

Maître d'ouvrage :



DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DU MESNIL-SUR-OGER

PHASE 2 : Campagne de pollution - Vendanges



VERDI

VERDI Nord Pas de Calais
80 rue de Marcq | CS 90049
59441 Wasquehal Cedex
+33 20 81 95 16
sfourneau@verdi-ingenierie.fr

Décembre 2022 (V0)
Rédigé par : S. Fourneau
Visé par : S. Fourneau

1 Introduction	4
2 Descriptif de la campagne de mesures	5
2.1 Objectifs de la campagne de mesures	5
2.2 Contenu de la campagne de mesures	5
3 Methodologie de mesures et travaux preliminaires	5
3.1 Méthodologie de mesures	5
3.2 Equipements des points de mesures	6
3.3 Disposition préalables	7
4 Fonctionnement des réseaux par temps sec	8
4.1 Composition de l'effluent	8
4.2 Composition des flux hydrauliques	10

Tableaux et figures

Tableau 1: Récapitulatif des points de mesures	6
Tableau 2: Relation point de mesure – bassin de collecte	6
Tableau 3: Bilan hydraulique par bassin versant	10
Figure 1 : Localisation du pluviomètre	6
Figure 2 : Implantation des points de mesure de la campagne de pollution durant les vendanges (Synoptique du système d'assainissement).....	7
Figure 3 : Evolution du paramètre DCO au cours de la campagne de pollution.....	8
Figure 4 : Evolution du paramètre DBO5 au cours de la campagne de pollution	9
Figure 5 : Evolution du paramètre NTK au cours de la campagne de pollution.....	9

1 INTRODUCTION

La présente étude se situe dans le cadre d'une mission lancée par la Communauté d'Agglomération Epernay, Coteaux et Plaine de Champagne et visant à établir un diagnostic du système d'assainissement de la commune de Le Mesnil-sur-Oger ainsi qu'un programme de travaux.

Cette étude se décompose en 6 phases :

- Phase 1 – Recueil et analyses des données existantes
- Phase 2 – Campagnes de mesures
- Phase 3 – Modélisation informatique
- Phase 4 – Diagnostic et bilan de fonctionnement
- Phase 5 – Elaboration d'un schéma directeur
- Phase 6 – Actualisation du zonage d'assainissement

La phase 1 a été présentée au début du mois d'avril 2022 et le présent rapport concerne la phase 2 qui se compose de trois campagnes de mesures :

- ▶ Campagne de nappe haute (avril-mai 2022)
- ▶ Campagne de pollution durant les vendanges (début septembre 2022)
- ▶ Campagne de nappe basse (octobre-novembre 2022)

Le présent rapport est relatif à la campagne de pollution durant les vendanges de la phase 2 qui s'est déroulée du 31 août au 8 septembre.

2 DESCRIPTIF DE LA CAMPAGNE DE MESURES

2.1 OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Les objectifs de la campagne de mesures en période de vendanges est de quantifier l'impact des rejets éventuels non domestiques liés à l'activité vinicole sur le système d'assainissement de la commune de Le Mesnil-sur-Oger. Sur la commune, les vendanges ont débuté le 30 août 2022.

2.2 CONTENU DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Pour apporter les objectifs assignés à la campagne de mesures de pollution, celle-ci a comporté les opérations suivantes :

- Mesure de la pollution en temps sec en 5 prélèvements sur 24 h sur trois points de mesures :
 - 31 août 2022
 - 1^{er} septembre 2022
 - 4 septembre 2022
 - 6 septembre 2022
 - 8 septembre 2022
- Mesure de débits en continu sur les trois points de mesures.
- Mesure en continu de la pluviométrie durant la campagne :
 - 1 pluviomètre à auget basculant installé à la station d'épuration de Le Mesnil-sur-Oger.
- Relève du niveau de la nappe au droit d'un piézomètre en aval hydraulique de la station d'épuration.

La mise en place de mesures de débits permet d'estimer le flux de pollution transitant au droit du point de mesures.

3 METHODOLOGIE DE MESURES ET TRAVAUX PRELIMINAIRES

3.1 METHODOLOGIE DE MESURES

3.1.1 MESURE DES DEBITS

Compte tenu de la configuration et de la nature des réseaux sur la commune, les sites de mesures ont été équipés :

- d'un déversoir calibré à contraction latérale de type rectangulaire avec application de la norme AFNOR X 10311 en vigueur. Les variations de la hauteur d'eau sont enregistrées en continu sur une centrale d'acquisition équipée d'un capteur de pression. La transformation des hauteurs en débit est assurée par l'utilisation des formules traditionnelles de Kindswater-Carter. Cette méthode, qui présente la meilleure précision, n'est valide que si l'écoulement sur le seuil est de type dénoyé, ce qui interdit des conditions d'écoulement perturbées (influence par l'aval, mise en charge, ...)
- de capteur hauteur-vitesse enregistrant en continu les variations de la hauteur et de la vitesse : cet équipement est adapté pour les sites sensibles à la mise en charge ou à des influences aval conduisant à des inversions de vitesse (la relation entre la hauteur d'eau et le débit n'est plus univoque).

Leur pas de temps d'acquisition est programmé sur 5 minutes.

3.1.2 MESURE DE POLLUTION DE TEMPS SEC

Sur chaque site de prélèvement, la campagne de pollution de temps sec à la constitution d'un échantillon moyen journalier proportionnel au débit. Les paramètres analysés sont : DCO, DBO5, MES, NTK, NH4, Phosphore total.

3.1.3 MESURE DE LA PLUVIOMETRIE

Un pluviomètre à auget basculant, installé à la station d'épuration de Le Mesnil-sur-Oger a permis de mesurer la pluviométrie. Son pas de temps d'acquisition est programmé sur 5 min. Sa gamme de mesure est de 0,2 mm. La localisation du pluviomètre est présentée dans la figure suivante :



Figure 1 : Localisation du pluviomètre

3.2 EQUIPEMENTS DES POINTS DE MESURES

Les points de mesures retenus sont ceux situés à l'aval de bassin de collecte ayant une activité viticole importante. Le tableau suivant présente la justification et l'équipement des points de mesure. La localisation des points est faite sur le plan des bassins versants et points de mesures en **annexe 1**.

N°	Localisation	Bassin de collecte	Type de mesures	Mesure de pollution	Objectifs des mesures
PM 2	R118 Rue P. Maheu	BV Bourg Ouest	Débit	Oui	Bilan hydraulique et de pollution sur le bassin de collecte Bourg-Ouest
PM 3	R269 Rue E. Guillaume	BV Bourg Nord	Débit	Oui	Bilan hydraulique et de pollution sur le bassin de collecte Bourg Nord
PM 5	Rue Chetillons	BV République	Débit	Oui	Bilan hydraulique et de pollution sur le bassin de collecte République et Chetillons

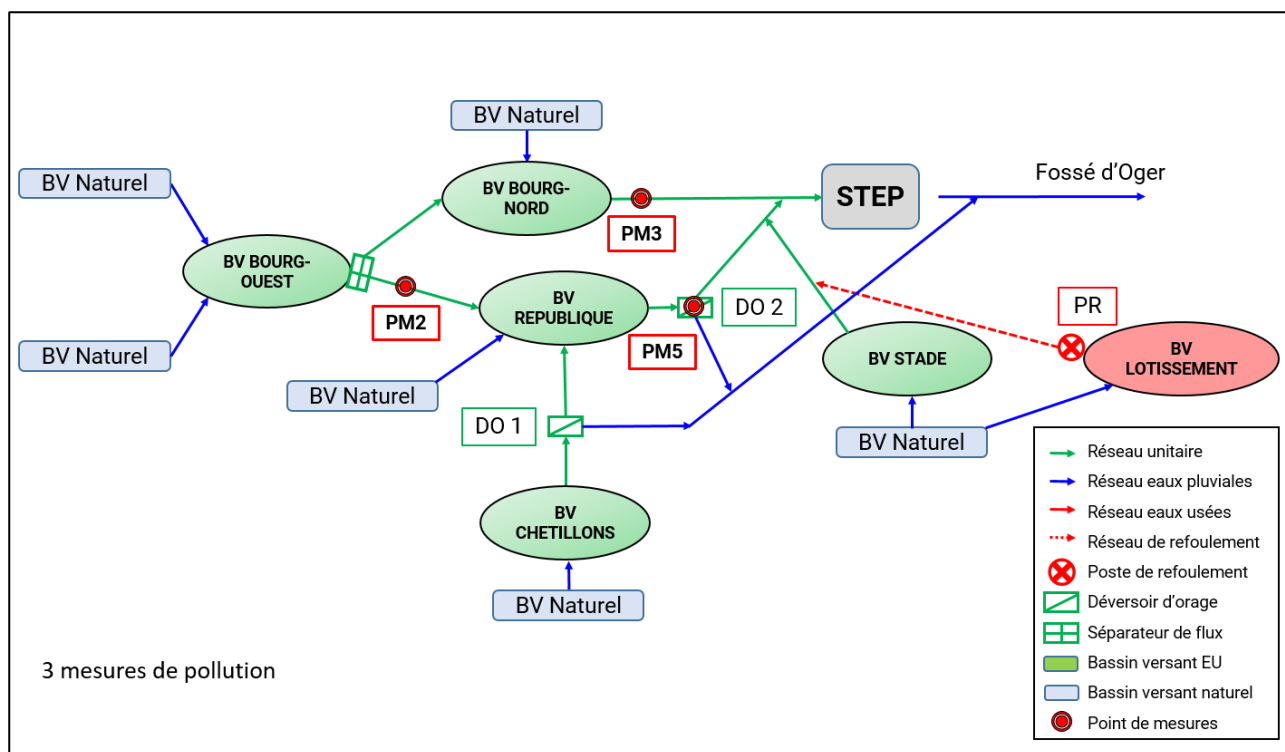
Tableau 1: Récapitulatif des points de mesures

La relation entre bassin de collecte et point de mesures est donnée ci-après :

BV BOURG-OUEST	BV BOURG-NORD	BV REPUBLIQUE
PM2	PM3	PM5 - PM2

Tableau 2: Relation point de mesure – bassin de collecte

Chaque point de mesure posé dans le cadre de la campagne de mesure en période de vendanges est représenté sur le synoptique ci-dessous :



3.3 DISPOSITION PREALABLES

Une visite de terrain, organisé le 5 septembre 2022, avait pour but de déceler les rejets non domestiques vers le réseau d'assainissement. Cela concerne aussi bien le rejet des eaux de lavage par ruissellement que le rejet direct d'eaux usées non domestiques dans le réseau. Cette reconnaissance des réseaux a permis de localiser leur provenance le jour de la visite. La carte des rejets non domestiques est présentée en **annexe 2**.

4 FONCTIONNEMENT DES RESEAUX PAR TEMPS SEC

Les résultats des analyses de la pollution au droit des points PM2, PM3 et PM5 sont respectivement présentés en **annexe 3**, en **annexe 4** et en **annexe 5**.

Pour l'ensemble de l'exploitation, les quantités de pollution prises en compte par habitant, sont les suivantes :

- ▶ 120 g/hab/j pour la DCO,
- ▶ 60 g/hab/j pour la DBO5,
- ▶ 90 g/hab/j pour les MES,
- ▶ 12 gN/hab/j pour le NTK,
- ▶ 2 g/hab/j pour le Pt.

Pour la composition usuelle d'un effluent urbain à dominante domestiques, les concentrations moyennes prises en compte sont les suivantes :

- ▶ 750 mg/L pour la DCO,
- ▶ 300 mg/L pour la DBO5,
- ▶ 100 mg/L pour les NTK,
- ▶ 15 mg/L pour les NTK,

4.1 COMPOSITION DE L'EFFLUENT

L'évolution de la concentration en DCO, DBO5 et NTK au cours de la campagne de pollution est présentée dans les graphiques suivants :

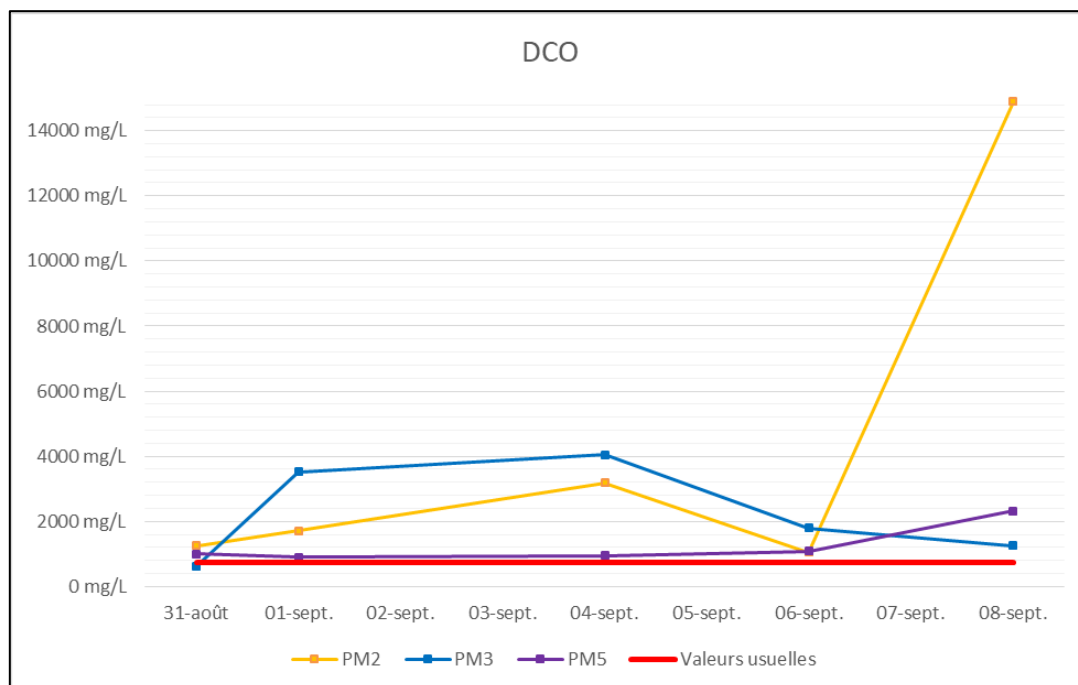


Figure 3 : Evolution du paramètre DCO au cours de la campagne de pollution

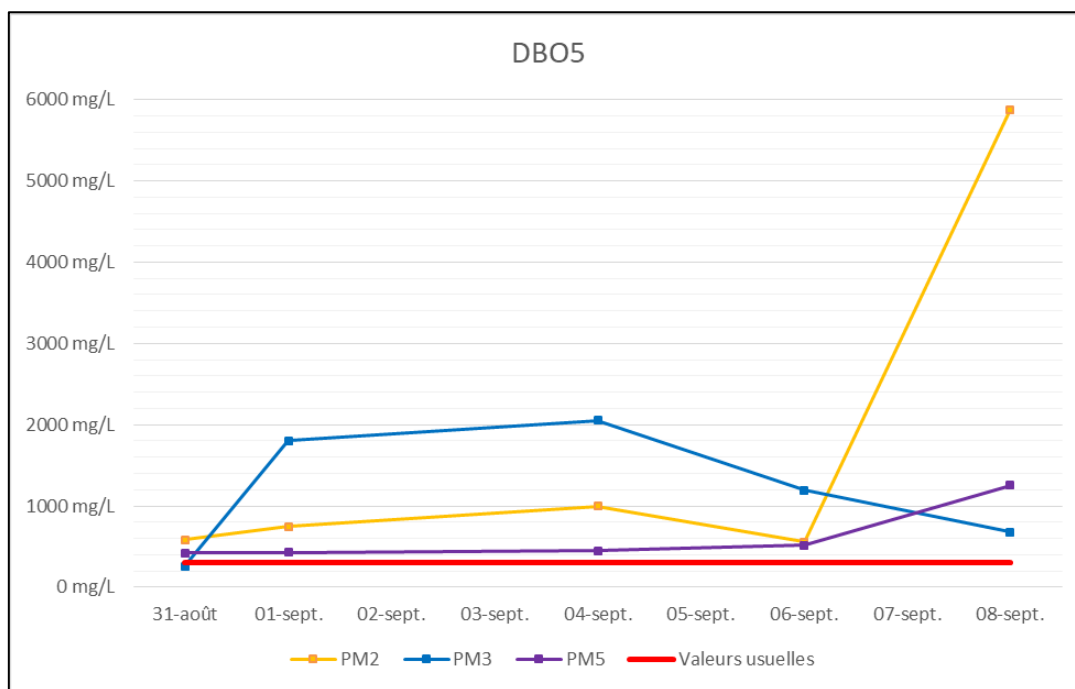


Figure 4 : Evolution du paramètre DBO5 au cours de la campagne de pollution

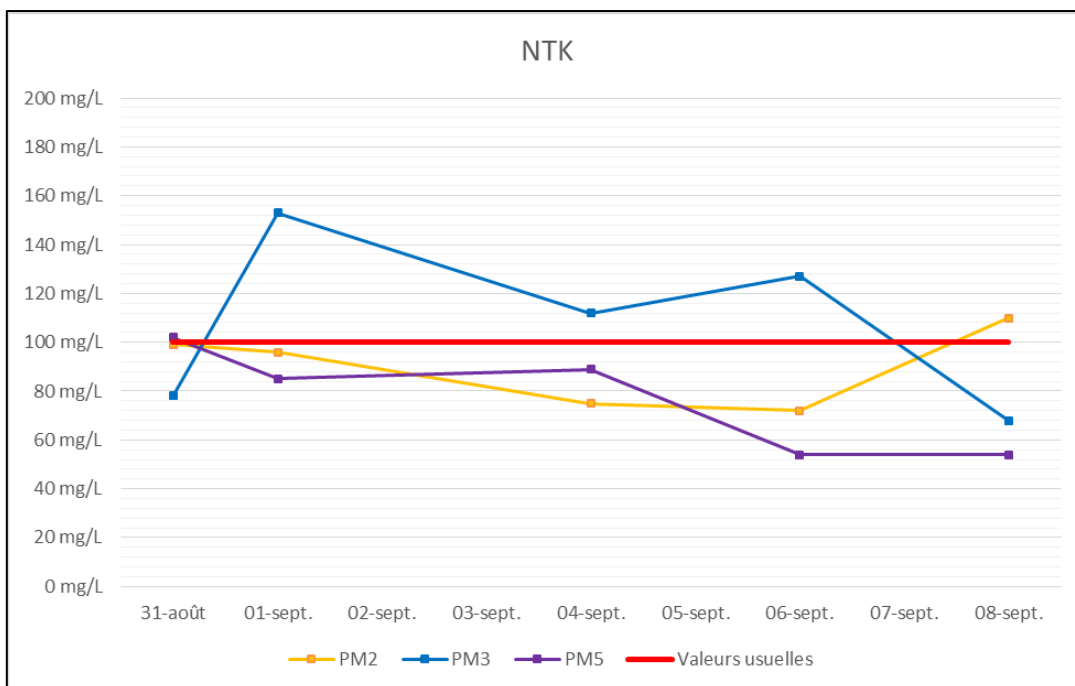


Figure 5 : Evolution du paramètre NTK au cours de la campagne de pollution

Pour les paramètres DCO et DBO5, les valeurs rencontrées sont largement supérieures à celles attendues pour un effluent domestique. En effet, elles sont en moyenne 5 fois supérieures pour PM2, 4 fois supérieures pour PM3 et 2 fois supérieures pour PM5. Un pic de près de 6 000 mg/L en DBO5 et de plus de 14 000 mg/L en DCO au droit du point PM2 a même été observé.

Pour la valeur de NTK, l'analyse montre des valeurs proches à la valeur usuelle.

Ces constats montrent que l'effluent est fortement chargé en matière organique.

4.2 COMPOSITION DES FLUX HYDRAULIQUES

Les tableaux ci-après reprennent les résultats par point de mesure :

	BV BOURG-OUEST	BV BOURG-NORD	BV REPUBLIQUE
Théorique	200 EH	480 EH	660 EH
31-août	350 EH	370 EH	465 EH
01-sept	635 EH	2990 EH	435 EH
04-sept	1345 EH	3095 EH	540 EH
06-sept	990 EH	5915 EH	315 EH
08-sept	3885 EH	3145 EH	935 EH

Tableau 3: Bilan hydraulique par bassin versant

En comparant les flux de pollution, on remarque que les bassins de collecte les plus impactées sont le BV Bourg-Nord et le BV Bourg-Ouest. Le bassin de collecte BV République semble peu impacté par les rejets non domestiques issus de l'activité vinicoles.

5 ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'implantation de la campagne de pollution

Annexe 2 : Carte des rejets non domestiques identifiés

Annexe 3 : Analyse de la pollution du point PM2

Annexe 4 : Analyse de la pollution du point PM3

Annexe 5 : Analyse de la pollution du point PM5