SIG.

Par ailleurs, on rappellera la nécessité de contrôler la conformité de tous les nouveaux branchements afin d'éviter des inversions (la présence d'eaux pluviales dans les réseaux eaux usées est une des problématiques principales). Les services techniques réalisent déjà ce type d'intervention pour contrôler la conformité des nouveaux bâtiments, cependant, la charge de travail induite et l'accès aux propriétés privées limite le champ d'intervention des agents.

De même, la commune accompagnera les particuliers concernés dans la mise en conformité de leurs branchements.

2.12 Double réseau Garay/Amont step

Pour rappel, un réseau a été observé en parallèle du réseau principal en aval du Garay. A la base ce réseau semblait avoir été fait pour collecter les effluents d'un industriel jusqu'à la step.

Une demande a été faite à l'exploitant pour rendre ce réseau accessible et vérifier son origine et son exutoire.

L'exploitant a constaté un écoulement non permanent d'eau.

De nouvelles investigations devront être menées afin de vérifier :

- **L'origine de l'effluent**
- **La présence ou non d'eaux usées**
- **L'exutoire du réseau (soupçon qu'il soit dirigé vers la step – voir rapport de phase 2 § sectorisations ECP)**

Des travaux devront être faits en fonction des résultats des investigations.

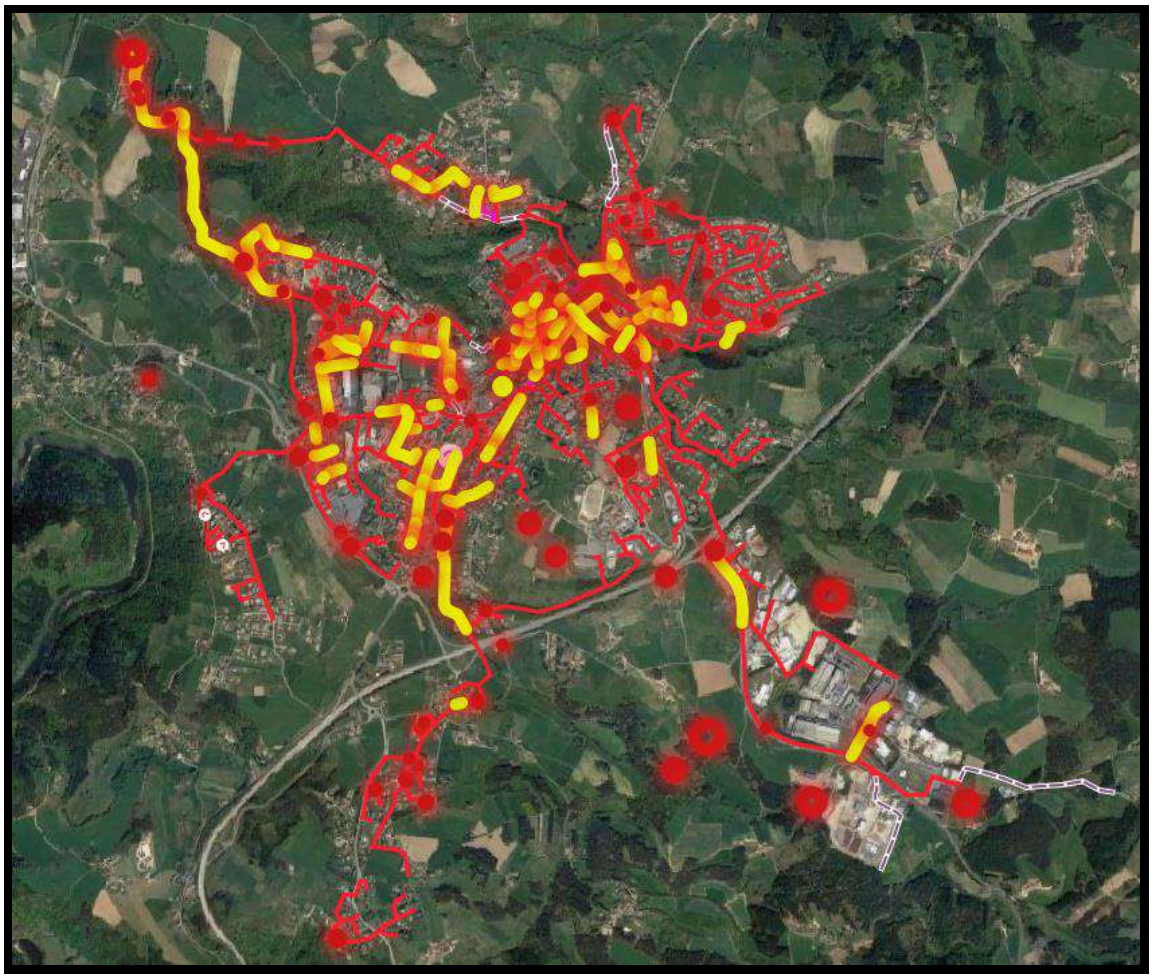
2.13 Gestion patrimoniale

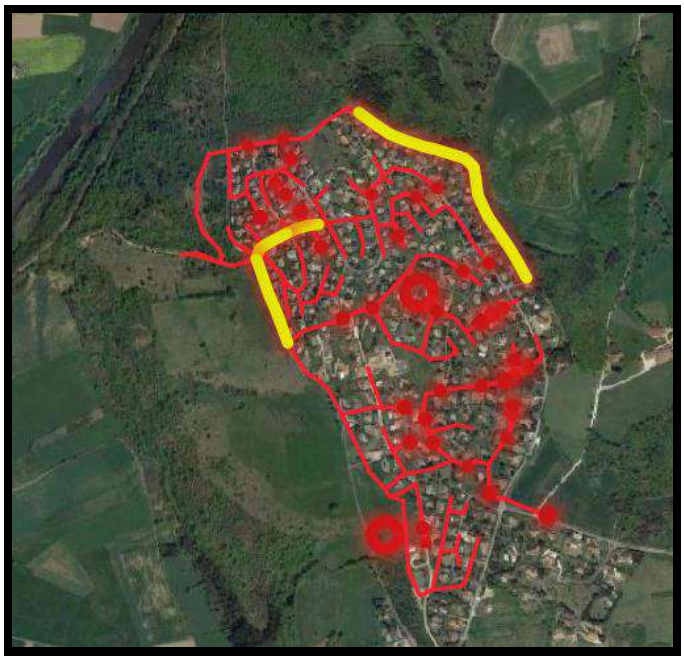
Les dates ou périodes de poses n'ont pas pu nous être communiqués par la commune.

A noter que ce présent programme de travaux permettrait de remplacer un linéaire d'environ 12 700 ml, soit environ 19 % du linéaire total.

Les tronçons qui seront remplacés figurent en surligné jaune dans les extraits de plans suivants :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023





AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

2.14 Rejets industriels

Les charges rejetées par les industriels restent relativement modestes. En effet, pour la plupart d'entre eux, il s'agit uniquement de rejets d'eaux usées sanitaires.

On retiendra toutefois l'apport de lixiviats dans les réseaux qui constituent une charge importante. Une visite du CET a été effectuée et a permis d'établir les constats suivants :

- Pollution du milieu naturel survenue en avril 2020
- Pollution des eaux de ruissellement
- Les eaux de ruissellement semblent toujours être dirigées vers le milieu naturel
- Les volumes rejetés en 2020 au réseau d'assainissement ont peu évolué
- Lixiviats dirigés vers la station de Foletier
  - Effluents chargés en DCO et NTK
  - Rapport DCO/DBO très élevé – effluent peu biodégradable
- Travaux en cours pour améliorer le suivi des rejets et leur qualité
- Les services techniques de la mairie de Monistrol ont repris l'exploitation du site
- Il est difficile d'apprécier les charges rejetées en situation future :
  - Les charges hydrauliques rejetées en situation actuelle ne correspondent pas à celles attendues compte tenu de la pollution des eaux de ruissellement
  - Un projet de séchages des lixiviats est étudié. Ce qui permettrait de diminuer les rejets vers la station d'épuration.
  - Le site devrait également recevoir moins de déchets organiques.
  - A contrario, un projet d'extension du site est en cours

Une partie des industriels disposent de conventions de rejets.

Pour les industriels ne disposant pas de conventions, elles devront être établies entre l'industriel, la ville de Monistrol-sur-Loire afin de définir précisément les charges et volumes autorisées à rejeter aux réseaux d'assainissement.

Il conviendra par la suite à veiller à ce que l'autorisation de charges rejetées soit respectée (bilans 24h à réaliser…).

Pour les industriels ayant des volumes rejetés importants, ceux-ci devront être lissés sur la journée afin d'éviter des pointes horaires de débits pouvant provoquer des dysfonctionnements sur les réseaux (hormis pour le CET, les volumes rejetés restent modestes).

L'objectif sera d'éviter des surcharges ponctuelles des réseaux et de la station d'épuration.

On rappellera également que des composés plastiques ont été observés durant la campagne de mesures en aval de la zone de La Borie. Une réflexion devra être faite avec les industriels concernés afin de supprimer ces rejets (les industriels disposent déjà de pièges au niveau des grilles eaux pluviales).

Les rejets de polluants au milieu naturel liés à des activités industrielles sont également traités au §3.5.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2.15 Zonage assainissement

Le zonage assainissement du territoire avait permis de définir deux secteurs :

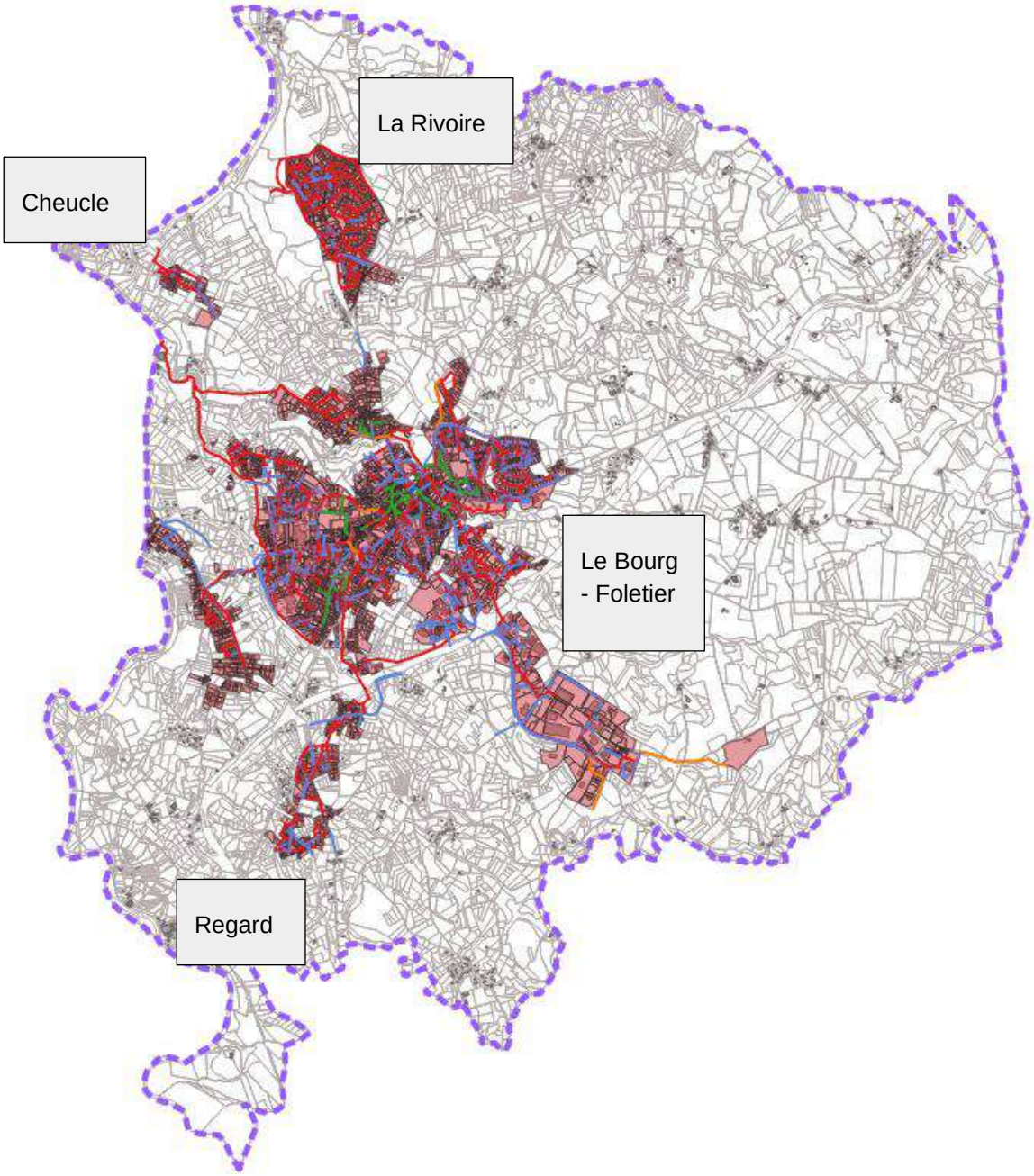
- Secteur en assainissement collectif existant : qui comprend toutes les habitations et lots situés à proximité du réseau et pouvant être raccordées gravitairement
- Secteur en assainissement collectif futur : il s'agit des secteurs dont l'extension des réseaux d'assainissement permettra de les raccorder dans le futur

Les secteurs actuellement en assainissement collectif et les zones d'urbanisation futures situées à proximité resteront en assainissement collectif.

Le raccordement de nouveaux abonnés devra être fait en cohérence avec la capacité de la station d'épuration et la maîtrise des rejets industriels.

La carte ci-dessous présente le zonage assainissement actuel au niveau de la commune de Monistrol.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



Les secteurs éloignés du bourg sont assainis de façon individuelle.

La carte de zonage assainissement de Monistrol sur Loire est fournie en annexe n°11.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3 PROGRAMME DE TRAVAUX – GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1 Fonctionnement actuel de la gestion des eaux pluviales

Le réseau d'eaux pluviales de Monistrol fait environ 40 km hors fossés. Il est constitué essentiellement de canalisations au niveau de la zone habitée puis de fossés en dehors de cette zone.

Eaux Pluviales	Linéaires (m)
Réseaux	39 925
Fossés	10 045
TOTAL	**49 970**

Il a été recensé environ 930 avaloirs, 780 regards et une soixantaine d'exutoires pluviaux dirigés vers le milieu naturel.

Le réseau a été divisé en 36 bassins versants principaux au niveau du bourg et des quartiers attenants

La commune de Monistrol dispose d'une vingtaine de bassins d'orage publics ou privés, qui contribuent à la gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire, et plus particulièrement, au niveau de la zone urbanisée de la commune.

Globalement, les eaux pluviales sont dirigées vers 3 exutoires naturels avant de rejoindre la Loire :

- **Le ruisseau de Tranchard** situé au Nord de la commune, ne traverse pas directement de zone urbanisée. Les hameaux situés à proximité du ruisseau ont une gestion des eaux pluviales à la parcelle. Il s'agit également de hameaux en assainissement individuel. Il n'a pas été recensé de problème au niveau de ce ruisseau ni au niveau des hameaux concernés
- **Le ruisseau des Razes** qui est situé en contre-bas du hameau de la Rivoire et qui reçoit les eaux pluviales produites sur ce dernier. Ce ruisseau ne traverse pas de zone urbanisée.
- **Le ruisseau de Foletier** qui reçoit au final, l'essentiel des eaux pluviales générées sur le bourg de Monistrol et les quartiers attenants. Ce ruisseau dispose également de plusieurs affluents qui collectent les eaux pluviales de certains quartiers du centre-ville.
  - **Le St Marcelin**, né de la confluence des ruisseaux des Ages et des Hivernous, traverse la partie Nord du bourg avant de se jeter dans le ruisseau de Foletier. Il collecte les eaux pluviales des quartiers situés au Nord du Bourg. L'état et la capacité hydraulique du ruisseau n'est pas homogène sur la totalité de son linéaire au niveau de la traversée de la zone urbanisée. On notera la présence ponctuelle d'arbres et d'une végétation plus ou moins importante qui peut être source d'embâcles et gêner le bon écoulement des eaux.
  - **Le ruisseau de Chaponas** longe la partie Ouest du bourg dans le sens Sud-Nord avant de se jeter dans le Foletier. Il reçoit les eaux pluviales collectées sur la partie Ouest du Bourg. Ce ruisseau est en parti couvert à proximité de la zone artisanale du Monteil (traversée de la RD12 et de l'Avenue de la Gare). A noter que des zones d'expansions naturelles ont été en partie urbanisées au niveau de cette zone artisanale. L'état et la capacité hydraulique du ruisseau n'est pas homogène sur la totalité de son linéaire au niveau de la traversée de la zone urbanisée. On notera la présence ponctuelle d'arbres et d'une végétation plus ou moins importante qui peut être source d'embâcles et gêner le bon écoulement des eaux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Le Foletier (également appelé le Piat sur sa partie amont) traverse le bourg dans le sens Sud-Nord puis d'Est en Ouest avant de rejoindre la Loire. Il reçoit une partie des eaux pluviales collectées sur le centre-ville. Ce ruisseau est en parti couvert à proximité de la zone commerciale du Carrefour Market. L'état et la capacité hydraulique du ruisseau n'est pas homogène sur la totalité de son linéaire au niveau de la traversée de la zone urbanisée. On notera la présence ponctuelle d'arbres et d'une végétation plus ou moins importante qui peut être source d'embâcles et gêner le bon écoulement des eaux.

Globalement, ces ruisseaux semblent avoir atteint leurs capacités lors de fortes pluies (débordements, érosion des berges). Leur nettoyage (limitation de la végétation, suppression de certains arbres…) permettrait d'améliorer l'écoulement des eaux et d'éviter l'apparition d'embâcles lors de fortes pluies.

3.2 Préconisations / dimensionnement des ouvrages

3.2.1 Niveaux de protection

Pour la définition des niveaux de protection à assurer en matière de pluvial, il est utilisé la norme NF EN 752-2.

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 an	Zones rurales	*1 tous les 10 ans*
1 tous les deux ans	Zones résidentielles	*1 tous les 20 ans*
1 tous les 2 ans *1 tous les 5 ans*	Centre-villes/zones industrielles ou commerciales *-si risque d'inondation vérifié* *-si risque d'inondation non vérifié*	*1 tous les 30 ans*
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	*1 tous les 50 ans*

Les techniques mises en œuvre en matière de collecte, de transport, de stockage, d'infiltration ou de traitement des eaux pluviales reposent toutes sur la recherche plus ou moins explicitée d'un compromis technico-économique entre l'aspiration à une protection absolue, pratiquement irréalisable, et le souci de limiter tant le coût d'investissement que les sujétions d'exploitation.

3.2.2 Débits de fuites

Selon la réglementation en vigueur, les débits de régulation à respecter en aval des zones d'urbanisation après imperméabilisation, ne doit pas dépasser le débit d'apport naturel (Code de l'environnement).

Les coefficients de montana utilisés pour les calculs des débits et volumes de rétentions sont ceux de la station météo-france de Saint-Etienne-Bouthéon (42). Voir rapport de modélisation §4.2)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Concernant les débits de fuite, on notera :

- En aucun cas, le rejet ne devra aggraver une situation hydraulique dégradée identifiée
- Quelles que soient les capacités hydrauliques du milieu superficiel, la valeur du débit de fuites, définie en fonction de la pluie de projet, sera fixée au maximum égale à :

Pluie projet (période de retour)	**Débit de fuites calé au maximum à :**
10 ans	Débit de pointe **annuel** avant aménagement
20 ans	Débit de pointe **biennal** avant aménagement
30 ans	Débit de pointe **quinquennal** avant aménagement
50 ans	Débit de pointe **décennal** avant aménagement
100 ans	Débit de pointe **décennal** avant aménagement

3.3 Suppression des problèmes recensés

En phase 1 de l'étude, il avait été recensé plusieurs problèmes d'écoulement :

- Fossé croisement Champ du Seigneur et descente des Chenanches

- Le Prunet/Vialon : Ce problème fait actuellement l'objet d'une procédure judiciaire entre les riverains situés en dessous (et qui reçoivent les eaux pluviales) le lotisseur qui a construit 4 maisons au-dessus et la mairie de Monistrol. Des experts vont être mandatés afin d'établir les responsabilités de chacun et le tribunal statuera. **Compte tenu de ce contexte, ce point ne sera pas traité dans ce rapport.**

- Plusieurs problèmes d'érosion des berges des ruisseaux collectant les eaux pluviales, soit aux exutoires de ces derniers, soit le long des cours d'eau : **Ce point est traité au § 3.4**

- Plusieurs exutoires où des rejets d'eaux usées ou de dépôts solides ont été constatés **Ce point est traité au § 3.5**

Pour rappel, les rejets d'eaux usées domestiques, liés à des dysfonctionnements du réseau d'assainissement ou des branchements non conformes, sont traités au paragraphe 2.1.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.3.1 Fossé croisement Champ du Seigneur et descente des Chenanches

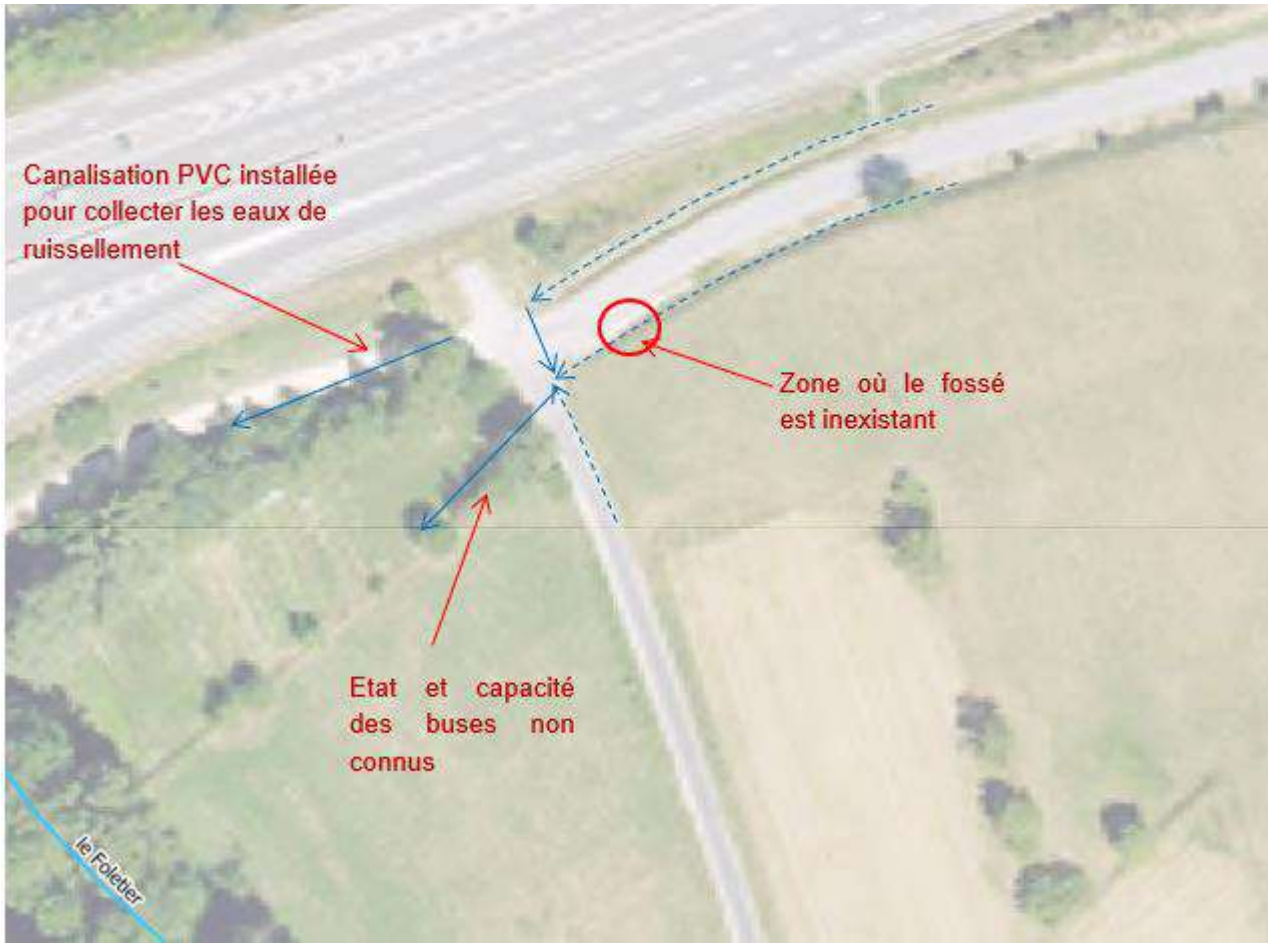
3.3.1.1 Rappel du problème constaté :

La descente des Chenanches dispose d'un fossé de part et d'autre de la voirie. Au niveau du croisement avec Le Champ du Seigneur, les eaux pluviales passent par une buse qui les dirige vers le ruisseau de Foletier.

Le fossé situé coté droit dans le sens de la montée et ponctuellement inexistant juste avant le carrefour (à priori à la suite de travaux de raccordement AEP). L'eau collectée dans le fossé est ainsi naturellement dirigée vers la voirie.

L'état et la capacité des buses situées à l'aval n'est pas connu. Un bouchage partiel ou une sous capacité pourrait également être à l'origine du débordement des fossés à l'amont.

Une habitation a été construite dans le terrain situé en dessous du croisement. Une buse PVC a été mise en place vers l'entrée de la maison afin de diriger les eaux de ruissellement vers l'aval de la maison.



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Photo prise le 18/06/20 – fossé inexistant à la suite des travaux de raccordement AEP

3.3.1.2 Aménagements proposés :

- Reprise du fossé sur environ 5 mètres pour acheminer les eaux pluviales vers l'avaloir présent à l'aval. Pour rappel, le fossé a été comblé au moment d'un raccordement AEP. Il conviendra donc d'être vigilent quant à la présence du réseau AEP.
- Vérification de l'état de la canalisation à l'aval par passage caméra

Les travaux liés à cette problématique sont synthétisés dans la fiche action n°78.

3.4 Diminution des débits instantanés rejetés

Un des objectifs du schéma de gestion des eaux pluviales sera de limiter les débits instantanés transitant dans les réseaux puis rejetés au milieu naturel. En effet, en règle générale, plus on limite les apports d'eaux pluviales à l'amont, plus on limite les problèmes à l'aval.

La diminution des débits instantanés pourra s'opérer par :

- La désimperméabilisassions et la renaturation des sols
- La mise en œuvre de techniques alternatives d'infiltration des eaux pluviales
- La mise en œuvre de bassins de rétention restitution

Au niveau de Monistrol, on rappellera les problèmes d'érosions des berges des ruisseaux au niveau des exutoires ou à l'aval de ces derniers. La réduction des débits instantanés rejetés est donc primordiale afin de limiter ces problèmes d'érosion.

3.4.1 Désimperméabilisations et renaturation des sols

D'une manière générale, pour les nouveaux projets, les surfaces imperméabilisées devront être réduites au maximum afin de ne pas créer trop de surface active supplémentaire.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

A noter que la conservation d'espaces verts contribue non seulement à une bonne gestion des eaux pluviales mais également à garantir des ilots de fraicheur en centre-ville, bien utiles en périodes caniculaires. On rappellera également le côté esthétique et agréable de tels espaces en milieu urbain.

Concernant les espaces imperméabilisés existants (parkings, cours de bâtiments publics, voiries…) il pourra être envisagé des désimperméabilisassions partielles ou totales lors des futures reprises de ces lieux.

La création d'espaces verts sera privilégiée. Les enrobés, bétons bi-couches et autres matériaux imperméables seront à éviter.

Concernant les matériaux drainants, on citera notamment pour exemple (liste non exhaustive) :

- **Enrobé drainant** :
  - Usage : *Voiries, routes…Ils sont très utilisés sur les autoroutes. A éviter sur les zones de manœuvres de poids lourds*
  - Caractéristiques : *Ces enrobés doivent être associés à une sous-couche et un sous-sol entièrement drainant. La surface des enrobés drainants est entièrement composée de granulats et de liant. A la différence de l'enrobé noir, il n'y a quasiment aucun sable dans sa composition. On obtient alors un matériau ouvert, avec des espaces entre les granulats (25 à 30 % de vide), ce qui lui donne ses caractéristiques drainantes. La surface des enrobés drainants est résistante et rugueuse, ce qui lui confère de très bonnes qualités d'adhérence. Toutefois, les enrobés drainants peuvent s'avérer dangereux et glissant en cas de gel (pas de solution) ou en cas de colmatage (nettoyage à préconiser)*
  - Durée de vie : *La durée de vie de l'enrobé drainant est largement compromise par :*
    - *La présence de réseaux -> intervention nécessaire sur le revêtement*
    - *La pollution accidentelle -> colmatage du revêtement*
    - *La présence de végétaux à proximité immédiate -> colmatage du revêtement par le pollen, les feuilles…*
    - *Les travaux à proximité -> colmatage par divers matériaux de chantier*
    - *Les trajets agricoles -> enrobé drainant à proscrire de ces trajets, risque de colmatage trop important. Si l'enrobé drainant est utilisé à bon escient, sa durée de vie reste importante, environ 15 à 20 ans pour une couche de roulement*
  - Estimation du coût : *Entre 20 et 30 €/m²*
- **Béton perméable ou poreux** :
  - Usage : *Voies douces, zones de stationnement de véhicules légers. A proscrire sur les chaussées*
  - Caractéristiques : *Le béton perméable présente l'intérêt de pouvoir infiltrer sur place les eaux de ruissellement. Il s'obtient à partir d'un béton coulé pour lequel on aura réduit la part de sable (quasiment nulle) au profit de gros granulats. Le béton perméable a ainsi un aspect grossier. Sa surface est dure, résistante et rugueuse. Il a de très bonnes qualités d'adhérence. Sa mise en œuvre doit être associée à une sous-couche et à un sous-sol entièrement drainant. La couleur du revêtement peut aller du très clair au très sombre suivant le béton utilisé et le type de granulats*
  - Durée de vie : *La durée de vie de l'enrobé drainant est largement compromise par :*
    - *La pollution accidentelle -> colmatage du revêtement*
    - *La présence de végétaux à proximité immédiate -> colmatage du revêtement par le pollen, les feuilles…*
    - *Les travaux à proximité -> colmatage par divers matériaux de chantier*

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- *Si le béton poreux est utilisé à bon escient, avec la mise en place de joints suffisants et une circulation adaptée, sa durée de vie peut aller jusqu'à 30 ans*

- Estimation du coût : *Entre 35 (trottoirs et parkings) et 90 €/m² (chaussée lourde)*

- **Résine drainante** :
  - Usage : *Zones de faible trafic de véhicules, trottoirs, places, entourage d'arbres…. A proscrire sur les chaussées avec passage de poids-lourds*
  - Caractéristiques : *La résine drainante est un matériau parfaitement carrossable qui, suivant le support et son épaisseur de mise en œuvre, pourra être adaptée à une circulation de véhicules légers. La taille des granulats utilisés rend sa surface plus ou moins rugueuse. Elle a alors de très bonnes qualités d'adhérence. C'est la coloration du gravillon qui donne l'aspect final du produit. On peut alors obtenir des couleurs de revêtement très diversifiées. Le revêtement étant perméable, cela permet de réduire, voire de supprimer, les dispositifs de collecte des eaux pluviales. Toutefois, sa mise en œuvre doit être associée à une sous-couche et à un sous-sol entièrement drainant*
  - Durée de vie : *La durée de vie de de la résine drainante est variable. Elle est liée à l'usage qu'elle supporte. Elle est notamment diminuée par le passage de véhicule à moteur et par les manœuvres*
  - Estimation du coût : *Entre 50 et 70 €/m²*

- **Revêtement alvéolaire ou dalle engazonnée** :
  - Usage : *zones piétonnes, zones avec usages ponctuels et peu intense de la voiture*
  - Caractéristiques : *Les dalles engazonnes peuvent être utilisées pour permettre la pratique, sur le gazon, d'usages initialement peu adaptés (stationnements…), tout en conservant un projet végétalisé. Les dalles, en plastique ou en béton, peuvent se présenter sous différentes formes : plaques en forme de nids d'abeille, plaques pré-engazonnées ou non…. Les couleurs varient selon les fournisseurs. La surface du revêtement engazonnée est antidérapante. Les dalles sont légères. Leur mise en œuvre (pose à la main) est relativement aisée. Généralement, on place une couche de granulats (facultative) puis on positionne les dalles. Il faut toutefois s'assurer que les qualités de portance du fond de forme soient suffisantes. Les dalles sont ensuite comblées par de la terre et des graines pour gazon. Il est conseillé d'attendre que le gazon ait poussé avant d'autoriser la circulation*
  - Durée de vie : *La durée de vie du revêtement alvéolaire avec dalles engazonnées dépend* :
    - *D'un usage adapté*
    - *D'un entretien adapté*
    - *Du colmatage de la structure drainante pour un revêtement à vocation d'infiltration, le décolmatage n'étant pas possible*
  - Estimation du coût : *Entre 20 et 35 €/m²*

L'usage de pavés non maçonnés ou de dalles avec mise en place de joints larges peut également être une alternative pour créer une surface drainante sur des placettes, des rues historiques...

Sur certaines surfaces (aires de jeux pour enfant…) il pourra être utilisé des matériaux tels que le sable ou les gravillons ou laissé un terrain entièrement végétalisé (pelouse).

A noter également que la désimperméabilisation des sols peut être subventionnée par l'Agence de l'Eau à hauteur de 50% et dans la limite de 40 €/m².

Sur Monistrol, la désimperméabilisation des sols pourra concerner les parkings publics ou privés (grandes surfaces, industriels...), les places, les cours d'école… et tout espace commun.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

La renaturation des sols devra être prise en compte dans tous les projets d'aménagements des espaces publics. Elle se fera progressivement au fur et à mesures de la réalisation de ces projets.

3.4.2 Techniques alternatives d'infiltration des eaux pluviales

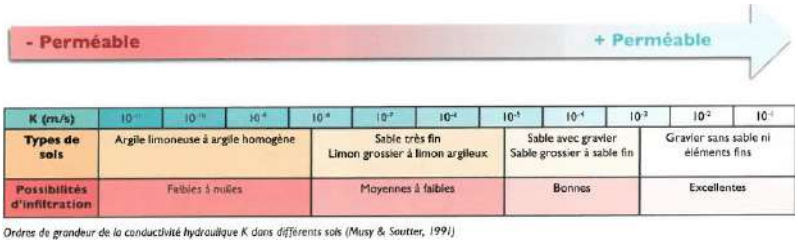
Les zones d'expansions naturelles, les zones humides devront être maintenues, protégées et entretenues. Ce sont des espaces indispensables en termes de gestion des eaux puisqu'elles peuvent ponctuellement servir de réservoirs naturels. Ce sont des zones présentant une biodiversité importante.

Il n'a pas été recensé de zone humide sur la commune de Monistrol.

En revanche, plusieurs terrains non aménagés (près…) peuvent servir de zones d'expansion naturelle des eaux en cas de fortes pluies. En aucun cas, il ne devra être fait d'aménagement sur ces zones.

Les fossés seront maintenus et entretenus. Leur rôle premier reste la collecte de l'eau de pluie en limitant la vitesse d'écoulement par rapport à un réseau canalisé. De par leur nature, les fossés permettent également d'infiltrer une partie des eaux pluviales.

Les capacités d'un sol à l'infiltration dépendent de sa nature (*source : Document technique n°20 de l'OIE*).



Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)

Une perméabilité de 10^{-6} m/s permet, en moyenne sur 24 heures, d'infiltrer une lame d'eau de :
10^{-6} m/s x 24 h = 10^{-6} m/s x 86400 s = 86 mm = 86 l/m²
Sur Limoges, cette hauteur d'eau correspond, sur une durée de 24 heures, à une pluie de période de retour cinquantennale.
Exprimée en mm/h, cette perméabilité de 10^{-6} correspond à 3,6 mm/h

Une étude de sol à l'endroit précis du futur système d'infiltration devra être réalisée afin de déterminer précisément la capacité d'infiltration du sol.

Il existe par ailleurs diverses techniques alternatives d'infiltration des eaux pluviales (liste non exhaustive) :

- Tranchées d'infiltrations : Elles permettent la récupération des eaux pluviales et leur stockage dans des ouvrages linéaires en profondeur. Leur emprise au sol est relativement faible et leur réalisation aisée. Elles peuvent être réalisées chez les particuliers ou dans des espaces communs (le long de voirie, bord de trottoir, terre-plein central…). Elles présentent généralement une bonne intégration paysagère et elles permettent une autre utilisation du sol en surface. Leur coût approximatif est d'environ 40 à 80 €/m³ stocké
- Puits d'infiltration : Il s'agit d'ouvrages compacts de plusieurs mètres de profondeur qui permettent d'infiltrer des volumes relativement conséquents. On trouve des puits creux (buses perforées), comblés (buses remplies de cailloux) ou un mélange des deux techniques. Ils peuvent être mis en place sur des parcelles privées ou sur des aménagements publics. Ils prennent peu d'emprise au sol. Leur coût approximatif est d'environ 5 €/m² de surface assainie
- Noues d'infiltration : Il s'agit d'une technique de surface peu profonde permettant une gestion des eaux de manière linéaire. Elles sont généralement végétalisées mais peuvent également être minérales. Elles peuvent être réalisées dans des lotissements, zones d'activités ou le long des voiries. On retiendra également leur bonne intégration paysagère. Leur coût approximatif est d'environ 15 à 40 €/m³ stocké
- Jardins de pluie : Le jardin de pluie est un jardin ouvert au public couplant les fonctions de rétention des eaux et aménagement paysager. Ils seront essentiellement mis en place dans des espaces publics. Il

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

présente l'avantage d'une excellente intégration paysagère et d'avoir une double vocation. Leur coût dépend directement des aménagements et des plantations qui seront faits mais restera identique à celui d'un jardin ne gérant pas les eaux de pluies

L'infiltration se fera prioritairement à la parcelle afin de limiter le ruissellement de l'eau. Dans le cas de terrain insuffisamment perméables, il pourra être envisagé de mettre en place des trop pleins dirigés vers des réseaux d'évacuation. Ce qui permettra de tout de même infiltrer toutes les petites pluies et une partie des pluies les plus intenses.

L'infiltration directe des eaux pluviales sera à privilégier pour les prochains projets (constructions de maisons isolées ou lotissements).

3.4.3 Bassins de rétention – restitution

3.4.3.1 Bassins existants

La ville de Monistrol dispose actuellement d'une vingtaine de bassins d'orage publics (commune ou communauté de communes) ou privés (industriels).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Numéro	Designation	Propriétaire	Adresse	Capacité (m³)	Type	Etat global/fonctionnement
1	Bassin d'orage de la piscine	CCMVR	Boulevard François Mitterrand	1250	Ciel ouvert étanche	Correct
2	Bassin d'orage de la zone industrielle de la Croix Saint Martin	CCMVR	La Croix Saint Martin	2380	Ciel ouvert non étanche	Correct
3	Bassin d'orage de la zone industrielle de la ZI de Chavanon 1	CCMVR	Chavanon	7525	Ciel ouvert étanche	Correct
4	Bassin d'orage de Chaponas	Commune	Chemin du Combat	185	Ciel ouvert non étanche	Neuf - Infiltration possible mais arrivée et départ du même coté
5	Bassin d'orage de Gournier bas	Commune	Chemin des Challis	130	Ciel ouvert non étanche	Envahi par la végétation - Non accessible
6	Bassin d'orage de l'école Kersionnier	Commune	Rue du Kersonnier	290	Ciel ouvert non étanche	Correct
7	Bassin d'orage des Hauts de Beauvoirs 3	Commune	Lotissement des Hauts de Beauvoir 5	210	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
8	Bassin d'orage des Terrases du Mazel	Commune	Boulevard François Mitterrand	4335	Ciel ouvert non étanche	Formé par trois bassins
9	Bassin d'orage enterré chemin Concordia	Commune	Chemin du Moulin	Non Connue	Enterré -étanche	Bassin avec casiers - non visibles
10	Bassin d'orage enterré des Hauts de Bilhards	Commune	Rue de l'épicéa	100	Enterré -étanche	Canalisation EP surdimensionnée
11	Bassin d'orage enterré Limouzin	Commune	Avenue de la Gare	400	Enterré -étanche	Ouvrage récent
12	Bassin d'orage des Melampyres	Lotisseur privé	Allées des mélampyres	420	Ciel ouvert non étanche	Pas de rétention possible tel qu'il est conçu - Présence d'une cabane
13	Bassin d'orage des Melampyres 2	Lotisseur privé	Allées des mélampyres	30	Ciel ouvert non étanche	Manque d'entretien - Seule une grille raccordée?
14	Bassin d'orage des bois menus	Privé	Allée du Bois Menu	150	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
15	Bassin d'orage d'Intermarché	Privé	Rue des Moletons	1100	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
16	SYMPAE - Station AEP	SYMPAE	ZA de la Borie	625	Ciel ouvert non étanche	Correct -en eau en temps sec (lavages filtres)
17	Déchetterie Moulin	Privé	ZA Chavanon	Non Connue	Ciel ouvert non étanche	Présence d'hydrocarbure - Mal entretenu Canal venturi
18	BARBIER	Privé	ZA Chavanon	2625	Ciel ouvert non	Rétention possible
19	Centre de Loisir Caseneuve Beauvoir	Privé	Lot Caseneuve	355	Ciel ouvert non étanche	ECP dirigées vers le réseau Assainissement
20	SOCOBAT	Privé	ZA de la Borie	800	Ciel ouvert non étanche	état correct - Infiltration possible pour de petites pluies
21	Centre d'Enfouissement Technique amont	Privé	ZA Chavanon	800	Ciel ouvert étanche	Reçoit des lixiviats - Les eaux sont actuellement dirigées vers le réseau d'assainissement. Présence d'eau en permanence
22	Centre d'Enfouissement Technique aval	Privé	ZA Chavanon	3100	Ciel ouvert étanche	Reçoit des lixiviats - Les eaux sont actuellement dirigées vers le réseau d'assainissement. Présence d'eau en permanence

Les ouvrages principaux et publics, et pour lesquels le dimensionnement était connu, ont été modélisés afin de vérifier leurs performances pour des pluies données (voir rapport de phase 2 – Modélisation).

L'efficacité des bassins privés n'a pas été étudiée.

Il apparait :

- Bassins inefficients : Il s'agit de bassins dont le débit de fuite semble trop important pour avoir un effet assez suffisant de rétention des eaux. Le pourcentage de remplissage commence à augmenter pour une pluie de retour 2 ans mais ne dépasse jamais 25%.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Gournier : Ce bassin n'est pas très bien entretenu (végétation). Il est situé dans une zone peu urbanisée. Il pourrait être envisagé d'infiltrer l'ensemble des eaux collectées. Il s'agirait alors de condamner le départ en fond de bassin et ne mettre qu'un trop plein en cas de fortes pluies.
- Melampyres 1 : Seules 4 habitations y sont raccordées. Il est situé en tête de bassin versant. L'ensemble des eaux collectées pourraient être infiltrées. Il s'agirait alors de condamner le départ en fond de bassin et ne mettre qu'un trop plein en cas de fortes pluies. A noter que l'absence de rejets améliorerait la situation à l'aval (voir §3.3 problèmes sur Prunet/Vialon).

- Bassins efficients et adaptés aux pluies simulées : Ce sont des bassins dont le pourcentage de remplissage apparait pour une pluie de retour 2 ans et croît jusqu'à atteindre 100 % pour une pluie vingtenale.
  - Beauvoir
  - Bricomarché
  - Limouzin
  - Terrasses du Mazel

Pour les bassins perméables, il est préconisé d'installer un dispositif en amont du départ afin de conserver et infiltrer les eaux pluviales collectées pour toutes les petites pluies.

- Bassins efficients et surdimensionnés par rapport aux pluies simulées : Ce sont des bassins dont la capacité maximale n'est pas atteinte pour des pluies vingtenales
  - Chavanon : Le pourcentage de remplissage est toutefois proche de 80% pour une pluie vingtenale.
  - Croix St Martin : Toutefois, l'agrandissement de la zone va conduire à raccorder davantage de surface active
  - Piscine : Toutefois, l'agrandissement de la zone va conduire à raccorder davantage de surface active

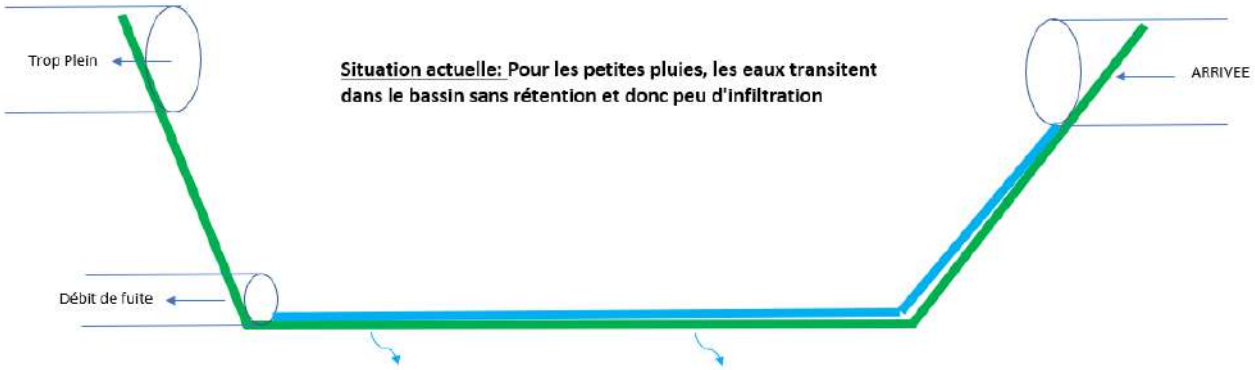
Pour les bassins perméables (Croix St Martin), il est préconisé d'installer un dispositif en amont du départ afin de conserver et infiltrer les eaux pluviales collectées pour toutes les petites pluies.

- Bassin insuffisant ou avec débit de fuite trop faible : ce sont des bassins dont la capacité totale est atteinte pour des pluies assez faibles.
  - Bois Menu : Il atteint 80% de sa capacité pour une pluie de retour 2 ans et il est surtout utile pour des pluies dont la période de retour est inférieure à 5 ans. Ce bassin est très récent (aménagement du lotissement en 2020). Il est par ailleurs envisagé un bassin à l'aval (voir §3.4.3.2). L'installation d'un dispositif en amont du départ permettra de conserver et infiltrer les eaux pluviales collectées pour toutes les petites pluies.

Les bassins de rétention ont été faits pour limiter les effets de pluies importantes, ils ont une vocation purement hydraulique. C'est pourquoi, leur efficacité n'apparait que pour des pluies déjà notables (pluies de retour 1 à 2 ans). Pour des pluies plus faibles, ils ne permettent pas de rétention.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Toutefois, il serait intéressant de réaliser une rétention et infiltration de tout ou partie des pluies les plus faibles pour les bassins non étanches (ce qui est le cas de nombreux bassins enherbés) :



Par ailleurs, on rappellera que le bassin de Gournier est envahi par la végétation et est donc inaccessible. Une campagne de nettoyage devra être effectuée afin d'améliorer son accessibilité et son entretien.

Le bassin de Mélampyre 2 permet d'infiltrer une partie des eaux avant passage par un trop-plein. On notera qu'il reçoit énormément de dépôts venant de la voire (graviers, sables…). Il devra être curé et des travaux de voirie devront être faits afin d'éviter son érosion. A noter également la présence de ronces.

Les fiches actions concernant les bassins de rétention existants sont présentées en annexe n°10 – Fiches 79 à 82.

3.4.3.2 Projets de bassin dans le cadre de projets d'urbanisme

Il n'existe aujourd'hui aucun projet concret de création de bassin de rétention dans le cadre de l'urbanisation ou d'aménagements quelconques.

Un point sur les zones de développement est fait au paragraphe 3.8.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Pour chaque nouveau projet, qu'il soit collectif (lotissement) ou individuel (bâtiments industriels/agricoles…), la solution de l'infiltration et/ou de la rétention des eaux pluviales devra être étudiée.

3.4.3.3 Projets de bassin à étudier

D'autres bassins de rétention pourraient être créés en dehors de projet d'urbanisme mais dans l'optique de limiter les débits instantanés actuellement dirigés vers les réseaux collectifs et le milieu naturel, ce qui est bien l'un des objectifs premiers d'une meilleure gestion des eaux pluviales sur la commune puisque les milieux récepteurs sont aujourd'hui saturés.

Une réunion de travail a été organisée avec les services techniques de la mairie afin d'identifier les terrains appartenant à la mairie et où des bassins de rétention pourraient être mis en œuvre.

Les secteurs où de nouveaux bassins pourraient être mis en place sont présentés ci-après :

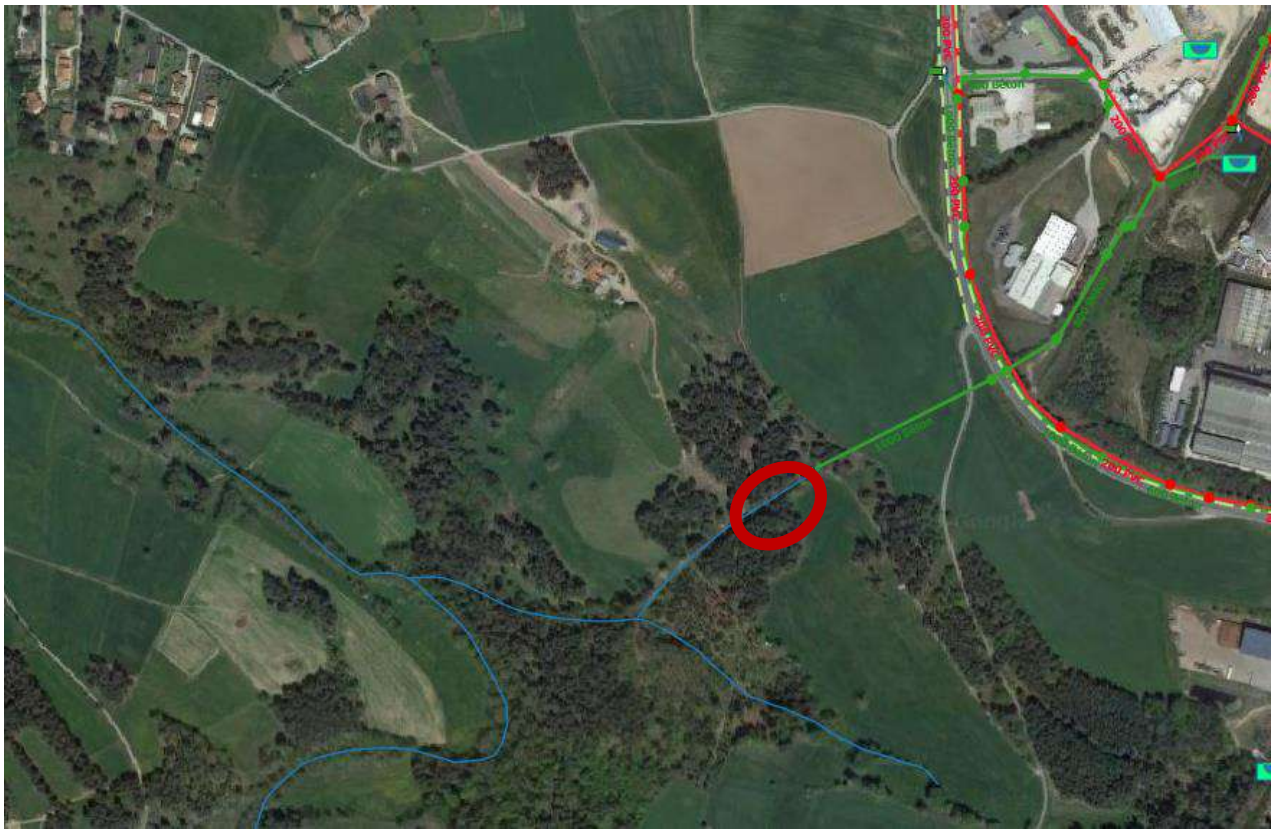
- Exutoire de la zone artisanale de la Borie

On rappellera qu'au niveau de cet exutoire, l'enrochement du Thalweg a bougé en lien avec les forts débits arrivant en temps de pluie. Le thalweg où se fait le rejet alimente directement le Piat/Foletier qui traverse ensuite le bourg de Monistrol.

On rappellera également la présence de plusieurs bassins collectifs ou privés au niveau de la zone.

Ce bassin pourrait être situé directement au niveau de l'exutoire. L'extrait de plan permet de situer l'emplacement du bassin :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



Les photos suivantes montrent le secteur pressenti (parcelles communales) :

La surface disponible est supérieure à 2 ha.

La modélisation indique un débit de pointe à l'exutoire d'environ 3 039 m³/h et un volume généré d'environ 3 158 m³ pour une pluie vingtenale.

La création d'un bassin de 3 000 m³ permettrait donc de retenir la quasi-totalité des eaux générées pour une pluie vingtenale. La surface disponible permettrait aisément de disposer d'un bassin de ce volume.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Le débit de fuite sera au moins équivalent au débit permanent mesuré en temps sec à l'exutoire (environ 5 m³/h enregistrés durant la campagne de mesures) afin de conserver l'alimentation naturelle du Thalweg et du ruisseau en temps sec.

Le tableau suivant indique les résultats obtenus pour un bassin de 3 000 m³ et un débit de fuite de 10 l/s :

				Volume ruisselé		Qp sans bassin		Qp avec bassin		Gain (%)	Vidange (j)
SITE	BV-EP-9		Mensuelle	315	m³	66	L/s	10	L/s	85%	0,4
Pluie	**20 ans**		1 an	1228	m³	329	L/s	10	L/s	97%	1,4
			2 ans	1636	m³	499	L/s	10	L/s	98%	1,9
Qf	**10**	L/s	5 ans	2051	m³	507	L/s	10	L/s	98%	2,4
	36	m³/h	10 ans	2599	m³	661	L/s	10	L/s	98%	3,0
Volume	3000	m³	20 ans	3158	m³	844	L/s	10	L/s	99%	3,7

Avec ces hypothèses, le temps de vidange du bassin serait d'environ 3.6 jours pour une pluie vingtenale.

Voir fiche action n°83.

- Beauvoir

On notera la présence d'espaces verts Rue des Châtaigners.

Une partie des réseaux pourrait être dévoyées vers un bassin ou des noues à créer sur cet espace vert afin d'y infiltrer tout ou partie des eaux pluviales. En cas de pluie trop importante, le trop plein serait à nouveau dirigé vers le réseau Eaux Pluviales.

L'extrait de plan permet de situer l'emplacement du bassin ou des noues :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

La surface disponible est d'environ 2 000 m².

La surface totale du bassin versant est de 4.2 ha. Avec un coefficient de perméabilité de 0.4, la surface active du bassin versant raccordé est d'environ 1.68 ha.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Avant tout travaux, une étude de sol devra être faite afin de définir les capacités du sol à l'infiltration. Le choix du type d'ouvrage (noues ou bassin) et son dimensionnement seront adaptés en fonction des possibilités d'infiltration. Une étude hydraulique devra être faite à l'échelle du secteur.

Le terrain n'étant pas plat, des travaux de terrassement seront nécessaires. La réalisation de bassins ou noues en cascades pourra être privilégiée.

La création d'un bassin permettrait donc de retenir les eaux qui seraient infiltrées pour les petites pluies et trop-pleinées vers le réseau eaux pluviales.

La surface disponible (2 000 m²) et la pente du terrain ne permettront pas de réaliser un bassin de taille très importante.

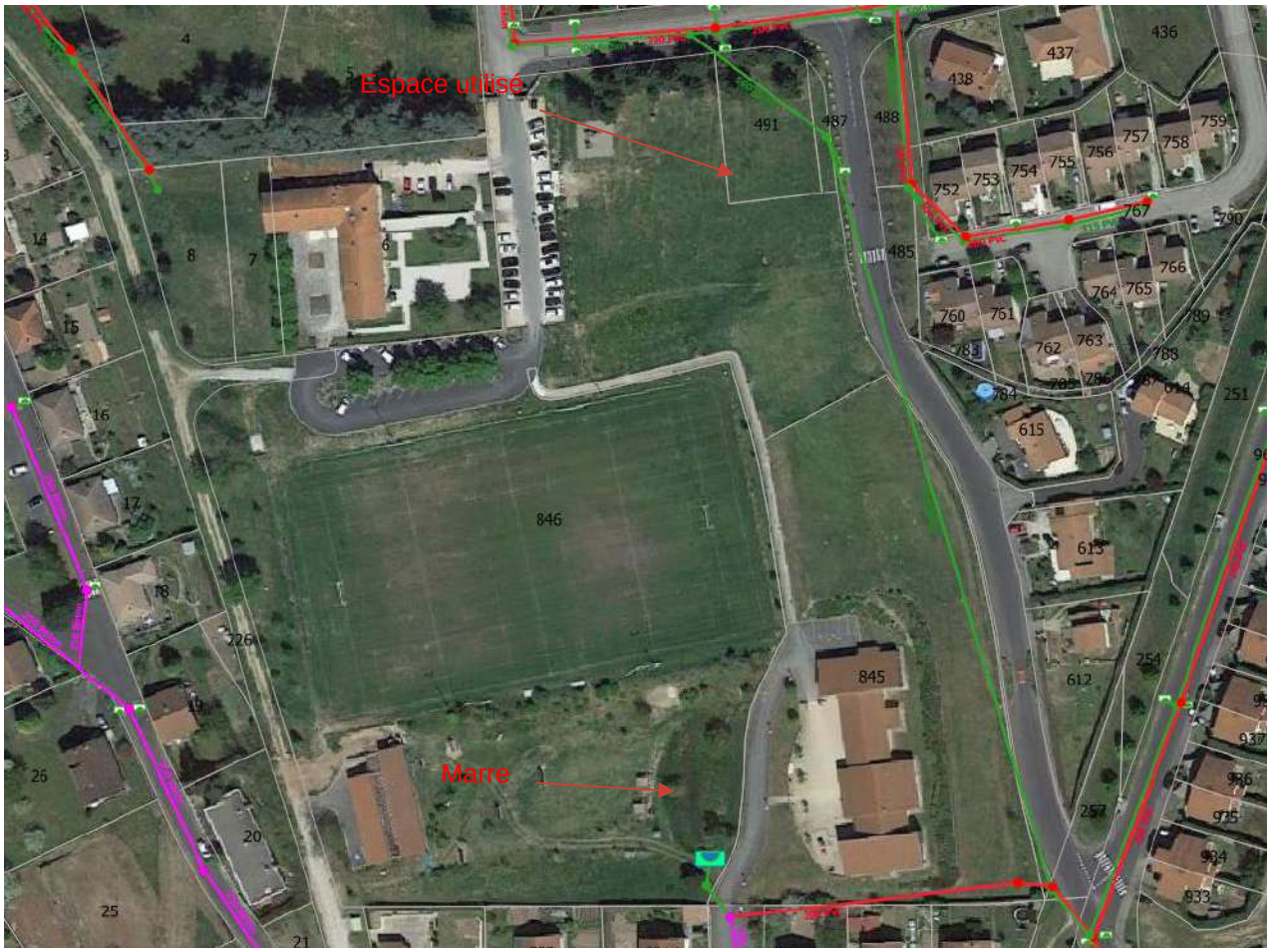
Pour information, la modélisation indique un débit de pointe à l'exutoire situé à l'aval (qui comprend donc un bassin versant plus important) d'environ 1 690 m³/h et un volume généré d'environ 1 934 m³ pour une pluie vingtenale. A titre d'exemple, la mise en place d'un bassin de rétention restitution de 800 m³ avec un débit de fuite de 5 l/s permettrait de diminuer d'environ 70 % le débit de pointe pour une pluie décennale et 25 % pour une pluie vingtenale.

Voir fiche action n°84.

- Espace Beauvoir

Des terrains sont disponibles autour de l'espace Beauvoir :

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



- La parcelle n°491 est parfois utilisée comme parking ou lors de l'accueil de cirques ou autre, il apparait donc difficile de l'utiliser
- On notera la présence d'une mare en dessous des bâtiments. Le trop plein de cette marre est actuellement dirigé vers le réseau unitaire à l'aval. Il est prévu une mise en séparatif (voir fiche n°49).

Lorsque la mise en séparatif à l'aval aura été faite, il serait possible d'agrandir cette marre afin de s'en servir de zone de rétention des eaux pluviales des rues en amont. Il serait alors nécessaire de dévoyer le réseau EP.

La surface totale du bassin versant est de 2.5 ha. Avec un coefficient de perméabilité de 0.5, la surface active du bassin versant raccordé est d'environ 1.25 ha.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

La surface disponible est d'environ 2 000 m².

Une étude hydraulique devra être faite à l'échelle du secteur afin de définir précisément le dimensionnement du bassin. Le débit de fuite sera au moins égal au débit du trop-plein de la mare actuelle.

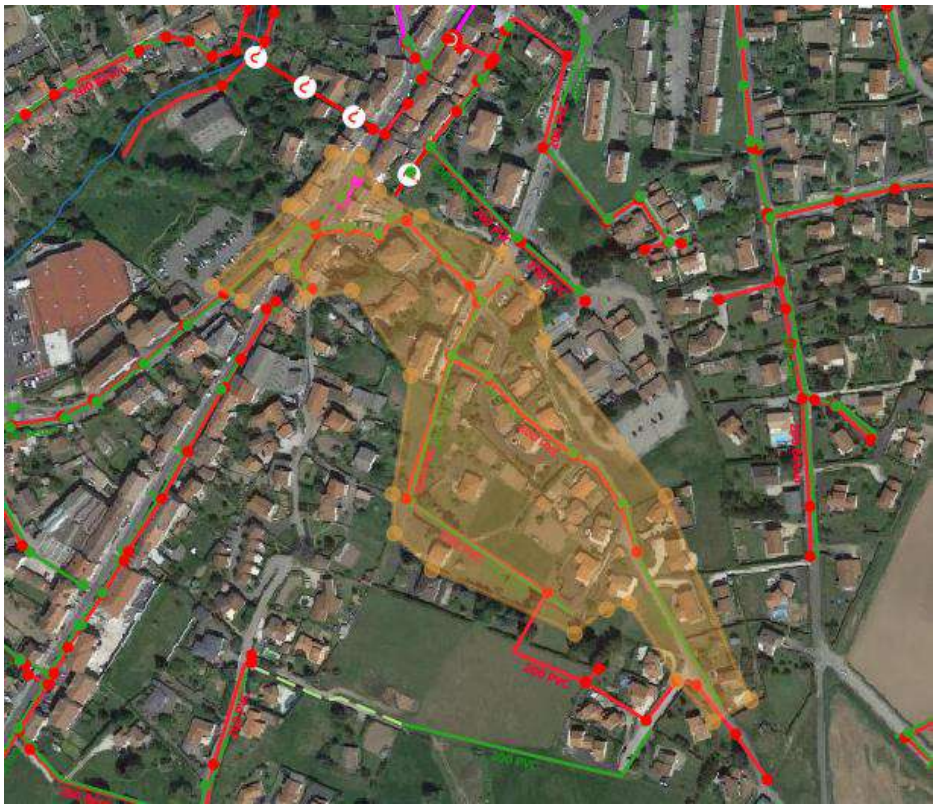
Voir fiche action n°85.

- Parking Bouchardon

Des terrains sont disponibles en dessous du Parking Bouchardon, en rive droite du Foletier.

Les eaux pluviales de l'avenue Jean Marthouret pourraient être déviées vers ces terrains afin d'y être en partie stockée, infiltrée et restituées au milieu naturel. Elles sont actuellement directement dirigées vers le Foletier à proximité du PR Marthouret.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



La surface disponible sur ces terrains est d'environ 4 000 m².

La modélisation indique un débit de pointe à l'exutoire d'environ 3 088 m³/h et un volume généré d'environ 1817 m³ pour une pluie vingtenale.

La création d'un bassin de 2 000 m³ permettrait donc de retenir la quasi-totalité des eaux générées pour une pluie vingtenale. La surface disponible permettrait aisément de disposer d'un bassin de ce volume.

Le débit de fuite sera au moins équivalent au débit permanent mesuré en temps sec à l'exutoire (environ 2.5 m³/h enregistrés durant la campagne de mesures) afin de conserver l'alimentation naturelle du ruisseau en temps sec.

Le tableau suivant indique les résultats obtenus pour un bassin de 2 000 m³ et un débit de fuite de 5 l/s :

				Volume ruisselé		Qp sans bassin		Qp avec bassin		Gain (%)	Vidange (j)
SITE	BV-EP-8		Mensuelle	357	m³	78	L/s	5	L/s	94%	0,8
Pluie	20 ans		1 an	392	m³	340	L/s	5	L/s	99%	0,9
			2 ans	578	m³	546	L/s	5	L/s	99%	1,3
Qf	5	L/s	5 ans	871	m³	590	L/s	5	L/s	99%	2,0
	18	m³/h	10 ans	1313	m³	725	L/s	5	L/s	99%	3,0
Volume	2000	m³	20 ans	1817	m³	858	L/s	5	L/s	99%	4,2

Avec ces hypothèses, le temps de vidange du bassin serait d'environ 4.2 jours pour une pluie vingtenale.

Voir fiche action n°86.

- Le Garay - Chaponas

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

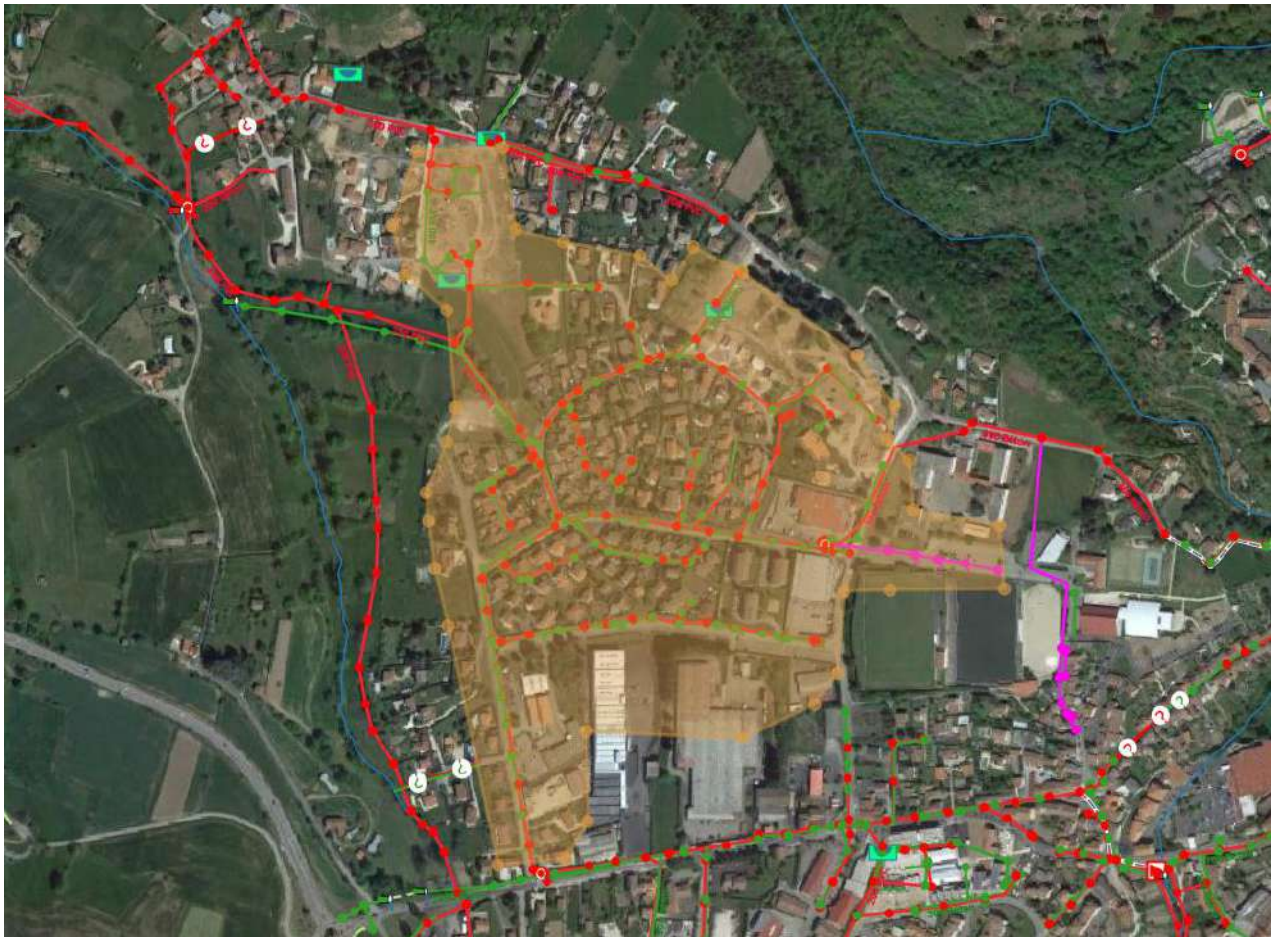
Un projet est à l'étude pour créer une route visant à relier le quartier du Garay/Pêcher à celui de Chaponas.

A cette occasion, il serait intéressant de créer un bassin de rétention des eaux pluviales générées sur le quartier du Garay et actuellement toutes dirigées directement vers le ruisseau de Chaponas.

La surface disponible sur ces terrains est d'environ 8 000 m².

L'étude concernant la réalisation de la route devra intégrer la réalisation du bassin. Une étude de sol permettra d'en définir les propriétés et les capacités à l'infiltration. Le dimensionnement du bassin sera ajusté en fonction de ces résultats. L'objectif d'infiltration d'une partie des eaux collectées devra être visé.

L'extrait de plan ci-après présente le bassin versant concerné.



La modélisation indique un débit de pointe à l'exutoire d'environ 7 780 m³/h et un volume généré d'environ 5 150 m³ pour une pluie vingtenale.

La création d'un bassin de 5 000 m³ permettrait donc de retenir la quasi-totalité des eaux générées pour une pluie vingtenale. La surface disponible permettrait de disposer d'un bassin de ce volume.

Le débit de fuite sera au moins équivalent au débit permanent mesuré en temps sec à l'exutoire (environ 1 m³/h enregistrés durant la campagne de mesures) afin de conserver l'alimentation naturelle du ruisseau en temps sec.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Le tableau suivant indique les résultats obtenus pour un bassin de 5 000 m³ et un débit de fuite de 10 l/s :

				Volume ruisselé		Qp sans bassin		Qp avec bassin		Gain (%)	Vidange (j)
SITE	BV-EP-7		Mensuelle	74	m³	46	L/s	10	L/s	78%	0,1
Pluie	20 ans		1 an	1134	m³	949	L/s	10	L/s	99%	1,3
			2 ans	1610	m³	1470	L/s	10	L/s	99%	1,9
Qf	10	L/s	5 ans	2413	m³	1500	L/s	10	L/s	99%	2,8
	36	m³/h	10 ans	3691	m³	1823	L/s	10	L/s	99%	4,3
Volume	5000	m³	20 ans	5147	m³	2146	L/s	10	L/s	100%	6,0

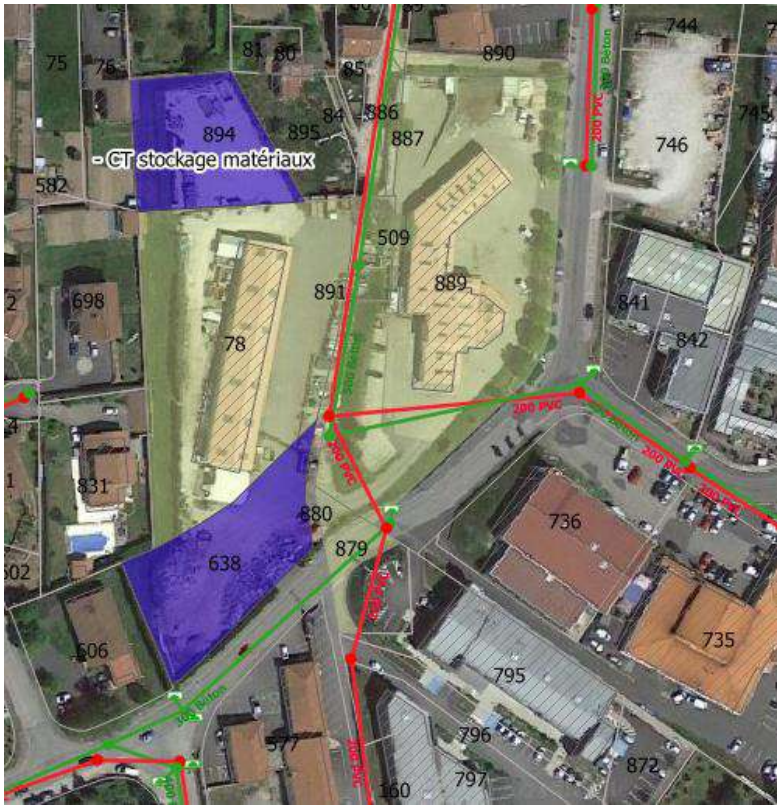
Avec ces hypothèses, le temps de vidange du bassin serait d'environ 6 jours pour une pluie vingtenale.

Voir fiche action n°87.

- Autres secteurs

On rappellera également la présence de terrains publics sur les secteurs suivants :

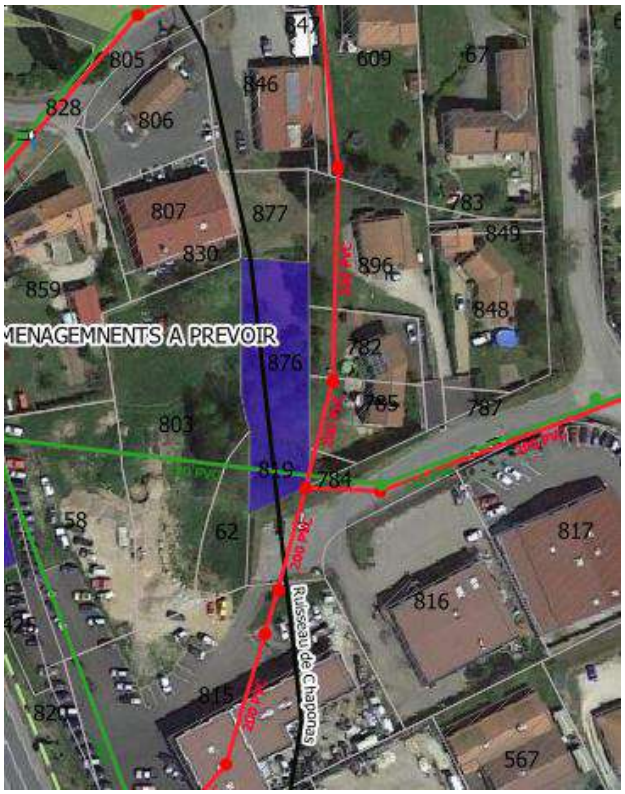
- Centre technique municipal :



Il serait nécessaire de vérifier en amont les contraintes topographiques. On rappellera également que ces terrains servent actuellement de zone de stockage.

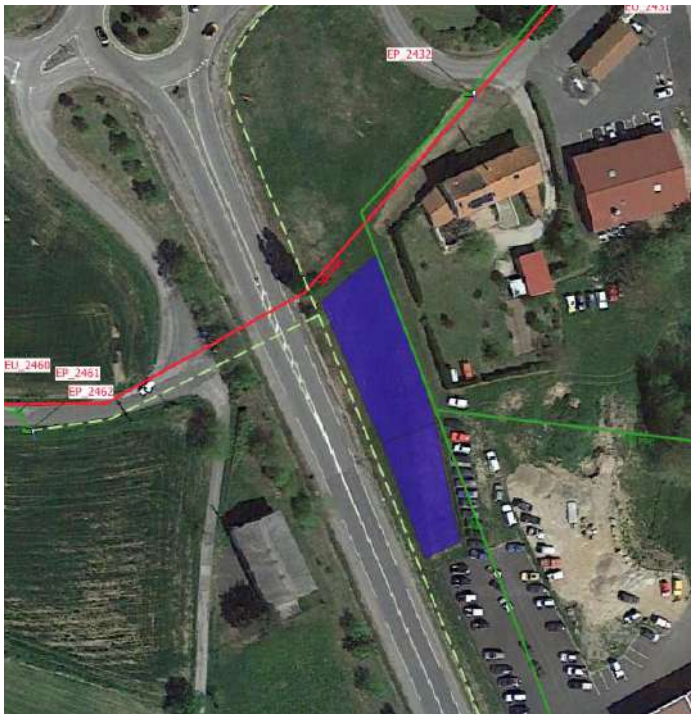
- Ruisseau de Chaponas

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Pour rappel, il s'agit d'une zone d'expansion naturelle des eaux qu'il est indispensable de conserver.
Cet endroit est particulièrement sensible aux crues (voir §3.7)
Il conviendra donc de ne pas combler cette zone avec des remblais.

- Long de la RD12



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Il pourrait être envisagé la mise en place de noues en profilant différemment les talus en bord de route afin d'infiltrer tout ou partie des eaux pluviales.

3.5 Amélioration de la qualité des eaux rejetées

Les eaux pluviales peuvent se charger en pollution notamment :

- Via des rejets d'eaux usées permanents ou liés au fonctionnement des déversoirs d'orage : la mise en conformité du système d'assainissement (voir chapitre 2) permettra de supprimer les rejets de temps sec et de limiter ceux en temps de pluie
- Via le ruissellement sur voirie : elles charrient alors divers dépôts solides (mégots de cigarettes, plastics…) et diverses substances déposées sur les sols (hydrocarbures, huiles, résidus divers…)

Plus une goutte d'eau va parcourir de la distance, plus elle a de risque de se charger en pollution diverses. L'infiltration à la parcelle restera donc à privilégier également dans le cadre de l'amélioration de la qualité des eaux pluviales rejetées au milieu naturel.

Concernant les dépôts solides, il conviendra de limiter au maximum la pollution à la source par des campagnes de sensibilisation auprès du grand public pour éviter ces rejets. La gestion des déchets sera également réfléchie en parallèle (ajout de poubelles pour collecter les déchets…). Le nettoyage des voiries/trottoirs sera fait de façon à récupérer les dépôts solides (balayage et non pas utilisation de l'eau pour le nettoyage).

Exemple de message pour sensibiliser le grand public sur les rejets :

Des messages via les bulletins municipaux pourront également être diffusés.

On rappellera également les pollutions observées à certains exutoires (voir fiches n°89 à 91) :

- Déchetterie Moulin – début du ruisseau du Piat : présence d'hydrocarbure et d'un effluent couleur de rouille : la mise en place d'un déshuileur débourbeur est préconisée
- Rejets EP les Chenanches, exutoire de la zone de la Borie : des traces d'eaux usées ont été ponctuellement observés par les services techniques : un contrôle de branchement sera nécessaire afin d'en déterminer l'origine
- Ruisseau des Embesset : Présence de fines issues des cimenteries. La mise en place de décanteurs lamellaires chez les industriels concernés est préconisée.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Il risque toutefois d'être difficile de supprimer toute source de pollution et des déchets solides de taille plus ou moins importante risquent de se retrouver dans les collecteurs d'eaux pluviales.

Ainsi, il pourra être installé des filets permettant de retenir les déchets solides. Il s'agira de mettre en œuvre des filets de différentes mailles au niveau des exutoires des réseaux principaux et de les évacuer avec les Ordures Ménagères après remplissage.

Leur coût a été estimé à environ 5 000 EHT / exutoire. Il peut être envisagé d'équiper une dizaine d'exutoires principaux.

Exemple de filets :

Concernant les substances déposées sur le sol, il pourra être installé des déshuileur-débourbeur au niveau de certains points stratégiques et notamment à l'exutoire de voiries importantes ou de parkings. Il conviendra également de demander aux industriels concernés (garages, stations de lavage, entreprise avec aire de parking ou retournement de camions, aires de stockage…) d'installer ce type d'équipement, ou de vérifier leur présence et l'entretien.

Il s'agira essentiellement d'en installer aux exutoires des parkings communaux.

Leur coût a été estimé à environ 15 000 EHT / exutoire. Il peut être envisagé d'équiper 5 exutoires de parkings.

3.6 Entretien des réseaux, ouvrages et milieux récepteurs

Le réseau d'eaux pluviales est constitué de canalisations, de fossés, d'ouvrages de rétention, de regards, d'avaloirs…Selon le type d'ouvrage et ses caractéristiques, le mode et la fréquence d'entretien peuvent varier.

- Les canalisations et avaloirs sont entretenus par hydro-curage régulier, dont la fréquence dépend de la sensibilité au colmatage (pente, type de revêtement sur lesquels les eaux ruissellent) et des enjeux en termes de risques de débordement en cas de débordement. Par exemple, les tronçons régulièrement mis en charge, mais dont la pente est faible, nécessiteront un entretien plus fréquent que les tronçons en forte pente et rarement mis en charge

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Les fossés sont entretenus par fauchage régulier de la végétation avec exportation des produits de coupes. Ils peuvent faire l'objet de curage lorsque leur section se réduit. Un entretien régulier permet de limiter la fréquence les travaux de re-calibrage et de curage
- Les bassins à sec paysagers demandent un entretien comparable à celui des espaces verts. L'entretien dépend du type de végétation. De manière générale, il est préconisé une fauche régulière de la végétation avec exportation des déchets verts. Une attention particulière doit être apportée à la surveillance de l'ouvrage de fuite pour prévenir son colmatage et vérifier son bon fonctionnement

L'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales doit être pris en compte dans le cahier des charges des futurs lotissements.

Par ailleurs, lors des reconnaissances effectuées en phase 1 de l'étude, nous avions pu observer la présence d'embâcles sur certaines portions des ruisseaux (végétation, dépôts…). Ces embâcles génèrent des problèmes d'écoulement et limitent par conséquent la capacité des milieux récepteurs. Des débordements peuvent ainsi avoir lieu.

L'entretien des ouvrages est donc primordial pour :

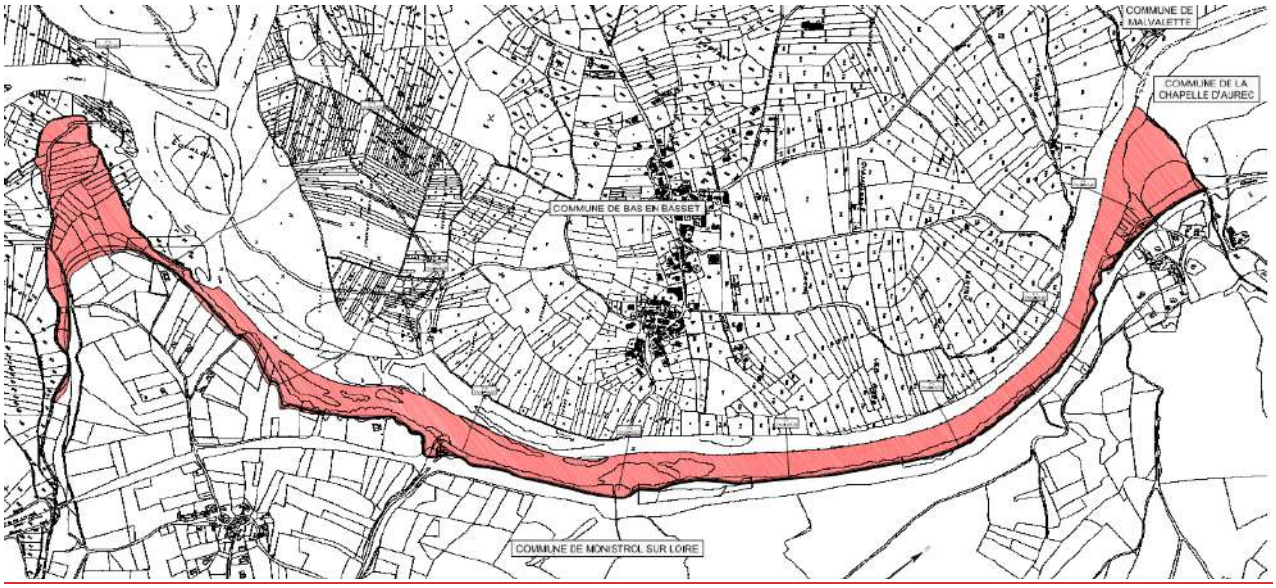
- **Assurer le bon écoulement des eaux pluviales et éviter les débordements**
- **Collecter les déchets solides piégés au niveau des grilles, fossés ou bassins**

A noter que la commune de Monistrol, réalise de façon régulière un entretien des réseaux Eaux Pluviales.

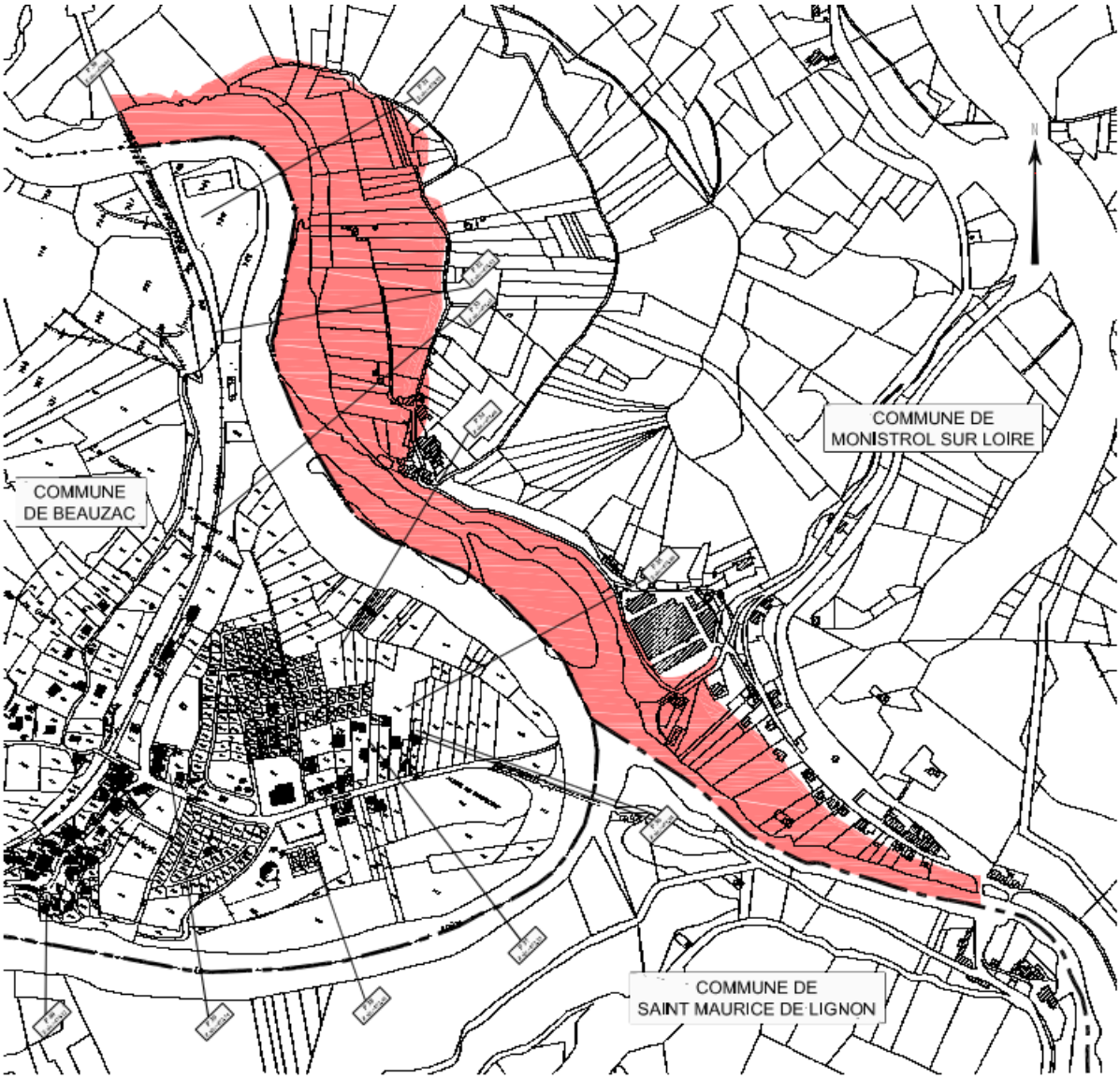
3.7 Plan de Prévention des Risques Inondation

La commune de Monistrol-sur-Loire dispose d'un PPRI établi en février 2012 concernant uniquement la Loire. Ce PPRI ne concerne pas les autres cours d'eau situés sur la commune.

Les cartes ci-après présentent le zonage du PPRI retenu sur la commune de Monistrol (extraits des documents établis par la DDT43):



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



Quelques habitations sont donc concernées vers Pont de Lignon et Nantet par des risques d'inondation en cas de crue de la Loire.

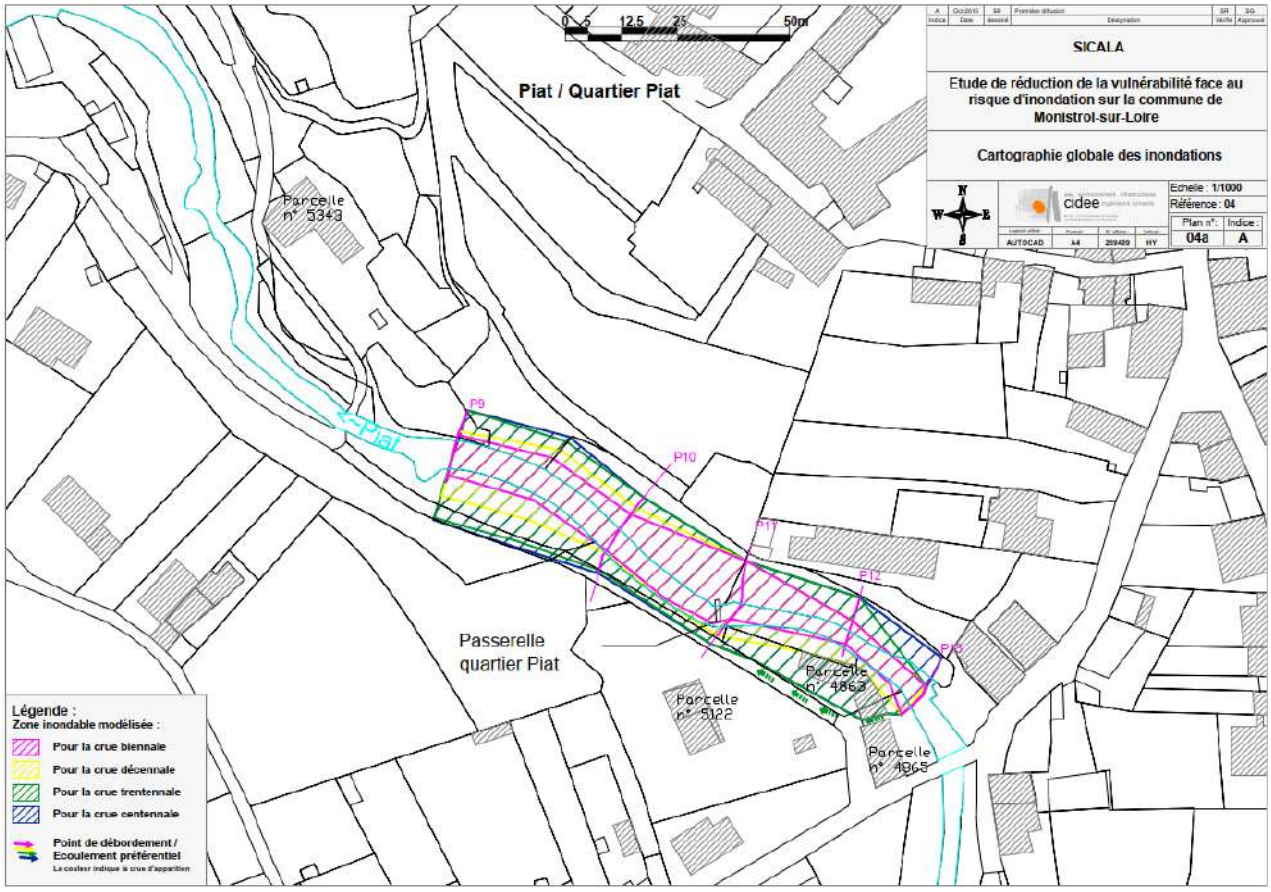
A noter que ces secteurs ne sont pas desservis par des réseaux d'assainissement collectifs.

Par ailleurs, en 2010, le SICALA a missionné le bureau d'étude CIDEE pour faire une étude de réduction de la vulnérabilité face au risque d'inondation sur la commune de Monistrol. Plusieurs quartiers avaient été définis comme inondables (voir rapport de phase 1).

On retiendra les quartiers concernés suivants :

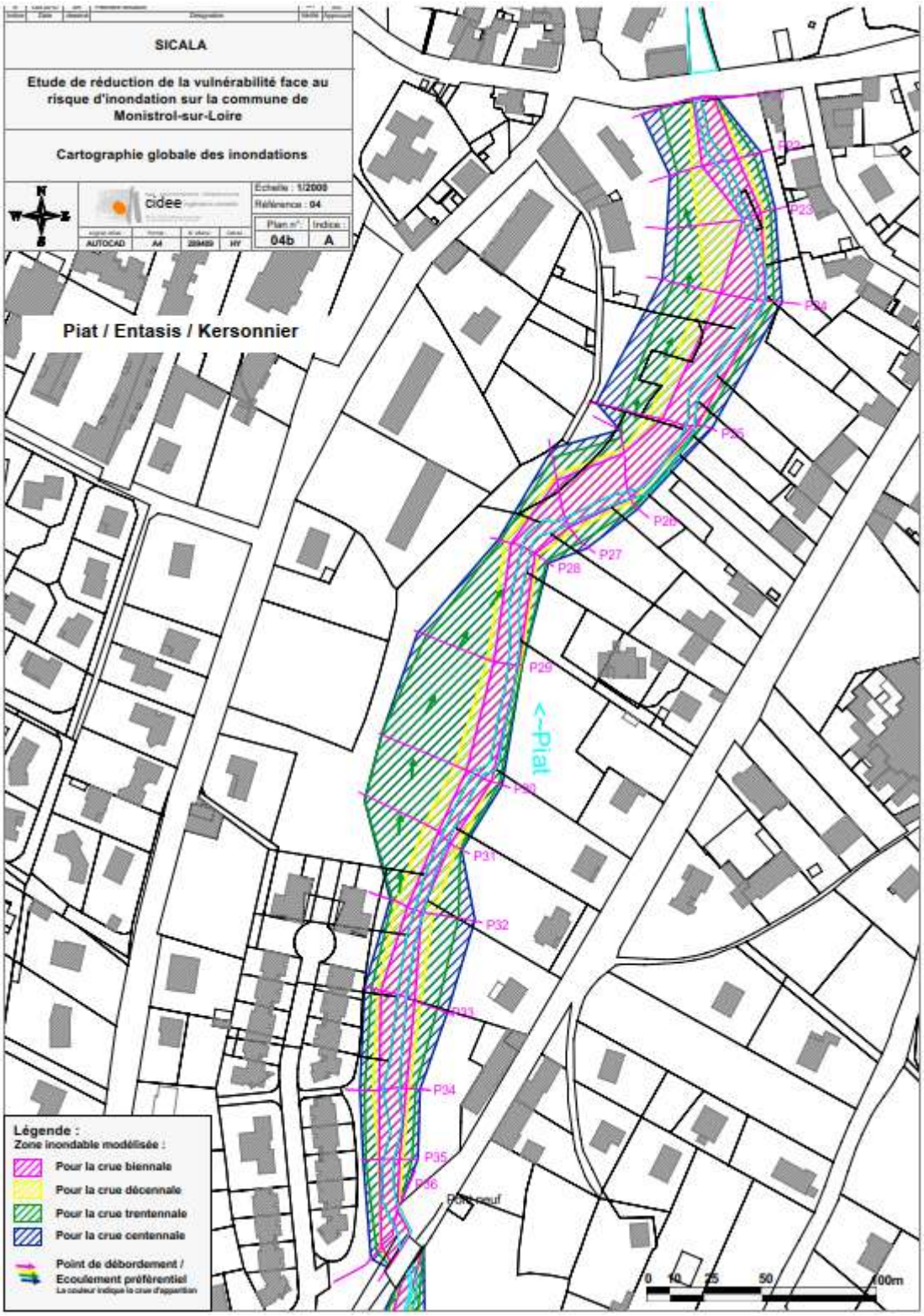
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Quartier le Piat :



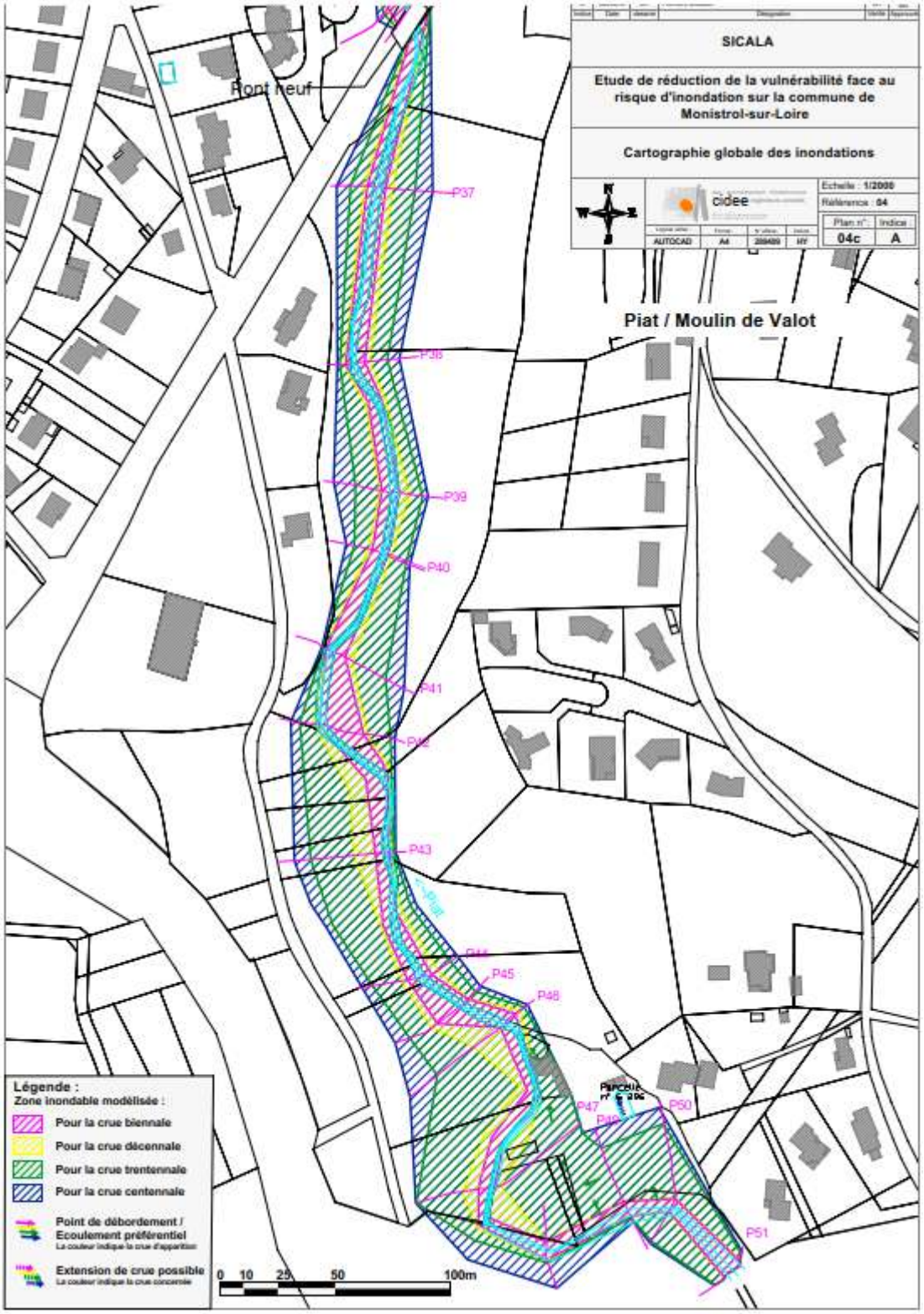
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Quartier Kersonnier



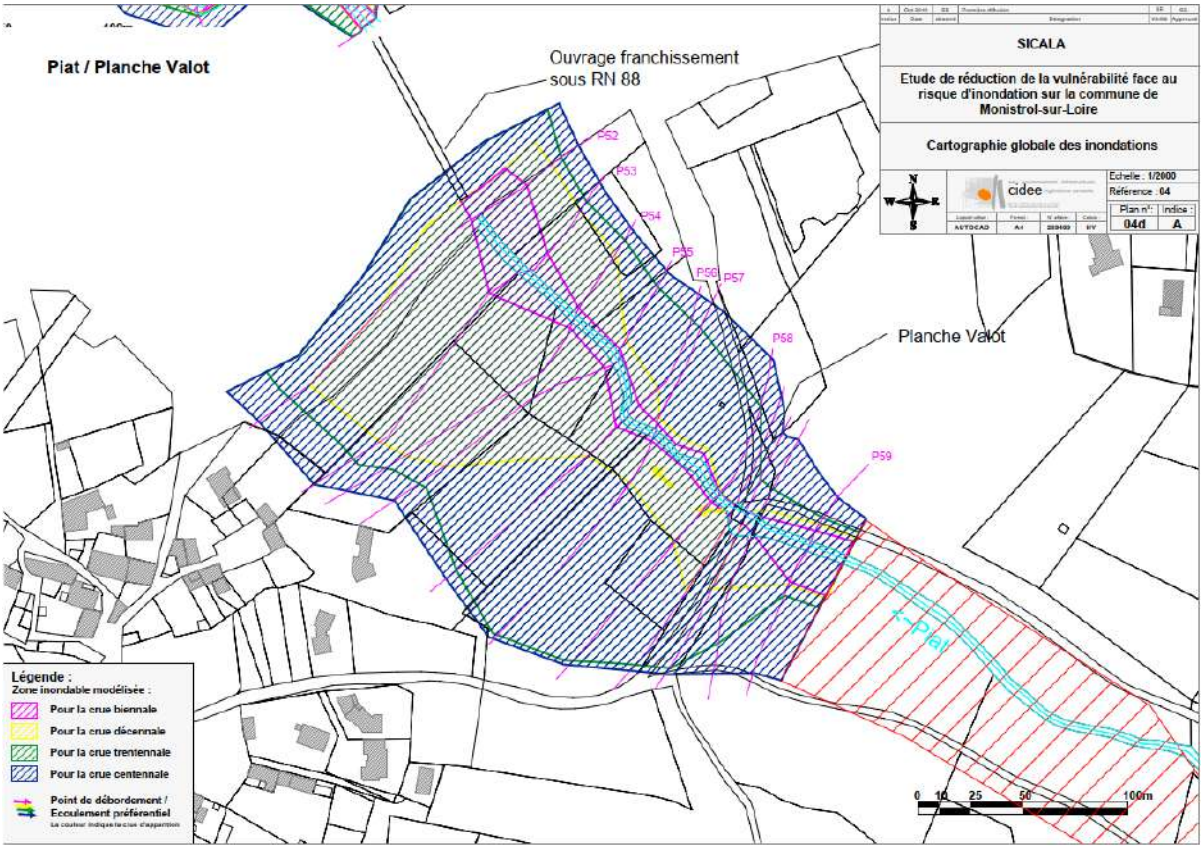
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Le Piat – Moulin de Valot



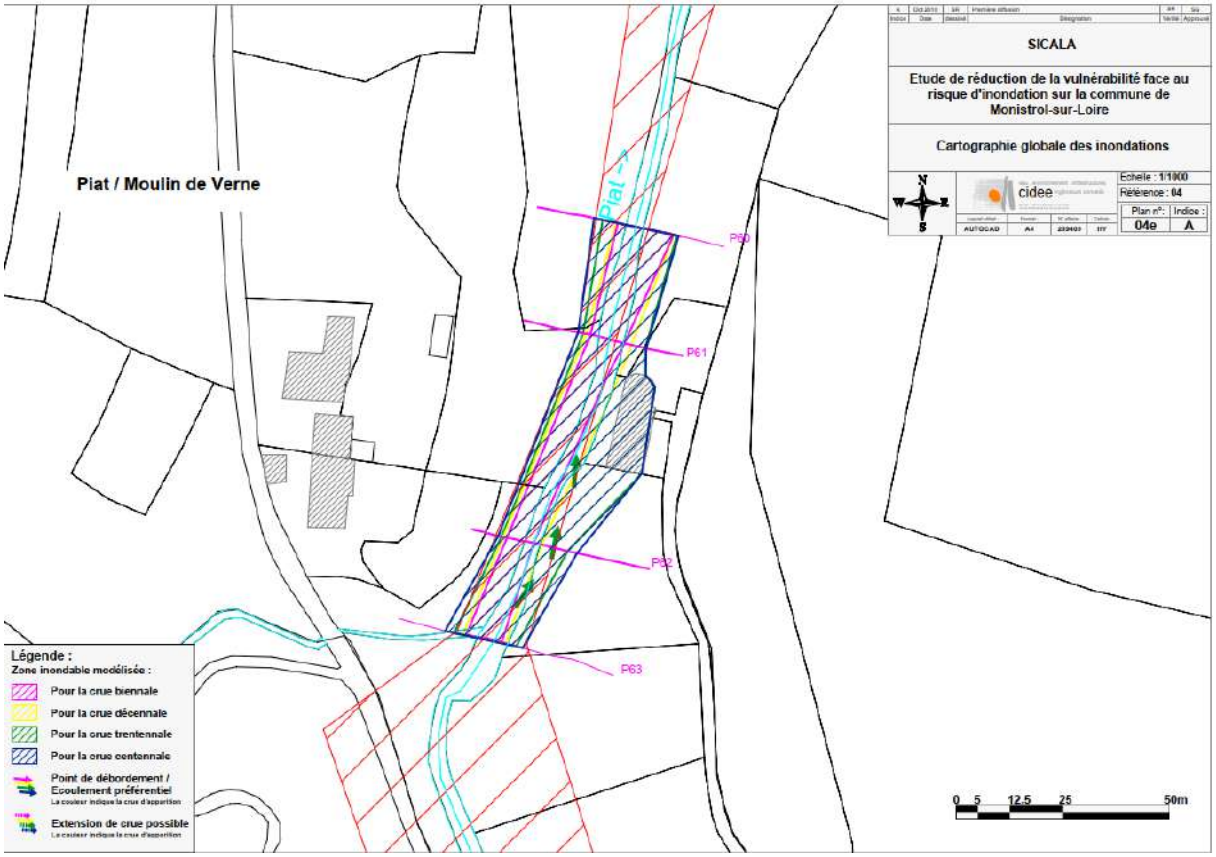
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Le Piat – Planche Valot- Amont RN88



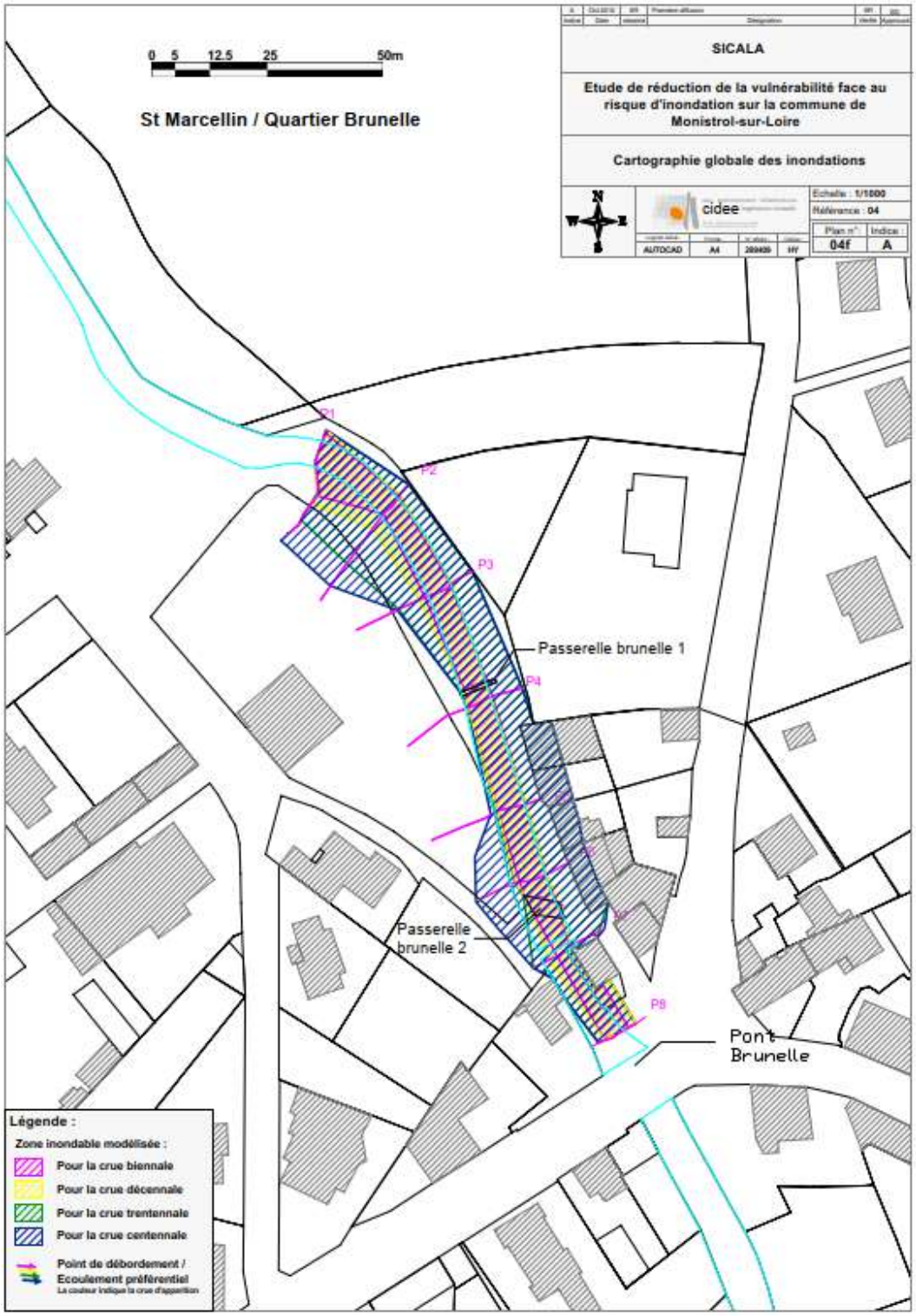
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Le Piat – Moulin de Verne



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

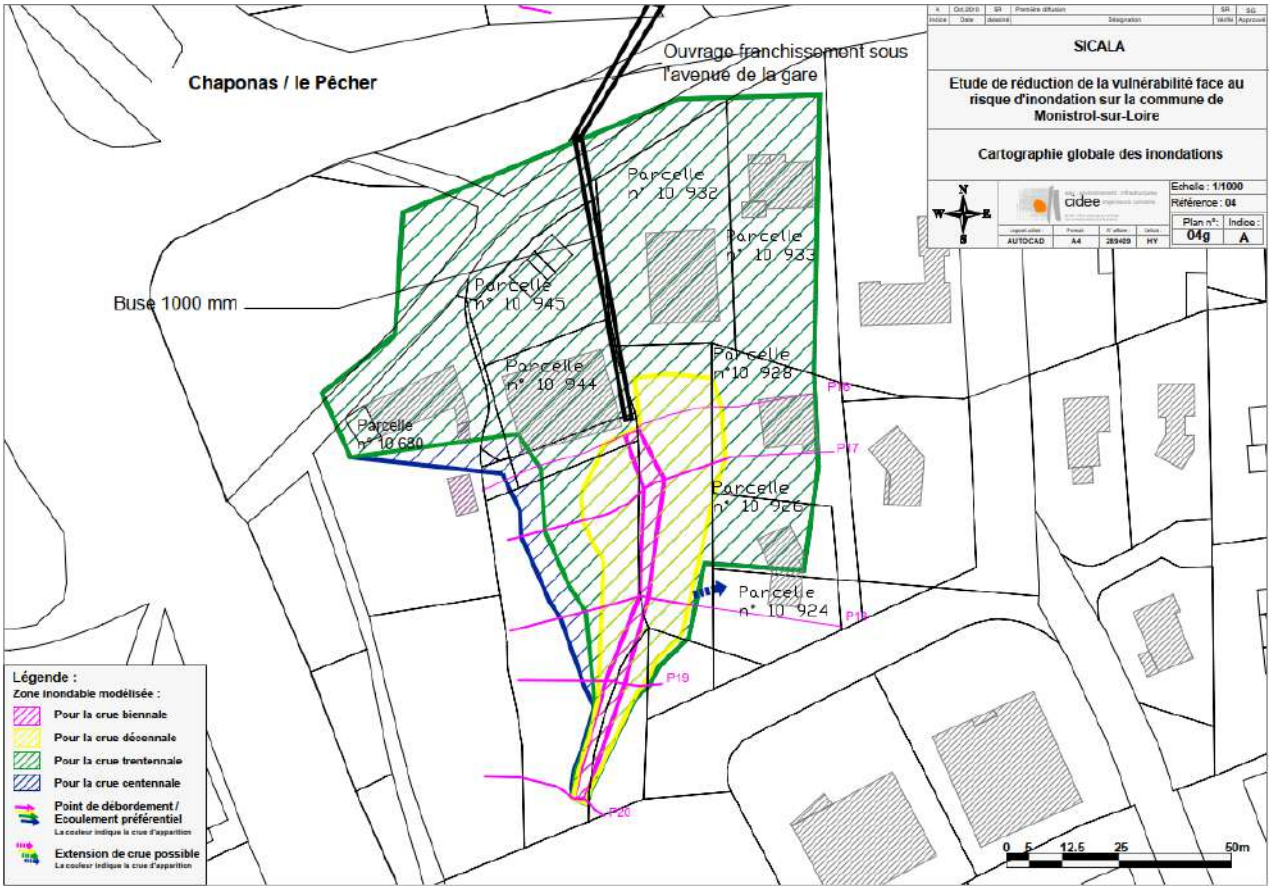
- St Marcellin – Quartier Brunelle



Depuis l'élargissement du lit du ruisseau, les problèmes d'inondation des maisons en rive droite semblent avoir été résolu.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

- Chaponas – Le Pêcher



On rappellera :

- Aucune nouvelle construction ne devra être faite dans ces zones
- Les aménagements de ces zones devront être cohérents avec la gestion des eaux pluviales (pas de remblaiement)
- La renaturation des sols, les solutions alternatives d'infiltration et la rétention des eaux pluviales présentés dans les paragraphes précédents, permettront de limiter les débits instantanés arrivant dans les ruisseaux et ainsi réduire les phénomènes d'inondation observés actuellement
- On rappellera également la nécessité d'entretien des ruisseaux et des berges afin de limiter au maximum les risques de barrages et de débordements qui en seraient liés.

3.8 Zones Urbanisables – Préconisations

Les obligations réglementaires préalables à l'exécution de travaux résultent du Code de l'Environnement, art. L. 214-1 et suivants relatif à la composition et à la procédure de demande d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement.

Dans le cadre d'un permis de construire, un projet d'urbanisation peut entrer dans le champ d'application du Code de l'Environnement, dont la partie réglementaire (articles R214-1et suivants) relative à la nomenclature

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

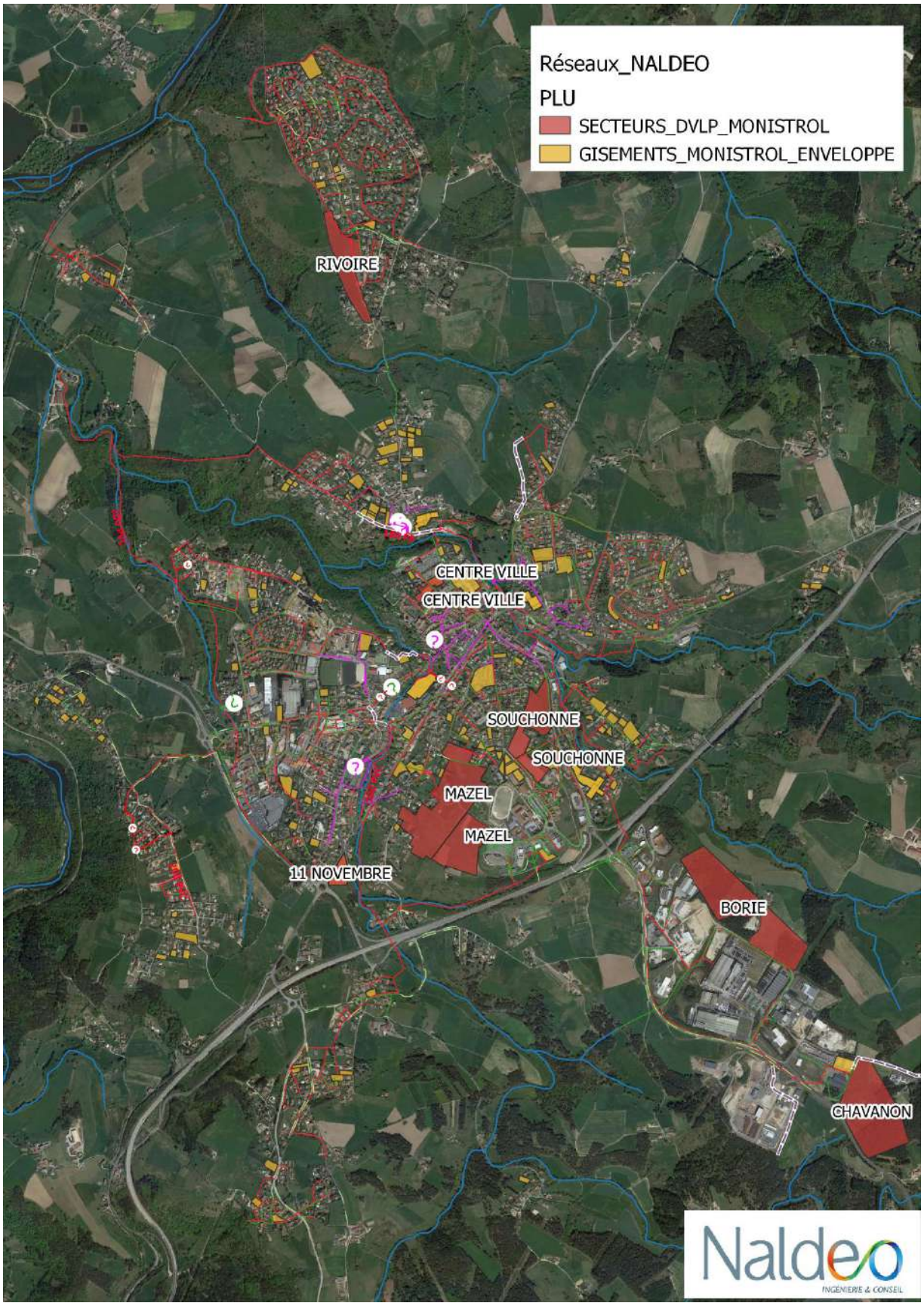
des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit les rubriques susceptibles d'être concernées par le projet :

RUBRIQUE	INTITULE
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

La Commune de Monistrol est en train de mettre à jour son PLU.

La carte suivante présente les zones à urbaniser à Monistrol telles que prévues dans le futur PLU.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

Le tableau suivant indique les surfaces disponibles pour chaque zone à urbaniser :

NOM	TYPE	SURFACE (m²)
11-nov	HABITAT	9 760
MAZEL	HABITAT	113 354
SOUCHONNE	HABITAT	40 929
RIVOIRE	HABITAT	47 434
SOUCHONNE	EQUIPEMENT	10 417
MAZEL	EQUIPEMENT	51 222
CENTRE VILLE	HABITAT	2 935
CENTRE VILLE	HABITAT	4 626
CHAVANON	INDUSTRIE	104 781
BORIE	INDUSTRIE	124 758
TOTAL		**510 217**

Par ailleurs, les gisements potentiels disséminés sur l'ensemble du territoire urbanisé (dents creuses) représentent une surface totale de 347 679 m².

La surface totale prévue pour l'urbanisation correspond donc à un peu plus de 85 ha.

On rappellera que le milieu naturel est déjà saturé en temps de pluie, en lien à des débits de pointe importants et qu'il est donc nécessaire de réduire ces débits de pointe. Les aménagements proposés au chapitre 3.4 vont en ce sens. Il conviendra donc de ne pas amplifier les débits de pointe par de l'imperméabilisation supplémentaire des sols en lien avec l'urbanisation.

La règle générale sera d'infiltrer l'ensemble des eaux générées pour des petites pluies par la mise en place de techniques alternatives (noues, puits et tranchées d'infiltrations ou drainantes…). Pour les pluies plus importantes, le débit de fuite dépendra de la pluie projet (Cf. paragraphe 3.2.2). La durée de la pluie sera choisie lors de la réalisation du Dossier Loi sur l'Eau.

Le règlement du SAGE Loire-Amont ne précise pas de débit de fuite attendu.

Le SDAGE Loire Bretagne précise :

3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. ***À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.***

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

A minima, cette valeur de débit de fuite de 3 l/s/ha sera retenue pour les projets inférieurs à 1 ha (y compris dents creuses).

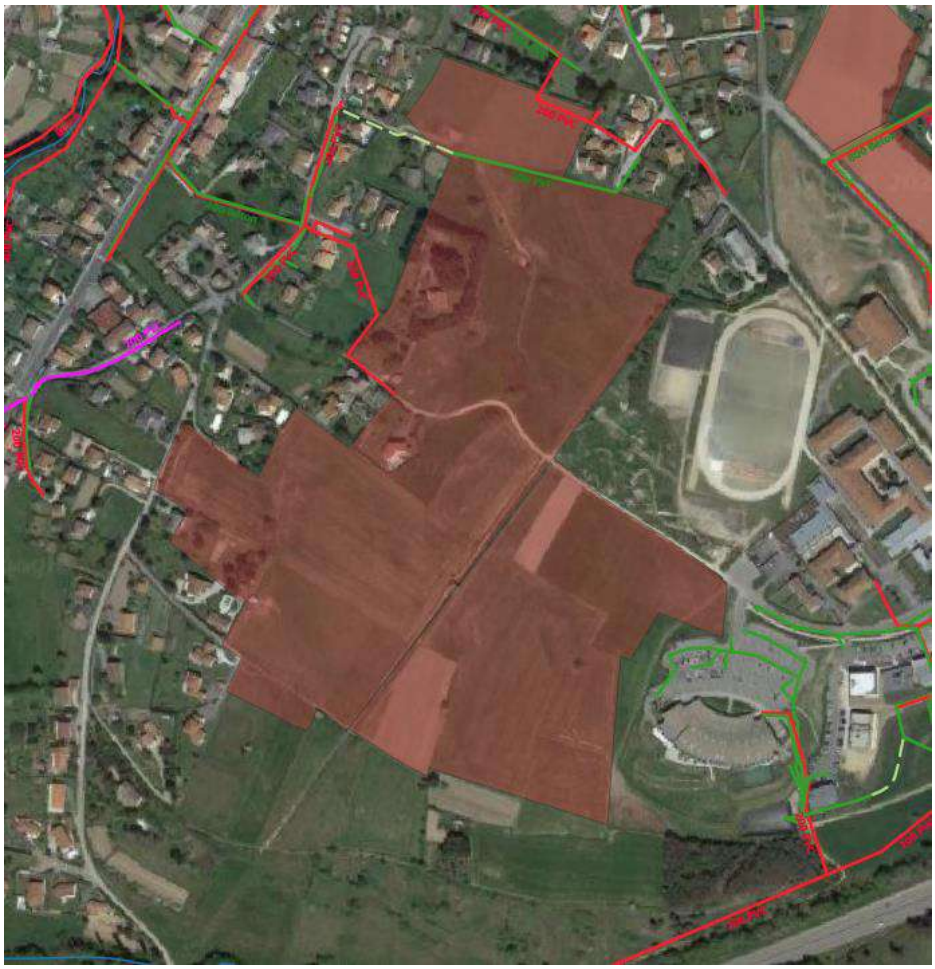
Un descriptif de chaque zone et des aménagements préconisés est fait ci-après :

3.8.1 Rue du 11 Novembre

- **Surface** : 9 760 m² - 0.98 ha. – Présence d'un bâtiment (ancienne ferme)
- **Bassin intercepté** : très peu d'écoulement intercepté en amont
- **Réglementation** : -
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** : Fossé le long de l'avenue du 11 Novembre et collecteur DN200 Chemin de la Bourlanche
- **Préconisations** :
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite maximum de 2.94 l/s pour une pluie décennale (SDAGE)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.8.2 Mazel



- **Surface** : 113 354 m² - 11.34 ha pour la partie habitat et 51 222 m² - 5.12 ha pour la partie équipement, soit 16.5 ha au total
- **Bassin intercepté** : très peu d'écoulement intercepté en amont
- **Réglementation** : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur L'Eau rubrique 2.1.5.0
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** :
  - Allée du Thym : PVC200
  - Chemin de Chabanes : Béton 400
- **Préconisations** :
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite à définir lors de la réalisation du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (le secteur est implanté dans une zone urbanisée, les ouvrages devront être dimensionnés pour une pluie de retour 20 ans et débit de fuite généré par une pluie biennal avant aménagement, ou comme le défini le SDAGE, un débit maximum de 3 l/s/ha)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.8.3 Souchonne

- **Surface** : 40 929 m² - 4.09 ha pour la partie habitat et 10 417 m² - 1.04 ha pour la partie équipement, soit 5.1 ha au total
- **Bassin intercepté** : env. 3 ha à l'amont
- **Réglementation** : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur L'Eau rubrique 2.1.5.0
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** :
  - Avenue de la Catalogne : DN200
  - Boulevard du Mazel : DN800 (haut de la zone)
- **Préconisations** :
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite à définir lors de la réalisation du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (le secteur est implanté dans une zone urbanisée, les ouvrages devront être dimensionnés pour une pluie de retour 20 ans et débit de fuite généré par une pluie biennal avant aménagement ou comme le défini le SDAGE, un débit maximum de 3 l/s/ha)

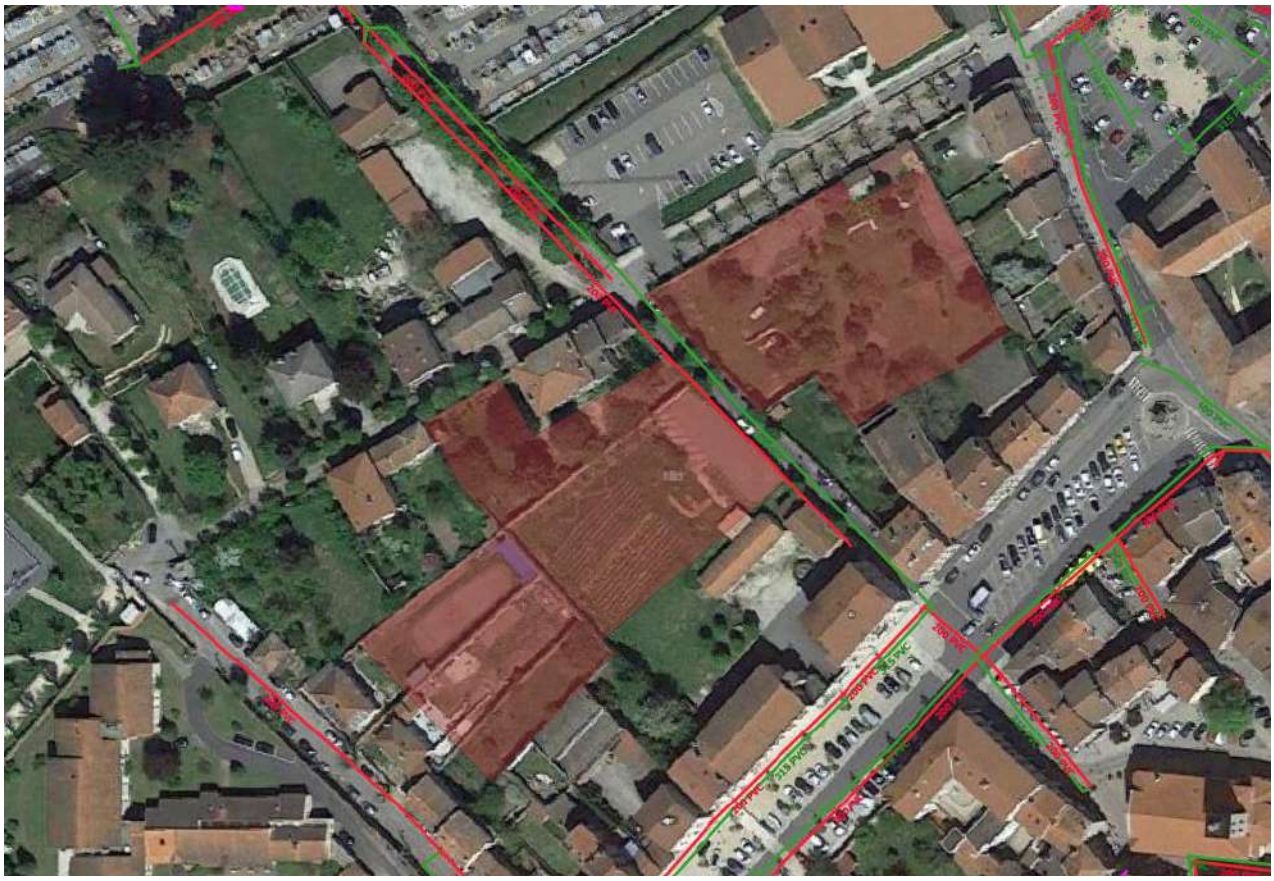
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.8.4 La Rivoire

- **Surface** : 47 434 m² - 4.74 ha.
- **Bassin intercepté** : env. 6 ha à l'amont
- **Réglementation** : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur L'Eau rubrique 2.1.5.0
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** : NON
- **Préconisations** :
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite à définir lors de la réalisation du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (le secteur est implanté dans une zone urbanisée, les ouvrages devront être dimensionnés pour une pluie de retour 20 ans et débit de fuite généré par une pluie biennal avant aménagement ou comme le défini le SDAGE, un débit maximum de 3 l/s/ha)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.8.5 Centre-Ville



- **Surface** : 7 561 m² - 0.76 ha.
- **Bassin intercepté** : très peu d'écoulement intercepté en amont
- **Réglementation** : -
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** : PVC 315 Allée du Cimetière
- **Préconisations :**
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite maximum de 2.28 l/s pour une pluie décennale (SDAGE)

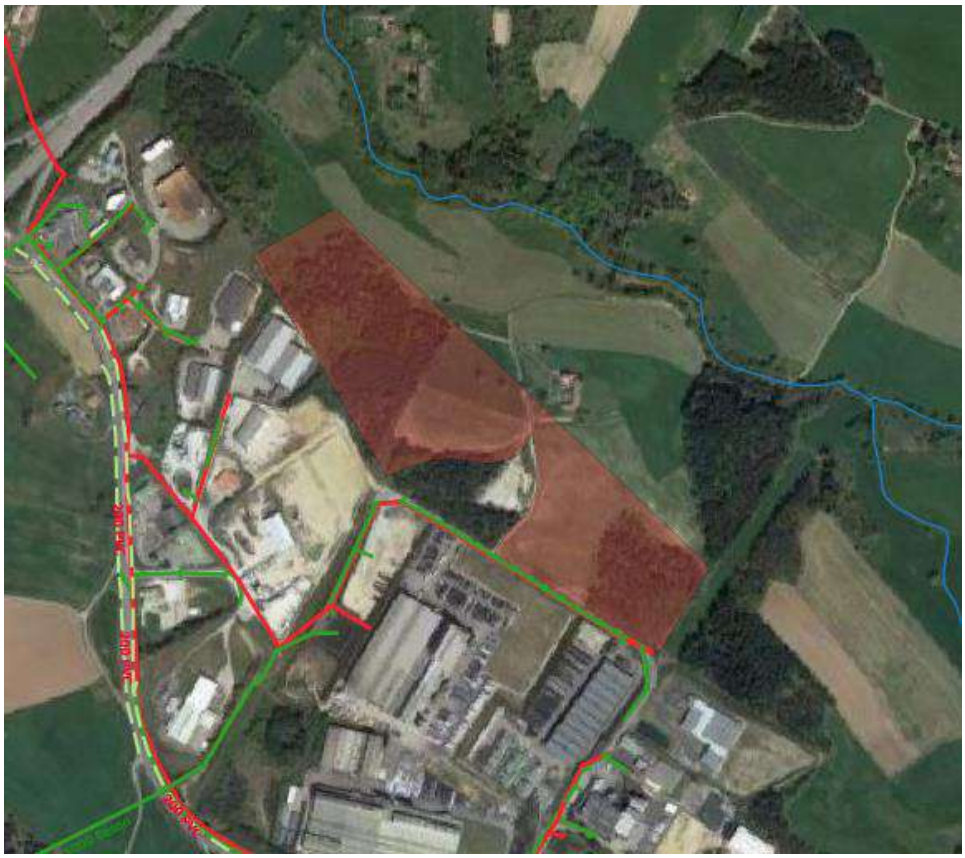
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.8.6 Chavanon

- **Surface** : 104 781 m² - 10.48 ha.
- **Bassin intercepté** : env. 6 ha à l'amont
- **Réglementation** : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur L'Eau rubrique 2.1.5.0
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** :
  - DN400 dirigé vers le bassin de rétention de la Croix St Martin. Seule la partie haute de la zone pourrait y être raccordée.
- **Préconisations** :
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite à définir lors de la réalisation du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (le secteur est implanté dans une zone urbanisée, les ouvrages devront être dimensionnés pour une pluie de retour 30 ans et débit de fuite généré par une pluie biennal avant aménagement ou comme le défini le SDAGE, un débit maximum de 3 l/s/ha)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.8.7 La Borie



- **Surface** : 124 758 m² - 12.5 ha.
- **Bassin intercepté** : très peu d'écoulement intercepté en amont
- **Réglementation** : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur L'Eau rubrique 2.1.5.0
- **Réseau d'eau pluvial au droit de la zone** :
  - DN 1000 ZI Chavanon mais pente défavorable
- **Préconisations** :
  - Pour les petites pluies : infiltration à la parcelle ou regroupée par des techniques alternatives
  - Pour des pluies importantes : infiltration d'une partie des eaux, rétention et raccordement au réseau avec un débit de fuite à définir lors de la réalisation du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (le secteur est implanté dans une zone urbanisée, les ouvrages devront être dimensionnés pour une pluie de retour 30 ans et débit de fuite généré par une pluie biennal avant aménagement ou comme le défini le SDAGE, un débit maximum de 3 l/s/ha)

Pour l'ensemble des zones de plus de 1 ha, un Dossier Loi sur l'eau devra être établi. Il permettra de définir les contraintes à considérer en les appliquant aux projets concrets d'urbanisation :

- Dimensionnement des ouvrages sur :
  - une pluie de retour 20 (habitat) ou 30 (industriel) ans et débit de fuite généré par une pluie biennal avant aménagement
  - OU débit maximum de 3 l/s/ha

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

- Choix de la pluie projet (durée) la plus adaptée au projet d'urbanisation

Il est donc difficile à ce stade de dimensionner précisément les ouvrages.

Nous avons toutefois étudié plusieurs dimensionnements de bassins d'orage en fonction des hypothèses suivantes :

- Débit de fuite limité à 3 l/s/ha
- Débit de fuite correspondant au débit de pointe d'une pluie biennal avant aménagement
- Pourcentage d'imperméabilisation des futures zones allant de 30 à 80 %
- Pluies de retour 20 ans pour les zones correspondant à de l'habitat
- Pluies de retour 30 ans pour les zones correspondantes à de l'industriel

Les résultats figurent dans les tableaux ci-dessous :

					30%			50%			60%		
NOM	TYPE	SURFACE (m²)	Qfuite (3L/s/ha)	Qfuite (L/s) (Qp 2 ans avant aménagement)	Surface imperméable (m²)	Rétention (m³) pour Qf = 3L/s/ha	Rétention (m³) pour Qf = Qp2ans (m³)	Surface imperméable (m²)	Rétention (m³) pour Qf = 3L/s/ha	Rétention (m³) pour Qf = Qp2ans (m³)	Surface imperméable (m²)	Rétention (m³) pour Qf = 3L/s/ha	Rétention (m³) pour Qf = Qp2ans (m³)
11-nov	HABITAT	9 760	2,9	40	2 928	165	90	4 880	311	165	5 856	390	210
MAZEL	HABITAT	113 354	34	469	34 006	1 920	1 020	56 677	3 615	1 925	68 012	4 535	2 410
SOUCHONNE	HABITAT	40 929	12	169	12 279	700	370	20 464	1 300	700	24 557	1 640	870
RIVOIRE	HABITAT	47 434	14	196	14 230	800	430	23 717	1 515	805	28 461	1 900	1 010
SOUCHONNE	EQUIPEMENT	10 417	3	43	3 125	175	100	5 209	335	180	6 250	420	220
MAZEL	EQUIPEMENT	51 222	15	212	15 367	870	460	25 611	1 635	870	30 733	2 050	1 090
CENTRE VILLE	HABITAT	2 935	1	12	880	50	30	1 467	100	50	1 761	120	65
CENTRE VILLE	HABITAT	4 626	1	19	1 388	80	45	2 313	150	80	2 776	185	100
CHAVANON	INDUSTRIE	104 781	31	434	31 434	1 955	1 050	52 390	3 675	1 970	62 868	4 600	2 470
BORIE	INDUSTRIE	124 758	37	516	37 427	2 325	1 250	62 379	4 370	2 350	74 855	5 475	2 940

					70%			80%		
NOM	TYPE	SURFACE (m²)	Qfuite (3L/s/ha)	Qfuite (L/s) (Qp 2 ans avant aménagement)	Surface imperméable (m²)	Rétention (m³) pour Qf = 3L/s/ha	Rétention (m³) pour Qf = Qp2ans (m³)	Surface imperméable (m²)	Rétention (m³) pour Qf = 3L/s/ha	Rétention (m³) pour Qf = Qp2ans (m³)
11-nov	HABITAT	9 760	2,9	40	6 832	475	250	7 808	560	300
MAZEL	HABITAT	113 354	34	469	79 348	5 490	2 920	90 683	6 480	3 445
SOUCHONNE	HABITAT	40 929	12	169	28 650	1 980	1 055	32 743	2 340	1 250
RIVOIRE	HABITAT	47 434	14	196	33 204	2 300	1 220	37 947	2 710	1 440
SOUCHONNE	EQUIPEMENT	10 417	3	43	7 292	505	270	8 334	600	320
MAZEL	EQUIPEMENT	51 222	15	212	35 856	2 480	1 320	40 978	2 930	1 560
CENTRE VILLE	HABITAT	2 935	1	12	2 054	145	80	2 348	170	90
CENTRE VILLE	HABITAT	4 626	1	19	3 238	175	120	3 701	265	140
CHAVANON	INDUSTRIE	104 781	31	434	73 347	5 570	3 000	83 825	6 570	3 525
BORIE	INDUSTRIE	124 758	37	516	87 331	6 625	3 555	99 807	7 815	4 200

De manière générale, le volume des ouvrages augmente proportionnellement au taux d'imperméabilisation de la future zone. Les volumes sont également plus importants pour un débit de fuite correspondant à 3 l/s/ha qui apparait plus contraignant.
Il conviendra donc de limiter au maximum les surfaces imperméabilisées et de privilégier l'infiltration des eaux pluviales. Lors des projets, des surfaces devront être conservées pour la création des ouvrages d'infiltration et/ou rétention.
Un dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire pour toutes les zones de plus de 1 ha. Le dimensionnement des ouvrages sera précisé à ce moment-là.

Voir fiches action n° 94 à 102. Les coûts ont été estimés pour des ouvrages dimensionnés pour un débit de fuite de 3 l/s/ha et un taux d'imperméabilisation de 50 %.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.9 Zonage d'assainissement pluvial

Le zonage d'assainissement pluvial décrit une série de mesures, préconisations et recommandations afin d'atteindre les objectifs suivants tout en prenant en compte la mise en œuvre du PLU et futur PLUi :

- La maitrise des risques d'insuffisance du réseau d'eaux pluviales
- La maitrise des débits de pointe des rejets d'eaux pluviales
- L'amélioration de la qualité des rejets d'eaux pluviales

Aucun dysfonctionnement important, lié à **l'insuffisance hydraulique du réseau Eaux Pluviales**, n'a été signalé par la collectivité, ni mis en lumière par la modélisation. Cependant, si le fonctionnement des réseaux est satisfaisant, un accroissement des surfaces imperméabilisées, et donc du volume transitant par les réseaux, peut donner lieu à des dysfonctionnements futurs.

En conséquence, il sera recherché, dans la mesure du raisonnable, à ne pas aggraver le ruissellement en l'état actuel, et donc à limiter les débits de pointe futurs, aux débits de pointes actuels.

La construction de nouvelles surfaces imperméables devra donc être compensée, par la création des ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant leur stockage avant leur déversement dans le réseau.

Ainsi, toute nouvelle surface imperméabilisée ne pourra être raccordée au réseau séparatif d'eaux pluviales existant, qu'après autorisation de la ville de MONISTROL SUR LOIRE. Si ces dispositions n'étaient pas respectées, la ville de MONISTROL SUR LOIRE pourrait refuser le raccordement au réseau.

3.9.1 Dispositions applicables à l'ensemble des bassins versants pour la gestion des combes, fossés et réseaux pluviaux

3.9.1.1 Projet soumis à déclaration ou autorisation au titre du code de l'environnement

Pour les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L214 du Code de l'Environnement (opération d'urbanisation est une opération d'ensemble (type ZAC, lotissements,…) de bassins versants interceptés de plus d'1 ha), alors l'aménageur est soumis à la « Loi sur l'eau », la notice d'incidence à soumettre au service instructeur devra vérifier que les obligations faites par le présent règlement sont suffisantes pour compenser tout impact potentiel des aménagements sur le régime et la qualité des eaux pluviales. Dans le cas contraire, des mesures compensatoires complémentaires devront être mises en place.

Une étude hydraulique spécifique devra donc être produite afin que les services instructeurs puissent vérifier le bon dimensionnement des mesures compensatoires.

3.9.1.2 Cas exempté

Les réaménagements de terrain ne concernant pas (ou touchant marginalement) le bâti existant et n'entraînant pas d'aggravation du ruissellement (maintien ou diminution de surfaces imperméabilisées) et de modifications notables des conditions d'écoulement et d'évacuation des eaux pluviales, sont dispensés de mesures compensatoires.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.9.2 Choix de la mesure compensatoire à mettre en œuvre

Les mesures compensatoires ont pour objectif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux pluviales en aval des nouveaux aménagements. Il est donc demandé de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols, par la mise en œuvre de dispositifs compensatoires, soit (liste non exhaustive) :

- Des techniques alternatives à l'échelle de la parcelle (noues, puits et tranchées d'infiltrations ou drainantes, autres)
- Des techniques alternatives à l'échelle de la voirie (structure réservoir, enrobés drainants, noues, fossés, autres)
- Des bassins de rétention ou d'infiltration à l'échelle d'une opération d'ensemble

La limitation des surfaces imperméabilisées est indispensable. Les techniques alternatives seront privilégiées.

3.9.2.1 Règles générales de conception des mesures compensatoires

Concernant les **ouvrages de rétention**, les prescriptions et dispositions constructives suivantes doivent être privilégiées :

- Pour les programmes de construction d'ampleur importante, le concepteur recherchera prioritairement à **regrouper les capacités de rétention**, plutôt qu'à multiplier les petites entités
- Les volumes de rétention seront préférentiellement constitués par des **bassins ouverts et accessibles**, ces bassins devront être aménagés et devront être intégrés au paysage. Ils devront disposer d'une double utilité afin d'en pérenniser l'entretien ; les talus des bassins seront très doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère (talus à 2H/1V minimal)
- Les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noues dans la mesure où le dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue
- Les réseaux relatifs aux nouvelles zones urbaines seront dimensionnés pour une occurrence de 20 ans minimale (Norme NF EN 752-2). Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, vers le volume de rétention, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un évènement pluvieux exceptionnel
- Les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés

3.9.2.2 Règle de dimensionnement des ouvrages

a) Prescriptions relatives aux maisons individuelles (non intégrées dans une zone faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble)

Pour les maisons individuelles ne s'intégrant pas à un plan ou zone d'aménagement d'ensemble soumis à déclaration au titre de l'article L.214 du code de l'environnement (c'est-à-dire dont la surface du bassin versant intercepté est supérieure à 1 ha), il s'agit de limiter le coefficient d'imperméabilisation des sols. Des dispositifs très simples et peu onéreux devront être mis en place à la parcelle (récupération d'eau des toitures dans des citernes, tranchées drainantes autour des habitations…).

- **Si présence d'un réseau de collecte des eaux pluviales** en limite de parcelle, alors raccordement au réseau de collecte communal des eaux pluviales uniquement des eaux de toitures. Le propriétaire fera

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

son affaire de la gestion des eaux pluviales de toutes surfaces imperméabilisées autre que les eaux de toitures

- **Si absence du réseau de collecte des eaux pluviales** en limite de parcelle, alors gestion des eaux pluviales à la parcelle. Des mesures compensatoires seront mises en œuvre afin de compenser l'augmentation du ruissellement induit par la nouvelle imperméabilisation des sols. Une **note de calcul détaillée spécifique** à la parcelle et au projet devra donc être produite et soumise par le pétitionnaire à l'agrément de la Commune avant tout commencement de travaux

b) Prescriptions relatives aux zones faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble

- **L'imperméabilisation des surfaces devra être compensée par la création d'ouvrages de rétention et/ou d'infiltration permettant d'assurer un degré de protection qui pourra être de 20 ans pour une zone d'habitation et 30 ans pour une Zone d'Activités**

La conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales est du ressort du pétitionnaire qui sera tenu à une obligation de résultats et sera responsable du fonctionnement des ouvrages. Une note de calcul détaillée justifiant du dimensionnement des volumes de rétention et de leurs moyens de mise en œuvre devra être soumise par le pétitionnaire à l'agrément de la Commune et/ou La POLICE DE L'EAU de la Haute Loire, avant tout commencement de travaux.

Le dimensionnement des systèmes de rétention sera réalisé par la méthode dite « des pluies » de l'Instruction Technique Relative aux Réseaux d'Assainissement des Agglomérations (circulaire 77-284/INT).

3.9.2.3 Dispositions particulières relatives à la qualité des eaux

L'aménageur doit prendre en compte l'aspect qualitatif des rejets d'eaux pluviales. A cette fin, l'infiltration sur place des eaux pluviales doit être recherchée en priorité. De plus, il est préconisé de respecter les recommandations suivantes en matière de collecte des eaux pluviales.

- **Rôles des fossés enherbés, des noues et bandes enherbées**

Les fossés ont un pouvoir épurateur important, ils assurent une filtration physique des eaux et favorisent leur infiltration. Les premiers centimètres du sol et les micro-organismes qu'ils abritent assurent également une filtration des eaux et une biodégradation d'une partie des polluants véhiculés. Les noues possèdent des capacités similaires avec une plus grande efficacité en raison d'une surface de traitement plus importante.

  - Les fossés existants doivent être protégés
  - Pour la collecte des eaux de ruissellement issues des futures voiries et parkings, l'utilisation de techniques alternatives telles que les **noues, bandes enherbées ou fossés** doit être privilégiées
  - **Les séparateurs hydrocarbures ou débourbeurs** sont à **réserver aux infrastructures** de grande envergure et doivent s'accompagner d'un **cahier des charges d'entretien** sur lequel s'engage l'aménageur et/ou le gestionnaire

- **Les regards d'eaux pluviales et les avaloirs**

Les regards, les grilles et avaloirs qui collectent les eaux pluviales participent à l'épuration des eaux, ils permettent de retenir les macro-déchets qui sont entrainés par les eaux de ruissellement et assurent la décantation des sables et graviers en fond de regard.

Les regards/grilles ou avaloirs ne doivent pas être directement raccordés sur la canalisation d'eaux pluviales et posséder une zone de décantation de 20 à 40 cm en fond de regard. De plus, selon la position de l'avaloir, il peut être judicieux de les équiper d'un panier dégrilleur afin d'assurer la récupération des

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

feuilles. Il existe également des systèmes de filtres intégrés aux regards qui assurent un traitement important des eaux, mais nécessitent un entretien fréquent et un remplacement régulier.

- **Entretien des ouvrages de collecte, de régulation et de traitement des eaux pluviales**

Le réseau d'eaux pluviales est constitué de canalisations, de fossés, d'ouvrage de rétention, de regard, d'avaloir…Selon le type d'ouvrage et leurs caractéristiques, le mode et la fréquence d'entretien peuvent varier.

- Les canalisations et avaloirs sont entretenus par **hydro-curage régulier**, dont la fréquence dépend de la sensibilité au colmatage (pente, type de revêtement sur lesquels les eaux ruissellent) et des enjeux en termes de risques de débordement en cas de débordement. Par exemple les tronçons régulièrement mis en charge, mais dont la pente est faible, **nécessiteront un entretien plus fréquent que les tronçons en forte pente et rarement mis en charge**
- Les fossés sont entretenus par fauchage régulier de la végétation avec exportation des produits de coupes. Ils peuvent faire l'objet de curage lorsque leur section se réduit. Un entretien régulier permet de limiter la fréquence les travaux de re-calibrage et de curage
- Les bassins à sec paysagers demandent un entretien comparable à celui des espaces verts. L'entretien dépend du type de végétation. De manière générale, il est préconisé une fauche régulière de la végétation avec exportation des déchets verts. Une attention particulière doit être apportée à la surveillance de l'ouvrage de fuite pour prévenir son colmatage et vérifier son bon fonctionnement

L'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales doit être pris en compte dans le cahier des charges des futurs lotissements.

3.9.3 Protection des fonctions naturelles de régulation et d'épuration

3.9.3.1 Gestion naturelle des eaux de ruissellement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en Aval et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, sont à prendre en compte sur l'ensemble des vallons, fossés et réseaux de la Commune.

- **Zones humides**

Les eaux qui transitent par les zones humides subissent des processus physiques et biologiques de dépollution. La végétation joue le rôle de filtre sur les matières en suspension. Les engrais et nutriments véhiculés par les eaux, sont consommés par les plantes avant d'atteindre les cours d'eau. Les zones humides peuvent assurer un traitement de finition des eaux pluviales.

En parallèle, les zones humides jouent un rôle important dans la régulation des débits, elles permettent de stocker l'eau en période de crues et de soutenir les débits d'étiage des cours d'eau en période sèche.

- **Système haies/talus/fossés**

Le système haies/talus/fossés assure un rôle d'épurateur naturel des eaux de ruissellement. Lors de fortes pluies, le lessivage des sols en zone rurale provoque le ruissellement d'un certain nombre de matières azotées et/ou phosphatées utilisées dans l'agriculture (apport d'engrais) qui se retrouvent « piégées » par ces haies et talus, permettant leur croissance mais également la non-pollution du milieu naturel (ruisseau, rivière, mer). Ces fonctions sont complémentaires du rôle hydraulique des haies qui par ailleurs favorisent le ralentissement des écoulements et l'infiltration des eaux.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
Commune de MONISTROL-SUR-LOIRE

3.9.3.2 Mesures prises dans le cadre du PLU et du zonage d'assainissement pluvial

Les principes généraux d'aménagements reposent sur :

- La conservation des cheminements naturels
- Le ralentissement des vitesses d'écoulement
- Le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain
- La réduction des pentes et l'allongement des tracés dans la mesure du possible

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un recensement des zones humides sera effectué. Les zones humides font l'objet d'un zonage de protection, leur rôle de régulation hydraulique doit être préservé.

De nombreux talus et haies sont inscrits comme éléments du paysage à préserver. Cette mesure permet d'assurer le maintien des fonctions hydrauliques et épuratoires que ces éléments assurent vis-à-vis des ruissellements superficiels.

Les cours d'eau sont identifiés et font l'objet d'un recul de 10 mètres minimum de part et d'autre, classé en Zone Naturelle au PLU, afin de garantir la préservation d'un espace naturel le long des cours d'eau.

Enfin, le règlement intègrera des dispositions pour la protection des fossés existants :

« Les fossés existants doivent être préservés et leur busage proscrit. La suppression d'un fossé et son busage ne peuvent être autorisés qu'à titre exceptionnel lorsqu'aucune autre solution ne peut être envisagée (enjeu de sécurité ou d'accès) ».

3.9.3.3 Le zonage de Gestion des Eaux Pluviales de la ville de Monistrol sur Loire

4 types de zones ont été définies :

- Zone où les eaux pluviales sont directement collectées par un réseau eaux pluviales puis dirigées vers le milieu naturel : Il s'agit des secteurs urbanisés de Monistrol sur Loire disposant de réseaux Eaux Pluviales avec rejet direct au milieu naturel
- Zones où les eaux pluviales sont collectées, puis retenues dans un bassin de rétention, avant rejet au milieu naturel avec débit limité : : Il s'agit des secteurs urbanisés de Monistrol sur Loire disposant de réseaux Eaux Pluviales et de bassins de rétention avant rejet au milieu naturel
- Zones « mixtes » où une partie des eaux pluviales pourra être infiltrée (petites pluies), où lors de fortes précipitations, les volumes non infiltrés seront collectés, puis retenus avec débit de fuite, avant rejet au milieu naturel : Il s'agit des secteurs à urbaniser de Monistrol sur Loire. Les futurs projets devront privilégier l'infiltration des eaux pluviales pour les pluies les moins intenses
- Zones où les eaux pluviales ne sont pas collectées. Elles sont alors infiltrées naturellement dans le sol. Il s'agit des secteurs non urbanisés de Monistrol sur Loire avec des sols naturels

La carte de zonage de gestions des eaux pluviales de Monistrol sur Loire est fournie en annexe n°12.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

3.10 Synthèse gestion des eaux pluviales

Objectif	Descriptif	Localisation	Numéro de fiche action	PRIORITE SDA EU	Cout travaux (€HT)	Cout opération (€HT)
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Reprise du fossé	Champ du Seigneur - Chenanches	FICHE N°78	1	800	960
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Condamnation départ/création TP	Bassin de rétention Gournier	FICHE N°79	1	1 500	1 800
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Condamnation départ	Bassin Melampyres 1	FICHE N°80	1	200	240
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Curage et nettoyage	Bassin Melampyres 2	FICHE N°81	1	1 000	1 200
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Infiltration des petites pluies	Bassins perméables	FICHE N°82	1	12 000	14 400
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Bassin de rétention	Exutoire ZA la Borie	FICHE N°83	1	70 000	84 000
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Bassin ou noues	Rue des Chataigners	FICHE N°84	1	34 000	40 800
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Bassin	Parking Bouchardon	FICHE N°86	1	172 000	206 400
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Bassin	Le Garay/Chaponas	FICHE N°87	1	115 000	138 000
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Noues	RD12 - ZA Pêcher	FICHE N°88	1	11 000	13 200
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Déshuilheur/débourbeur	Déchetterie Moulin	FICHE N°89	1	0	0
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Contrôle de branchement	Rejet EP les Chenanches	FICHE N°90	1	3 000	3 600
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Décanteurs laméllaires	Rejet EP les Embessets	FICHE N°91	1	0	0
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Filets de collecte de déchets	Exutoires EP	FICHE N°92	1	50 000	60 000
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Déshuilheur - Débourbeurs	Exutoires EP Parkings	FICHE N°93	1	75 000	90 000
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Etude hydraulique	Espace Beauvoir	FICHE N°85	2	80 000	96 000
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	ZC 11 Novembre	FICHE N°94	3	13 800	16 560
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	ZC Mazel - Habitat	FICHE N°95	3	149 000	178 800
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	ZC Mazel - Equipement	FICHE N°96	3	71 000	85 200
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Souchonne - Habitat	FICHE N°97	3	57 000	68 400
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Souchonne - Equipement	FICHE N°98	3	19 000	22 800
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Rivoire	FICHE N°99	3	65 000	78 000
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Centre - Ville	FICHE N°100	3	13 000	15 600
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Chavanon	FICHE N°101	3	153 000	183 600
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Borie	FICHE N°102	3	181 000	217 200
TOTAL					**1 347 300**	**1 616 760**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

4 SYNTHESE

Le tableau suivant présente la synthèse des travaux par priorité.

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	Remarques	Coût estimé des travaux en €HT	Coût estimé de l'opération (+ 20%) en €HT	Montant à charge de la commune après subventions selon hypothèses de taux variables			PRIORITE SDA EU	GAIN		Rapport coût/Gain		Année prévisionnelle de réalisation
								0%	20%	40%		ECP m³/j ECP éliminé	EP m² de surface active éliminée	ECP m³/j ECP éliminé	EP m2 de surface active éliminée	
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Quartier des Roches	EP_2166	FICHE N°1	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	4 800	3 840	2 880	1					2022
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Grangevalat	Amont EP_564	FICHE N°2	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	4 800	3 840	2 880	1					2022
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Allée de Myosotis	Amont EU_2401 et EU_2406	FICHE N°3	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	4 800	3 840	2 880	1					2022
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Lot. La Chaud	EP_2667 - EP_2599	FICHE N°4	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	4 800	3 840	2 880	1					2022
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Lot. Le Garay	Amont EP_2641	FICHE N°6	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	4 800	3 840	2 880	1					2022
Suppresion des rejets au milieu naturel	Enquête de branchement	Rue Case Neuve	EP_3161 - EP_3155	FICHE N°7	Travaux à réaliser en fonction des retours d'enquêtes de branchement et état des réseaux	4 000	4 800	4 800	3 840	2 880	1					2022
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Av. de la Libération	EU_3210 - EU_3212	FICHE N°46	Remplacement de la canalisation	31 250	37 500	37 500	30 000	22 500	1	49,20		762 €HT/m³ eliminé		2022
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Enquête de branchement	Z.A les Moletons	EU_2010 - EU_2028	FICHE N°26	Enquête de branchement	800	960	960	768	576	1	1,20		800 €HT/m³ eliminé		2023-2024
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Enquête de branchement	Z.A les Moletons	EU_2032 - EU_2035.1	FICHE N°27	Enquête de branchement	800	960	960	768	576	1	1,20		800 €HT/m³ eliminé		2023-2024
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. de la Gare	EU_1954 - EU_1958	FICHE N°32	Remplacement de la canalisation	23 700	28 440	28 440	22 752	17 064	1	26,40		1 077 €HT/m³ eliminé		2028
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue du Piat	EU_2860 - EU_2864.1	FICHE N°45	Remplacement de la canalisation	54 000	64 800	64 800	51 840	38 880	1	49,20		1 317 €HT/m³ eliminé		2022
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue des Violettes	EU_2351 - EU_2351.1	FICHE N°30	Remplacement de la canalisation	17 200	20 640	20 640	16 512	12 384	1	7,20		2 867 €HT/m³ eliminé		2035
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Réparation ponctuelle	All. De la Souchonne	EU_1200 - EU_1204	FICHE N°16	Réparation ponctuelle	5 900	7 080	7 080	5 664	4 248	1	2,40		2 950 €HT/m³ eliminé		2023-2024
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue du Monteil	EU_2835 - EU_1926	FICHE N°31	Remplacement de la canalisation	32 000	38 400	38 400	30 720	23 040	1	12,00		3 200 €HT/m³ eliminé		2023-2024
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Grangevalat	EU_558 - EU_563	FICHE N°23	Remplacement de la canalisation	3 900	4 680	4 680	3 744	2 808	1	1,20		3 900 €HT/m³ eliminé		2025-2026
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Réparation ponctuelle	Rte de Cheucle	EU_3037 - EU_3033	FICHE N°15	Réparation ponctuelle	8 100	9 720	9 720	7 776	5 832	1	2,40		4 050 €HT/m³ eliminé		2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte du Chambon - La Rivoire	EU_26 - EU_160	FICHE N°44	Remplacement de la canalisation	127 000	152 400	152 400	121 920	91 440	1	27,60		5 522 €HT/m³ eliminé		2028
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Amt STEP Foletier	DES_23 - EU_2889	FICHE N°48	Remplacement de la canalisation	220 950	265 140	265 140	212 112	159 084	1	48,00		5 524 €HT/m³ eliminé		2023-2024
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. de la Gare	EU_1958 - EU_2484	FICHE N°33	Remplacement de la canalisation	47 100	56 520	56 520	45 216	33 912	1	7,20		7 850 €HT/m³ eliminé		2028
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Av. du Onze Novembre	EU_2264 - EU_2095	FICHE N°42	Remplacement de la canalisation	31 600	37 920	37 920	30 336	22 752	1	4,80		7 900 €HT/m³ eliminé		2025-2026
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Rue Kersonnier	Amont EU_2291	FICHE N°53	Mise en séparatif	482 250	578 700	578 700	462 960	347 220	1	71,76	40000	8 064 €HT/m³ eliminé	14 €HT/m² eliminé	2029-2030
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	La Paumellerie - Chem. Des Agés	EU_1274 - D.O 11 (1276.1)	FICHE N°17	Remplacement de la canalisation	55 300	66 360	66 360	53 088	39 816	1	7,20		9 217 €HT/m³ eliminé		2032
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Av. Charles de Gaulle	EU_1460 - EU_1432	FICHE N°12	Remplacement de la canalisation	52 100	62 520	62 520	50 016	37 512	1	6,00		10 420 €HT/m³ eliminé		2032
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement du tronçon	La Rivoire - Traverse entre 93-79 rtes des villages	EU_252-EU_253 + branchement privé à reprendre	FICHE N°8	Remplacement du tronçon	10 450	12 540	12 540	10 032	7 524	1	1,20		10 450 €HT/m³ eliminé		2025-2026

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. du Onze Novembre	EU_2090 - EU_2094	FICHE N°25	Remplacement de la canalisation	21 150	25 380	25 380	20 304	15 228	1	2,40		10 575 €HT/m³ eliminé		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Lot. La Chaud	EU_2646 - EU_2647	FICHE N°36	Remplacement de la canalisation	27 600	33 120	33 120	26 496	19 872	1	2,40		13 800 €HT/m³ eliminé		2022
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	All. des Fougères	EU_579 - EU_595	FICHE N°24	Remplacement de la canalisation	149 700	179 640	179 640	143 712	107 784	1	12,00		-		2033
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte. De Chaponas	EU_2965 - EU_2967	FICHE N°37	Remplacement de la canalisation	79 700	95 640	95 640	76 512	57 384	1	6,00		-		2036
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Lot. La Chaud	EU_2625 - EU_2655	FICHE N°43	Remplacement de la canalisation	70 500	84 600	84 600	67 680	50 760	1	4,80		17 625 €HT/m³ eliminé		2022
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue du Général de Chabron	EU_2989 - EU_2102	FICHE N°20	Remplacement de la canalisation	18 750	22 500	22 500	18 000	13 500	1	1,20		18 750 €HT/m³ eliminé		2032
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Ruisseau de Chaponas	EU_3192 - EU_3193	FICHE N°40	Remplacement de la canalisation	511 500	613 800	613 800	491 040	368 280	1	24,00		25 575 €HT/m³ eliminé		2025-2026
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue Jeanne d'Arc	EU_2199 - EU_2103	FICHE N°21	Remplacement de la canalisation	21 250	25 500	25 500	20 400	15 300	1	0,96		26 563 €HT/m³ eliminé		2032
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Déconnexion branchements	Rivoire Grangevalla	Rivoire Grangevalla	FICHE N°54	Poursuite de la démarche env 6 000 €/an	90000	108 000	108 000	86 400	64 800	1		5400		20 €HT/m² eliminé	2022-2040
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	Ruisseau Saint-Marcellin	EU_1396 - EU_1288	FICHE N°61	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	46000	55 200	55 200	44 160	33 120	1					2032
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	Ruisseau de Chaponas	EU_2910 - EU_2908	FICHE N°62	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	11100	13 320	13 320	10 656	7 992	1					2032
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	Le Foletier - Amt PR Marthouret / Qt Kersonnier	EU_2283 - EU_2290 / EU_2284 - EU_589	FICHE N°63	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau	33300	39 960	39 960	31 968	23 976	1					2032
Suppresion d'apport d'eaux de rivière	Réhausse du dessableur et pose d'un clapet anti-retour	Dessableur - amont PR Piat	EU_2868 - EU_2864	FICHE N°64	Etanchéité des regards situés dans les cours d'eau - Réhausse accès dessableur - pose d'un clapet anti-retour	28500	34 200	34 200	27 360	20 520	1					2032
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Pose de clapet anti-retour sur les exutoires	DO en bordure de rivière	DO en bordure de rivière	FICHE N°66		8 000	9 600	9 600	7 680	5 760	1					2022
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Mise en place d'une mesure de débit	La Paumellerie	DO11 ou DO24	FICHE N°67		10 000	12 000	12 000	9 600	7 200	1					2023-2024
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Mise en place d'une mesure de débit	Av. de la Gare	DO19	FICHE N°68		10 000	12 000	12 000	9 600	7 200	1					2023-2024
Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage	Mise en place d'une mesure de débit	Quartier de Brunelles	DESS_22	FICHE N°69		10 000	12 000	12 000	9 600	7 200	1					2022
Amélioration du fonctionnement des ouvrages	Création d'une nouvelle STEP	Cheucle	STEP	FICHE N°70		200000	240 000	240 000	192 000	144 000	1					2027
Amélioration du fonctionnement des ouvrages	Suppression de la STEP et création d'un PR - raccordement au réseau principal	Regard	STEP	FICHE N°71		210800	252 960	252 960	202 368	151 776	1					2031
Amélioration du fonctionnement des ouvrages	Amélioration du prétraitement de la STEP et mise en place d'un BSR	Foletier	STEP	FICHE N°72		380000	456 000	456 000	364 800	273 600	1					2023-2024
Amélioration du fonctionnement des ouvrages	Création d'un nouveau PR	PR Pont Neuf	EU595 - EU596	FICHE N°103		248000	297 600	297 600	238 080	178 560	1					2023-2024
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Reprise du fossé	Champ du Seigneur - Chenanches	Fossé	FICHE N°78		800	960	960	768	576	1					2022
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Condamnation départ/création TP	Bassin de rétention Gournier	Bassin de rétention Gournier	FICHE N°79		1 500	1 800	1 800	1 440	1 080	1					2022
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Condamnation départ	Bassin Melampyres 1	Bassin Melampyres 1	FICHE N°80		200	240	240	192	144	1					2022
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Curage et nettoyage	Bassin Melampyres 2	Bassin Melampyres 2	FICHE N°81		1 000	1 200	1 200	960	720	1					2022
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Infiltration des petites pluies	Bassins perméables	Bassins perméables	FICHE N°82		12 000	14 400	14 400	11 520	8 640	1					2022

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Dossier Loi sur L'Eau/étude d'impact	Exutoire ZA la Borie	Exutoire ZA la Borie	FICHE N°83		70 000	84 000	84 000	67 200	50 400	1					2033
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Etude de sol et dimensionnement	Rue des Chataigners	Rue des Chataigners	FICHE N°84		34 000	40 800	40 800	32 640	24 480	1					2029-2030
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Dévoiement réseau EP	Parking Bouchardon	Parking Bouchardon	FICHE N°86		172 000	206 400	206 400	165 120	123 840	1					2027
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Etude de sol/dimensionnement	Le Garay/Chaponas	Le Garay/Chaponas	FICHE N°87		115 000	138 000	138 000	110 400	82 800	1					2034
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Etude de sol/dimensionnement	RD12 - ZA Pêcher	RD12 - ZA Pêcher	FICHE N°88		11 000	13 200	13 200	10 560	7 920	1					2029-2030
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Etude de dimensionnement	Déchetterie Moulin	Déchetterie Moulin	FICHE N°89	A la charge de l'industriel	0	0	0	0	0	1					2022
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Contrôle de branchement	Rejet EP les Chenanches	Rejet EP les Chenanches	FICHE N°90		3 000	3 600	3 600	2 880	2 160	1					2031
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Décanteurs laméllaires	Rejet EP les Embessets	Rejet EP les Embessets	FICHE N°91	A la charge des industriels	0	0	0	0	0	1					2022
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Filets de collecte de déchets	Exutoires EP	Exutoires EP	FICHE N°92		50 000	60 000	60 000	48 000	36 000	1					2029-2030
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Déshuilheur - Débourbeurs	Exutoires EP Parkings	Exutoires EP Parkings	FICHE N°93		75 000	90 000	90 000	72 000	54 000	1					2029-2030
Priorité 1						**3 959 750**	**4 751 700**	**4 751 700**	**3 801 360**	**2 851 020**	**-**	**379,9**	**45 400**	**5 923 €HT/m³ eliminé**	**15 €HT/m² eliminé**	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	Remarques	Coût estimé des travaux en €HT	Coût estimé de l'opération (+ 20%) en €HT	Montant à charge de la commune après subventions selon hypothèses de taux variables			PRIORITE SDA EU	GAIN		Rapport coût/Gain		Année prévisionnelle de réalisation
								0%	20%	40%		ECP m³/j ECP	EP m² de surface	ECP m³/j ECP éliminé	EP m2 de surface active	
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte de Cheucle	EU_3041 - EU_3037	FICHE N°11	Remplacement de la canalisation	45 000	54 000	54 000	43 200	32 400	2	2,40		22 500 €HT/m³ eliminé		2033
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement du tronçon	La Rivoire - rtes des villages et du Chambon	EU_370 - EU_160	FICHE N°9	Remplacement du tronçon	46 300	55 560	55 560	44 448	33 336	2	2,40		23 150 €HT/m³ eliminé		2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue des Violettes	EU_2374 - EU_2378	FICHE N°47	Remplacement de la canalisation	187 100	224 520	224 520	179 616	134 712	2	9,60		23 388 €HT/m³ eliminé		2035
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte. De Chaponas	EU_2967 - EU_2902	FICHE N°38	Remplacement de la canalisation	90 800	108 960	108 960	87 168	65 376	2	4,60		23 687 €HT/m³ eliminé		2036
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue du Pinet	EU_3068.2 - EU_3044	FICHE N°10	Remplacement de la canalisation	95 000	114 000	114 000	91 200	68 400	2	4,80		23 750 €HT/m³ eliminé		2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Av. Général Leclerc	Amont DO_24	FICHE N°50	Mise en séparatif	297 900	357 480	357 480	285 984	214 488	2	12,00	6000	29 790 €HT/m³ eliminé	60 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue du Moulin à Vent	EU_723 - EU_730	FICHE N°18	Remplacement de la canalisation	55 500	66 600	66 600	53 280	39 960	2	2,20		30 273 €HT/m³ eliminé		2035
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	rue du Moulin à Vent	EU_1330 - EU_137	FICHE N°19	Remplacement de la canalisation	89 100	106 920	106 920	85 536	64 152	2	2,40		44 550 €HT/m³ eliminé		2034
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Av. de la Libération - Pont du Saint-Marcellin	Amont EU_18	FICHE N°51	Mise en séparatif	610 350	732 420	732 420	585 936	439 452	2	13,44	13000	54 496 €HT/m³ eliminé	56 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	La Rivoire	EU_263 - EU_181	FICHE N°41	Remplacement de la canalisation	222 000	266 400	266 400	213 120	159 840	2	4,80		55 500 €HT/m³ eliminé		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Bd. De la Nation	EU_2504 - EU_2530	FICHE N°34	Remplacement de la canalisation	129 900	155 880	155 880	124 704	93 528	2	2,40		64 950 €HT/m³ eliminé		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	AV. du Onze Novembre	EU_2062 - EU_2090	FICHE N°22	Remplacement de la canalisation	135 300	162 360	162 360	129 888	97 416	2	2,40		67 650 €HT/m³ eliminé		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Lot. de Cazeneuve	Amont d'EU_1421	FICHE N°49	Mise en séparatif	609 750	731 700	731 700	585 360	439 020	2	9,60	16000	76 219 €HT/m³ eliminé	46 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Lot. La Chaud	EU_2549 - EU_2530	FICHE N°35	Remplacement de la canalisation	80 300	96 360	96 360	77 088	57 816	2	1,20		80 300 €HT/m³ eliminé		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rte. De Chaponas	EU_2902 - DO_27	FICHE N°39	Remplacement de la canalisation	106 000	127 200	127 200	101 760	76 320	2	1,44		88 333 €HT/m³ eliminé		2036
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Mise en séparatif	Centre-ville	Amont DO_14	FICHE N°52	Mise en séparatif	1 336 950	1 604 340	1 604 340	1 283 472	962 604	2	15,84	35000	101 284 €HT/m³ eliminé	46 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Zl Chavanon	EU_776 - EU_792	FICHE N°13	Remplacement de la canalisation	122 000	146 400	146 400	117 120	87 840	2	1,20		122 000 €HT/m³ eliminé		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	ZA de La Borie	EU_869 - EU_925	FICHE N°14	Remplacement de la canalisation	145 600	174 720	174 720	139 776	104 832	2	1,20		145 600 €HT/m³ eliminé		2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Le Pêcher	EU_2428 - EU_2430	FICHE N°28	Remplacement de la canalisation	23 100	27 720	27 720	22 176	16 632	2	-		-		>2037
Suppression d'apport d'eaux claires parasites	Remplacement de la canalisation	Rue des Cerisiers	EU_2423 - EU_2417	FICHE N°29	Remplacement de la canalisation	33 000	39 600	39 600	31 680	23 760	2	-		-		>2037
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Bd Pierre Vanneau	Amont DO_12	FICHE N°58		87450	104 940	104 940	83 952	62 964	2		4000		26 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Rue Rémi Doutre	Amont DO_23	FICHE N°59		147900	177 480	177 480	141 984	106 488	2		5000		35 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif et création d'une noue	Stade et Collège Le Monteil	Amt DO_20 / Amt EU_2816	FICHE N°57	Etude hydraulique avant travaux	517150	620 580	620 580	496 464	372 348	2		15400		40 €HT/m² eliminé	>2037
Amélioration de l'état des réseaux et ouvrages	Remplacement des regards	Ensemble de la commune	-	FICHE N°65		146000	175 200	175 200	140 160	105 120	2					>2037
Amélioration du fonctionnement des ouvrages	Amélioration des PR de Prat et Martouret	PR de Piat et Martouret	PR de Piat et Martouret	FICHE N°73		2800	3 360	3 360	2 688	2 016	2					2031
Amélioration du fonctionnement des ouvrages	Mise en place d'un dispositif anti-chute au PR de Flachat	PR de Flachat	PR de Flachat	FICHE N°74		600	720	720	576	432	2					2035
Mesures de débits supplémentaires	Pose d'appareil de mesure de débits pour le diagnostic permanent	Za La Borie	EU_935 - EU_892	FICHE N°76		19000	22 800	22 800	18 240	13 680	2					2032
Mesures de débits supplémentaires	Pose d'appareil de mesure de débits pour le diagnostic permanent	Ruisseau de Chaponas	EU_3192 - EU_3193	FICHE N°77		19000	22 800	22 800	18 240	13 680	2					2035
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Etude hydraulique	Espace Beauvoir	Espace Beauvoir	FICHE N°85		80 000	96 000	96 000	76 800	57 600	2					>2037
Priorité 2						**5 480 850**	**6 577 020**	**6 577 020**	**5 261 616**	**3 946 212**	**-**	**93,9**	**94 400**	**56 280 €HT/m³ eliminé**	46 €HT/m² eliminé	

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Objectif	Descriptif	Localisation	Tronçon/Regard	Numéro de fiche action	Remarques	Coût estimé des travaux en €HT	Coût estimé de l'opération (+ 20%) en €HT	Montant à charge de la commune après subventions selon hypothèses de taux variables			PRIORITE SDA EU	GAIN		Rapport coût/Gain		Année prévisionnelle de réalisation
								0%	20%	40%		ECP m³/j ECP	EP m² de surface	ECP m³/j ECP éliminé	EP m2 de surface active	
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Chem. Du Pont Neuf	Amont EU_590	FICHE N°56		171550	205 860	205 860	164 688	123 516	3		4000		51 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	Lot. du Beauvoir	Amont d'EU_149	FICHE N°55		516500	619 800	619 800	495 840	371 880	3		8000		77 €HT/m² eliminé	>2037
Suppression d'apport d'eaux pluviales	Mise en séparatif	All. Des Roses / terrains privés	Amont DO_25	FICHE N°60		107400	128 880	128 880	103 104	77 328	3		1500		86 €HT/m² eliminé	>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	ZC 11 Novembre	ZC 11 Novembre	FICHE N°94	A la charge du Lotisseur	13 800	16 560	16 560	13 248	9 936	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	ZC Mazel - Habitat	ZC Mazel - Habitat	FICHE N°95	A la charge du Lotisseur	149 000	178 800	178 800	143 040	107 280	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	ZC Mazel - Equipement	ZC Mazel - Equipement	FICHE N°96	A la charge du Lotisseur	71 000	85 200	85 200	68 160	51 120	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Souchonne - Habitat	Souchonne - Habitat	FICHE N°97	A la charge du Lotisseur	57 000	68 400	68 400	54 720	41 040	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Souchonne - Equipement	Souchonne - Equipement	FICHE N°98	A la charge du Lotisseur	19 000	22 800	22 800	18 240	13 680	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Rivoire	Rivoire	FICHE N°99	A la charge du Lotisseur	65 000	78 000	78 000	62 400	46 800	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Centre - Ville	Centre - Ville	FICHE N°100	A la charge du Lotisseur	13 000	15 600	15 600	12 480	9 360	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Chavanon	Chavanon	FICHE N°101	A la charge du Lotisseur	153 000	183 600	183 600	146 880	110 160	3					>2037
Amélioration de la gestion des eaux pluviales	Création d'un bassin de rétention	Borie	Borie	FICHE N°102	A la charge du Lotisseur	181 000	217 200	217 200	173 760	130 320	3					>2037
Priorité 3						**1 517 250**	**1 820 700**	**1 820 700**	**1 456 560**	**1 092 420**	**-**	**-**	**13 500**	**-**	71 €HT/m² eliminé	
TOTAL						**10 957 850,0**	**13 149 420,0**	**13 149 420,0**	**10 519 536,0**	**7 889 652,0**		**473,8**	**153 300**			

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Les années prévisionnelles de réalisation des travaux (voir tableaux précédents) sont données à titre indicatif et pourront être revues en fonction des priorités de la collectivité sur les années à venir.

Le tableau ci-dessous présente les montants des travaux à réaliser par année :

Années	Montant des travaux (€HT) *Hypothèse de 0% de subvention*	Montant des travaux (€HT) *Hypothèse de 20% de subvention*	Montant des travaux (€HT) *Hypothèse de 40% de subvention*	ECP m³/j ECP éliminé
2022	826 485	478 788	359 091	5
2023	926 040	740 832	555 624	55
2024	1 397 325	1 117 860	838 395	32
2025	1 322 160	1 057 728	793 296	60
2026	902 040	667 776	500 832	69
2027	677 805	542 244	406 683	70
2028	1 133 505	906 804	680 103	17
2029	2 013 060	1 678 128	1 258 596	141
2030	2 307 540	1 846 032	1 384 524	19
2031	731 700	585 360	439 020	10
2032	45 600	36 480	27 360	0
2033	866 160	692 928	519 696	0

Au-delà de 2033, la commune pourra prévoir un budget annuel pour remplacer les canalisations les plus anciennes (voir §2.13). Il a été pris comme hypothèse un budget annuel de 500 000 €HT.

Estimation de l'impact des travaux sur le prix au m³ :

Afin d'estimer l'impact des travaux sur le prix au m³, nous avons pris les données ou hypothèses suivantes :

- Prix actuel de l'eau assainie : 0.87 €HT/ m³
- Taux de subventions : 30%
- Calculs avec Euros constants
- Taux d'emprunts : 2 %
- Durée d'emprunt : 30 ans
- Capacité d'autofinancement actuelle : 175 782 €/an (moyenne sur les 6 dernières années)

Par ailleurs, il n'a pas été pris en compte le fait que la compétence assainissement soit transférée à une autre collectivité avant 2026 (lissage des prix avec les autres collectivités ?).

Les tableaux et graphiques suivants présentent la simulation d'augmentations du prix en fonction des travaux prévus.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Prix de l'eau assaini actuel en €HT / m3 (facture 120m3)	Tarif 2019	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €
Volume assujetti par an en m3		336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000
Estimation Dépense travaux (hors subventions et hors frais financiers) en € HT /an		826 485 €	926 040 €	1 397 325 €	1 322 160 €	902 040 €	677 805 €	1 133 505 €	2 013 060 €	2 307 540 €	731 700 €	45 600 €	866 160 €	- €	- €	- €
Estimation Renouvellement patrimonial (hors subventions et hors frais financiers)	en € HT/an	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	500 000 €	500 000 €	500 000 €
Estimation Investissement TOTAL (hors subventions et hors frais financiers)	**en € HT/an**	**826 485 €**	**926 040 €**	**1 397 325 €**	**1 322 160 €**	**902 040 €**	**677 805 €**	**1 133 505 €**	**2 013 060 €**	**2 307 540 €**	**731 700 €**	**45 600 €**	**866 160 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**
Estimation subventions	30%	247 946 €	277 812 €	419 198 €	396 648 €	270 612 €	203 342 €	340 052 €	603 918 €	692 262 €	219 510 €	13 680 €	259 848 €	- €	- €	- €
Autofinancement €HT/an	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €
Charges nette d'investissement à financer €HT/an		**402 758 €**	**472 446 €**	**802 346 €**	**749 730 €**	**455 646 €**	**298 682 €**	**617 672 €**	**1 233 360 €**	**1 439 496 €**	**336 408 €**	**- 143 862 €**	**430 530 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**
Remboursement du capital de dette (annuel) cumulé		- €	11 646 €	31 656 €	50 770 €	63 017 €	71 640 €	88 299 €	120 467 €	158 360 €	169 819 €	169 669 €	183 675 €	195 341 €	207 240 €	219 376 €
Intérêt sur xx ans	30,00															
Interet annuel	2,0%	- €	9 449 €	25 263 €	39 624 €	47 722 €	52 435 €	63 356 €	86 257 €	112 638 €	116 199 €	109 925 €	115 142 €	117 953 €	120 531 €	122 870 €
Durée amortissement travaux (en année)	30,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
amortissement/an		27 550 €	58 418 €	104 995 €	149 067 €	179 135 €	201 729 €	239 512 €	306 614 €	383 532 €	407 922 €	409 442 €	438 314 €	454 981 €	471 647 €	488 314 €
volumes facturés : hypothèse taux de rendement	100%	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000
Impact travaux (financement public) sur le prix au m3 - Surcoût cumulé en €HT/m3		0,082 €	0,237 €	0,482 €	0,713 €	0,863 €	0,970 €	1,164 €	1,528 €	1,948 €	2,065 €	2,051 €	2,194 €	2,287 €	2,379 €	2,472 €
Prix de revient au m3 d'eau assaini (achat + travaux) cumulé après travaux EN €HT/m3		0,952 €	1,107 €	1,352 €	1,583 €	1,733 €	1,840 €	2,034 €	2,398 €	2,818 €	2,935 €	2,921 €	3,064 €	3,157 €	3,249 €	3,342 €

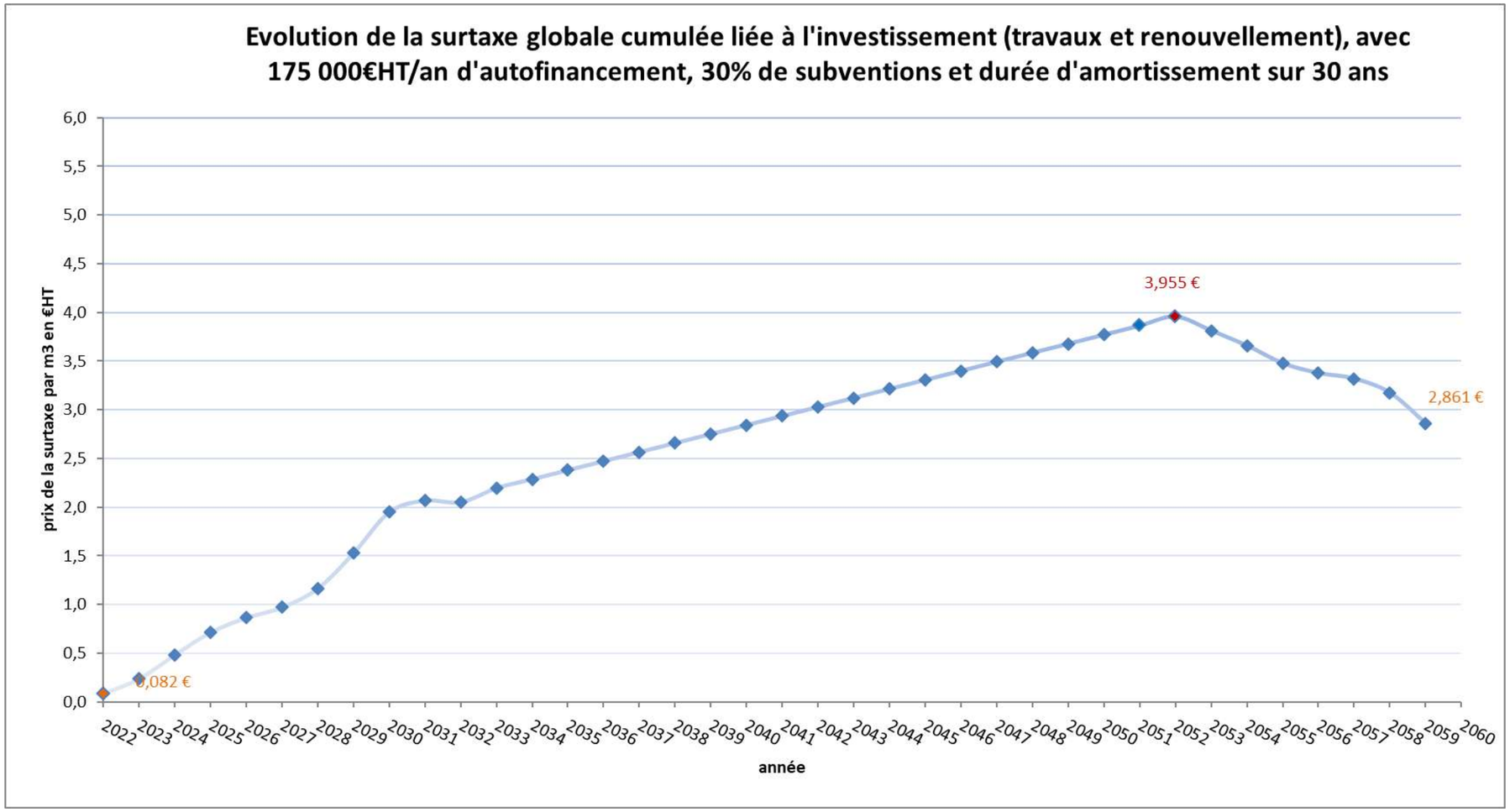
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €
336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €
500 000 €	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €
324 218 €	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**
231 756 €	244 383 €	257 263 €	270 400 €	283 800 €	297 468 €	311 409 €	325 629 €	340 134 €	354 928 €	370 019 €	385 411 €	401 111 €	417 126 €
124 967 €	126 816 €	128 413 €	129 752 €	130 829 €	131 637 €	132 172 €	132 428 €	132 400 €	132 082 €	131 467 €	130 551 €	129 327 €	127 790 €
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
504 981 €	521 647 €	538 314 €	554 981 €	571 647 €	588 314 €	604 981 €	621 647 €	638 314 €	654 981 €	671 647 €	688 314 €	704 981 €	721 647 €
336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000
2,565 €	2,657 €	2,750 €	2,843 €	2,935 €	3,028 €	3,121 €	3,213 €	3,306 €	3,399 €	3,491 €	3,584 €	3,677 €	3,770 €
3,435 €	3,527 €	3,620 €	3,713 €	3,805 €	3,898 €	3,991 €	4,083 €	4,176 €	4,269 €	4,361 €	4,454 €	4,547 €	4,640 €

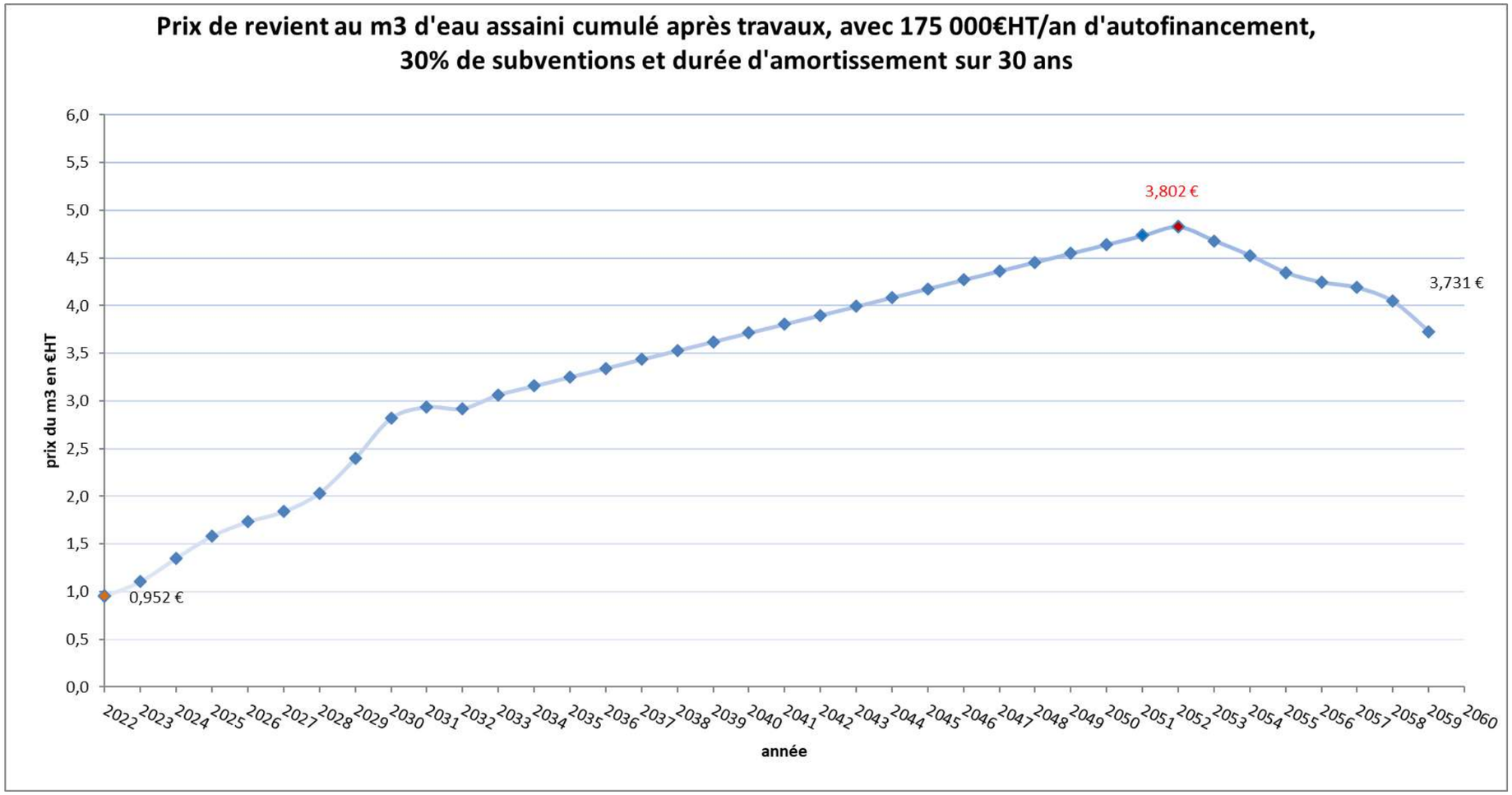
AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €	0,8700 €
336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000	336 000
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €	500 000 €
500 000 €	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**	**500 000 €**
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	175 782 €	25 004 €
324 218 €	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**324 218 €**	**474 996 €**
433 460 €	450 121 €	446 021 €	427 109 €	402 175 €	389 874 €	384 336 €	364 443 €	316 663 €	258 723 €
125 931 €	123 747 €	121 229 €	118 793 €	110 250 €	102 207 €	94 409 €	86 723 €	79 434 €	73 101 €
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
738 314 €	754 981 €	713 230 €	683 319 €	655 914 €	642 512 €	636 585 €	615 469 €	565 033 €	504 782 €
336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000	336000
3,862 €	3,955 €	3,811 €	3,658 €	3,477 €	3,377 €	3,319 €	3,175 €	2,861 €	2,490 €
4,732 €	4,825 €	4,681 €	4,528 €	4,347 €	4,247 €	4,189 €	4,045 €	3,731 €	3,360 €

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023



AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

En conclusion :

- Le prix actuel de l'eau ne permettrait pas de financer des travaux et du renouvellement de réseaux dans les années à venir
- Il apparait nécessaire d'augmenter progressivement le prix de l'eau dès aujourd'hui afin de pouvoir assurer une bonne gestion patrimoniale du réseau

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

NOTICE

Affaire n° A1900485-A1900691 du **02/05/2022**

COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Notice du zonage assainissement – Liens entre schéma d'assainissement, zonage d'assainissement et urbanisme

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
03				
02				
01	**02/05/2022**	**Création de document**	**TC/AM**	**VS**

Maître d'ouvrage : COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Mission : Notice du zonage assainissement – Liens entre schéma d'assainissement, zonage d'assainissement et urbanisme

Affaire n°: A1900485-A1900691

En date du : 02/05/2022

Contact : Vincent SABATIER, Responsable du service Etudes EP et Assainissement
Antoine MAZET, Chargé d'Etudes
Tanguy COISSIEUX, Technicien

Adresse : Naldeo – Direction Opérationnelle Auvergne-Rhône-Alpes-Est
4 rue Montgolfier,
FR-07200 AUBENAS
Tél. : 04 75 35 44 88
Mail : direction.aura@naldeo.com

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Table des matières

1 PREAMBULE 4

1.1 Intervenants 4
1.2 Enquête publique du zonage d'assainissement 4
1.3 Opposabilité du zonage d'assainissement 4
1.4 Mise en compatibilité entre le zonage d'assainissement et les documents d'urbanisme 5

2 LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT 7

2.1 Descriptif des systèmes d'assainissement et possibilités de nouveaux raccordements : 7
2.1.1 Quartier Le Bourg- Foletier: 7
2.1.2 Cheucle : 8
2.1.3 Regard : 8
2.1.4 La Rivoire : 9

3 ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT 10

3.1 Les zones urbaines : zones U 10
3.1.1 La zone Ua 10
3.1.2 La zone Ub 11
3.1.3 La zone Uc 12
3.1.4 La zone Ud 13
3.1.5 La zone Ue 14
3.1.6 La zone Ui 15
3.2 Les zones à urbaniser : zones AU 16
3.3 Les zones agricoles, naturelles ou forestières : zones A et N 17

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

1 PREAMBULE

1.1 Intervenants

- **Collectivité qui détient la compétence urbanisme :**
  - Commune de Monistrol sur Loire
- **Collectivité qui détient la compétence assainissement :**
  - Commune de Monistrol sur Loire

1.2 Enquête publique du zonage d'assainissement

De tous les documents composant le S.G.A., seuls la cartographie du projet de zonage et son mémoire explicatif sont soumis à enquête publique. Après approbation et à titre d'information, ces documents doivent être intégrés aux annexes sanitaires du P.L.U. et peuvent être annexés à la carte communale.

L'enquête est de type « Bouchardeau » et peut être utilement menée simultanément à celle de la révision du P.L.U. ou de la carte communale. L'intérêt d'une telle démarche est de pouvoir afficher la cohérence des 2 documents.

Dans le cas d'enquêtes menées simultanément, afin d'en faciliter la consultation, le dossier d'enquête publique relatif au zonage sera individualisé. Les actes de publicité peuvent être conjoints, mais les actes de mise en œuvre et d'approbation seront individualisés. Un même Commissaire enquêteur devra être requis pour les 2 enquêtes.

Si toutefois le zonage d'assainissement fait l'objet d'une enquête publique indépendante, puis d'une approbation, il devra être annexé aux documents du P.L.U. ou de la carte communale, soit à l'occasion de leur mise à jour, soit à l'occasion de leur révision. Ceci est d'autant plus nécessaire si des incohérences apparaissent entre les zones d'assainissement et les dispositions existantes du document d'urbanisme.

Les zones d'assainissement sont révisables selon l'évolution des projets d'équipement, au même titre que les documents de planification urbaine, dans des délais raisonnablement supérieurs à cinq ans.

Dans la même logique de cohérence que précédemment, l'ouverture à l'urbanisation d'une nouvelle zone non encore étudiée devra donner lieu à un complément d'étude du zonage et à une révision du zonage initial.

1.3 Opposabilité du zonage d'assainissement

A noter que le zonage d'assainissement n'est pas opposable en tant que tel.

Il n'a pas pour effet de rendre des zones constructibles, pas plus qu'il ne génère de servitudes d'urbanisme.

Le classement d'une zone en zone d'assainissement collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement retenu :

- Il ne peut pas avoir pour effet d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement collectif

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

- Il ne peut pas empêcher le pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement non collectif conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau
- Il ne peut pas constituer un droit, pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte

Ces dispositions devront être clairement précisées aux usagers lors de l'enquête publique.

1.4 Mise en compatibilité entre le zonage d'assainissement et les documents d'urbanisme

La Commune doit porter une attention particulière à la mise en compatibilité de ses projets d'aménagement avec sa politique d'assainissement formalisée dans son zonage.

- Règlement :

Dans un P.L.U., le zonage d'urbanisme et son règlement doivent être compatibles avec les options définies dans le zonage d'assainissement (collectif ou non collectif).

- Carte des filières adaptées aux contraintes :

Pour améliorer la lisibilité et la transparence, il est fortement recommandé de faire apparaître la carte des filières dans les documents du P.L.U. ou de la carte communale.

Elaborée durant les phases d'étude intermédiaires, cette carte de filières demeure indispensable pour orienter tant les choix des pétitionnaires, que le contrôle du S.P.A.N.C.* et la police du Maire.

Le classement des sols en fonction des filières adaptées doit être le plus fin possible, même s'il ne vise pas à prescrire une filière à l'échelle d'une parcelle.

- Préconisations et interdictions de filières :

Il est important de rappeler à la Commune que, dans les zones d'assainissement non collectif, les études du S.G.A. n'ont pas pour objet de prescrire des filières pour les rendre obligatoires lors des autorisations d'urbanisme. Il s'agit plutôt de suggérer les filières les plus adaptées, surtout pour les maisons individuelles d'habitation. A noter à ce propos, que pour les autres catégories d'immeubles, l'assainissement peut s'inspirer autant du non collectif que du collectif, et doit, dans tous les cas, faire l'objet d'une étude de faisabilité spécifique (arrêté du 7 Septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH).

En revanche, lorsque certaines filières ne doivent pas être préconisées dans des secteurs à fortes contraintes (sol, pente, roche…), elles peuvent être interdites pour le motif de la préservation de la salubrité publique. Ces interdictions de filières peuvent être rendues opposables aux tiers par un arrêté municipal (en application de l'article L.1311-2 du Code de la Santé Publique). Les interdictions peuvent également être intégrées aux réserves émises lors d'une autorisation d'urbanisme, voire, impliquer un avis défavorable (article R.111-2 du Code de l'Urbanisme).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

- * Abréviations :
  - P.C. : Permis de Construire
  - P.L.U. : Plan Local d'Urbanisme
  - S.G.A. : Schéma Général d'Assainissement
  - S.P.A.N.C. : Service Public de l'A.N.C.*
  - A.N.C. : Assainissement Non Collectif
  - C.C. : Carte Communale

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

2 LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

La commune de Monistrol-sur-Loire dispose de plusieurs systèmes d'assainissement qui couvrent une grande partie de son territoire.

Il existe 4 systèmes d'assainissement distincts :

- Le bourg- Foletier
- Regard
- Cheucle
- La Rivoire

La gestion des réseaux, ouvrages et de la station d'épuration est assurée par la mairie.

- Le reste du territoire est assaini de façon individuelle

2.1 Descriptif des systèmes d'assainissement et possibilités de nouveaux raccordements :

2.1.1 Quartier Le Bourg- Foletier:

- Réseau majoritairement de type séparatif avec quelques antennes unitaires
- Linéaire de réseau : Env. 60 km
- Station d'épuration : Boue activée de 9 500 EH
- Nombre d'abonnés raccordés : Env. 4 600 abonnés

Effluents raccordés :

- Eaux usées domestiques : collectées sur le bourg et les quartiers attenants de la commune de Monistrol. Elles constituent l'essentiel des volumes d'eaux usées collectées.
- Eaux usées industrielles : Elles constituent une part plus faible mais non négligeable. On notera la présence d'industriels aux activités diverses, d'établissements de soin, d'établissements scolaires et des rejets de lixiviats du CET

Les volumes entrant à la station varient en fonction des conditions météorologiques et de nappe. On peut observer des apports directs lors d'épisodes pluvieux et des périodes de ressuyages plus ou moins longues. La capacité de la station est ponctuellement dépassée en temps de pluie ou à la suite d'une pluie.

Les volumes moyens entrant correspondent à environ 50 à 65 % de la capacité de la station (volumes déversés en amont non pris en compte).

Le programme de travaux établi dans le schéma directeur devra permettre d'augmenter la capacité des prétraitements de la station d'épuration et de réduire les apports d'eaux claires qui y sont dirigés.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

2.1.2 Cheucle :

- Réseau de type séparatif
- Linéaire de réseau : 1,4 km
- Station d'épuration : Décantation primaire - Lit bactérien de 100 EH
- Nombre d'abonnés raccordés : 50

Effluents raccordés :

- Eaux usées domestiques collectées sur l'ensemble du hameau de Cheucle.
- Eaux usées industrielles : Sans Objet

En théorie, la station d'épuration de Cheucle reçoit une charge comprise entre 70 et 80 % de sa capacité.

Cette estimation ne prend pas en compte les volumes d'eaux claires de temps sec et de temps de pluie qui arrivent en plus à la station.

La station est globalement en mauvais état.

Le programme de travaux établi dans le schéma directeur devra permettre de remplacer la station d'épuration et de réduire les apports d'eaux claires qui y sont dirigés.

2.1.3 Regard :

- Réseau de type séparatif
- Linéaire de réseau : 1.3 km
- Station d'épuration : Décanteur digesteur puis Filtre à sable de 250 EH
- Nombre d'abonnés raccordés : 110

Effluents raccordés :

- Eaux usées domestiques collectées sur l'ensemble du hameau de Regard.
- Eaux usées industrielles : Sans Objet

Les charges théoriques correspondent à environ 50 à 65% de la capacité de la station.

Les charges organiques mesurées lors du bilan 24 étaient très faibles. A contrario, la charge hydraulique était très élevée. La présence d'eaux claires est importante.

On retiendra que la station reçoit une charge organique inférieure à sa capacité. En revanche, la charge hydraulique fluctue en fonction des conditions de nappe et des conditions météorologiques. La capacité de la station peut ponctuellement être dépassée.

La station est globalement en mauvais état.

Le programme de travaux établi dans le schéma directeur devra permettre de de réduire les apports d'eaux claires sur ce hameau puis de diriger les effluents vers le système du bourg-Foletier.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

2.1.4 La Rivoire :

- Réseau de type séparatif
- Linéaire de réseau : 10,1 km
- Station d'épuration : : Lits plantés de roseaux de 990 EH
- Nombre d'abonnés raccordés : 400

Effluents raccordés :

- Eaux usées domestiques collectées sur l'ensemble du hameau de la Rivoire.
- Eaux usées industrielles : Sans Objet

La station est neuve (2020). Elle est fréquemment en surcharge hydraulique.

Le programme de travaux établi dans le schéma directeur devra permettre de de réduire les apports d'eaux claires sur ce hameau.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

3 ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

Le zonage de l'urbanisation décrit ci-après, correspond au zonage défini dans le PLU. On distingue 4 catégories principales de zone :

- Les zones urbaines
- Les zones à urbaniser
- Les zones agricoles
- Les zones naturelles

En se basant sur les préconisations techniques du schéma général d'assainissement et sur les plans des réseaux d'assainissement collectif, le zonage d'assainissement a été défini comme suit.

3.1 Les zones urbaines : zones U

Elles correspondent aux principaux secteurs déjà urbanisés et aux secteurs dans lesquels les équipements publics existants, ou en cours de réalisation, ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.

Elles sont différenciées en 4 sous-catégories : Ua, Ub, Ub, Uc, Ud, Ue, Ui et Uic

3.1.1 La zone Ua

- **Extrait règlement du PLU / Zone Ua**

La zone Ua : secteur de centralité historique multifonctionnelle avec ses sous-secteurs :

• Ua1 correspondant à la centralité du bourg historique (intégrant les allées du château)
• Ua2 correspondant à l'axe de la rue de la Libération intégré dans la centralité
• Ua3 correspondant à la rue du Monteil hors fonctions de centralité
• Ua4 correspondant aux formes urbaines historiques des hameaux constitués sans fonctions de centralité
• Ua5 correspondant à des formes bâties historiques sans fonctions de centralité

- **Localisation**

Il s'agit du bourg et des hameaux historiques.

Cf. zonage PLU.

- **Assainissement actuel**

Zones mixtes, soit en assainissement collectif, soit en assainissement non collectif.

Assainissement collectif pour le bourg et hameaux du Pinet, Regard, Cheucle

Assainissement non collectif pour tous les autres hameaux éloignés du bourg

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour la zone Ua

Si le secteur est desservi par le réseau public d'assainissement et que le réseau est suffisant :

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

En l'absence de réseau ou si le réseau est insuffisant :

Assainissement non collectif

Il n'y a pas de préconisations de filières d'assainissement non collectif. Les eaux en provenance de toute occupation doivent être traitées par un dispositif autonome d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Une étude à la parcelle peut donc être demandée par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) pour tout projet de construction sur les zones non desservies par les réseaux collectifs d'assainissement.

3.1.2 La zone Ub

- **Extrait règlement du PLU / Zone Ub**

La zone Ub : secteur de centralité élargie au-delà du bourg historique et de densification potentielle

- **Localisation**

Cf. zonage PLU.

- **Assainissement actuel**

Assainissement collectif.

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour la zone Ub

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

3.1.3 La zone Uc

- **Extrait règlement du PLU / Zone Uc**

La zone Uc : secteur à dominante résidentielle présentant des formes urbaines dominantes de type pavillonnaire

- **Localisation (voir carte)**

Cf. zonage du PLU.

- **Assainissement actuel**

Zones mixtes, soit en assainissement collectif, soit en assainissement non collectif.

Assainissement collectif pour les quartiers proches du bourg et hameaux du Pinet, Regard, Cheucle, la Rivoire, Gournier

Assainissement non collectif pour tous les autres hameaux éloignés du bourg

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour la zone Uc

<u>Si le secteur est desservi par le réseau public d'assainissement et que le réseau est suffisant :</u>

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

En l'absence de réseau ou si le réseau est insuffisant :

Assainissement non collectif

Il n'y a pas de préconisations de filières d'assainissement non collectif. Les eaux en provenance de toute occupation doivent être traitées par un dispositif autonome d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Une étude à la parcelle peut donc être demandée par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) pour tout projet de construction sur les zones non desservies par les réseaux collectifs d'assainissement.

3.1.4 La zone Ud

- **Extrait règlement du PLU / Zone Ud**

La zone Ud : secteur à dominante résidentielle présentant des formes urbaines dominantes d'habitat collectif

- **Localisation**

Cf. zonage PLU.

- **Assainissement actuel**

Assainissement collectif.

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour la zone Ud

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

3.1.5 La zone Ue

- **Extrait règlement du PLU / Zone Ue**

La zone Ue : secteurs principalement dédiés aux équipements d'intérêt collectif et services publics et activités touristiques et de loisirs

- **Localisation**

Cf. zonage PLU.

- **Assainissement actuel**

Assainissement collectif.

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour la zone Ue

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

3.1.6 La zone Ui

- **Extrait règlement du PLU / Zone Ui**

La zone Ui : secteurs principalement dédiés aux activités économiques non commerciales
La zone Uic : secteurs principalement dédiés aux activités économiques commerciales

- **Localisation**

Cf. zonage PLU.

- **Assainissement actuel**

Assainissement collectif.

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour la zone Ue

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

3.2 Les zones à urbaniser : zones AU

Elles correspondent aux principaux secteurs à urbaniser.

- **Extrait règlement du PLU / Zones AU**
  - 2AUi : Zone à vocation principale économique fermée à l'urbanisation
  - 1AUa : Zone à vocation principale d'habitat ouverte à l'urbanisation
  - 1AUi : Zone à vocation principale économique ouverte à l'urbanisation

- **Localisation**

Cf. zonage du PLU.

- **Assainissement actuel**

Zones mixtes, soit en assainissement collectif, soit en assainissement non collectif.

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour les zones AU

<u>Si le secteur est desservi par le réseau public d'assainissement et que le réseau est suffisant :</u>

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

<u>En l'absence de réseau ou si le réseau est insuffisant :</u>

Assainissement non collectif

Il n'y a pas de préconisations de filières d'assainissement non collectif. Les eaux en provenance de toute occupation doivent être traitées par un dispositif autonome d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Une étude à la parcelle peut donc être demandée par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) pour tout projet de construction sur les zones non desservies par les réseaux collectifs d'assainissement.

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

3.3 Les zones agricoles, naturelles ou forestières : zones A et N

- **Extrait règlement du PLU / Zone A et N**

Zones A :

Les zones agricoles sont dites " zones A ". Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Le PLU met en place plusieurs types de zones :

Une zone A constructibles pour les besoins économiques des exploitations

Une zone Ai : secteur de taille et de capacité d'accueil limité de gestion des activités économiques situées hors des zones urbaines

Une zone At : secteur de taille et de capacité d'accueil limité de gestion des activités touristiques situées hors des zones urbaines

Zones N :

Les zones naturelles sont dites " zones N ". Peuvent être classés en zone naturelle et forestière, les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison :

1° Soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ;

2° Soit de l'existence d'une exploitation forestière ;

3° Soit de leur caractère d'espaces naturels ;

4° Soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ;

5° Soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Le PLU met en place plusieurs types de zones :

- Une zone N de protection des milieux naturels, des continuités écologiques et des paysages
- Une zone Nv : Secteur de taille et de capacités d'accueil limitées dédié à l'accueil des gens du voyage
- Une zone Nj : Zone dédiée aux espaces de production jardinée dans les espaces urbains
- Une Zone Nl : zone dédiée aux espaces d'aménagements pour les loisirs de plein air.
- Une zone Ni : secteur de taille et de capacité d'accueil limité de gestion des activités économiques situées hors des zones urbaines
- Une zone Nt : secteur de taille et de capacité d'accueil limité de gestion des activités touristiques situées hors des zones urbaines

- **Localisation (voir carte)**

Cf. zonage du PLU.

- **Assainissement actuel**

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023
COMMUNE DE MONISTROL-SUR-LOIRE

Zones mixtes, soit en assainissement collectif, soit en assainissement non collectif.

- **Zonage d'assainissement**

Zonage d'assainissement pour les zones A et N

Si le secteur est desservi par le réseau public d'assainissement et que le réseau est suffisant :

Assainissement collectif

Le raccordement au réseau collectif est obligatoire. Le raccordement doit être de type séparatif. Le pétitionnaire dispose d'un délai de 2 ans pour se raccorder au réseau public d'assainissement (voir Code de la Santé Publique - articles L 1331-1 et suivants)

Le déversement d'effluents, autres que les eaux usées domestiques (en provenance d'activités à caractère artisanal, industriel ou commercial), est soumis à autorisation préalable. Cette autorisation fixe les caractéristiques organiques et/ou hydrauliques que ces effluents doivent présenter pour être reçus. Une convention de déversement sera également établie en fonction des caractéristiques des effluents.

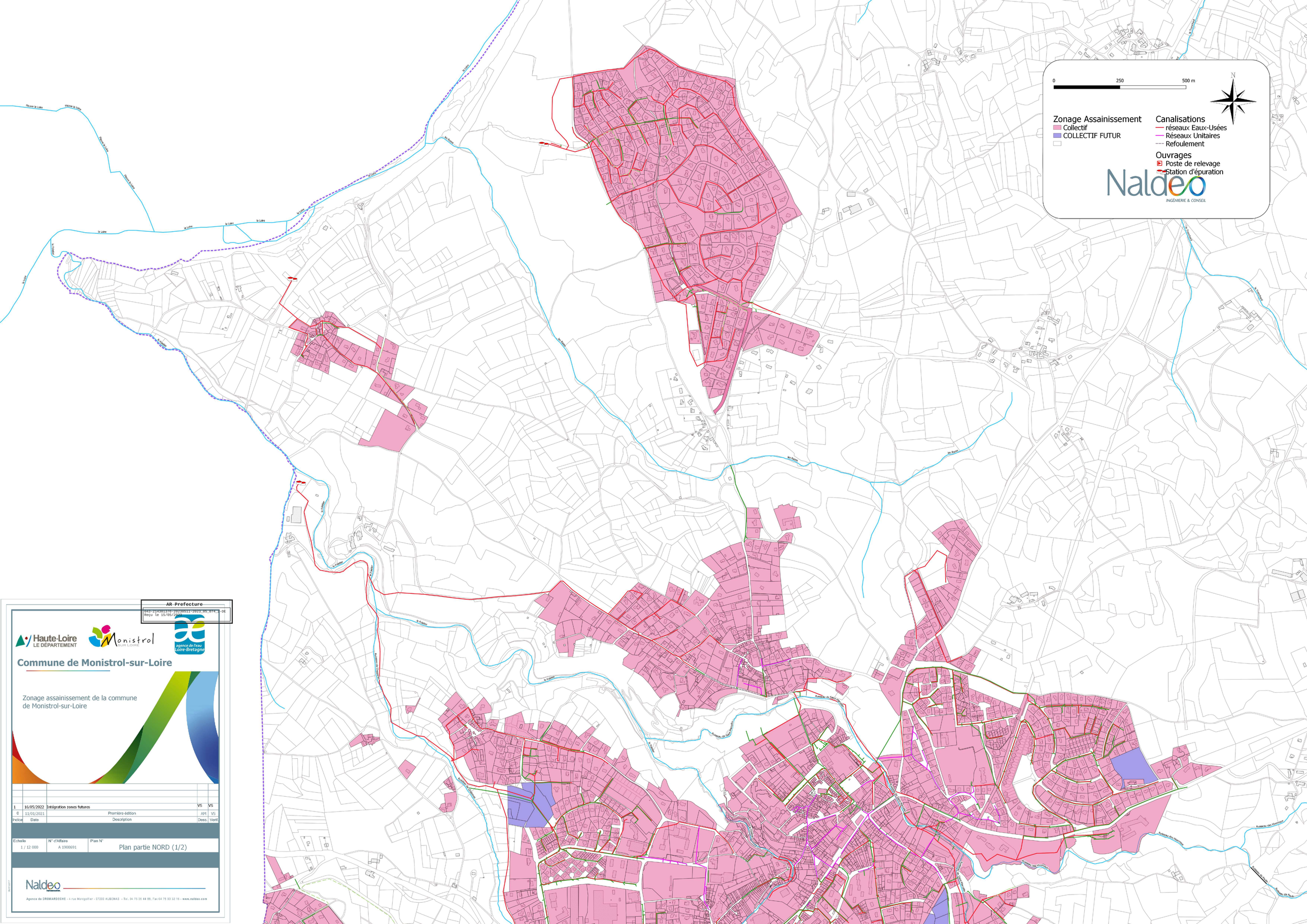
En cas de contre-pente, un système de relevage à la charge du pétitionnaire, devra permettre le déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.

Le rejet des eaux de piscine dans le réseau collectif d'assainissement nécessite d'obtenir l'accord du gestionnaire du réseau sous forme de convention de rejet comme prévu à l'article L1331.10 du Code de la Santé Publique).

En l'absence de réseau ou si le réseau est insuffisant :

Assainissement non collectif

Il n'y a pas de préconisations de filières d'assainissement non collectif. Les eaux en provenance de toute occupation doivent être traitées par un dispositif autonome d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Une étude à la parcelle peut donc être demandée par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) pour tout projet de construction sur les zones non desservies par les réseaux collectifs d'assainissement.



AR Prefecture

043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Haute-Loire
LE DÉPARTEMENT

Monistrol
SUR LOIRE

agence de l'eau
Loire-Bretagne

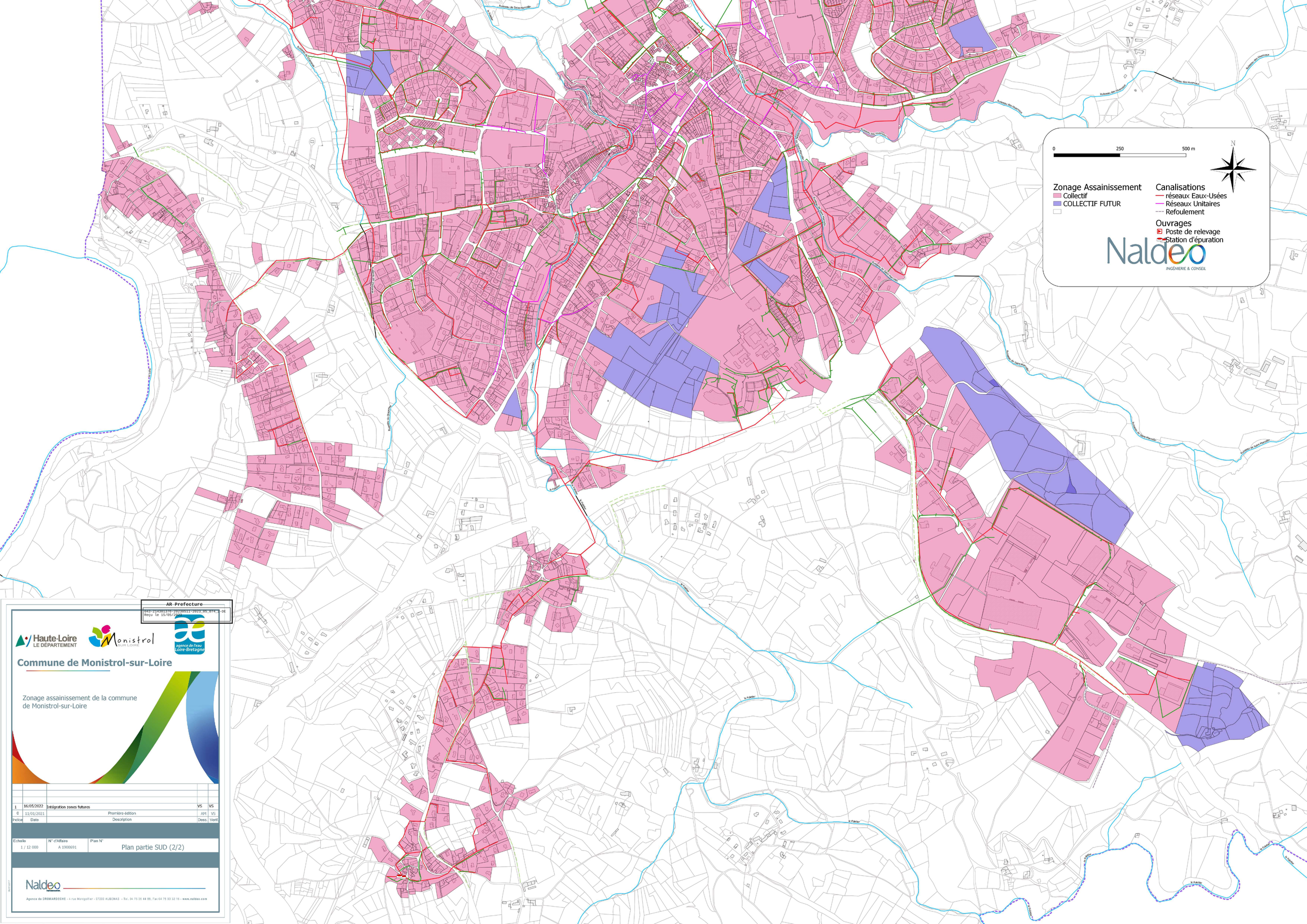
Commune de Monistrol-sur-Loire

Zonage assainissement de la commune
de Monistrol-sur-Loire

Indice	Date	Description	Dess.	Verif.
1	16/05/2022	Intégration zones futures	VS	VS
0	11/01/2021	Première édition	AM	VS

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1 / 12 000	A 1900691	Plan partie NORD (1/2)

Naldeo
Agence de DROMARDECHE - 4 rue Montgolfier - 07200 AUBENAS - Tél. 04 75 35 44 85 - Fax 04 75 93 32 16 - www.naldeo.com



AR Prefecture

843-214301176-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Haute-Loire
LE DÉPARTEMENT

Monistrol
SUR LOIRE

Agence de l'eau
Loire-Bretagne

Commune de Monistrol-sur-Loire

Zonage assainissement de la commune
de Monistrol-sur-Loire

Indice	Date	Description	Dess.	Verif.
1	16/05/2022	Intégration zones futures	VS	VS
0	11/01/2021	Première édition	AM	VS

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1 / 12 000	A 1900691	Plan partie SUD (2/2)

Naldeo
INGÉNIERIE & CONSEIL

Agence de DROMARDECHE - 4 rue Montpellier - 07200 AUBENAS - Tél. 04 75 35 44 88, Fax 04 75 93 32 16 - www.naldeo.com

N

N

Réseaux_NALDEO

AEU/EP

ZONAGE_EP

- Collecte + rétention
- Collecte + rétention + infiltration
- Collecte direct au Milieu Naturel
- Infiltration naturelle

0 200 400 600 800 m

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Haute-Loire LE DÉPARTEMENT

Monistrol SUR LOIRE

agence de l'eau Loire-Bretagne

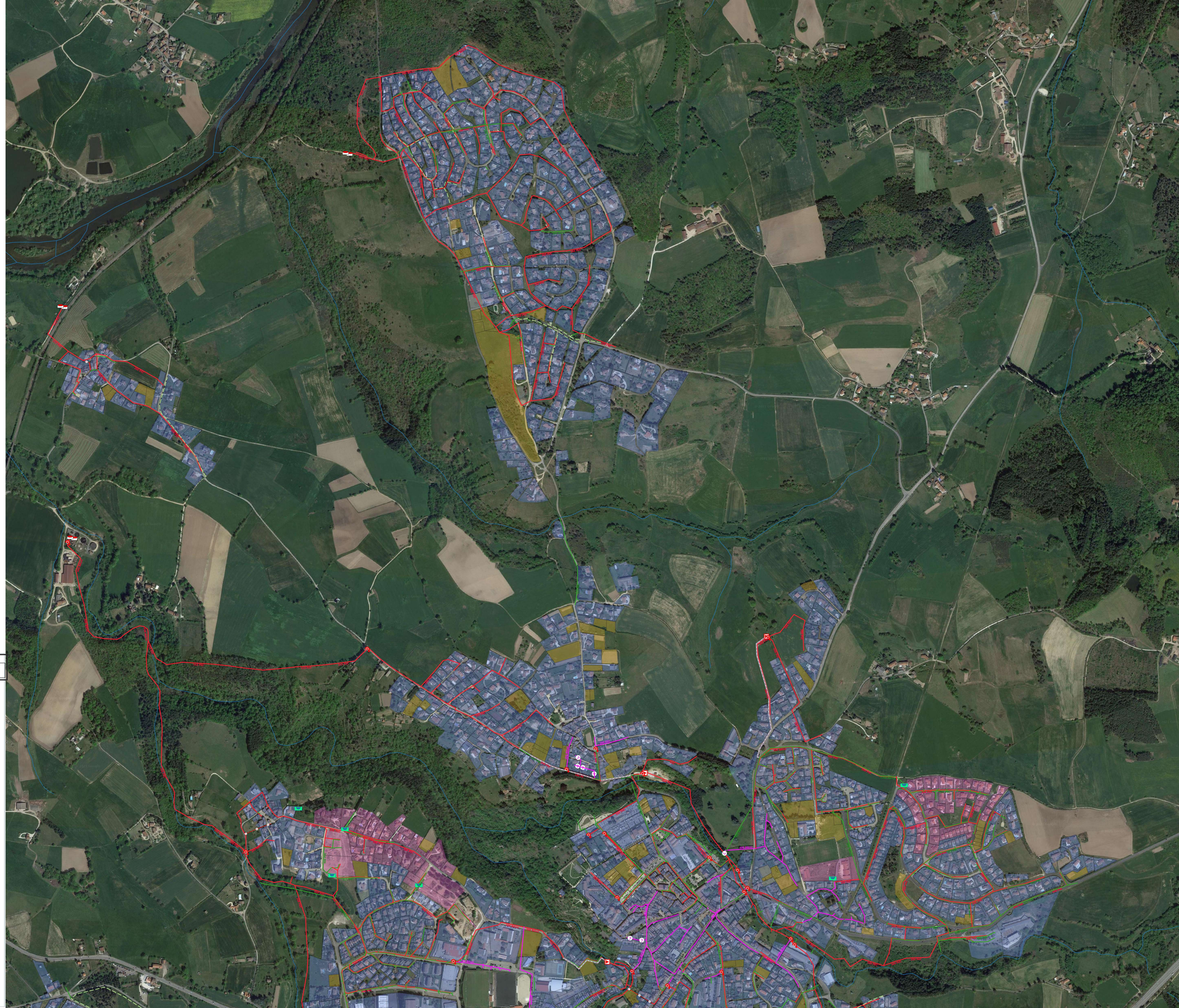
Zonage assainissement de la commune de Monistrol-sur-Loire

Indice	Date	Description	Dess.	Verif
0	02/04/2020	Première édition	MJ	VS

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1 / 5 000	A 1900485	[illegible]

Naldeo

Agence de DROMARDECHE - 4 rue Montgolfier - 07200 AUBENAS - Tel. 04 75 35 44 88, Fax 04 75 93 32 16 - www.naldeo.com



N

Réseaux_NALDEO

AEU/EP

ZONAGE_EP

- Collecte + rétention
- Collecte + rétention + infiltration
- Collecte direct au Milieu Naturel
- Infiltration naturelle

0 200 400 600 800 m

AR Prefecture
043-214301376-20230511-2023_05_074_2-DE
Reçu le 15/05/2023

Haute-Loire LE DÉPARTEMENT

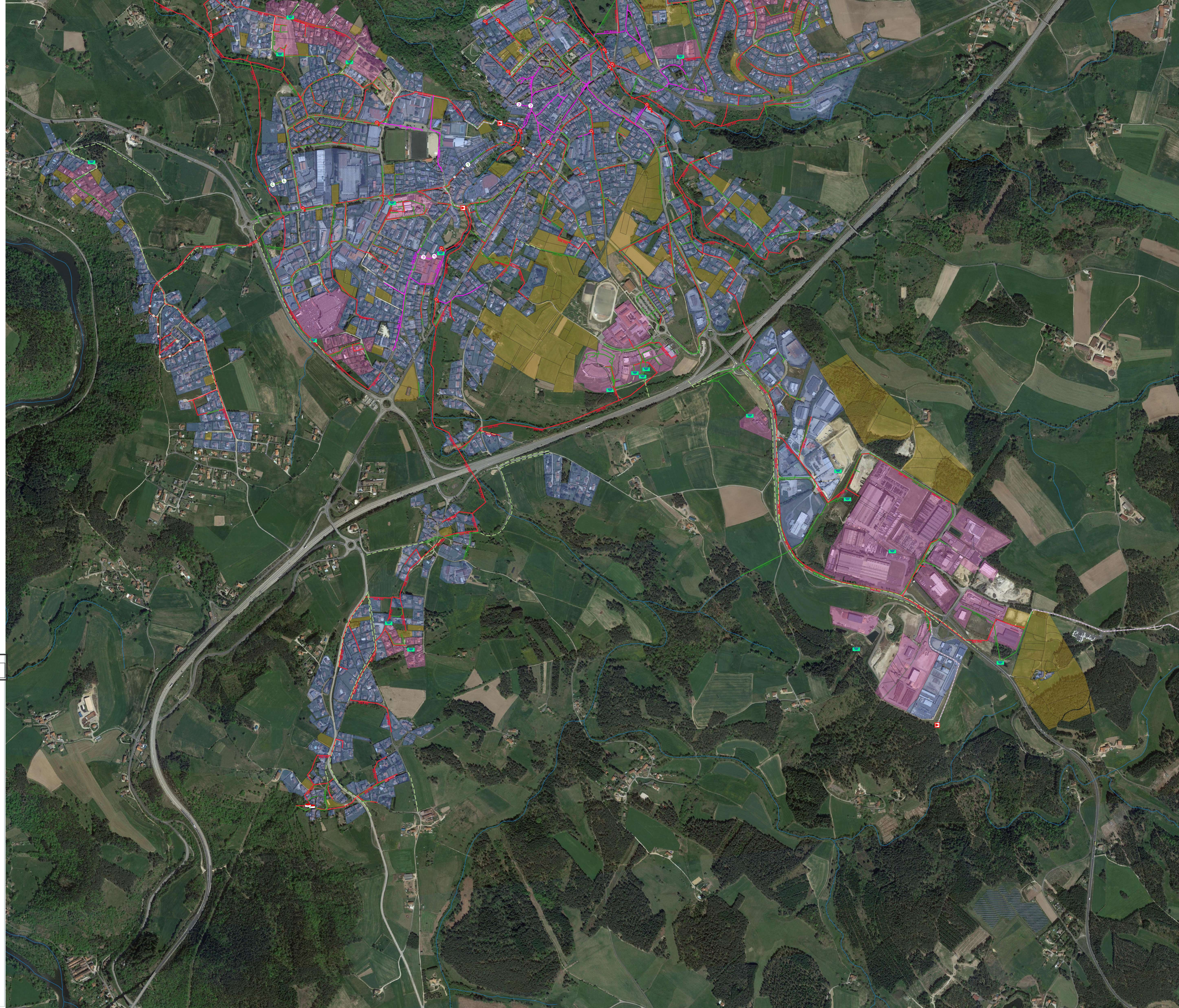
Monistrol SUR LOIRE

agence de l'eau Loire-Bretagne

Zonage de gestion des Eaux Pluviales de la commune de Monistrol-sur-Loire

Indice	Date	Description	Dess.	Verif.
0	06/01/2022	Première édition	VS	VS

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1 / 5 000	A 1900485	Plan du zonage eaux pluviales n°2 : Sud de Monistrol-sur-Loire

Naldeo

Agence de DROMARDECHE - 4 rue Montgolfier - 07200 AUBENAS - Tél. 04 75 35 44 88, Fax 04 75 93 32 16 - www.naldeo.com